

PROVINCIA

Potenza



REGIONE BASILICATA

PROVINCIA

Potenza



COMUNE

Pietragalla



Ubicazione	Comune di Pietragalla Provincia di Potenza					
Oggetto	Lavori di recupero di sedi tratturali, valorizzazione paesaggistica e realizzazione parco in località "Bosco Grande" Progettazione esecutiva CUP D91G23000090002					
Elaborato	PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA					
Progettazione	<div><div>GVC INGEGNERIA</div><p>Via Nazario Sauro 126 - 85100 - Potenza</p><p>email: info@gvcingegneria.it website: www.gvcingegneria.it P.E.C: gvcsl@giogapec.it P. IVA 01737760767</p><p>Direttore Tecnico: ing. MICHELE RESTAINO</p></div> <div><p>TEAM DI PROGETTO</p><p>ing. MICHELE RESTAINO ing. CARLO RESTAINO ing. DONATO MAURO ing. GIORGIO MARIA RESTAINO ing. ATTILIO ZOLFANELLI ing. GAETANO GENOVESE geom. FRANCESCA RINALDI arch. SERENA MASI</p></div>					
Committente	COMUNE DI PIETRAGALLA Area n.2 Tecnica Via Cadorna, 6 Pietragalla, 85016 Tel. 0971 944 320			il R.U.P. Ing. Maria Carmela Iacovera Provincia di Potenza		
Progetto	PROGETTO ESECUTIVO art.41 comma 6, D. Lgs 36/2023			Codice elaborato	G 19601A01 PE	
	Revisione	Redatto da:	Data	Verificato da:	Data	Note
	00	GG	12/23	GMR	12/23	
	MAN-01					
	Questo disegno é di nostra proprietà riservata a termine di legge e ne é vietata la riproduzione anche parziale senza nostra autorizzazione scritta					

Comune di PIETRAGALLA
Provincia di POTENZA

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Lavori di recupero di sedi tratturali, valorizzazione paesaggistica e realizzazione parco in località _Bosco Grande_
COMMITTENTE: COMUNE DI PIETRAGALLA

20/12/2023, POTENZA

IL TECNICO

(ING. RESTAINO Giorgio Maria)

GVC S.r.l.

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **PIETRAGALLA**

Provincia di: **POTENZA**

OGGETTO: Lavori di recupero di sedi tratturali, valorizzazione paesaggistica e realizzazione parco in località "Bosco Grande"

1. PREMESSA

La presente relazione individua ed espone gli aspetti principali del progetto esecutivo relativo ai "Lavori di recupero di sedi tratturali, valorizzazione paesaggistica e realizzazione parco in località "Bosco Grande" - CUP D91G23000090002 - CIG Z6C3D630E8.

Gli interventi di progetto sono volti a rafforzare la connessione tra i paesaggi a residua naturalità esterni alle aree urbane e le aree verdi interne agli ambiti urbani, riqualificandoli entrambi; risponde quindi alle esigenze di protezione e conservazione, di ripristino e rinaturalizzazione di habitat naturali e semi naturali e di ricucitura ecosistemico paesaggistica del territorio di interesse e definizione di corridoi ecologici e collegamenti funzionali. Pertanto è coerente con il Programma Operativo Complementare (P.O.C.) Basilicata 2014-2020 Asse 5 "Tutela dell'ambiente ed uso efficiente delle risorse", Azione 11.

In sintesi è prevista l'esecuzione dei lavori di sistemazione di sentieri e tratturi esistenti, tramite la realizzazione dei seguenti interventi:

- Rifunionalizzazione di tratti di viabilità forestale, collegante i principali siti di interesse naturalistico e/o culturale dell'area boscata, nonché i nodi di accesso allo stesso;
- Realizzazione di canalette trasversali alla sede stradale per lo scolo delle acque dilavanti
- Bonifica di tratti impaludati mediante l'interposizione di canalette di scarico in legname e pietrame;
- Installazione sella segnaletica per funzionalizzare al meglio la sentieristica di progetto.
 - o segnaletica direzionale;
 - o bacheche didascaliche;
 - o staccionate lignee per la perimetrazione dei fabbricati ascrivibili alle guardanie feudali;
- Manutenzione piste forestali permanenti;
- Implementazione di un'area pic-nic con struttura infopoint in legno e percorsi avventura;
- Installazione di arredamenti per aree pic-nic (tavoli, sedie, cestini porta rifiuti, ecc).

Gli interventi sono volti, in definitiva, alla creazione di infrastrutture verdi e recupero di sedi tratturali, di sentieri, di cammini e di tratti di viabilità storica abbandonata al fine di potenziare l'offerta dei servizi al turismo verde del territorio locale e su scala regionale, attraverso il recupero

del Tratturo della Marina e della rete viaria che si sviluppa nell'ambito di Bosco Grande del comune di Pietragalla, valorizzandone e al contempo proteggendo i valori naturalistici e paesaggistici che lo contraddistinguono.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Nel presente capitolo viene riportata l'analisi del contesto territoriale in cui le opere si inseriscono, con particolare riferimento alla viabilità presente su Area Vasta.

2.1. Inquadramento di Area Vasta

Il progetto proposto ricade in Regione Basilicata ed interessa il comune di Pietragalla, (PZ); ricade pertanto nell'area centro-setterntionale della Basilicata.



Figura 1 - Carta fisica della Basilicata con indicazione dell'areale di intervento (Fonte: Enciclopedia Treccani)

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Nel presente capitolo viene riportata l'analisi del contesto territoriale in cui le opere si inseriscono, con particolare riferimento alla viabilità presente su Area Vasta.

2.1. Inquadramento di Area Vasta

Il progetto proposto ricade in Regione Basilicata ed interessa il comune di Pietragalla, (PZ); ricade pertanto nell'area centro-settertrionale della Basilicata.

L'intera area è di proprietà del Comune di Pietragalla, con destinazione boschiva. Insiste lungo la SS 169 sul lato sinistro direzione Potenza, ad una distanza di circa 5 Km dal centro abitato. E' attraversata dal Tratturo della Marina che interseca ulteriori piste che venivano utilizzate per il controllo e la gestione del bosco. Nell'area individuata sono presenti due vecchi fabbricati che venivano utilizzati dalla Guardie dei feudatari di Casalaspro. Uno era destinato ad abitazione delle guardie del bosco, l'altro ospitava celle per la detenzione di coloro che, colti in flagranza di reato per attività illecite nel bosco, venivano arrestati.

In prossimità del primo fabbricato è presente un masso roccioso di notevoli dimensioni. La sua altezza maggiore raggiunge circa 15 metri. Questo elemento naturale, veniva utilizzato a mo di alana dalle guardie del feudatario Casalaspro per il controllo del territorio. Infatti l'orizzonte visivo permetteva di raggiungere località quali Acerenza, Forenza, Pietragalla.

La rete tratturale si sviluppa per circa 3250 metri con una larghezza media di 4 metri.

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **"Criteri Ambientali Minimi" (CAM)**, contenuti nel Decreto 23 giugno 2022.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climalteranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

CORPI D'OPERA:

- 01 Lavori di recupero di sedi tratturali, valorizzazione paesaggistica e realizzazione parco in località "Bosco Grande"
- 02 LAVORI DI SISTEMAZIONE SENTIERISTICA E TRATTURO
- 03 ARREDO URBANO E VERDE
- 04 REALIZZAZIONE DI UNA STRUTTURA IN LEGNO DENOMINATA INFOPOINT

Lavori di recupero di sedi tratturali, valorizzazione paesaggistica e realizzazione parco in località "Bosco Grande"

Gli interventi di progetto sono volti a rafforzare la connessione tra i paesaggi a residua naturalità esterni alle aree urbane e le aree verdi interne agli ambiti urbani, riqualificandoli entrambi; risponde quindi alle esigenze di protezione e conservazione, di ripristino e rinaturalizzazione di habitat naturali e semi naturali e di ricucitura ecosistemico paesaggistica del territorio di interesse e definizione di corridoi ecologici e collegamenti funzionali.

In sintesi è prevista l'esecuzione dei lavori di sistemazione di sentieri e tratturi esistenti, tramite la realizzazione dei seguenti interventi:

- Rifunionalizzazione di tratti di viabilità forestale, collegante i principali siti di interesse naturalistico e/o culturale dell'area boscata, nonché i nodi di accesso allo stesso;
- Realizzazione di canalette trasversali alla sede stradale per lo scolo delle acque dilavanti
- Bonifica di tratti impaludati mediante l'interposizione di canalette di scarico in legname e pietrame;
- Installazione sella segnaletica per funzionalizzare al meglio la sentieristica di progetto.
 - o segnaletica direzionale;
 - o bacheche didascaliche;
 - o staccionate lignee per la perimetrazione dei fabbricati ascrivibili alle guardanie feudali;
- Manutenzione piste forestali permanenti;
- Implementazione di un'area pic-nic con struttura infopoint in legno e percorsi avventura;
- Installazione di arredi per aree pic-nic (tavoli, sedie, cestini porta rifiuti, ecc).

Gli interventi sono volti, in definitiva, alla creazione di infrastrutture verdi e recupero di sedi tratturali, di sentieri, di cammini e di tratti di viabilità storica abbandonata al fine di potenziare l'offerta dei servizi al turismo verde del territorio locale e su scala regionale, attraverso il recupero del Tratturo della Marina e della rete viaria che si sviluppa nell'ambito di Bosco Grande del comune di Pietragalla, valorizzandone e al contempo proteggendo i valori naturalistici e paesaggistici che lo contraddistinguono.

LAVORI DI SISTEMAZIONE SENTIERISTICA E TRATTURO

L'intento previsto nel progetto proposto è finalizzato alla realizzazione di un itinerario ad anello che si sviluppa per circa 3,5 km su vie vicinali ad uso pubblico che abbracciano il vasto complesso boscato da rendere percorribili in bici, oltre che a piedi.

Le tipologie realizzative delle opere di recupero e valorizzazione prevedono opere assimilabili ad interventi di riqualificazione, mediante sistemazione superficiale del fondo, rimodellazione e pulizia delle canalette di scolo e rimozione della vegetazione infestante ed abbattuta. Nei tratti particolarmente degradati si prevede la realizzazione di vimate di contenimento delle scarpate e canalette in legname e pietrame per il collettamento delle acque dalle porzioni in cui si constata la possibilità di formazione di acquitrini.

Su tutti i percorsi è inoltre prevista l'installazione della cartellonistica e della segnaletica verticale identificativa attraverso un sistema unificato di rappresentazione e mappatura.

Le lavorazioni previste riguardano essenzialmente **opere di ingegneria naturalistica** garantendo un adeguato inserimento paesaggistico ed una maggiore compatibilità ambientale. Si prevede quindi l'utilizzo di manufatti in legno a delimitazione e superamento di punti critici, lasciando al tracciato storico le sue caratteristiche di naturalità. Infatti, non sono previste modifiche ai tracciati esistenti, alle sezioni e profili, né tagli vegetazionali, oltre quelli indispensabili alla ripulitura e al ripristino del tracciato originario.

Tutte le opere saranno realizzate con materiali a basso impatto ambientale preferendo l'utilizzo di materiale lapideo locale e legname di castagno.

In sintesi, tali opere riguardano:

- **Manutenzione piste forestali permanenti**, larghezza media 2,5-3 m, non soggette a manutenzione da almeno 2 anni; gli interventi comprendono il livellamento del piano viario, il ricarico localizzato con inerti, la ripulitura e risagomatura delle fossette laterali, il riattamento e ripristino degli sciacqui trasversali, il ripristino di tombini e di attraversamenti esistenti, la rimozione di eventuale materiale franato dalle scarpate e la risagomatura delle stesse, il rinsaldamento delle scarpate con graticciate e vimate, il taglio della vegetazione arbustiva e/o decespugliamento, e, ai fini antincendio, allontanamento della ramaglia e del materiale dalle zone a più rischio, eventuale bruciatura, o, in alternativa cippatura in loco della ramaglia e del materiale secco, la sistemazione del materiale di scavo a reinterro di palo di bordo, staccionate, piccole palizzate, tagli d'acqua, guadi, ripristino e regolarizzazione delle scarpate mediante scavo a mano o con piccole opere

di ingegneria naturalistica;

- **La realizzazione di canalette trasversali** alla sede stradale per lo scolo delle acque dilavanti, previo scavo eseguito a mano, costituita da due semipali in legno di castagno 10-12 cm, disposti con la parte piana verso l'interno e posti a distanza di 12-15 cm collegati con elementi in ferro piatto di 6-7 mm piegato ad U, avvitati o chiodati alla paleria, posti a una distanza di 50-60 cm

- **La bonifica di tratti impaludati** mediante l'interposizione di canalette di scarico in legname e pietrame o a forma trapezia con intelaiatura realizzata con pali di legname, disposti in senso longitudinale e ancorati ai pali infissi nel terreno, con il fondo e le pareti scabrose rivestiti in pietrame di forma spigolosa recuperato in loco;

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 02.01 Interventi stabilizzanti
- 02.02 Interventi sulla sentieristica
- 02.03 Interventi di drenaggio subsuperficiale
- 02.04 Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante
- 02.05 Sistemi permeabili drenanti

Interventi stabilizzanti

L'ingegneria naturalistica è una disciplina che utilizza insieme soluzioni ingegneristiche e tecniche agroforestali e naturalistiche per ricondurre ambiti modificati dall'uomo o dagli agenti naturali ad un sufficiente livello di stabilità ecologica e di naturalità.

I principali interventi sono quelli di rivegetazione e/o di regolazione degli equilibri fra vegetazione, suolo e acqua attuati secondo le diverse tecniche quali:

- Interventi di semina e rivestimenti per la riconfigurazione delle superfici (creazione di manti erbosi anche con idrosemina, semine, stuoie);
- Interventi stabilizzanti delle scarpate quali piantagioni, copertura diffusa, viminata, fascinata, cordonata, gradonata, graticciata, palificata);
- interventi di consolidamento quali grata viva, gabbionate e materassi rinverditi, terra rinforzata, scogliera rinverdità;
- Interventi costruttivi particolari quali pennello vivo, traversa viva, cuneo filtrante, rampa a blocchi, briglia in legname e pietrame, muro vegetativo, barriera vegetativa antirumore.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 02.01.01 Canaletta in legname
- ° 02.01.02 Canaletta in legname e pietrame
- ° 02.01.03 Fascinate
- ° 02.01.04 Steccato vivo
- ° 02.01.05 Tagliacqua in legno
- ° 02.01.06 Tagliacque in pietra
- ° 02.01.07 Viminata viva romboidale

Canaletta in legname

Unità Tecnologica: 02.01**Interventi stabilizzanti**

Le canalette in legname sono utilizzate allo scopo di allontanare le acque di ruscellamento per evitare i fenomeni di erosione superficiale e di scalzamento delle opere. Vengono costruite con tavole in legno dello spessore di 3-4 cm che vengono assemblate a forma di "U" o "V" e fissate al terreno con picchetti di legno e ferro. Le pareti in legno sono fissate a pali di legno disposti lateralmente e sotto la base della canaletta dove viene posizionato anche un tubo drenante delle acque che dalla canaletta passano al terreno sottostante.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare la corretta esecuzione dei drenaggi ed in particolare che tutti gli scarichi delle canalizzazioni siano condotti sino al più vicino fosso o impluvio e comunque fuori dal versante in frana; controllare inoltre che in corrispondenza dei punti di scarico non si inneschino processi erosivi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.01.A01 Difetti tubo drenante

Anomalie di funzionamento del tubo drenante per cui si verificano ristagni di acqua.

02.01.01.A02 Eccessiva vegetazione

Eccessiva presenza di vegetazione che inibisce l'inerbimento e il drenaggio dell'acqua.

02.01.01.A03 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle canalette.

02.01.01.A04 Sottoerosione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno compattato e a fenomeni di ruscellamento dell'acqua.

Canaletta in legname e pietrame

Unità Tecnologica: 02.01

Interventi stabilizzanti

Le canalette in legname sono utilizzate allo scopo di allontanare le acque di ruscellamento per evitare i fenomeni di erosione superficiale e di scalzamento delle opere.

Vengono realizzate con sezione trapezoidale e presentano una intelaiatura di pali di legname idoneo mentre la base è rivestita con uno strato di pietrame posto a mano, di circa 20 cm di spessore, alternato a file di legname. Le pareti in legno sono fissate a pali di legno disposti lateralmente e sotto la base della canaletta dove viene posizionato un tubo drenante delle acque che dalla canaletta passano al terreno sottostante.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare la corretta esecuzione dei drenaggi ed in particolare che tutti gli scarichi delle canalizzazioni siano condotti sino al più vicino fosso o impluvio e comunque fuori dal versante in frana; controllare inoltre che in corrispondenza dei punti di scarico non si inneschino processi erosivi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.02.A01 Difetti tubo drenante

Anomalie di funzionamento del tubo drenante per cui si verificano ristagni di acqua.

02.01.02.A02 Eccessiva vegetazione

Eccessiva presenza di vegetazione che inibisce l'inerbimento e il drenaggio dell'acqua.

02.01.02.A03 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle canalette.

02.01.02.A04 Sottoerosione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno compattato e a fenomeni di ruscellamento dell'acqua.

Fascinate

Unità Tecnologica: 02.01

Interventi stabilizzanti

Le fascinate sono realizzate con fascine di ramaglia (sono da preferirsi specie con elevata capacità vegetativa quali pioppi, salici) che vengono collocate lungo i pendii (max pendenza 30°-35°) e fissate a pali di legno infissi nel terreno. Possono essere utilizzate sia lungo i pendii montani sia lungo gli argini dei fiumi al piede delle sponde soggette ad erosione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La corretta posa in opera delle fascinate prevede:

- scavo di una banchina (lungo le curve di livello) di 40 cm di larghezza e 40 cm di altezza;
- riempimento degli scavi con fascine di ramaglia e fissaggio delle stesse a pali di legno infissi nel terreno per almeno 50-60 cm;
- riempimento della banchina con il terreno risultante dallo scavo effettuato;
- eventuale messa a dimora di piantine radicate che realizzeranno il popolamento definitivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.03.A01 Corrosione

Fenomeni di corrosione delle armature metalliche delle fascinate.

02.01.03.A02 Deformazioni

Deformazioni della struttura per cui si verificano difetti di tenuta dei pali.

02.01.03.A03 Eccessiva vegetazione

Eccessiva presenza di vegetazione che non favorisce lo sviluppo delle talee.

02.01.03.A04 Infradiciamento

Infradiciamento dei pali che sostengono la fascinata.

02.01.03.A05 Errata profilatura sponda

Errata profilatura della sponda per cui si verificano pendenze eccessive.

Steccato vivo

Unità Tecnologica: 02.01

Interventi stabilizzanti

Per realizzare uno steccato vivo si utilizzano: piloti in acciaio zincato (a sezione tonda o ad H) o in legno (lunghezza 2 m, diametro 10-15 cm), "Sciaveri" (mezzi tronchi) o tronchi di larice o di castagno (lunghezza maggiore di 3 m, diametro 18-25 cm), talee di salice (lunghezza maggiore 80 cm) e filo di ferro zincato (diametro 3 mm).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per costruire uno steccato vivo occorre:

- preparare il terreno e modellare il pendio;
 - infiggere nel terreno per una profondità di 1,5 m dei pali di larice o di castagno che distino tra loro 1-2 m e che sporgano dal terreno per 50 cm;
 - porre in opera e fissare con filo di ferro zincato o chiodi zincati mezzi tronchi di larice o di castagno al fine di arginare il materiale di risulta dietro l'opera;
 - messa a dimora di talee, o piantine radicate a radice nuda, o piantine in zolla in solchi scavati dietro i tronchi.
- Gli steccati, lunghi 2-3 m, devono essere collocati irregolarmente e in maniera alternata lungo il versante alla distanza di 2-3 m per esercitare al meglio la loro funzione di consolidamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.04.A01 Allagamento

Allagamento della superficie dello steccato dovuto ad occlusione della canaletta di drenaggio.

02.01.04.A02 Depositi superficiali

Accumuli di materiale vario quali pietrame, ramaglie e terreno sulla superficie dello steccato.

02.01.04.A03 Difetti di ancoraggio

Difetti di tenuta delle chiodature e/o dei pali di ancoraggio della struttura.

02.01.04.A04 Difetti di attecchimento

Difetti di attecchimento delle talee di salice o tamerice e/o delle piantine radicate.

02.01.04.A05 Infradiciamento

Infradiciamento dei tronchi scortecciati che costituiscono la paratia.

02.01.04.A06 Mancanza di terreno

Mancanza di terreno che mette a nudo la struttura dello steccato.

02.01.04.A07 Mancata tensione funi

Imperfetta tensione delle funi di controvento che provoca un ribaltamento dei ritti.

02.01.04.A08 Perdita di materiale

Perdita del materiale costituente lo steccato quali terreno, radici, ecc.

02.01.04.A09 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle palizzate.

02.01.04.A10 Sottoerosione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno e/o sabbia sulle verghe.

Tagliacqua in legno

Unità Tecnologica: 02.01

Interventi stabilizzanti

Si tratta di interventi finalizzati ad intercettare e ridurre il ruscellamento dell'acqua sulle piste forestali; sono realizzati con tondame in legno di castagno del diametro minimo di circa di 15-20 cm che viene interrato e posto trasversalmente a 30° gradi rispetto all'asse stradale e a questo ben ancorato con picchetti in legno.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Prevedere idonea realizzazione di una leggera scanalatura a monte; inoltre particolare cura deve essere posta nei raccordi finali con la pista per un corretto funzionamento dell'intervento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.05.A01 Eccessiva vegetazione

Eccessiva presenza di vegetazione che inibisce l'inerbimento e il drenaggio dell'acqua.

02.01.05.A02 Errata posa in opera

Errata posa in opera dei pali di castagno per cui si verificano ruscellamenti di acqua.

02.01.05.A03 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento dei taglia acqua.

02.01.05.A04 Sottoerosione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno compattato e a fenomeni di ruscellamento dell'acqua.

Tagliacque in pietra

Unità Tecnologica: 02.01

Interventi stabilizzanti

Si tratta di interventi finalizzati ad intercettare e ridurre il ruscellamento dell'acqua sulle piste forestali; sono realizzati con pietrame (in genere reperito sul luogo dei lavori) posato di costa ed accuratamente ancorato nel terreno.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per un migliore deflusso delle acque meteoriche posizionare i conci con andamento obliquo rispetto al percorso viario. Prevedere idonea realizzazione di una leggera scanalatura a monte; inoltre particolare cura deve essere posta nei raccordi finali con la pista per un corretto funzionamento dell'intervento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.06.A01 Eccessiva vegetazione

Eccessiva presenza di vegetazione che inibisce l'inerbimento e il drenaggio dell'acqua.

02.01.06.A02 Errata posa in opera

Errata posa in opera del pietrame (non in senso obliquo al percorso forestale) per cui si verificano ruscellamenti di acqua.

02.01.06.A03 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento dei conci di pietrame.

02.01.06.A04 Sottoerosione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno compattato e a fenomeni di ruscellamento dell'acqua.

Viminata viva romboidale

Unità Tecnologica: 02.01

Interventi stabilizzanti

Utile per stabilizzare le dune costiere, è formata da verghe lunghe e flessibili, facilmente intrecciabili, di piante legnose xerofile e aerofile con capacità di propagazione vegetativa.

Le graticciate possono essere disposte sul pendio o per righe orizzontali andanti o come graticciata diagonale a forma di rombo. La messa in opera può avvenire solo durante il periodo di riposo vegetativo. Le vimate vive trattengono il terreno sul pendio e consentono di formare con la graticciata solidi gradoni nella duna.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Vengono infissi nel terreno cavicchi in legno o aste di acciaio con diametro da 3 a 10 cm, lunghi 100 cm e alla distanza di 1 m l'uno dall'altro; ad un intervallo di circa 50 cm vengono infissi cavicchi o aste più corte o talee vive. Ai paletti vengono intrecciate le verghe di piante legnose e, fatto l'intreccio, ogni coppia di verghe deve essere compressa. I paletti non devono fuoriuscire per più di 5 cm oltre l'intreccio e devono essere ancorati nel terreno per almeno 2/3 della loro lunghezza. La verga più bassa e le superfici di taglio delle altre verghe devono essere affogate nel terreno per poter emettere radici.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.07.A01 Corrosione

Fenomeni di corrosione delle armature metalliche delle vimate.

02.01.07.A02 Deformazioni

Deformazioni della struttura per cui si verificano difetti di tenuta dei pali.

02.01.07.A03 Eccessiva vegetazione

Eccessiva presenza di vegetazione che non favorisce lo sviluppo delle talee.

02.01.07.A04 Infradiciamento

Infradiciamento dei pali che sostengono la viminata.

02.01.07.A05 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle vimate.

02.01.07.A06 Sottoerosione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno sulle verghe.

Interventi sulla sentieristica

Si tratta di interventi (per la maggior parte realizzati in legno) volti a consentire il camminamento e la sosta lungo i sentieri delle zone boschive; inoltre comprendono anche interventi per il controllo del ruscellamento delle acque superficiali.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.02.01 Canaletta in legname
- 02.02.02 Canaletta in sassi
- 02.02.03 Staccionate in legno
- 02.02.04 Scale in legno
- 02.02.05 Passerelle in legno
- 02.02.06 Sedute in legno

Canaletta in legname

Unità Tecnologica: 02.02**Interventi sulla sentieristica**

Le canalette in legname sono utilizzate allo scopo di allontanare le acque di ruscellamento per evitare i fenomeni di erosione superficiale e di scalzamento delle opere. Vengono costruite con tavole in legno dello spessore di 3-4 cm che vengono assemblate a forma di "U" o "V" e fissate al terreno con picchetti di legno e ferro. Le pareti in legno sono fissate a pali di legno disposti lateralmente e sotto la base della canaletta dove viene posizionato anche un tubo drenante delle acque che dalla canaletta passano al terreno sottostante.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare la corretta esecuzione dei drenaggi ed in particolare che tutti gli scarichi delle canalizzazioni siano condotti sino al più vicino fosso o impluvio; controllare inoltre che in corrispondenza dei punti di scarico non si inneschino processi erosivi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.01.A01 Difetti tubo drenante

Anomalie di funzionamento del tubo drenante per cui si verificano ristagni di acqua.

02.02.01.A02 Eccessiva vegetazione

Eccessiva presenza di vegetazione che inibisce l'inerbimento e il drenaggio dell'acqua.

02.02.01.A03 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle canalette.

02.02.01.A04 Sottoerosione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno compattato e a fenomeni di ruscellamento dell'acqua.

Canaletta in sassi

Unità Tecnologica: 02.02**Interventi sulla sentieristica**

Le canalette in sassi sono utilizzate allo scopo di allontanare le acque di ruscellamento per evitare i fenomeni di erosione superficiale e di scalzamento delle opere. La realizzazione di questo tipo di drenaggio superficiale prevede le seguenti fasi:

- scavo di un fossato a sezione trapezia di larghezza alla base di circa 30-50 cm e di 50-70 alla sommità (altezza dell'opera pari a 50-70 cm);
- posizionamento alla base del fossato di un tubo drenante;
- ricoprimento della base del fossato con pietrame in modo da formare una superficie regolare.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare la corretta esecuzione dei drenaggi ed in particolare che tutti gli scarichi delle canalizzazioni siano condotti sino al più vicino fosso o impluvio; controllare inoltre che in corrispondenza dei punti di scarico non si inneschino processi erosivi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.02.A01 Difetti tubo drenante

Anomalie di funzionamento del tubo drenante per cui si verificano ristagni di acqua.

02.02.02.A02 Eccessiva vegetazione

Eccessiva presenza di vegetazione che inibisce l'inerbimento e il drenaggio dell'acqua.

02.02.02.A03 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle canalette.

02.02.02.A04 Sottoerosione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno compattato e a fenomeni di ruscellamento dell'acqua.

Staccionate in legno

Unità Tecnologica: 02.02**Interventi sulla sentieristica**

Si tratta di elementi generalmente realizzati in pali di pino o di castagno, con trattamento della parte appuntita interrata, decorticati e di diametro diverso (10 - 12 cm) posti a croce di Sant'Andrea costituiti da corrimano e diagonali a sezione semicircolare posti su montanti verticali ad un'altezza di circa 1 m fuori terra e ad un interasse di circa 2 m, ed assemblati con elementi di acciaio zincato e plinti di fondazione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Predisporre fori di fondazione profondi almeno 30 cm all'interno dei quali posizionare i bicchieri in acciaio, i pali e le spie; ammorsare le fondazioni con calcestruzzo e ricoperte con terriccio dello spessore di almeno 5 cm. Per mitigare l'impatto visivo mettere a dimore rampicanti in corrispondenza dei pali montanti.

Verificare la corretta disposizione dei montanti e la loro stabilità. Sostituire eventuali parti ammalorate o mancanti con altre di analoga essenza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.03.A01 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

02.02.03.A02 Infradiciamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

02.02.03.A03 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

02.02.03.A04 Perdita della stabilità

Perdita della stabilità degli elementi fissati al suolo.

Scale in legno

Unità Tecnologica: 02.02

Interventi sulla sentieristica

Si tratta di opera realizzata con struttura portante in legno che consente di superare facilmente dislivelli presenti sul terreno. Gli elementi utilizzati sono pilastri e travi in legno opportunamente trattati con prodotti protettivi.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per evitare che i fruitori delle scale possano scivolare, la rugosità del piano di transito può essere migliorata attraverso:

- uno strato con legante sabbia-ghiaia;
- delle strisce di metallo stirato o reti di armatura;
- un telo impermeabile di bitume polimero riempito di materiale ghiaioso;
- ghiaietto fissato con bitume.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.04.A01 Attacco biologico

Attacco biologico di funghi e batteri con marcescenza e disgregazione delle parti in legno.

02.02.04.A02 Attacco da insetti xilofagi

Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.

02.02.04.A03 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

02.02.04.A04 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

02.02.04.A05 Eccessiva vegetazione

Eccessiva presenza di vegetazione che inibisce l'inerbimento e il drenaggio dell'acqua.

02.02.04.A06 Fessurazioni

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

02.02.04.A07 Infradiciamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

02.02.04.A08 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

02.02.04.A09 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

02.02.04.A10 Marcescenza

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

02.02.04.A11 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle canalette.

02.02.04.A12 Sottoerosione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno compattato e a fenomeni di ruscellamento dell'acqua.

Passerelle in legno

Unità Tecnologica: 02.02

Interventi sulla sentieristica

Si tratta di opera realizzata con struttura portante in legno che consente di superare corsi d'acqua e ruscelli. Gli elementi utilizzati sono pilastri e travi in legno opportunamente trattati con prodotti protettivi.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per evitare che i fruitori delle passerelle possano scivolare, la rugosità del piano di transito può essere migliorata attraverso:

- uno strato con legante sabbia-ghiaia;
- delle strisce di metallo stirato o reti di armatura;
- un telo impermeabile di bitume polimero riempito di materiale ghiaioso;
- ghiaietto fissato con bitume.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.05.A01 Attacco biologico

Attacco biologico di funghi e batteri con marcescenza e disgregazione delle parti in legno.

02.02.05.A02 Attacco da insetti xilofagi

Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.

02.02.05.A03 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

02.02.05.A04 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

02.02.05.A05 Fessurazioni

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

02.02.05.A06 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

02.02.05.A07 Infradiciamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

02.02.05.A08 Marcescenza

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

02.02.05.A09 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

Sedute in legno

Unità Tecnologica: 02.02

Interventi sulla sentieristica

Si tratta di elementi con posti a sedere, con o senza schienali, realizzati con elementi in legno che vengono disposti ad una certa altezza dal suolo e ad esso fissati in modo permanente mediante idonea fondazione ed elementi metallici.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le sedute dovranno essere realizzate prive di spigoli, angoli e sporgenze ed i profili utilizzati dovranno consentire il facile deflusso di acque meteoriche o di lavaggio. I materiali utilizzati dovranno assicurare la stabilità ossia la capacità di resistere a forze di ribaltamento.

Prevedere cicli di pulizia continui e di rimozione di depositi per consentirne la fruizione giornaliera.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.06.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

02.02.06.A02 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

02.02.06.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

02.02.06.A04 Infradiciamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

02.02.06.A05 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

02.02.06.A06 Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale del manufatto.

02.02.06.A07 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli dei manufatti.

Interventi di drenaggio subsuperficiale

Si tratta di interventi mirati ad una riduzione delle pressioni interstiziali ed il conseguente aumento degli sforzi efficaci e della resistenza al taglio del corpo di frana; inoltre consentono la regimazione delle acque superficiali ed ipodermiche così da ridurre le infiltrazioni di acqua nel terreno.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 02.03.01 Fascinata mista drenante su pendio

Fascinata mista drenante su pendio

Unità Tecnologica: 02.03

Interventi di drenaggio subsuperficiale

Il drenaggio con fascine è un tipo di rivestimento di sponda realizzato disponendo fascine lungo il percorso più breve che seguirebbe l'acqua sul pendio con eventuali diramazioni laterali per un prosciugamento diffuso. Le fascine sono costituite da verghe o rami lunghi e diritti di piante legnose con elevata capacità di propagazione vegetativa (la specie più utilizzata è il salice) anche in combinazione con ramaglia "morta" (ma non disseccata) che viene posta nella parte bassa a contatto con il terreno.

Per drenaggi di acque che si trovano ad una profondità maggiore di 30 ÷ 40 cm dovrà essere scavato un fosso riempito con pietrisco drenante (per uno spessore medio di 40-60 cm) e con sottostante tubo di drenaggio; sul drenaggio viene posata una fascinata viva che raggiunge la superficie. Altri abbinamenti possono essere effettuati tra diverse fascinate vive (superficiali) e fascinate morte (interrate). Le specie più utilizzate appartengono al genere *Salix* (salice); evitare o limitare l'utilizzo di *Salix alba* (salice bianco) che, con la crescita, raggiunge dimensioni notevoli influenzando negativamente la statica e gli equilibri della struttura.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Generalmente è consigliabile iniziare l'esecuzione dello scavo dal punto di captazione verso quello di raccolta (da monte a valle). Non eseguire lo scavo del solco sede di posa comporta condannare all'essiccamento il materiale vegetale vivo, vanificando l'efficacia dell'intervento nel tempo.

Per una corretta esecuzione della fascina procedere come segue:

- reperire il materiale vegetale vivo in luoghi prossimi al sito di intervento e porlo in opera nel più breve tempo possibile;
- mantenere il materiale al riparo dal sole, dal vento, dal gelo, da condizioni di aridità e verificare che la parte basale dei singoli elementi sia immersa in acqua;
- mantenere i singoli elementi di materiale vegetale vivo (astoni e/o verghe) completi di ramaglia;
- disporre alternativamente i singoli elementi di materiale vegetale vivo (astoni e/o verghe) rispetto al verso di crescita, per consentire il mantenimento di un diametro finale uniforme della fascina stessa;
- effettuare le legature in prossimità delle estremità ed al centro della fascina;
- rifilare eventualmente le estremità della fascina da ramaglia sporgente e disordinata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.01.A01 Difetti di legatura

Errori di posa degli ancoraggi delle ramaglie ai picchetti.

02.03.01.A02 Disseccamento

La base delle ramaglie non viene inserita nel terreno al piede della sponda con conseguente disseccamento.

02.03.01.A03 Errata posa in opera picchetti

Difetti di posa in opera dei picchetti per cui si verificano ribaltamento degli stessi.

02.03.01.A04 Errata profilatura sponda

Errata profilatura della sponda per cui si verificano pendenze eccessive.

02.03.01.A05 Errato dimensionamento fosso

Errato dimensionamento del fosso alla base della sponda.

02.03.01.A06 Mancanza di sormonto

Errore di sovrapposizione dei vari strati di ramaglie.

02.03.01.A07 Mancanza di terreno

Mancanza di terreno di copertura delle ramaglie vive.

02.03.01.A08 Trasporto solidi notevoli

Corsi d'acqua con velocità eccessiva della corrente con conseguente trasporto di particelle solide notevole.

Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante

Si tratta di tutti quegli interventi che hanno la funzione di incrementare la stabilità di un versante attraverso una ridistribuzione delle masse lungo il pendio riducendo le forze destabilizzanti quali gli accumuli di materiale e incrementando quelle resistenti opportunamente combinati.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 02.04.01 Ciglionamento con viminate

Cigionamento con viminate

Unità Tecnologica: 02.04

Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante

Questo intervento consiste nello sbancamento della parte alta del fronte della cava; i materiali risultanti dallo sbancamento saranno utilizzati nella parte bassa del fronte per formare un pendio dalla pendenza uniforme. Per il riporto potranno essere utilizzate anche terre di scavo o materiali inerti. Sul nuovo pendio verrà riportato uno strato di terreno vegetale che sarà protetto dall'erosione delle acque meteoriche mediante viminate. Quindi si procederà alla messa a dimora di essenze arboree ed arbustive utilizzando sementi di specie adatte alle locali condizioni geopedologiche e climatiche.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'inclinazione finale del pendio dovrà essere compatibile con la stabilità dei materiali che dovranno essere analizzati, mediante prova di stabilità, prima della posa in opera. In ogni caso, trattandosi di materiali granulari, sono accettabili materiali con stabilità pari a 30°. Quando non è possibile procedere al cigionamento si potrà realizzare un pendio a gradoni avendo sempre cura di ricoprirlo con uno strato di terreno vegetale. Realizzare sempre un fosso di guardia alla base del pendio per controllare il ruscellamento delle acque piovane.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.04.01.A01 Crescita di vegetazione spontanea

Crescita di vegetazione infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) con relativo danno fisiologico, meccanico ed estetico delle piante messe a dimora.

02.04.01.A02 Malattie a carico delle piante

Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della pianta con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della cortecce.

02.04.01.A03 Mancanza di acqua

Mancanza di acqua di irrigazione delle specie arboree.

02.04.01.A04 Mancanza di semi

Si presenta con zone prive di erba o con zolle scarsamente gremite.

02.04.01.A05 Pendenza eccessiva

Eccessiva pendenza dei terreni che provoca lo scivolamento delle sementi.

02.04.01.A06 Superfici dilavate

Eccessivo dilavamento delle superfici che non consente l'attecchimento delle sementi per mancanza di terreno vegetale.

Sistemi permeabili drenanti

Si tratta di sistemi e tecniche che consentono di mantenere l'equilibrio idrogeologico del territorio e contenere l'impatto sull'ambiente dovuto alla progressiva impermeabilizzazione di aree libere. Questi sistemi consentono di smaltire in maniera naturale le acque meteoriche riducendo la realizzazione di sistemi di smaltimento delle acque stesse.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 02.05.01 Pavimentazioni e percorsi in pietra

Pavimentazioni e percorsi in pietra

Unità Tecnologica: 02.05

Sistemi permeabili drenanti

Si tratta di pavimentazioni realizzate con elementi aventi forme diverse quali lastre, cubetti e ciottoli.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.05.01.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

02.05.01.A02 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

02.05.01.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

02.05.01.A04 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

02.05.01.A05 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

02.05.01.A06 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

02.05.01.A07 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

02.05.01.A08 Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

02.05.01.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

02.05.01.A10 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

02.05.01.A11 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

02.05.01.A12 Ristagni d'acqua

Mancato deflusso delle acque meteoriche per cui si verificano ristagni di acqua.

02.05.01.A13 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

02.05.01.A14 Sgretolamento

Disgregazioni e spaccature di parti accompagnate da esfoliazioni profonde e scagliature dei materiali.

02.05.01.A15 Sollevamento e distacco dal supporto

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.05.01.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, di brillantezza delle parti in vista.

Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Degrado sigillante*; 3) *Deposito superficiale*; 4) *Disgregazione*; 5) *Distacco*; 6) *Erosione superficiale*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie e graffiti*; 9) *Mancanza*; 10) *Perdita di elementi*; 11) *Scheggiature*; 12) *Sgretolamento*; 13) *Sollevamento e distacco dal supporto*.

ARREDO URBANO E VERDE

Insieme delle unità e degli elementi tecnici aventi funzione di consentire l'esercizio di attività degli utenti negli spazi esterni connessi con il sistema edilizio stesso.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 03.01 Percorso vita
- 03.02 Aree a verde
- 03.03 Arredo urbano
- 03.04 Interventi sulla sentieristica
- 03.05 Colonnina ricarica elettrica

Percorso vita

Il Percorso Vita è un tipo di allenamento sportivo a contatto con la natura. Sono formati da circuiti che si sviluppano lungo dei sentieri situati nel verde di un bosco o di un parco urbano. Esso prevede un equilibrato programma di attività motorie ed è suddiviso in una serie di tappe distanziate tra loro da circa un centinaio di metri. Dopo una prima tappa di riscaldamento, le successive indicano ognuna un tipo diverso di esercizio, da eseguire a corpo libero oppure con l'ausilio di attrezzature fornite appositamente lungo il percorso. In genere sono costituiti da itinerari dotati di attrezzature (stazioni) destinate a migliorare il tono ed il coordinamento muscolari (jogging, footing, esercizi all'aperto, ecc.). Di massima tali opere non necessitano di locali accessori ad esse dedicati. Per la loro funzionalità è comunque opportuna la disponibilità di servizi minimi (WC), anche ubicati in strutture a diversa destinazione. L'area per la realizzazione può avere estensione varia, orientativamente circa un ettaro, sita preferibilmente in ambiente naturale o parco. Possono comunque essere previste differenti estensioni e collocazioni, purché sia garantita la funzionalità generale come successivamente specificato. Le stazioni, in numero variabile generalmente da 6 a 26, dovranno essere dislocate in modo da consentire percorsi intermedi, anche variamente articolati, di 50 - 200 m.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 03.01.01 Percorso vita: asse per esercizi di agilità
- ° 03.01.02 Percorso vita: asse per esercizi di equilibrio
- ° 03.01.03 Percorso vita: assi asimmetriche per esercitare schiena e gambe
- ° 03.01.04 Percorso vita: doppia sbarra per esercitare le braccia
- ° 03.01.05 Percorso vita: ostacoli cilindrici per esercizi di equilibrio
- ° 03.01.06 Percorso vita: panca inclinata per esercitare schiena, gambe e addominali
- ° 03.01.07 Percorso vita: panca piana per esercitare tutto il corpo
- ° 03.01.08 Percorso vita: spalliere verticali ed orizzontali per esercitare tutto il corpo
- ° 03.01.09 Percorso vita: tabella in legno per esercizi a corpo libero
- ° 03.01.10 Percorso vita: tripla sbarra per esercitare braccia e corpo
- ° 03.01.11 Percorso vita: tripla sbarra per esercitare schiena e gambe
- ° 03.01.12 Percorso vita: tripla sbarra per esercitare tutto il corpo

Percorso vita: asse per esercizi di agilità

Unità Tecnologica: 03.01

Percorso vita

Si tratta di una stazione numerata per percorso vita, comprendente una tabella illustrativa ed un'asse per esercizi di agilità. In genere costituita da una tabella in legno di misure diverse e montante a supporto. Il cartello indicativo, con l'illustrazione degli esercizi da compiere, può essere in materiali diversi con colori ed indicazioni specifiche. Il legno più utilizzato è generalmente il pino, trattato secondo le disposizioni normative. L'asse cilindrica è realizzata in legno fuori cuore con teste arrotondate, completo di picchetti per il fissaggio al suolo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'area della stazione, preferibilmente pianeggiante, dovrà consentire l'installazione delle attrezzature con sufficienti fasce di rispetto circostanti larghe circa m 3. La pavimentazione potrà essere di qualsiasi tipo, preferibilmente terreno naturale, possibilmente inerbito, comunque facilmente drenante per evitare ristagni d'acqua piovana.

Le attrezzature, costituite da panche, ceppi, plinti, paletti, passaggi, scale, pali, sbarre disposte a varie altezze, sostegni con funi e simili, saranno di massima realizzati con strutture in legno, anche utilizzando elementi naturali reperibili in loco. Onde poter resistere alle intemperie è comunque opportuno che i materiali siano trattati con impregnanti o protettivi. Gli elementi di collegamento e la ferramenta in genere dovranno essere protetti dalla ruggine. Tutti gli elementi strutturali dovranno essere saldamente collegati tra loro e stabilmente ancorati al terreno o nella pavimentazione, ove necessario con plinti di adeguate dimensioni. I collegamenti e gli ancoraggi dovranno essere in grado di sopportare le sollecitazioni anche dinamiche dovute all'uso tenendo conto di un idoneo coefficiente di sicurezza da applicare ai carichi di esercizio che, salvo diverso giustificato criterio di verifica o documentazione sperimentale, dovrà risultare non inferiore a 3. Analogo dimensionamento alle sollecitazioni dovrà essere assicurato per le diverse parti costitutive, gli elementi di giunzione, sospensione e simili. Al fine di evitare danni agli utenti, dovranno essere evitate sporgenze, elementi con spigoli vivi o scheggiabili, parti metalliche appuntite o taglienti e simili, elementi sporgenti non facilmente individuabili o non segnalati. Per le tipologie di attrezzi e per altre indicazioni si farà riferimento alle normative UNI EN vigenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.01.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

03.01.01.A02 Assenza di informazioni

Assenza di informazioni sulle tabelle predisposte per la pratica degli esercizi.

03.01.01.A03 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità e rigetto degli strati protettivi.

03.01.01.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

03.01.01.A05 Crescita di vegetazione

Crescita di vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.

03.01.01.A06 Deposito

Deposito di materiale estraneo lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti.

03.01.01.A07 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

03.01.01.A08 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

03.01.01.A09 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle attrezzature.

03.01.01.A10 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Percorso vita: asse per esercizi di equilibrio

Unità Tecnologica: 03.01

Percorso vita

Si tratta di una stazione numerata per percorso vita, comprendente una tabella illustrativa ed un'asse per esercizi di equilibrio. In genere costituita da una tabella in legno di misure diverse e montante a supporto. Il cartello indicativo, con l'illustrazione degli esercizi da compiere, può essere in materiali diversi con colori ed indicazioni specifiche. Il legno più utilizzato è generalmente il pino, trattato secondo le disposizioni normative. L'asse di equilibrio in genere realizzato in legno con teste arrotondate è fissato mediante picchetti al suolo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'area della stazione, preferibilmente pianeggiante, dovrà consentire l'installazione delle attrezzature con sufficienti fasce di rispetto circostanti larghe circa m 3. La pavimentazione potrà essere di qualsiasi tipo, preferibilmente terreno naturale, possibilmente inerbato, comunque facilmente drenante per evitare ristagni d'acqua piovana.

Le attrezzature, costituite da panche, ceppi, plinti, paletti, passaggi, scale, pali, sbarre disposte a varie altezze, sostegni con funi e simili, saranno di massima realizzati con strutture in legno, anche utilizzando elementi naturali reperibili in loco. Onde poter resistere alle intemperie è comunque opportuno che i materiali siano trattati con impregnanti o protettivi. Gli elementi di collegamento e la ferramenta in genere dovranno essere protetti dalla ruggine. Tutti gli elementi strutturali dovranno essere saldamente collegati tra loro e stabilmente ancorati al terreno o nella pavimentazione, ove necessario con plinti di adeguate dimensioni. I collegamenti e gli ancoraggi dovranno essere in grado di sopportare le sollecitazioni anche dinamiche dovute all'uso tenendo conto di un idoneo coefficiente di sicurezza da applicare ai carichi di esercizio che, salvo diverso giustificato criterio di verifica o documentazione sperimentale, dovrà risultare non inferiore a 3. Analogo dimensionamento alle sollecitazioni dovrà essere assicurato per le diverse parti costitutive, gli elementi di giunzione, sospensione e simili. Al fine di evitare danni agli utenti, dovranno essere evitate sporgenze, elementi con spigoli vivi o scheggiabili, parti metalliche appuntite o taglienti e simili, elementi sporgenti non facilmente individuabili o non segnalati. Per le tipologie di attrezzi e per altre indicazioni si farà riferimento alle normative UNI EN vigenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.02.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

03.01.02.A02 Assenza di informazioni

Assenza di informazioni sulle tabelle predisposte per la pratica degli esercizi.

03.01.02.A03 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità e rigetto degli strati protettivi.

03.01.02.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

03.01.02.A05 Crescita di vegetazione

Crescita di vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.

03.01.02.A06 Deposito

Deposito di materiale estraneo lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti.

03.01.02.A07 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

03.01.02.A08 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

03.01.02.A09 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle attrezzature.

03.01.02.A10 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Percorso vita: assi asimmetriche per esercitare schiena e gambe

Unità Tecnologica: 03.01

Percorso vita

Si tratta di una stazione numerata per percorso vita, comprendente una tabella illustrativa e due assi asimmetrici per esercitare schiena e gambe. In genere costituita da una tabella in legno di misure diverse e montante a supporto. Il cartello indicativo, con l'illustrazione degli esercizi da compiere, può essere in materiali diversi con colori ed indicazioni specifiche. Il legno più utilizzato è generalmente il pino, trattato secondo le disposizioni normative. I due assi, sono realizzate in legno fuori cuore, con teste arrotondate, complete di picchetti per il fissaggio al suolo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'area della stazione, preferibilmente pianeggiante, dovrà consentire l'installazione delle attrezzature con sufficienti fasce di rispetto circostanti larghe circa m 3. La pavimentazione potrà essere di qualsiasi tipo, preferibilmente terreno naturale, possibilmente inerbito, comunque facilmente drenante per evitare ristagni d'acqua piovana.

Le attrezzature, costituite da panche, ceppi, plinti, paletti, passaggi, scale, pali, sbarre disposte a varie altezze, sostegni con funi e simili, saranno di massima realizzati con strutture in legno, anche utilizzando elementi naturali reperibili in loco. Onde poter resistere alle intemperie è comunque opportuno che i materiali siano trattati con impregnanti o protettivi. Gli elementi di collegamento e la ferramenta in genere dovranno essere protetti dalla ruggine. Tutti gli elementi strutturali dovranno essere saldamente collegati tra loro e stabilmente ancorati al terreno o nella pavimentazione, ove necessario con plinti di adeguate dimensioni. I collegamenti e gli ancoraggi dovranno essere in grado di sopportare le sollecitazioni anche dinamiche dovute all'uso tenendo conto di un idoneo coefficiente di sicurezza da applicare ai carichi di esercizio che, salvo diverso giustificato criterio di verifica o documentazione sperimentale, dovrà risultare non inferiore a 3. Analogo dimensionamento alle sollecitazioni dovrà essere assicurato per le diverse parti costitutive, gli elementi di giunzione, sospensione e simili. Al fine di evitare danni agli utenti, dovranno essere evitate sporgenze, elementi con spigoli vivi o scheggiabili, parti metalliche appuntite o taglienti e simili, elementi sporgenti non facilmente individuabili o non segnalati. Per le tipologie di attrezzi e per altre indicazioni si farà riferimento alle normative UNI EN vigenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.03.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

03.01.03.A02 Assenza di informazioni

Assenza di informazioni sulle tabelle predisposte per la pratica degli esercizi.

03.01.03.A03 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità e rigetto degli strati protettivi.

03.01.03.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

03.01.03.A05 Crescita di vegetazione

Crescita di vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.

03.01.03.A06 Deposito

Deposito di materiale estraneo lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti.

03.01.03.A07 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

03.01.03.A08 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

03.01.03.A09 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle attrezzature.

03.01.03.A10 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Percorso vita: doppia sbarra per esercitare le braccia

Unità Tecnologica: 03.01

Percorso vita

Si tratta di una stazione numerata per percorso vita, comprendente una tabella illustrativa ed una doppia sbarra per esercitare le braccia. In genere costituita da una tabella in legno di misure diverse e montante a supporto. Il cartello indicativo, con l'illustrazione degli esercizi da compiere, può essere in materiali diversi con colori ed indicazioni specifiche. Il legno più utilizzato è generalmente il pino, trattato secondo le disposizioni normative. Le due sbarre poste ad una certa altezza dal suolo, possono essere realizzate in acciaio zincato e verniciato, mentre i montanti cilindrici con testa arrotondata, vengono prodotti mediante legno fuori cuore / lamellare.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'area della stazione, preferibilmente pianeggiante, dovrà consentire l'installazione delle attrezzature con sufficienti fasce di rispetto circostanti larghe circa m 3. La pavimentazione potrà essere di qualsiasi tipo, preferibilmente terreno naturale, possibilmente inerbato, comunque facilmente drenante per evitare ristagni d'acqua piovana.

Le attrezzature, costituite da panche, ceppi, plinti, paletti, passaggi, scale, pali, sbarre disposte a varie altezze, sostegni con funi e simili, saranno di massima realizzati con strutture in legno, anche utilizzando elementi naturali reperibili in loco. Onde poter resistere alle intemperie è comunque opportuno che i materiali siano trattati con impregnanti o protettivi. Gli elementi di collegamento e la ferramenta in genere dovranno essere protetti dalla ruggine. Tutti gli elementi strutturali dovranno essere saldamente collegati tra loro e stabilmente ancorati al terreno o nella pavimentazione, ove necessario con plinti di adeguate dimensioni. I collegamenti e gli ancoraggi dovranno essere in grado di sopportare le sollecitazioni anche dinamiche dovute all'uso tenendo conto di un idoneo coefficiente di sicurezza da applicare ai carichi di esercizio che, salvo diverso giustificato criterio di verifica o documentazione sperimentale, dovrà risultare non inferiore a 3. Analogo dimensionamento alle sollecitazioni dovrà essere assicurato per le diverse parti costitutive, gli elementi di giunzione, sospensione e simili. Al fine di evitare danni agli utenti, dovranno essere evitate sporgenze, elementi con spigoli vivi o scheggiabili, parti metalliche appuntite o taglienti e simili, elementi sporgenti non facilmente individuabili o non segnalati. Per le tipologie di attrezzi e per altre indicazioni si farà riferimento alle normative UNI EN vigenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.04.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

03.01.04.A02 Assenza di informazioni

Assenza di informazioni sulle tabelle predisposte per la pratica degli esercizi.

03.01.04.A03 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità e rigetto degli strati protettivi.

03.01.04.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

03.01.04.A05 Crescita di vegetazione

Crescita di vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.

03.01.04.A06 Deposito

Deposito di materiale estraneo lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti.

03.01.04.A07 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

03.01.04.A08 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

03.01.04.A09 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle attrezzature.

03.01.04.A10 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Percorso vita: ostacoli cilindrici per esercizi di equilibrio

Unità Tecnologica: 03.01

Percorso vita

Si tratta di una stazione numerata per percorso vita, comprendente una tabella illustrativa e quattro ostacoli cilindrici per esercizi di equilibrio. In genere costituita da una tabella in legno di misure diverse e montante a supporto. Il cartello indicativo, con l'illustrazione degli esercizi da compiere, può essere in materiali diversi con colori ed indicazioni specifiche. Il legno più utilizzato è generalmente il pino, trattato secondo le disposizioni normative. Gli ostacoli sono posti ad altezze diverse dal suolo ed anch'essi realizzati in legno con testa arrotondata.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'area della stazione, preferibilmente pianeggiante, dovrà consentire l'installazione delle attrezzature con sufficienti fasce di rispetto circostanti larghe circa m 3. La pavimentazione potrà essere di qualsiasi tipo, preferibilmente terreno naturale, possibilmente inerbito, comunque facilmente drenante per evitare ristagni d'acqua piovana.

Le attrezzature, costituite da panche, ceppi, plinti, paletti, passaggi, scale, pali, sbarre disposte a varie altezze, sostegni con funi e simili, saranno di massima realizzati con strutture in legno, anche utilizzando elementi naturali reperibili in loco. Onde poter resistere alle intemperie è comunque opportuno che i materiali siano trattati con impregnanti o protettivi. Gli elementi di collegamento e la ferramenta in genere dovranno essere protetti dalla ruggine. Tutti gli elementi strutturali dovranno essere saldamente collegati tra loro e stabilmente ancorati al terreno o nella pavimentazione, ove necessario con plinti di adeguate dimensioni. I collegamenti e gli ancoraggi dovranno essere in grado di sopportare le sollecitazioni anche dinamiche dovute all'uso tenendo conto di un idoneo coefficiente di sicurezza da applicare ai carichi di esercizio che, salvo diverso giustificato criterio di verifica o documentazione sperimentale, dovrà risultare non inferiore a 3. Analogo dimensionamento alle sollecitazioni dovrà essere assicurato per le diverse parti costitutive, gli elementi di giunzione, sospensione e simili. Al fine di evitare danni agli utenti, dovranno essere evitate sporgenze, elementi con spigoli vivi o scheggiabili, parti metalliche appuntite o taglienti e simili, elementi sporgenti non facilmente individuabili o non segnalati. Per le tipologie di attrezzi e per altre indicazioni si farà riferimento alle normative UNI EN vigenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.05.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

03.01.05.A02 Assenza di informazioni

Assenza di informazioni sulle tabelle predisposte per la pratica degli esercizi.

03.01.05.A03 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità e rigetto degli strati protettivi.

03.01.05.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

03.01.05.A05 Crescita di vegetazione

Crescita di vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.

03.01.05.A06 Deposito

Deposito di materiale estraneo lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti.

03.01.05.A07 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

03.01.05.A08 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

03.01.05.A09 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle attrezzature.

03.01.05.A10 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Percorso vita: panca inclinata per esercitare schiena, gambe e addominali

Unità Tecnologica: 03.01

Percorso vita

Si tratta di una stazione numerata per percorso vita, comprendente una tabella illustrativa ed una panca inclinata per esercitare schiena e gambe. In genere costituita da una tabella in legno, con misure diverse e montante a supporto. Il cartello indicativo, con l'illustrazione degli esercizi da compiere, può essere in materiali diversi con colori ed indicazioni specifiche. Il legno più utilizzato è generalmente il pino, trattato secondo le disposizioni normative. La panca è generalmente realizzata in legno di grossa sezione, completa di una sbarra realizzata in acciaio zincato e verniciato con vernice atossica per uso esterno. I montanti cilindrici con testa arrotondata, vengono prodotti mediante legno fuori cuore/lamellare. I fissaggi devono essere incassati nel legno e possono essere dotati di tappi protettivi.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'area della stazione, preferibilmente pianeggiante, dovrà consentire l'installazione delle attrezzature con sufficienti fasce di rispetto circostanti larghe circa m 3. La pavimentazione potrà essere di qualsiasi tipo, preferibilmente terreno naturale, possibilmente inerbito, comunque facilmente drenante per evitare ristagni d'acqua piovana.

Le attrezzature, costituite da panche, ceppi, plinti, paletti, passaggi, scale, pali, sbarre disposte a varie altezze, sostegni con funi e simili, saranno di massima realizzati con strutture in legno, anche utilizzando elementi naturali reperibili in loco. Onde poter resistere alle intemperie è comunque opportuno che i materiali siano trattati con impregnanti o protettivi. Gli elementi di collegamento e la ferramenta in genere dovranno essere protetti dalla ruggine. Tutti gli elementi strutturali dovranno essere saldamente collegati tra loro e stabilmente ancorati al terreno o nella pavimentazione, ove necessario con plinti di adeguate dimensioni. I collegamenti e gli ancoraggi dovranno essere in grado di sopportare le sollecitazioni anche dinamiche dovute all'uso tenendo conto di un idoneo coefficiente di sicurezza da applicare ai carichi di esercizio che, salvo diverso giustificato criterio di verifica o documentazione sperimentale, dovrà risultare non inferiore a 3. Analogo dimensionamento alle sollecitazioni dovrà essere assicurato per le diverse parti costitutive, gli elementi di giunzione, sospensione e simili. Al fine di evitare danni agli utenti, dovranno essere evitate sporgenze, elementi con spigoli vivi o scheggiabili, parti metalliche appuntite o taglienti e simili, elementi sporgenti non facilmente individuabili o non segnalati. Per le tipologie di attrezzi e per altre indicazioni si farà riferimento alle normative UNI EN vigenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.06.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

03.01.06.A02 Assenza di informazioni

Assenza di informazioni sulle tabelle predisposte per la pratica degli esercizi.

03.01.06.A03 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità e rigetto degli strati protettivi.

03.01.06.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

03.01.06.A05 Crescita di vegetazione

Crescita di vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.

03.01.06.A06 Deposito

Deposito di materiale estraneo lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti.

03.01.06.A07 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

03.01.06.A08 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

03.01.06.A09 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle attrezzature.

03.01.06.A10 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Percorso vita: panca piana per esercitare tutto il corpo

Unità Tecnologica: 03.01

Percorso vita

Si tratta di una stazione numerata per percorso vita, comprendente una tabella illustrativa ed una panca piana per esercitare tutto il corpo. In genere costituita da una tabella in legno di misure diverse e montante a supporto. Il cartello indicativo, con l'illustrazione degli esercizi da compiere, può essere in materiali diversi con colori ed indicazioni specifiche. Il legno più utilizzato è generalmente il pino, trattato secondo le disposizioni normative. La panca è generalmente realizzata in legno di grossa sezione. Il telaio e le assi di seduta, sono a loro volta formati da morali in legno.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'area della stazione, preferibilmente pianeggiante, dovrà consentire l'installazione delle attrezzature con sufficienti fasce di rispetto circostanti larghe circa m 3. La pavimentazione potrà essere di qualsiasi tipo, preferibilmente terreno naturale, possibilmente inerbito, comunque facilmente drenante per evitare ristagni d'acqua piovana.

Le attrezzature, costituite da panche, ceppi, plinti, paletti, passaggi, scale, pali, sbarre disposte a varie altezze, sostegni con funi e simili, saranno di massima realizzati con strutture in legno, anche utilizzando elementi naturali reperibili in loco. Onde poter resistere alle intemperie è comunque opportuno che i materiali siano trattati con impregnanti o protettivi. Gli elementi di collegamento e la ferramenta in genere dovranno essere protetti dalla ruggine. Tutti gli elementi strutturali dovranno essere saldamente collegati tra loro e stabilmente ancorati al terreno o nella pavimentazione, ove necessario con plinti di adeguate dimensioni. I collegamenti e gli ancoraggi dovranno essere in grado di sopportare le sollecitazioni anche dinamiche dovute all'uso tenendo conto di un idoneo coefficiente di sicurezza da applicare ai carichi di esercizio che, salvo diverso giustificato criterio di verifica o documentazione sperimentale, dovrà risultare non inferiore a 3. Analogo dimensionamento alle sollecitazioni dovrà essere assicurato per le diverse parti costitutive, gli elementi di giunzione, sospensione e simili. Al fine di evitare danni agli utenti, dovranno essere evitate sporgenze, elementi con spigoli vivi o scheggiabili, parti metalliche appuntite o taglienti e simili, elementi sporgenti non facilmente individuabili o non segnalati. Per le tipologie di attrezzi e per altre indicazioni si farà riferimento alle normative UNI EN vigenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.07.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

03.01.07.A02 Assenza di informazioni

Assenza di informazioni sulle tabelle predisposte per la pratica degli esercizi.

03.01.07.A03 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità e rigetto degli strati protettivi.

03.01.07.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

03.01.07.A05 Crescita di vegetazione

Crescita di vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.

03.01.07.A06 Deposito

Deposito di materiale estraneo lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti.

03.01.07.A07 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

03.01.07.A08 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

03.01.07.A09 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle attrezzature.

03.01.07.A10 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Percorso vita: spalliere verticali ed orizzontali per esercitare tutto il corpo

Unità Tecnologica: 03.01

Percorso vita

Si tratta di una stazione numerata per percorso vita, comprendente una tabella illustrativa, due spalliere verticali ed una orizzontale per esercitare tutto il corpo. In genere costituita da una tabella in legno di misure diverse e montante a supporto. Il cartello indicativo, con l'illustrazione degli esercizi da compiere, può essere in materiali diversi con colori ed indicazioni specifiche. Il legno più utilizzato è generalmente il pino, trattato secondo le disposizioni normative.

Le spalliere fissate ad incastro ai montanti, sono generalmente realizzate in acciaio zincato e verniciato. La struttura portante è realizzata invece con pali ricavati esclusivamente da legno fuori cuore/lamellare. I fissaggi devono essere incassati nel legno e possono essere dotati di tappi protettivi

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'area della stazione, preferibilmente pianeggiante, dovrà consentire l'installazione delle attrezzature con sufficienti fasce di rispetto circostanti larghe circa m 3. La pavimentazione potrà essere di qualsiasi tipo, preferibilmente terreno naturale, possibilmente inerbato, comunque facilmente drenante per evitare ristagni d'acqua piovana.

Le attrezzature, costituite da panche, ceppi, plinti, paletti, passaggi, scale, pali, sbarre disposte a varie altezze, sostegni con funi e simili, saranno di massima realizzati con strutture in legno, anche utilizzando elementi naturali reperibili in loco. Onde poter resistere alle intemperie è comunque opportuno che i materiali siano trattati con impregnanti o protettivi. Gli elementi di collegamento e la ferramenta in genere dovranno essere protetti dalla ruggine. Tutti gli elementi strutturali dovranno essere saldamente collegati tra loro e stabilmente ancorati al terreno o nella pavimentazione, ove necessario con plinti di adeguate dimensioni. I collegamenti e gli ancoraggi dovranno essere in grado di sopportare le sollecitazioni anche dinamiche dovute all'uso tenendo conto di un idoneo coefficiente di sicurezza da applicare ai carichi di esercizio che, salvo diverso giustificato criterio di verifica o documentazione sperimentale, dovrà risultare non inferiore a 3. Analogo dimensionamento alle sollecitazioni dovrà essere assicurato per le diverse parti costitutive, gli elementi di giunzione, sospensione e simili. Al fine di evitare danni agli utenti, dovranno essere evitate sporgenze, elementi con spigoli vivi o scheggiabili, parti metalliche appuntite o taglienti e simili, elementi sporgenti non facilmente individuabili o non segnalati. Per le tipologie di attrezzi e per altre indicazioni si farà riferimento alle normative UNI EN vigenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.08.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

03.01.08.A02 Assenza di informazioni

Assenza di informazioni sulle tabelle predisposte per la pratica degli esercizi.

03.01.08.A03 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità e rigetto degli strati protettivi.

03.01.08.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

03.01.08.A05 Crescita di vegetazione

Crescita di vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.

03.01.08.A06 Deposito

Deposito di materiale estraneo lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti.

03.01.08.A07 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

03.01.08.A08 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

03.01.08.A09 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle attrezzature.

03.01.08.A10 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Percorso vita: tabella in legno per esercizi a corpo libero

Unità Tecnologica: 03.01

Percorso vita

Si tratta di una stazione numerata per percorso vita, comprendente esercizi a corpo libero. In genere costituita da una tabella in legno di misure diverse e montante a supporto. Il cartello indicativo, con l'illustrazione degli esercizi da compiere, può essere in materiali diversi con colori ed indicazioni specifiche. Il legno più utilizzato è generalmente il pino, trattato secondo le disposizioni normative.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'area della stazione, preferibilmente pianeggiante, dovrà consentire l'installazione delle attrezzature con sufficienti fasce di rispetto circostanti larghe circa m 3. La pavimentazione potrà essere di qualsiasi tipo, preferibilmente terreno naturale, possibilmente inerbito, comunque facilmente drenante per evitare ristagni d'acqua piovana.

Le attrezzature, costituite da panche, ceppi, plinti, paletti, passaggi, scale, pali, sbarre disposte a varie altezze, sostegni con funi e simili, saranno di massima realizzati con strutture in legno, anche utilizzando elementi naturali reperibili in loco. Onde poter resistere alle intemperie è comunque opportuno che i materiali siano trattati con impregnanti o protettivi. Gli elementi di collegamento e la ferramenta in genere dovranno essere protetti dalla ruggine. Tutti gli elementi strutturali dovranno essere saldamente collegati tra loro e stabilmente ancorati al terreno o nella pavimentazione, ove necessario con plinti di adeguate dimensioni. I collegamenti e gli ancoraggi dovranno essere in grado di sopportare le sollecitazioni anche dinamiche dovute all'uso tenendo conto di un idoneo coefficiente di sicurezza da applicare ai carichi di esercizio che, salvo diverso giustificato criterio di verifica o documentazione sperimentale, dovrà risultare non inferiore a 3. Analogo dimensionamento alle sollecitazioni dovrà essere assicurato per le diverse parti costitutive, gli elementi di giunzione, sospensione e simili. Al fine di evitare danni agli utenti, dovranno essere evitate sporgenze, elementi con spigoli vivi o scheggiabili, parti metalliche appuntite o taglienti e simili, elementi sporgenti non facilmente individuabili o non segnalati. Per le tipologie di attrezzi e per altre indicazioni si farà riferimento alle normative UNI EN vigenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.09.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

03.01.09.A02 Assenza di informazioni

Assenza di informazioni sulle tabelle predisposte per la pratica degli esercizi.

03.01.09.A03 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità e rigetto degli strati protettivi.

03.01.09.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

03.01.09.A05 Crescita di vegetazione

Crescita di vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.

03.01.09.A06 Deposito

Deposito di materiale estraneo lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti.

03.01.09.A07 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

03.01.09.A08 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

03.01.09.A09 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle attrezzature.

03.01.09.A10 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Percorso vita: tripla sbarra per esercitare braccia e corpo

Unità Tecnologica: 03.01

Percorso vita

Si tratta di una stazione numerata per percorso vita, comprendente una tabella illustrativa ed una tripla sbarra per esercitare braccia e corpo. In genere costituita da una tabella in legno di misure diverse e montante a supporto. Il cartello indicativo, con l'illustrazione degli esercizi da compiere, può essere in materiali diversi con colori ed indicazioni specifiche. Il legno più utilizzato è generalmente il pino, trattato secondo le disposizioni normative. L'asse di equilibrio in genere realizzato in legno con teste arrotondate è fissato mediante picchetti al suolo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'area della stazione, preferibilmente pianeggiante, dovrà consentire l'installazione delle attrezzature con sufficienti fasce di rispetto circostanti larghe circa m 3. La pavimentazione potrà essere di qualsiasi tipo, preferibilmente terreno naturale, possibilmente inerbito, comunque facilmente drenante per evitare ristagni d'acqua piovana.

Le attrezzature, costituite da panche, ceppi, plinti, paletti, passaggi, scale, pali, sbarre disposte a varie altezze, sostegni con funi e simili, saranno di massima realizzati con strutture in legno, anche utilizzando elementi naturali reperibili in loco. Onde poter resistere alle intemperie è comunque opportuno che i materiali siano trattati con impregnanti o protettivi. Gli elementi di collegamento e la ferramenta in genere dovranno essere protetti dalla ruggine. Tutti gli elementi strutturali dovranno essere saldamente collegati tra loro e stabilmente ancorati al terreno o nella pavimentazione, ove necessario con plinti di adeguate dimensioni. I collegamenti e gli ancoraggi dovranno essere in grado di sopportare le sollecitazioni anche dinamiche dovute all'uso tenendo conto di un idoneo coefficiente di sicurezza da applicare ai carichi di esercizio che, salvo diverso giustificato criterio di verifica o documentazione sperimentale, dovrà risultare non inferiore a 3. Analogo dimensionamento alle sollecitazioni dovrà essere assicurato per le diverse parti costitutive, gli elementi di giunzione, sospensione e simili. Al fine di evitare danni agli utenti, dovranno essere evitate sporgenze, elementi con spigoli vivi o scheggiabili, parti metalliche appuntite o taglienti e simili, elementi sporgenti non facilmente individuabili o non segnalati. Per le tipologie di attrezzi e per altre indicazioni si farà riferimento alle normative UNI EN vigenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.10.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

03.01.10.A02 Assenza di informazioni

Assenza di informazioni sulle tabelle predisposte per la pratica degli esercizi.

03.01.10.A03 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità e rigetto degli strati protettivi.

03.01.10.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

03.01.10.A05 Crescita di vegetazione

Crescita di vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.

03.01.10.A06 Deposito

Deposito di materiale estraneo lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti.

03.01.10.A07 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

03.01.10.A08 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

03.01.10.A09 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle attrezzature.

03.01.10.A10 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Percorso vita: tripla sbarra per esercitare schiena e gambe

Unità Tecnologica: 03.01

Percorso vita

Si tratta di una stazione numerata per percorso vita, comprendente una tabella illustrativa ed una tripla sbarra per esercitare schiena e gambe. In genere costituita da una tabella in legno di misure diverse e montante a supporto. Il cartello indicativo, con l'illustrazione degli esercizi da compiere, può essere in materiali diversi con colori ed indicazioni specifiche. Il legno più utilizzato è generalmente il pino, trattato secondo le disposizioni normative. Le tre sbarre poste ad una certa altezza dal suolo, possono essere realizzate in acciaio zincato e verniciato, mentre i montanti cilindrici con testa arrotondata, vengono prodotti mediante legno fuori cuore / lamellare.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'area della stazione, preferibilmente pianeggiante, dovrà consentire l'installazione delle attrezzature con sufficienti fasce di rispetto circostanti larghe circa m 3. La pavimentazione potrà essere di qualsiasi tipo, preferibilmente terreno naturale, possibilmente inerbito, comunque facilmente drenante per evitare ristagni d'acqua piovana.

Le attrezzature, costituite da panche, ceppi, plinti, paletti, passaggi, scale, pali, sbarre disposte a varie altezze, sostegni con funi e simili, saranno di massima realizzati con strutture in legno, anche utilizzando elementi naturali reperibili in loco. Onde poter resistere alle intemperie è comunque opportuno che i materiali siano trattati con impregnanti o protettivi. Gli elementi di collegamento e la ferramenta in genere dovranno essere protetti dalla ruggine. Tutti gli elementi strutturali dovranno essere saldamente collegati tra loro e stabilmente ancorati al terreno o nella pavimentazione, ove necessario con plinti di adeguate dimensioni. I collegamenti e gli ancoraggi dovranno essere in grado di sopportare le sollecitazioni anche dinamiche dovute all'uso tenendo conto di un idoneo coefficiente di sicurezza da applicare ai carichi di esercizio che, salvo diverso giustificato criterio di verifica o documentazione sperimentale, dovrà risultare non inferiore a 3. Analogo dimensionamento alle sollecitazioni dovrà essere assicurato per le diverse parti costitutive, gli elementi di giunzione, sospensione e simili. Al fine di evitare danni agli utenti, dovranno essere evitate sporgenze, elementi con spigoli vivi o scheggiabili, parti metalliche appuntite o taglienti e simili, elementi sporgenti non facilmente individuabili o non segnalati. Per le tipologie di attrezzi e per altre indicazioni si farà riferimento alle normative UNI EN vigenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.11.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

03.01.11.A02 Assenza di informazioni

Assenza di informazioni sulle tabelle predisposte per la pratica degli esercizi.

03.01.11.A03 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità e rigetto degli strati protettivi.

03.01.11.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

03.01.11.A05 Crescita di vegetazione

Crescita di vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.

03.01.11.A06 Deposito

Deposito di materiale estraneo lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti.

03.01.11.A07 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

03.01.11.A08 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

03.01.11.A09 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle attrezzature.

03.01.11.A10 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Percorso vita: tripla sbarra per esercitare tutto il corpo

Unità Tecnologica: 03.01

Percorso vita

Si tratta di una stazione numerata per percorso vita, comprendente una tabella illustrativa ed una tripla sbarra per esercitare tutto il corpo. In genere costituita da una tabella in legno di misure diverse e montante a supporto. Il cartello indicativo, con l'illustrazione degli esercizi da compiere, può essere in materiali diversi con colori ed indicazioni specifiche. Il legno più utilizzato è generalmente il pino, trattato secondo le disposizioni normative. Le tre sbarre poste ad una certa altezza dal suolo, possono essere realizzate in acciaio zincato e verniciato, mentre i montanti cilindrici con testa arrotondata, vengono prodotti mediante legno fuori cuore / lamellare.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'area della stazione, preferibilmente pianeggiante, dovrà consentire l'installazione delle attrezzature con sufficienti fasce di rispetto circostanti larghe circa m 3. La pavimentazione potrà essere di qualsiasi tipo, preferibilmente terreno naturale, possibilmente inerbito, comunque facilmente drenante per evitare ristagni d'acqua piovana.

Le attrezzature, costituite da panche, ceppi, plinti, paletti, passaggi, scale, pali, sbarre disposte a varie altezze, sostegni con funi e simili, saranno di massima realizzati con strutture in legno, anche utilizzando elementi naturali reperibili in loco. Onde poter resistere alle intemperie è comunque opportuno che i materiali siano trattati con impregnanti o protettivi. Gli elementi di collegamento e la ferramenta in genere dovranno essere protetti dalla ruggine. Tutti gli elementi strutturali dovranno essere saldamente collegati tra loro e stabilmente ancorati al terreno o nella pavimentazione, ove necessario con plinti di adeguate dimensioni. I collegamenti e gli ancoraggi dovranno essere in grado di sopportare le sollecitazioni anche dinamiche dovute all'uso tenendo conto di un idoneo coefficiente di sicurezza da applicare ai carichi di esercizio che, salvo diverso giustificato criterio di verifica o documentazione sperimentale, dovrà risultare non inferiore a 3. Analogo dimensionamento alle sollecitazioni dovrà essere assicurato per le diverse parti costitutive, gli elementi di giunzione, sospensione e simili. Al fine di evitare danni agli utenti, dovranno essere evitate sporgenze, elementi con spigoli vivi o scheggiabili, parti metalliche appuntite o taglienti e simili, elementi sporgenti non facilmente individuabili o non segnalati. Per le tipologie di attrezzi e per altre indicazioni si farà riferimento alle normative UNI EN vigenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.12.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

03.01.12.A02 Assenza di informazioni

Assenza di informazioni sulle tabelle predisposte per la pratica degli esercizi.

03.01.12.A03 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità e rigetto degli strati protettivi.

03.01.12.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

03.01.12.A05 Crescita di vegetazione

Crescita di vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.

03.01.12.A06 Deposito

Deposito di materiale estraneo lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti.

03.01.12.A07 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

03.01.12.A08 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

03.01.12.A09 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle attrezzature.

03.01.12.A10 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Aree a verde

Le aree a verde costituiscono l'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale. Il verde urbano può avere molteplici funzioni di protezione ambientale: ossigenazione dell'aria, assorbimento del calore atmosferico e barriera contro i rumori ed altre fonti di inquinamento.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 03.02.01 Pali in legno
- ° 03.02.02 Pavimentazioni e percorsi in terra battuta e stabilizzata
- ° 03.02.03 Staccionate
- ° 03.02.04 Pavimentazioni e percorsi in ghiaietto stabilizzato

Pali in legno

Unità Tecnologica: 03.02

Aree a verde

I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati in legno e devono soddisfare le prescrizioni della EN 40-4.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone. I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.02.01.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

03.02.01.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del palo.

03.02.01.A03 Difetti di serraggio

Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

03.02.01.A04 Difetti di stabilità

Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

03.02.01.A05 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

03.02.01.A06 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

03.02.01.A07 Macchie

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

03.02.01.A08 Muffa

Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.

03.02.01.A09 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

03.02.01.A10 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

03.02.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (presenza di umidità, marcescenza, riduzione o perdita delle caratteristiche di resistenza).

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di serraggio;* 2) *Deposito superficiale;* 3) *Fessurazioni;* 4) *Infracidamento;* 5) *Macchie;* 6) *Muffa;* 7) *Penetrazione di umidità;* 8) *Difetti di stabilità;* 9) *Decolorazione.*

Pavimentazioni e percorsi in terra battuta e stabilizzata

Unità Tecnologica: 03.02

Aree a verde

Si tratta di elementi che contribuiscono alla formazione di piani orizzontali dell'area a verde e alla definizione e disciplina degli stessi delimitando le aree a verde da quelle soggette a calpestio. Essi hanno carattere di natura funzionale e di natura estetica. Le pavimentazioni in terra battuta e stabilizzata si realizzano asportando gli strati superficiali di terreno organico e compattando la terra mediante l'utilizzo di un rullo. Particolarmente adatte per gli interventi di tipo naturalistico. In genere vengono utilizzati prodotti stabilizzanti composti da miscele di sali inorganici, simili alla terra battuta, ma con caratteristiche di maggiore stabilità. In genere sono composti da:

- terra vegetale;
- inerte frantumato di cava privo di polvere;
- cemento;
- stabilizzante.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.02.02.A01 Deposito superficiale

Accumulo di materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

03.02.02.A02 Mancanza

Mancanza di sostanze stabilizzanti nelle miscele delle terre.

03.02.02.A03 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

03.02.02.A04 Disgregazione

Decoesione caratterizzata dal distacco dei vari strati sotto minime sollecitazioni meccaniche.

03.02.02.A05 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

03.02.02.A06 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

03.02.02.A07 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

03.02.02.A08 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

03.02.02.A09 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

03.02.02.A10 Macchie e graffiti

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

03.02.02.A11 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

03.02.02.A12 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

03.02.02.A13 Sgretolamento

Disgregazioni e spaccature di parti accompagnate da esfoliazioni profonde e scagliature dei materiali.

03.02.02.A14 Sollevamento e distacco dal supporto

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

03.02.02.A15 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

03.02.02.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo degli strati stabilizzanti e riscontro di eventuali anomalie.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Degrado sigillante*; 3) *Deposito superficiale*; 4) *Disgregazione*; 5) *Distacco*; 6) *Erosione superficiale*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie e graffi*; 9) *Mancanza*; 10) *Perdita di elementi*; 11) *Scheggiature*; 12) *Sgretolamento*; 13) *Sollevamento e distacco dal supporto*.

Staccionate

Unità Tecnologica: 03.02

Aree a verde

Si tratta di elementi generalmente realizzati in pali di pino o di castagno, con trattamento della parte appuntita interrata, decorticati e di diametro diverso (10 - 12 cm) posti a croce di Sant'Andrea costituiti da corrimano e diagonali a sezione semicircolare posti su montati verticali ad un'altezza di circa 1 m fuori terra e ad un interasse di circa 2 m, ed assemblati con elementi di acciaio zincato ed eventuali plinti di fondazione. In genere vengono impiegati lungo i percorsi montani e congiuntamente ad interventi di opere di ingegneria naturalistica.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare la corretta disposizione dei montanti e la loro stabilità. Sostituire eventuali parti ammalorate o mancanti con altre di analoga essenza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.02.03.A01 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

03.02.03.A02 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

03.02.03.A03 Perdita della stabilità

Perdita della stabilità degli elementi fissati al suolo.

03.02.03.A04 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

Pavimentazioni e percorsi in ghiaietto stabilizzato

Unità Tecnologica: 03.02

Aree a verde

Si tratta di elementi che contribuiscono alla formazione di piani orizzontali dell'area a verde e alla definizione e disciplina degli stessi delimitando le aree a verde da quelle soggette a calpestio. Essi hanno carattere di natura funzionale e di natura estetica. Le pavimentazioni in ghiaietto stabilizzato si ottengono miscelando un formulato monocomponente a base di resine leganti, con cemento bianco ed inerti naturali con colorazioni e granulometria diverse (da 3 a 5 mm). In genere la miscela, preparato l'impasto in betoniera, viene posata sulle superfici da rivestire formando un tappetino di spessore variabile (da 1 a 4 cm).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'idoneità degli strati di ghiaietto attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.02.04.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

03.02.04.A02 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

03.02.04.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

03.02.04.A04 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

03.02.04.A05 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

03.02.04.A06 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

03.02.04.A07 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

03.02.04.A08 Macchie e graffiti

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

03.02.04.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

03.02.04.A10 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

03.02.04.A11 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

03.02.04.A12 Sgretolamento

Disgregazioni e spaccature di parti accompagnate da esfoliazioni profonde e scagliature dei materiali.

03.02.04.A13 Sollevamento e distacco dal supporto

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

03.02.04.A14 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

03.02.04.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato degli strati di ghiaietto e verifica dell'assenza di eventuali anomalie.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Degrado sigillante*; 3) *Deposito superficiale*; 4) *Disgregazione*; 5) *Distacco*; 6) *Erosione superficiale*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie e graffi*; 9) *Mancanza*; 10) *Perdita di elementi*; 11) *Scheggiature*; 12) *Sgretolamento*; 13) *Sollevamento e distacco dal supporto*.

Arredo urbano

Si tratta di attrezzature utilizzate nella sistemazione degli spazi pubblici. Esse devono relazionarsi con gli spazi creando ambienti confortevoli e gradevoli sotto i diversi profili. Negli arredi urbani va controllato periodicamente l'integrità degli elementi e della loro funzionalità anche in rapporto ad attività di pubblico esercizio.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 03.03.01 Cestini portarifiuti in legno
- 03.03.02 Contenitori per rifiuti differenziati
- 03.03.03 Fioriere in legno
- 03.03.04 Paline Informative
- 03.03.05 Panchine in pietra

Cestini portarifiuti in legno

Unità Tecnologica: 03.03

Arredo urbano

Si tratta di elementi con funzione di raccolta e deposito rifiuti. I cestini portarifiuti possono essere di forma e dimensioni diversi. In genere sono realizzati in legno.

Possono essere fissati su pali o a parete e sono provvisti di dispositivo meccanico di chiusura nonché di fori per l'aerazione e di eventuali scarichi di acqua. La capacità di immagazzinamento viene espressa in litri. All'interno dei cestini viene generalmente alloggiato un sacchetto di plastica, in cestelli estraibili, per il convogliamento dei rifiuti e per la loro facile rimozione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Provvedere alla sostituzione giornaliera dei sacchetti portarifiuti con altri analoghi, effettuare cicli di pulizia e rimozione di eventuali depositi lungo le superfici.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.03.01.A01 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei di spessore variabile alla superficie manufatto.

03.03.01.A02 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

03.03.01.A03 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli dei manufatti.

03.03.01.A04 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

03.03.01.A05 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità e rigetto degli strati di pittura.

03.03.01.A06 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Contenitori per rifiuti differenziati

Unità Tecnologica: 03.03

Arredo urbano

Si tratta di elementi con funzione di raccolta e deposito di rifiuti differenziati (carta, vetro, alluminio, vestiario, batterie, medicinali, ecc.) contraddistinti per forma e per colore. Vengono dislocati in zone di medio utenza a servizio dei servizi di raccolta differenziata oppure in alternativa organizzati in appositi spazi cittadini definiti "isole ecologiche".

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Provvedere allo svuotamento dei raccoglitori e allo smistamento dei "rifiuti" presso centri di riciclo autorizzati. Effettuare cicli di pulizia delle superfici a vista mediante l'impiego di prodotti idonei. Controllare la presenza di segnaletica informativa e l'esatta corrispondenza al tipo di contenitore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.03.02.A01 Assenza istruzioni

Assenza d'istruzioni per l'uso corretto.

03.03.02.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

03.03.02.A03 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Fioriere in legno

Unità Tecnologica: 03.03

Arredo urbano

Si tratta di elementi per il contenimento di piante ed essenze vegetali contraddistinte da forme, dimensioni e materiali diversi a secondo degli innumerevoli prodotti presenti sul mercato. Sono generalmente costituite da contenitori in legno (pino, lamellare, ecc.) trattati con impregnanti colorati per esterni, atossici con funzione antidegrado. All'interno sono disposte vaschette zincate per l'alloggiamento del terreno e delle piante. Possono anche essere collocate unitamente a segnaletiche informative.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Provvedere alla rimozione e pulizia all'interno delle fioriere di materiali estranei (lattine, carte, mozziconi, ecc.). Verificare la loro corretta posizione rispetto alle condizioni di traffico pedonale, veicolare, visibilità, ecc. La scelta della tipologia deve opportunamente tener conto degli altri elementi di arredo presenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.03.03.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore dei manufatti.

03.03.03.A02 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità e rigetto degli strati di pittura.

03.03.03.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie manufatto.

03.03.03.A04 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

03.03.03.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Paline Informative

Unità Tecnologica: 03.03

Arredo urbano

Le Paline Informative sono elementi di arredo urbano con funzione diverse (segnalare fermate d'autobus, pubblicità, informazioni cittadine, pubblicità, ecc.). In genere sono costituite da pali a sezione circolare o quadrata in acciaio zincato a caldo con base ed elementi decorativi in fusione di ghisa che vanno a sostenere i pannelli informativi.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I messaggi contenuti nelle tabelle non devono generare confusione o interferenze con la segnaletica stradale. Circa la limitazione ed il loro uso attenersi ai regolamenti comunali. Verificare la stabilità degli ancoraggi al suolo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.03.04.A01 Alterazione Cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

03.03.04.A02 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

03.03.04.A03 Instabilità dei supporti

Perdita di stabilità dei sostegni fissati al suolo e dei supporti accessori tra cartello informativo ed elemento di sostegno.

03.03.04.A04 Mancanza

Mancanza di parti o elementi accessori di sostegno e/o di fissaggio.

03.03.04.A05 Usura

Perdita di consistenza del materiale (pellicola, parti del cartello informativo, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

03.03.04.A06 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Panchine in pietra

Unità Tecnologica: 03.03

Arredo urbano

Le panchine in pietra rappresentano degli elementi di seduta dell'arredo urbano, generalmente situati all'aperto in aree pubbliche come piazze, parchi, viali, ecc.. Possono essere realizzate con varietà diverse di pietre lavorate a mano o industriale.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le panchine dovranno essere progettate, realizzate e installate tenendo conto delle prescrizioni generali di sicurezza. Esse dovranno essere prive di spigoli, angoli e sporgenze nonché di aperture e spazi accessibili. Le forme e i profili dovranno consentire il facile deflusso di acque meteoriche o di lavaggio. I materiali in uso non dovranno presentare incompatibilità chimico-fisica. Dovranno inoltre assicurare la stabilità ossia la capacità di resistere a forze di ribaltamento. Periodicamente va verificata la stabilità e i relativi ancoraggi al suolo. Prevedere cicli di pulizia continui e di rimozione di depositi per consentirne la fruizione giornaliera. Esse dovranno essere accessibili e non da intralcio a persone portatori di handicap.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.03.05.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

03.03.05.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

03.03.05.A03 Instabilità degli ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

03.03.05.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

03.03.05.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Interventi sulla sentieristica

Si tratta di interventi (per la maggior parte realizzati in legno) volti a consentire il camminamento e la sosta lungo i sentieri delle zone boschive; inoltre comprendono anche interventi per il controllo del ruscellamento delle acque superficiali.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 03.04.01 Canaletta in legname e pietrame
- 03.04.02 Cestini portarifiuti in legno
- 03.04.03 Sedute in legno
- 03.04.04 Staccionate in legno

Canaletta in legname e pietrame

Unità Tecnologica: 03.04

Interventi sulla sentieristica

Le canalette in legname e pietrame sono utilizzate allo scopo di allontanare le acque di ruscellamento per evitare i fenomeni di erosione superficiale e di scalzamento delle opere.

Vengono realizzate con sezione trapezoidale e presentano una intelaiatura di pali di legname idoneo mentre la base è rivestita con uno strato di pietrame posto a mano, di circa 20 cm di spessore, alternato a file di legname. Le pareti in legno sono fissate a pali di legno disposti lateralmente e sotto la base della canaletta dove viene posizionato un tubo drenante delle acque che dalla canaletta passano al terreno sottostante.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare la corretta esecuzione dei drenaggi ed in particolare che tutti gli scarichi delle canalizzazioni siano condotti sino al più vicino fosso o impluvio; controllare inoltre che in corrispondenza dei punti di scarico non si inneschino processi erosivi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.04.01.A01 Difetti tubo drenante

Anomalie di funzionamento del tubo drenante per cui si verificano ristagni di acqua.

03.04.01.A02 Eccessiva vegetazione

Eccessiva presenza di vegetazione che inibisce l'inerbimento e il drenaggio dell'acqua.

03.04.01.A03 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle canalette.

03.04.01.A04 Sottoerosione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno compattato e a fenomeni di ruscellamento dell'acqua.

Cestini portarifiuti in legno

Unità Tecnologica: 03.04

Interventi sulla sentieristica

Si tratta di elementi con funzione di raccolta e deposito rifiuti realizzati in legno di forma e dimensioni diversi. Sono in genere realizzati con pali (in castagno impregnato o abete) dello spessore di 10 cm che vengono fondati su una fondazione a bicchiere.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Provvedere alla sostituzione giornaliera dei sacchetti portarifiuti con altri analoghi, effettuare cicli di pulizia e rimozione di eventuali depositi lungo le superfici.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.04.02.A01 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità e rigetto degli strati di pittura.

03.04.02.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei di spessore variabile alla superficie manufatto.

03.04.02.A03 Infradiciamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

03.04.02.A04 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

03.04.02.A05 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli dei manufatti.

Sedute in legno

Unità Tecnologica: 03.04

Interventi sulla sentieristica

Si tratta di elementi con posti a sedere, con o senza schienali, realizzati con elementi in legno che vengono disposti ad una certa altezza dal suolo e ad esso fissati in modo permanente mediante idonea fondazione ed elementi metallici.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le sedute dovranno essere realizzate prive di spigoli, angoli e sporgenze ed i profili utilizzati dovranno consentire il facile deflusso di acque meteoriche o di lavaggio. I materiali utilizzati dovranno assicurare la stabilità ossia la capacità di resistere a forze di ribaltamento.

Prevedere cicli di pulizia continui e di rimozione di depositi per consentirne la fruizione giornaliera.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.04.03.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

03.04.03.A02 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

03.04.03.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

03.04.03.A04 Infradiciamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

03.04.03.A05 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

03.04.03.A06 Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale del manufatto.

03.04.03.A07 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli dei manufatti.

Staccionate in legno

Unità Tecnologica: 03.04

Interventi sulla sentieristica

Si tratta di elementi generalmente realizzati in pali di pino o di castagno, con trattamento della parte appuntita interrata, decorticati e di diametro diverso (10 - 12 cm) posti a croce di Sant'Andrea costituiti da corrimano e diagonali a sezione semicircolare posti su montanti verticali ad un'altezza di circa 1 m fuori terra e ad un interasse di circa 2 m, ed assemblati con elementi di acciaio zincato e plinti di fondazione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Predisporre fori di fondazione profondi almeno 30 cm all'interno dei quali posizionare i bicchieri in acciaio, i pali e le spie; ammorsare le fondazioni con calcestruzzo e ricoperte con terriccio dello spessore di almeno 5 cm. Per mitigare l'impatto visivo mettere a dimore rampicanti in corrispondenza dei pali montanti.

Verificare la corretta disposizione dei montanti e la loro stabilità. Sostituire eventuali parti ammalorate o mancanti con altre di analoga essenza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.04.04.A01 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

03.04.04.A02 Infradiciamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

03.04.04.A03 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

03.04.04.A04 Perdita della stabilità

Perdita della stabilità degli elementi fissati al suolo.

Colonnina ricarica elettrica

La colonnina di ricarica elettrica è un dispositivo (realizzato in acciaio inox verniciato a polvere di poliestere) che consente di ricaricare rapidamente il veicolo. Il connettore è dotato di meccanismo di interblocco per evitare scosse elettriche.

Generalmente la colonnina è dotata di una spia a led che evidenzia lo stato del caricatore: colore verde per indicare la stazione attiva e ricarica non in corso, giallo per segnalare la ricarica in corso, infine rosso per segnalare lo stato di errore. In alcuni casi la colonnina è anche dotata di un lettore di badge che serve per abilitare l'utilizzo della stessa alle persone autorizzate (allo stesso tempo serve per annotare i prelievi di energia effettuati).

Esistono attualmente in commercio diversi tipi di colonnina di ricarica quali:

- colonnina compatta, soluzione ideale per parcheggi e marciapiedi, consente un facile accesso alla stazione di ricarica dal posto auto.
- colonnina bifacciale, ossia due stazioni di ricarica nello spazio di una. Questa opzione permette a due conducenti di effettuare contemporaneamente la ricarica da un'unica stazione.
- soluzione con fissaggio a parete, ideata per le aree con superficie utilizzabile limitata, come i parcheggi in garage dove le unità a parete consentono agli automobilisti di effettuare la ricarica durante la sosta.
- soluzione con fissaggio su palo, perfetta per le situazioni in cui gli spazi ristretti di un marciapiede richiedono una soluzione alternativa.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 03.05.01 Connettore per ricarica
- 03.05.02 Contattore per colonnina
- 03.05.03 Dispositivo di identificazione
- 03.05.04 Magnetotermici per colonnina
- 03.05.05 Regolatore di potenza

Connettore per ricarica

Unità Tecnologica: 03.05

Colonnina ricarica elettrica

I connettori per ricarica hanno il compito di distribuire l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nella struttura della colonnina di distribuzione e sono dotati di un otturatore di sicurezza a protezione della presa.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo avere tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.05.01.A01 Anomalie led

Difetti di funzionamento dei led di segnalazione.

03.05.01.A02 Anomalie otturatore di sicurezza

Difetti di azionamento automatico dell'otturatore di sicurezza.

03.05.01.A03 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

03.05.01.A04 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

03.05.01.A05 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

03.05.01.A06 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

03.05.01.A07 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

03.05.01.A08 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Contattore per colonnina

Unità Tecnologica: 03.05

Colonnina ricarica elettrica

È un apparecchio meccanico di manovra che funziona in ON/OFF ed è comandato da un elettromagnete. Il contattore si chiude quando la bobina dell'elettromagnete è alimentata e, attraverso i poli, crea il circuito tra la rete di alimentazione e il ricevitore. Il contattore rende possibile interrompere grandi correnti monofase o polifase operando su un ausiliario di comando attraversato da bassa corrente.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Il contattore è un dispositivo abbastanza affidabile in quanto non contiene meccanismi delicati e si adatta velocemente e facilmente alla tensione di alimentazione del circuito di comando: In caso di interruzione della corrente assicura, attraverso un comando con pulsanti ad impulso, la sicurezza del personale contro gli avviamenti intempestivi e protegge il ricevitore dalle cadute di tensione consistenti (come da norma IEC 61851).

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.05.02.A01 Anomalie della bobina

Difetti di funzionamento della bobina di avvolgimento.

03.05.02.A02 Anomalie del circuito magnetico

Difetti di funzionamento del circuito magnetico mobile.

03.05.02.A03 Anomalie dell'elettromagnete

Vibrazioni dell'elettromagnete del contattore dovute ad alimentazione non idonea.

03.05.02.A04 Anomalie della molla

Difetti di funzionamento della molla di ritorno.

03.05.02.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Dispositivo di identificazione

Unità Tecnologica: 03.05

Colonnina ricarica elettrica

I dispositivi di identificazione (conosciuti come lettori di badge) sono quelle apparecchiature che consentono di utilizzare tessere magnetiche per controllare gli accessi. Nel caso delle colonnine di ricarica elettrica i dispositivi di identificazione consentono l'utilizzo delle colonnine.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Inserire la tessera sempre con la banda magnetica rivolta verso il lettore ottico (in genere verso il basso) e verificare il corretto funzionamento controllando sia le spie luminose sia il segnale acustico emesso (secondo il tipo di lettore installato). Eseguire il cablaggio di tutti i conduttori verificando che non ci siano elementi scoperti; programmare il lettore impostando i vari parametri necessari per il corretto funzionamento (programmazione orologio, relè e time-out; inserimento prefissi e numero di tessere; elenco prefissi; apertura porta; ecc.)

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.05.03.A01 Difetti di tenuta dei morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

03.05.03.A02 Difetti del display

Difetti del sistema di segnalazione del lettore dovuti a difetti e/o mancanze delle spie luminose.

03.05.03.A03 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Magnetotermici per colonnina

Unità Tecnologica: 03.05

Colonnina ricarica elettrica

Gli interruttori magnetotermici sono dei dispositivi che consentono l'interruzione dell'energia elettrica all'apparire di una sovratensione.

Tali interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:

- comando a motore carica molle;
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Gli interruttori devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.05.04.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

03.05.04.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

03.05.04.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

03.05.04.A04 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

03.05.04.A05 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

03.05.04.A06 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

03.05.04.A07 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

03.05.04.A08 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

03.05.04.A09 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Regolatore di potenza

Unità Tecnologica: 03.05

Colonnina ricarica elettrica

Il regolatore a controllo di fase è un dispositivo semplice ed economico capace di regolare il valore di tensione senza dissipare potenza. Viene generalmente utilizzato per il controllo dei seguenti parametri: potenza assorbita da resistenze, luminosità dei vari tipi di lampade e velocità dei motori accoppiati agli utilizzatori.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Gli interruttori devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.05.05.A01 Anomalie della bobina

Difetti di funzionamento della bobina di avvolgimento.

03.05.05.A02 Anomalie del circuito magnetico

Difetti di funzionamento del circuito magnetico mobile.

03.05.05.A03 Anomalie dell'elettromagnete

Vibrazioni dell'elettromagnete del contattore dovute ad alimentazione non idonea.

03.05.05.A04 Anomalie della molla

Difetti di funzionamento della molla di ritorno.

03.05.05.A05 Anomalie delle viti serrafili

Difetti di tenuta delle viti serrafilo.

03.05.05.A06 Difetti dei passacavo

Difetti di tenuta del coperchio passacavi.

03.05.05.A07 Rumorosità

Eccessivo livello del rumore dovuto ad accumuli di polvere sulle superfici.

03.05.05.A08 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

REALIZZAZIONE DI UNA STRUTTURA IN LEGNO DENOMINATA INFOPOINT

È previsto inoltre l'allestimento di un'area attrezzata nel sito in cui oggi sorge l'area picnic della Marina, visibilmente vetusta. Detta area rappresenterà il punto di partenza e di arrivo per le passeggiate a piedi e/o in bicicletta e sarà attrezzata con i percorsi avventura per bambini e servizi utili alla sosta. In particolare le lavorazioni necessarie prevedono:

- realizzazione di una struttura in legno da destinare a infopoint costituita da travature in legno, perline di abete rosso o similari, tetto con sistema ventilato e copertura con embrici in cotto, di superficie complessiva 19,2 mq completo di n. 1 porta, n. 1 finestra con vetrocamera e scuretti

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 04.01 Pareti esterne
- 04.02 Infissi esterni
- 04.03 Infissi interni
- 04.04 Coperture inclinate
- 04.05 Pavimentazioni interne
- 04.06 Impianto elettrico
- 04.07 Strutture in elevazione in legno
- 04.08 Coperture a tetto rovescio
- 04.09 Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Pareti esterne

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso rispetto all'esterno.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 04.01.01 Pareti in legno di tavole incrociate non incollate

Pareti in legno di tavole incrociate non incollate

Unità Tecnologica: 04.01

Pareti esterne

Si tratta di pareti in legno realizzate con tavole pressate e di spessori e dimensioni diverse, incrociate ed assemblate strato per strato con connettori puntuali senza l'utilizzo di colle e quindi in assenza di solventi o formaldeide.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.01.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

04.01.01.A02 Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di alveoli, di forme e dimensioni variabili, provocati da insetti. Con il passare del tempo possono provocare una diminuzione della sezione resistente.

04.01.01.A03 Attacco biologico

Attacco biologico di funghi e batteri con marcescenza e disgregazione delle parti in legno.

04.01.01.A04 Attacco da insetti xilofagi

Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.

04.01.01.A05 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

04.01.01.A06 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

04.01.01.A07 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

04.01.01.A08 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

04.01.01.A09 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

04.01.01.A10 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

04.01.01.A11 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

04.01.01.A12 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

04.01.01.A13 Macchie

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

04.01.01.A14 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

04.01.01.A15 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

04.01.01.A16 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

04.01.01.A17 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

04.01.01.A18 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

04.01.01.A19 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica

Utilizzo, nelle fasi manutentive, di materiali ad elevata resistenza termica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

04.01.01.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 5 anni

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza agli urti*; 3) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione*; 2) *Disgregazione*; 3) *Distacco*; 4) *Efflorescenze*; 5) *Erosione superficiale*; 6) *Esfoliazione*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie*; 9) *Mancanza*; 10) *Penetrazione di umidità*; 11) *Polverizzazione*.

Infissi esterni

Gli infissi esterni fanno parte del sistema chiusura del sistema tecnologico. Il loro scopo è quello di soddisfare i requisiti di benessere quindi di permettere l'illuminazione e la ventilazione naturale degli ambienti, garantendo inoltre le prestazioni di isolamento termico-acustico. Gli infissi offrono un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale che per tipo di apertura.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 04.02.01 Serramenti in legno

Serramenti in legno

Unità Tecnologica: 04.02

Infissi esterni

I serramenti in legno sono distinti in base alla realizzazione dei telai in legno di elevata qualità con struttura interna priva di difetti, piccoli nodi, fibra dritta. Le specie legnose più utilizzate sono l'abete, il pino, il douglas, il pitch-pine, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi in particolare al rinnovo degli strati protettivi con prodotti idonei al tipo di legno ed alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.02.01.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

04.02.01.A02 Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di alveoli, di forme e dimensioni variabili, provocati da insetti. Con il passare del tempo possono provocare una diminuzione della sezione resistente.

04.02.01.A03 Attacco biologico

Attacco biologico di funghi e batteri con marcescenza e disgregazione delle parti in legno.

04.02.01.A04 Attacco da insetti xilofagi

Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.

04.02.01.A05 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

04.02.01.A06 Condensa superficiale

Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.

04.02.01.A07 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

04.02.01.A08 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

04.02.01.A09 Degrado degli organi di manovra

Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.

04.02.01.A10 Degrado dei sigillanti

Distacco dei materiali sigillanti, perdita di elasticità e loro fessurazione.

04.02.01.A11 Degrado delle guarnizioni

Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione.

04.02.01.A12 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

04.02.01.A13 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

04.02.01.A14 Fessurazioni

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

04.02.01.A15 Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

04.02.01.A16 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

04.02.01.A17 Incrostazione

Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

04.02.01.A18 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

04.02.01.A19 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

04.02.01.A20 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

04.02.01.A21 Non ortogonalità

La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

04.02.01.A22 Patina

Variatione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

04.02.01.A23 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

04.02.01.A24 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

04.02.01.A25 Perdita trasparenza

Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

04.02.01.A26 Rottura degli organi di manovra

Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.

04.02.01.A27 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

04.02.01.A28 Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

04.02.01.A29 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

04.02.01.A30 Illuminazione naturale non idonea

Illuminazione naturale non idonea rispetto agli standard normativi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

04.02.01.C01 Controllo deterioramento legno

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di deterioramento del legno relativo a controtelai, telai e sportelli e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti. Controllo grado di usura delle parti in vista.

• Requisiti da verificare: 1) *Permeabilità all'aria*; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 4) *Resistenza agli attacchi biologici*; 5) *Resistenza all'acqua*; 6) *Tenuta all'acqua*.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Attacco biologico*; 3) *Attacco da insetti xilofagi*; 4) *Bolla*; 5) *Deformazione*; 6) *Infracidamento*; 7) *Scagliatura, screpolatura*; 8) *Scollaggi della pellicola*.

04.02.01.C02 Controllo frangisole

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Non ortogonalità*.

04.02.01.C03 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.

• Requisiti da verificare: 1) *Permeabilità all'aria*; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) *Pulibilità*; 4) *Tenuta all'acqua*.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Alveolizzazione*; 3) *Bolla*; 4) *Corrosione*; 5) *Deformazione*; 6) *Deposito superficiale*; 7) *Distacco*; 8) *Frantumazione*; 9) *Fratturazione*; 10) *Incrostazione*; 11) *Infracidamento*; 12) *Lesione*; 13) *Macchie*; 14) *Non ortogonalità*; 15) *Patina*; 16) *Perdita di lucentezza*; 17) *Perdita di materiale*; 18) *Perdita trasparenza*; 19) *Scagliatura, screpolatura*; 20) *Scollaggi della pellicola*.

04.02.01.C04 Controllo guide di scorrimento

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo della loro funzionalità.

- Requisiti da verificare: 1) *Permeabilità all'aria*; 2) *Pulibilità*; 3) *Tenuta all'acqua*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazione*; 2) *Non ortogonalità*.

04.02.01.C05 Controllo maniglia

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del corretto funzionamento.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza a manovre false e violente*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Non ortogonalità*.

04.02.01.C06 Controllo organi di movimentazione

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusura.

- Requisiti da verificare: 1) *Permeabilità all'aria*; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) *Tenuta all'acqua*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazione*; 2) *Degrado degli organi di manovra*; 3) *Non ortogonalità*; 4) *Rottura degli organi di manovra*.

04.02.01.C07 Controllo persiane

Cadenza: ogni 6 anni

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione e di deterioramento del legno e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti e comunque del grado di usura delle parti in vista. Controllo delle cerniere e dei fissaggi alla parete.

- Requisiti da verificare: 1) *Permeabilità all'aria*; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 4) *Resistenza agli attacchi biologici*; 5) *Resistenza all'acqua*; 6) *Tenuta all'acqua*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazione*; 2) *Infracidamento*; 3) *Scagliatura, screpolatura*; 4) *Scollaggi della pellicola*.

04.02.01.C08 Controllo persiane avvolgibili di legno

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista. Controllo degli strati protettivi superficiali.

- Requisiti da verificare: 1) *Pulibilità*; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) *Resistenza a manovre false e violente*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Deformazione*; 3) *Non ortogonalità*.

04.02.01.C09 Controllo serrature

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo della loro funzionalità.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza a manovre false e violente*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Non ortogonalità*.

04.02.01.C10 Controllo vetri

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento acustico*; 2) *Isolamento termico*; 3) *Permeabilità all'aria*; 4) *Pulibilità*; 5) *Resistenza agli urti*; 6) *Resistenza al vento*; 7) *Tenuta all'acqua*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Condensa superficiale*; 2) *Deposito superficiale*; 3) *Frantumazione*; 4) *Macchie*; 5) *Perdita trasparenza*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

04.02.01.I01 Lubrificazione serrature e cerniere

Cadenza: ogni 6 anni

Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.

04.02.01.I02 Pulizia delle guide di scorrimento

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.

04.02.01.I03 Pulizia frangisole

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

04.02.01.I04 Pulizia guarnizioni di tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi

Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.

04.02.01.I05 Pulizia organi di movimentazione

Cadenza: quando occorre

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

04.02.01.I06 Pulizia telai fissi

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi.

04.02.01.I07 Pulizia telai mobili

Cadenza: ogni 12 mesi

Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.

04.02.01.I08 Pulizia telai persiane

Cadenza: quando occorre

Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.

04.02.01.I09 Pulizia vetri

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

04.02.01.I10 Registrazione maniglia

Cadenza: ogni 6 mesi

Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.

Infissi interni

Gli infissi interni hanno per scopo quello di permettere il controllo della comunicazione tra gli spazi interni dell'organismo edilizio. In particolare l'utilizzazione dei vari ambienti in modo da permettere o meno il passaggio di persone, cose, luce naturale ed aria tra i vari ambienti interni.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 04.03.01 Porte

Porte

Unità Tecnologica: 04.03

Infissi interni

Le porte hanno funzione di razionalizzare l'utilizzazione dei vari spazi in modo da regolare il passaggio di persone, cose, luce naturale ed aria fra ambienti adiacenti, oltre che funzioni di ordine estetico e architettonico. La presenza delle porte a secondo della posizione e delle dimensioni determina lo svolgimento delle varie attività previste negli spazi di destinazione. In commercio esiste un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale (legno, metallo, plastica, vetro, ecc.) che per tipo di apertura (a rotazione, a ventola, scorrevole, a tamburo, ripiegabile, a fisarmonica, basculante, a scomparsa). Le porte interne sono costituite da: anta o battente (l'elemento apribile), telaio fisso (l'elemento fissato al controtelaio che contorna la porta e la sostiene per mezzo di cerniere), battuta (la superficie di contatto tra telaio fisso e anta mobile), cerniera (l'elemento che sostiene l'anta e ne permette la rotazione rispetto al telaio fisso), controtelaio (formato da due montanti ed una traversa è l'elemento fissato alla parete che consente l'alloggio al telaio), montante (l'elemento verticale del telaio o del controtelaio) e traversa (l'elemento orizzontale del telaio o del controtelaio).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica delle porte in particolare al rinnovo degli strati protettivi (qualora il tipo di rivestimento lo preveda) con prodotti idonei al tipo di materiale ed alla pulizia e rimozione di residui che possono compromettere l'uso e quindi le manovre di apertura e chiusura. Controllare inoltre l'efficienza delle maniglie, delle serrature, delle cerniere e delle guarnizioni; provvedere alla loro lubrificazione periodicamente. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.03.01.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

04.03.01.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.

04.03.01.A03 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

04.03.01.A04 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

04.03.01.A05 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

04.03.01.A06 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

04.03.01.A07 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

04.03.01.A08 Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

04.03.01.A09 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

04.03.01.A10 Incrostazione

Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

04.03.01.A11 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

04.03.01.A12 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

04.03.01.A13 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

04.03.01.A14 Non ortogonalità

La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

04.03.01.A15 Patina

Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

04.03.01.A16 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

04.03.01.A17 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

04.03.01.A18 Perdita di trasparenza

Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

04.03.01.A19 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

04.03.01.A20 Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

04.03.01.A21 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

04.03.01.A22 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

04.03.01.C01 Controllo delle serrature

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo della loro funzionalità.

- Requisiti da verificare: 1) *Riparabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione.*

04.03.01.C02 Controllo guide di scorrimento

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo della loro funzionalità e dell'assenza di depositi nei binari di scorrimento (per porte scorrevoli).

- Requisiti da verificare: 1) *Pulibilità; 2) Riparabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazione; 2) Deposito superficiale; 3) Non ortogonalità.*

04.03.01.C03 Controllo maniglia

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del corretto funzionamento.

- Requisiti da verificare: 1) *Riparabilità; 2) Sostituibilità.*

04.03.01.C04 Controllo parti in vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo delle parti in vista, delle finiture e dello strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda). Controllo dei fissaggi del telaio al controtelaio.

- Requisiti da verificare: 1) *Permeabilità all'aria; 2) Pulibilità; 3) Regolarità delle finiture.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica; 2) Bolla; 3) Corrosione; 4) Deformazione; 5) Deposito superficiale; 6) Distacco; 7) Fessurazione; 8) Frantumazione; 9) Fratturazione; 10) Incrostazione; 11) Infracidamento; 12) Lesione; 13) Macchie; 14) Non ortogonalità; 15) Patina; 16) Perdita di lucentezza; 17) Perdita di materiale; 18) Perdita di trasparenza; 19) Scagliatura, screpolatura; 20) Scollaggi della pellicola.*

04.03.01.C05 Controllo vetri

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Oscurabilità; 2) Pulibilità; 3) Sostituibilità.*

- Anomalie riscontrabili: 1) Deposito superficiale; 2) Frantumazione; 3) Fratturazione; 4) Perdita di lucentezza; 5) Perdita di trasparenza.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

04.03.01.I01 Lubrificazione serrature, cerniere

Cadenza: ogni 6 mesi

Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.

04.03.01.I02 Pulizia ante

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

04.03.01.I03 Pulizia delle guide di scorrimento

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.

04.03.01.I04 Pulizia organi di movimentazione

Cadenza: quando occorre

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

04.03.01.I05 Pulizia telai

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

04.03.01.I06 Pulizia vetri

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

04.03.01.I07 Registrazione maniglia

Cadenza: ogni 6 mesi

Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.

Coperture inclinate

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture inclinate (coperture discontinue) sono caratterizzate dalle soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua e necessitano per un corretto funzionamento di una pendenza minima del piano di posa che dipende dai componenti utilizzati e dal clima di riferimento. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in:

- elemento di collegamento;
- elemento di supporto;
- elemento di tenuta;
- elemento portante;
- elemento isolante;
- strato di barriera al vapore;
- strato di ripartizione dei carichi;
- strato di protezione;
- strato di tenuta all'aria;
- strato di ventilazione

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 04.04.01 Sottocolmi per tetti ventilati
- 04.04.02 Griglie parapasseri
- 04.04.03 Canali di gronda e pluviali
- 04.04.04 Pannelli composti per tetti ventilati
- 04.04.05 Strato di ventilazione

Sottocolmi per tetti ventilati

Unità Tecnologica: 04.04

Coperture inclinate

Sono elementi autoportanti per tetti ventilati, costituiti da profili in poliuretano rigido autoportante con fori di aerazione per la ventilazione del tetto ed una rete anti-intrusione rinforzata con anima in fibra di vetro e bandelle in piombo plissettato per la protezione dell'interno da eventuali infiltrazioni di acque meteoriche, attraverso l'elemento della linea di colmo del tetto ventilato.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere alla pulizia del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.04.01.A01 Deliminazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

04.04.01.A02 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

04.04.01.A03 Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

04.04.01.A04 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

04.04.01.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

04.04.01.A06 Imbibizione

Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

04.04.01.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

04.04.01.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

04.04.01.A09 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

04.04.01.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature

Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

04.04.01.A11 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

04.04.01.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.

• Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) Impermeabilità ai liquidi; 3) Isolamento termico.

• Anomalie riscontrabili: 1) Deliminazione e scagliatura; 2) Deformazione; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Fessurazioni, microfessurazioni; 6) Imbibizione; 7) Penetrazione e ristagni d'acqua; 8) Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali; 9) Rottura; 10) Scollamenti tra membrane, sfaldature.

Griglie parapasseri

Unità Tecnologica: 04.04

Coperture inclinate

Si tratta di elementi metallici disposti sulle linee di gronda. Hanno funzioni diverse come, consentire il passaggio dell'aria, impedire il passaggio dei volatili, roditori e insetti. Inoltre possono essere utilizzate per appoggio in battuta di isolanti o lastre sottocoppo o sottotegola. Sono elementi fondamentali nel progetto di una copertura. Vengono generalmente realizzate con spessori e dimensioni diverse in acciaio inox, in rame o in lamiera di ferro verniciata con vernice a polvere base poliestere.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La scelta delle griglie parapasseri deve essere effettuata in fase di progettazione del sistema tetto. In particolare vanno considerati i parametri di pendenza, lunghezza della falda, la presenza di isolante o altro materiale in battuta, la situazione ambientale dell'abitazione (zone in adiacenza a strade, aeroporti, ecc.), la qualità del materiale che si sceglie, ecc.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.04.02.A01 Deformazioni

Deformazioni di parti costituenti delle griglie.

04.04.02.A02 Perdita di funzionalità

Perdita di funzionalità delle griglie in seguito ad eventi esterni (vento, grandine, ecc.).

04.04.02.A03 Rottura

Rottura o mancanza di parte degli elementi delle griglie con relativa perdita di efficacia.

04.04.02.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Canali di gronda e pluviali

Unità Tecnologica: 04.04

Coperture inclinate

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. I vari profilati possono essere realizzati in PVC, in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le pluviali vanno posizionate nei punti più bassi della copertura. In particolare lo strato impermeabile di rivestimento della corona del bocchettone non deve trovarsi a livello superiore del piano corrente della terrazza. Per ovviare al problema viene ricavata intorno al pluviale una sezione con profondità di 1 - 2 cm. Particolare attenzione va posta al numero, al dimensionamento (diametro di scarico) ed alla disposizione delle pluviali in funzione delle superfici di copertura servite. I fori dei bocchettoni devono essere provvisti di griglie parafoglie e paraghiaia removibili. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. In particolare è opportuno effettuare controlli generali degli elementi di deflusso in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso la loro integrità. Controllare gli elementi accessori di fissaggio e connessione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.04.03.A01 Alterazioni cromatiche

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

04.04.03.A02 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

04.04.03.A03 Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

04.04.03.A04 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.

04.04.03.A05 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

04.04.03.A06 Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

04.04.03.A07 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

04.04.03.A08 Mancanza elementi

Assenza di elementi della copertura

04.04.03.A09 Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

04.04.03.A10 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

04.04.03.A11 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

04.04.03.A12 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

04.04.03.A13 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

04.04.03.A14 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

04.04.03.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.

• Requisiti da verificare: 1) Impermeabilità ai liquidi; 2) Resistenza al vento; 3) Resistenza all'acqua; 4) Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali.

• Anomalie riscontrabili: 1) Alterazioni cromatiche; 2) Deformazione; 3) Deposito superficiale; 4) Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio; 5) Distacco; 6) Errori di pendenza; 7) Fessurazioni, microfessurazioni; 8) Mancanza elementi; 9) Penetrazione e ristagni d'acqua; 10) Presenza di vegetazione; 11) Rottura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

04.04.03.I01 Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati nei canali di gronda. Rimozione delle griglie paraghiaia e parafoglie dai bocchettoni di raccolta e loro pulizia.

Pannelli composti per tetti ventilati

Unità Tecnologica: 04.04

Coperture inclinate

Si tratta di pannelli formati da una lastra in polistirene espanso sinterizzato additivato con grafite autoestinguente ad alta densità, accoppiati in alcuni casi con pannelli OSB (fenolico) mediante collante idoneo. Utilizzati come isolanti termici per isolare i canali di ventilazione delle coperture e/o per isolare sottotetti da rendere abitabili. I Pannelli sono generalmente realizzati con profili maschio-femmina su i quattro lati e opportunamente distanziati per sostenere il multistrato in modo da garantire la ventilazione laterale della struttura.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I pannelli vengono posati sulla struttura che a secondo delle pendenze richiedono fissaggi meccanici e/o in alternativa chiodati. Gli strati di isolamento termico sono adottati anche per la riduzione dei consumi energetici e per l'eliminazione dei fenomeni di condensazione superficiale, ecc. Nelle coperture discontinue lo strato isolante va posizionato al di sotto dell'elemento di tenuta e può integrarsi con l'elemento portante con funzione di supporto del manto (tegole, lastre, ecc.). L'utente dovrà provvedere al controllo delle condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura. Se necessario vanno rinnovati gli strati isolanti deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.04.04.A01 Deliminazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

04.04.04.A02 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

04.04.04.A03 Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

04.04.04.A04 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

04.04.04.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

04.04.04.A06 Imbibizione

Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

04.04.04.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

04.04.04.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

04.04.04.A09 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

04.04.04.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature

Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

04.04.04.A11 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

04.04.04.A12 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica

Utilizzo, nelle fasi manutentive, di materiali ad elevata resistenza termica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

04.04.04.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.

- *Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) Impermeabilità ai liquidi; 3) Isolamento termico.*

- *Anomalie riscontrabili: 1) Deliminazione e scagliatura; 2) Deformazione; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Fessurazioni, microfessurazioni; 6) Imbibizione; 7) Penetrazione e ristagni d'acqua; 8) Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali; 9) Rottura; 10) Scollamenti tra membrane, sfaldature.*

Strato di ventilazione

Unità Tecnologica: 04.04

Coperture inclinate

Lo strato di ventilazione ha il compito di contribuire al controllo delle caratteristiche termoigrometriche della copertura attraverso ricambi d'aria naturali e forzati. Permette inoltre, nella stagione estiva, il raffrescamento, riducendo la quantità di calore immessa negli ambienti interni e proteggendo lo strato di tenuta dagli shock termici; nella stagione fredda di evacuare il vapore proveniente dall'interno, eliminando i rischi della formazione di condensazione interstiziale. Nelle coperture discontinue contribuisce al buon funzionamento dell'elemento di tenuta evitando il ristagno di umidità ed i rischi di gelo, oltre che contribuire all'equilibrio delle pressioni sulle due facce annullando i pericoli di risalita capillare dell'acqua. Lo strato di ventilazione può essere realizzato con prodotti e componenti aventi funzione portante secondaria delimitanti camere d'aria con collegamento esterno: muretti e tabelloni, arcarecci metallici e/o di legno, pannelli di legno stabilizzato, laterizi forati e sottotetto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Lo strato di ventilazione è sempre localizzato al di sotto dell'elemento di tenuta e al di sopra dell'elemento termoisolante. L'utente dovrà assicurarsi del perfetto ricambio d'aria e della ventilazione della copertura attraverso i dispositivi predisposti. Contrariamente provvedere alla ventilazione mediante la disposizione di aeratori e prese d'aria di copertura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.04.05.A01 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.

04.04.05.A02 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

04.04.05.A03 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

04.04.05.A04 Formazione di condensa interstiziale

Formazione di condensa interstiziale sotto l'elemento di tenuta per effetto degli squilibri di pressione.

04.04.05.A05 Ostruzione aeratori

Impedimento della circolazione d'aria per occlusione degli aeratori dovuto a presenze estranee (nidi, vegetazione, materiale, ecc.).

04.04.05.A06 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

04.04.05.A07 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

04.04.05.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le condizioni di perfetto ricambio d'aria e della ventilazione della copertura attraverso i dispositivi predisposti. Assicurarsi dell'assenza di formazione di condensazione interstiziale.

- Requisiti da verificare: 1) Impermeabilità ai liquidi; 2) Isolamento termico per strato di ventilazione.
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio; 2) Distacco; 3) Fessurazioni, microfessurazioni; 4) Formazione di condensa interstiziale; 5) Ostruzione aeratori; 6) Rottura.

Pavimentazioni interne

Le pavimentazioni fanno parte delle partizioni interne orizzontali e ne costituiscono l'ultimo strato funzionale. In base alla morfologia del rivestimento possono suddividersi in continue (se non sono nel loro complesso determinabili sia morfologicamente che dimensionalmente) e discontinue (quelle costituite da elementi con dimensioni e morfologia ben precise). La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori dell'organismo edilizio e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso degli ambienti. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione degli ambienti e del loro impiego. Le pavimentazioni interne possono essere di tipo:

- cementizio;
- lapideo;
- resinoso;
- resiliente;
- tessile;
- ceramico;
- lapideo di cava;
- lapideo in conglomerato;
- ligneo.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 04.05.01 Battiscopa
- 04.05.02 Rivestimenti lignei a parquet
- 04.05.03 Rivestimenti lapidei

Battiscopa

Unità Tecnologica: 04.05

Pavimentazioni interne

I battiscopa rappresentano elementi di rivestimento che vanno a coprire la parte inferiore di una parete interna di un ambiente, in particolare nella zona del giunto, compresa tra la superficie della parete ed il pavimento, proteggendola da eventuali operazioni di pulizia. Essi hanno la funzione di:

- giunzione, ossia di coprire il bordo irregolare situato tra la giunzione della pavimentazione ed il muro
- protettiva, ossia di proteggere la parete da azioni esterne (contatto di arredi con le pareti, contatto con attrezzature per pulizie, ecc..)
- decorativa.

Possono essere realizzati con materiali e dimensioni diverse (acciaio, alluminio, legno, ceramica, cotto, PVC, ecc.).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.05.01.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

04.05.01.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

04.05.01.A03 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

04.05.01.A04 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

04.05.01.A05 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

04.05.01.A06 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

04.05.01.A07 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

04.05.01.A08 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

04.05.01.A09 Macchie e graffiti

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

04.05.01.A10 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

04.05.01.A11 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

04.05.01.A12 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

04.05.01.A13 Rigonfiamento

Variatione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

04.05.01.A14 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

04.05.01.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) Regolarità delle finiture.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Decolorazione; 2) Deposito superficiale; 3) Efflorescenze; 4) Macchie e graffiti.*

Rivestimenti lignei a parquet

Unità Tecnologica: 04.05

Pavimentazioni interne

Si tratta di rivestimenti che trovano il loro impiego nell'edilizia residenziale, scolastica, terziaria, ecc.. Le pavimentazioni in legno possono essere classificate in base alla morfologia e al tipo di elementi. I prodotti più diffusi sul mercato vengono denominati: lamellari o mosaici, lamparquet, listoni, pistoncini, parquet ad intarsio, parquet prefiniti, precolorati e ad alta resistenza. Le dimensioni (spessore, larghezza, lunghezza) variano a secondo dei prodotti. I pavimenti potranno essere posati già lucidati o lucidati successivamente mediante lamatura. Di notevole importanza è la misurazione del tasso di umidità al momento della posa del rivestimento. Il massetto di posa è in genere realizzato in cls. idraulico o cementi a presa rapida con spessore almeno di cm 5. Per spessori superiori è consigliabile predisporre una guaina impermeabile che possa anche impedire la risalita di eventuale umidità, in particolare in caso di supporti a diretto contatto con vespai o altri strati non ventilati. I rivestimenti vanno posati con collanti speciali (collanti poliuretanici bicomponenti) fino a lunghezze limite di 60 cm circa, oltre le quali è consigliabile l'utilizzo di magatelli annegati negli strati di compensazione con orditura ortogonale rispetto a quella degli elementi lignei e ad interasse intorno ai 30-35 cm; oppure mediante chiodatura o semplicemente mediante sovrapposizione. Nel caso di posa su pavimentazioni preesistenti si procederà mediante sgrassatura delle superfici, loro irruvidimento e successivo incollaggio. Inoltre, preferibilmente, la posa dei rivestimenti lignei dovrà avvenire ad almeno 5 mm dalle pareti perimetrali.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I pavimenti in legno richiedono interventi di manutenzione diversi a secondo del tipo di finitura superficiale. Per le finiture a vernice consistono principalmente nella pulizia con aspirapolveri ed applicazione a panno morbido o lucidatrice di speciali polish autolucidanti con funzione detergente-protettiva. Per le macchie è preferibile usare un panno umido con detergenti appropriati. La verniciatura invece avviene previa levigatura del rivestimento, a base di vernici epossidiche, formofenoliche o poliuretaniche. Le frequenze manutentive variano a secondo delle sollecitazioni a cui i pavimenti sono sottoposti. Lo strato di vernice va rinnovato comunque almeno ogni 10 anni circa. Per le finiture a cera si effettua la lucidatura con panno morbido o lucidatrice. L'applicazione di cere liquide per il mantenimento della protezione superficiale avviene periodicamente. In caso di rinnovo dello strato protettivo di cera, bisogna rimuovere i vecchi strati di cera ed applicare un nuovo strato di cera liquida (applicazione a caldo) o di cera solida (applicazione a freddo). Per le finiture ad olio la manutenzione avviene a secco con spazzola a disco (del tipo morbido). Si può comunque applicare una mano di cera autolucidante. In particolare per i rivestimenti prefiniti evitare di applicare cere ma prodotti lucidanti specifici.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.05.02.A01 Alterazione cromatica

Alterazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

04.05.02.A02 Affezione da funghi

Infezione da funghi con conseguente formazione di muffe, variazione di colore e disgregazione degli strati lignei.

04.05.02.A03 Apertura di giunti

Comparsa di fessure in prossimità dei giunti dovute agli spostamenti degli elementi lignei.

04.05.02.A04 Attacco da insetti xilofagi

Comparsa di fori o cavità sulla superficie e negli spessori degli elementi.

04.05.02.A05 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità scavo o rigetto degli strati di pittura.

04.05.02.A06 Crosta

Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

04.05.02.A07 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie

04.05.02.A08 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

04.05.02.A09 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

04.05.02.A10 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

04.05.02.A11 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

04.05.02.A12 Inarcamento e sollevamento

Sollevamento e deformazione del rivestimento con successivo distacco degli elementi.

04.05.02.A13 Macchie e graffiti

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

04.05.02.A14 Muffa

Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.

04.05.02.A15 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità e disgregazione del legno dovute ad infiltrazioni e relativo degrado delle finiture di superficie.

04.05.02.A16 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

04.05.02.A17 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

04.05.02.A18 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in legno.

04.05.02.A19 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

04.05.02.A20 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

04.05.02.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di brillantezza delle finiture. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e della loro planarità. Riconcontro di eventuali anomalie (abrasioni, presenza di rigonfiamenti e sfaldature, macchie, rotture, perdita di elementi ecc.) e/o difetti di esecuzione.

• Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture per rivestimenti lignei a parquet*; 2) *Resistenza agli attacchi biologici per rivestimenti lignei a parquet*; 3) *Resistenza meccanica*.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Azzurratura*; 3) *Crosta*; 4) *Decolorazione*; 5) *Deposito superficiale*; 6) *Disgregazione*; 7) *Distacco*; 8) *Fessurazioni*; 9) *Inarcamento e sollevamento*; 10) *Macchie e graffiti*; 11) *Muffa*; 12) *Penetrazione di umidità*; 13) *Polverizzazione*; 14) *Rigonfiamento*; 15) *Scheggiature*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

04.05.02.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia con aspirapolveri ed applicazione a panno morbido o lucidatrice di speciali polish autolucidanti con funzione detergente-protettiva. Per le macchie è preferibile usare un panno umido con detergenti appropriati.

Rivestimenti lapidei

Unità Tecnologica: 04.05

Pavimentazioni interne

Per le pavimentazioni interne sono adatti la maggior parte dei materiali lapidei. In genere la scelta su questi tipi di materiale cade oltre che per fattori estetici per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione dei luoghi e dei tipi di applicazione a cui essi sono destinati. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione degli ambienti d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie tutti i tipi di marmo (lucidati in opera o prelucidati), i graniti, i travertini, le pietre, i marmi-cemento, le marmette e marmettoni, i graniti ricomposti. La tecnica di posa è abbastanza semplice ed avviene per i rivestimenti continui ad impasto mentre per quelli discontinui a malta o a colla.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.05.03.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

04.05.03.A02 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

04.05.03.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

04.05.03.A04 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

04.05.03.A05 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

04.05.03.A06 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

04.05.03.A07 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

04.05.03.A08 Macchie e graffiti

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

04.05.03.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

04.05.03.A10 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

04.05.03.A11 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

04.05.03.A12 Sgretolamento

disgregazioni e spaccature di parti accompagnate da esfoliazioni profonde e scagliature dei materiali.

04.05.03.A13 Sollevamento e distacco dal supporto

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

04.05.03.A14 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

04.05.03.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, di brillantezza delle parti in vista.

Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Risccontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, efflorescenze, lesioni, microfessurazioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 3) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Degrado sigillante*; 3) *Deposito superficiale*; 4) *Disgregazione*; 5) *Distacco*; 6) *Erosione superficiale*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie e graffi*; 9) *Mancanza*; 10) *Perdita di elementi*; 11) *Scheggiature*; 12) *Sgretolamento*; 13) *Sollevamento e distacco dal supporto*.

Impianto elettrico

L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 04.06.01 Barre in rame
- 04.06.02 Canalizzazioni in PVC
- 04.06.03 Contatore di energia
- 04.06.04 Contattore
- 04.06.05 Disgiuntore di rete
- 04.06.06 Fusibili
- 04.06.07 Interruttori
- 04.06.08 Pettini di collegamento in rame
- 04.06.09 Prese e spine
- 04.06.10 Quadri di bassa tensione
- 04.06.11 Relè a sonde
- 04.06.12 Relè termici
- 04.06.13 Sezionatore
- 04.06.14 Sistemi di cablaggio

Barre in rame

Unità Tecnologica: 04.06**Impianto elettrico**

Le barre in rame si utilizzano per realizzare sistemi di distribuzione con portata elevata quando è necessario alimentare in maniera pratica e veloce vari moduli. Infatti la caratteristica di questo tipo di connessioni è quella di avere un particolare profilo (generalmente a C) che consente l'innesto dei vari moduli da connettere in maniera sicura e veloce.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare i contatti diretti con le barre e verificare che siano protette in modo adeguato. Rivolgersi a personale specializzato e togliere l'alimentazione per evitare folgorazioni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.06.01.A01 Difetti serraggi

Difetti di funzionamento degli elementi di serraggio barre/moduli da collegare.

04.06.01.A02 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

04.06.01.A03 Surriscaldamento

Eccessivo livello della temperatura dei quadri dove sono alloggiati i moduli di connessione per cui si verificano corti circuiti.

Canalizzazioni in PVC

Unità Tecnologica: 04.06

Impianto elettrico

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le canalizzazioni in PVC possono essere facilmente distinguibili a seconda del colore dei tubi protettivi che possono essere in:

- serie pesante (colore nero): impiegati in pavimenti e in tutte quelle applicazioni nelle quali è richiesta una particolare resistenza meccanica;
- serie leggera (colore cenere): impiegati in tutte le applicazioni nelle quali non è richiesta una particolare resistenza meccanica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.06.02.A01 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

04.06.02.A02 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

04.06.02.A03 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

04.06.02.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

04.06.02.A05 Non planarità

Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

Contatore di energia

Unità Tecnologica: 04.06**Impianto elettrico**

Il contatore di energia è un dispositivo che consente la contabilizzazione dell'energia e la misura dei principali parametri elettrici ; questi dati possono essere visualizzati attraverso un display LCD retroilluminato.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.06.03.A01 Anomalie display

Difetti di funzionamento del display di segnalazione.

04.06.03.A02 Corti circuiti

Difetti di funzionamento dovuti a corti circuiti.

04.06.03.A03 Difetti delle connessioni

Difetti delle connessioni elettriche.

Contattore

Unità Tecnologica: 04.06

Impianto elettrico

È un apparecchio meccanico di manovra che funziona in ON/OFF ed è comandato da un elettromagnete. Il contattore si chiude quando la bobina dell'elettromagnete è alimentata e, attraverso i poli, crea il circuito tra la rete di alimentazione e il ricevitore. Le parti mobili dei poli e dei contatti ausiliari sono comandati dalla parte mobile dell'elettromagnete che si sposta nei seguenti casi:

- per rotazione, ruotando su un asse;
- per traslazione, scivolando parallelamente sulle parti fisse;
- con un movimento di traslazione-rotazione.

Quando la bobina è posta fuori tensione il circuito magnetico si smagnetizza e il contattore si apre a causa:

- delle molle di pressione dei poli e della molla di ritorno del circuito magnetico mobile;
- della gravità.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Il contattore rende possibile:

- interrompere grandi correnti monofase o polifase operando su un ausiliario di comando attraversato da bassa corrente;
- garantire sia il servizio ad intermittenza che quello continuo;
- realizzare a distanza un comando manuale o automatico per mezzo di cavi di piccola sezione;
- aumentare i posti di comando collocandoli vicino all'operatore.

Altri vantaggi del contattore sono: la robustezza e l'affidabilità in quanto non contiene meccanismi delicati; è adattabile velocemente e facilmente alla tensione di alimentazione del circuito di comando; in caso di interruzione della corrente assicura, attraverso un comando con pulsanti ad impulso, la sicurezza del personale contro gli avviamenti intempestivi; se non sono state prese le opportune precauzioni, agevola la distribuzione dei posti di arresto di emergenza e di asservimento impedendo la messa in moto dell'apparecchio; protegge il ricevitore dalle cadute di tensione consistenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.06.04.A01 Anomalie della bobina

Difetti di funzionamento della bobina di avvolgimento.

04.06.04.A02 Anomalie del circuito magnetico

Difetti di funzionamento del circuito magnetico mobile.

04.06.04.A03 Anomalie dell'elettromagnete

Vibrazioni dell'elettromagnete del contattore dovute ad alimentazione non idonea.

04.06.04.A04 Anomalie della molla

Difetti di funzionamento della molla di ritorno.

04.06.04.A05 Anomalie delle viti serrafili

Difetti di tenuta delle viti serrafilo.

04.06.04.A06 Difetti dei passacavo

Difetti di tenuta del coperchio passacavi.

04.06.04.A07 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

04.06.04.A08 Rumorosità

Eccessivo livello del rumore dovuto ad accumuli di polvere sulle superfici.

Disgiuntore di rete

Unità Tecnologica: 04.06

Impianto elettrico

La funzione del disgiuntore è quella di disinserire la tensione nell'impianto elettrico al fine di eliminare campi elettromagnetici. Durante la notte quando non è in funzione alcun apparecchio elettrico collegato alla linea del disgiuntore si otterrà una riduzione totale dei campi elettrici e magnetici perturbativi. Per ripristinare la tensione sarà sufficiente che anche un solo apparecchio collegato alla rete faccia richiesta di corrente.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Montare il disgiuntore di rete e fare il test di funzionamento. Spegnerne tutte le luci e gli apparecchi nel circuito elettrico rilevante (compresi tutti gli apparecchi in standby quali tv, stereo, ecc.); a questo punto attivare il disgiuntore di rete che nel giro di 2-3 secondi dovrebbe disgiungere ovvero “mettere fuori tensione” il circuito interessato dalla rete di alimentazione elettrica. L'attivazione del disgiuntore è segnalata dall'accensione di un LED verde.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.06.05.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

04.06.05.A02 Anomalie led

Difetti di funzionamento dei led di segnalazione.

04.06.05.A03 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

04.06.05.A04 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

04.06.05.A05 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

04.06.05.A06 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

04.06.05.A07 Difetti delle connessioni

Difetti di serraggio delle connessioni in entrata ed in uscita dai sezionatori.

04.06.05.A08 Difetti ai dispositivi di manovra

Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

04.06.05.A09 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

04.06.05.A10 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

04.06.05.A11 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

Fusibili

Unità Tecnologica: 04.06

Impianto elettrico

I fusibili realizzano una protezione fase per fase con un grande potere di interruzione a basso volume e possono essere installati o su appositi supporti (porta-fusibili) o in sezionatori porta-fusibili al posto di manicotti o barrette. Si classificano in due categorie:

- fusibili "distribuzione" tipo gG: proteggono sia contro i corto-circuiti sia contro i sovraccarichi i circuiti che non hanno picchi di corrente elevati, come i circuiti resistivi; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto;
- fusibili "motore" tipo aM: proteggono contro i corto-circuiti i circuiti sottoposti ad elevati picchi di corrente, sono fatti in maniera tale che permettono ai fusibili aM di far passare queste sovracorrenti rendendoli non adatti alla protezione contro i sovraccarichi; una protezione come questa deve essere fornita di un altro dispositivo quale il relè termico; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente deve verificare che i fusibili installati siano idonei rispetto all'impianto. Verificare che i fusibili siano installati correttamente in modo da evitare guasti all'impianto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.06.06.A01 Depositi vari

Accumuli di polvere all'interno delle connessioni.

04.06.06.A02 Difetti di funzionamento

Anomalie nel funzionamento dei fusibili dovuti ad erronea posa degli stessi sui porta-fusibili.

04.06.06.A03 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

04.06.06.A04 Umidità

Presenza di umidità ambientale o di condensa.

Interruttori

Unità Tecnologica: 04.06

Impianto elettrico

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF₆ di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:

- comando a motore carica molle;
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Gli interruttori devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte. Il comando meccanico dell'interruttore dovrà essere garantito per almeno 10.000 manovre.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.06.07.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

04.06.07.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

04.06.07.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

04.06.07.A04 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

04.06.07.A05 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

04.06.07.A06 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

04.06.07.A07 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

04.06.07.A08 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

04.06.07.A09 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

Pettini di collegamento in rame

Unità Tecnologica: 04.06

Impianto elettrico

I pettini sono costituiti da elementi modulari in rame che permettono di realizzare l'alimentazione degli interruttori modulari sfruttando il morsetto plug-in che consente l'innesto dei vari moduli da connettere in maniera sicura e veloce senza ricorrere al tradizionale cablaggio con conduttori.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare i contatti diretti con le barre e verificare che siano protette in modo adeguato. Rivolgersi a personale specializzato e togliere l'alimentazione per evitare folgorazioni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.06.08.A01 Difetti serraggi

Difetti di funzionamento degli elementi di serraggio barre/moduli da collegare.

04.06.08.A02 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

04.06.08.A03 Surriscaldamento

Eccessivo livello della temperatura dei quadri dove sono alloggiati i moduli di connessione per cui si verificano corti circuiti.

Prese e spine

Unità Tecnologica: 04.06

Impianto elettrico

Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Le prese e le spine devono essere posizionate in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.06.09.A01 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

04.06.09.A02 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

04.06.09.A03 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

04.06.09.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

04.06.09.A05 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

04.06.09.A06 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

Quadri di bassa tensione

Unità Tecnologica: 04.06

Impianto elettrico

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.06.10.A01 Anomalie dei contattori

Difetti di funzionamento dei contattori.

04.06.10.A02 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

04.06.10.A03 Anomalie dei fusibili

Difetti di funzionamento dei fusibili.

04.06.10.A04 Anomalie dell'impianto di rifasamento

Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.

04.06.10.A05 Anomalie dei magnetotermici

Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.

04.06.10.A06 Anomalie dei relè

Difetti di funzionamento dei relè termici.

04.06.10.A07 Anomalie della resistenza

Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.

04.06.10.A08 Anomalie delle spie di segnalazione

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

04.06.10.A09 Anomalie dei termostati

Difetti di funzionamento dei termostati.

04.06.10.A10 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

04.06.10.A11 Depositi di materiale

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

04.06.10.A12 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

Relè a sonde

Unità Tecnologica: 04.06

Impianto elettrico

Accertano la reale temperatura dell'elemento da proteggere. Questo sistema di protezione è formato da:

- una o più sonde a termistori con coefficiente di temperatura positivo (PTC), la resistenza delle sonde (componenti statici) aumenta repentinamente quando la temperatura raggiunge una soglia definita Temperatura Nominale di Funzionamento (TNF);
- un dispositivo elettronico alimentato a corrente alternata o continua che misura le resistenze delle sonde a lui connesse; un circuito a soglia rileva il brusco aumento del valore della resistenza se si raggiunge la TNF e comanda il mutamento di stati dei contatti in uscita. Scegliendo differenti tipi di sonde si può adoperare questo ultimo sistema di protezione sia per fornire un allarme senza arresto della macchina, sia per comandare l'arresto; le versioni di relè a sonde sono due:
- a riarmo automatico se la temperatura delle sonde arriva ad un valore inferiore alla TNF;
- a riarmo manuale locale o a distanza con interruttore di riarmo attivo fino a quando la temperatura rimane maggiore rispetto alla TNF.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare i seguenti parametri per evitare lo sganciamento del relè:

- superamento della TNF;
- interruzione delle sonde o della linea sonde-relè;
- corto-circuito sulle sonde o sulla linea sonde-relè;
- assenza della tensione di alimentazione del relè.

I relè a sonde preservano i motori dai riscaldamenti in quanto controllano direttamente la temperatura degli avvolgimenti dello statore; è opportuno sottolineare, però, che questo tipo di protezione è utilizzato soltanto se alcune delle sonde sono state incorporate agli avvolgimenti durante la fabbricazione del motore o durante un'eventuale ribobinatura. Si utilizzano i relè a sonde anche per controllare i riscaldamenti degli organi meccanici dei motori o di altri apparecchi che possono ricevere una sonda: piani, circuiti di ingrassaggio, fluidi di raffreddamento, ecc.. Il numero massimo di sonde che possono essere associate in serie su uno stesso relè dipende dal modello del relè e dal tipo di sonda.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.06.11.A01 Anomalie del collegamento

Difetti di funzionamento del collegamento relè-sonda.

04.06.11.A02 Anomalie delle sonde

Difetti di funzionamento delle sonde dei relè.

04.06.11.A03 Anomalie dei dispositivi di comando

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e comando.

04.06.11.A04 Corto circuito

Corto-circuito sulle sonde o sulla linea sonde-relè.

04.06.11.A05 Difetti di regolazione

Difetti di funzionamento delle viti di regolazione dei relè.

04.06.11.A06 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei fili dovuti ad anomalie delle viti serrafilo.

04.06.11.A07 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

04.06.11.A08 Mancanza dell'alimentazione

Mancanza dell'alimentazione del relè.

04.06.11.A09 Sbalzi della temperatura

Aumento improvviso della temperatura e superiore a quella di funzionamento delle sonde.

Relè termici

Unità Tecnologica: 04.06

Impianto elettrico

Sono i dispositivi più adoperati per la protezione dei motori contro i sovraccarichi deboli e prolungati. Possono essere utilizzati a corrente alternata e continua e possono essere: tripolari, compensati (non sensibili alle modificazioni della temperatura ambiente), sensibili ad una mancanza di fase, evitando la marcia del motore in monofase, a riarmo manuale o automatico e graduati in "Ampere motore": impostazione sul relè della corrente segnata sulla piastra segnaletica del motore.

Un relè termico tripolare è formato da tre lamine bimetalliche fatte da due metalli uniti da una laminazione e con coefficienti di dilatazione molto diversi. Ogni lamina è dotata di un avvolgimento riscaldante ed ogni avvolgimento è collegato in serie ad una fase del motore. La deformazione delle lamine è causata dal riscaldamento delle lamine a causa della corrente assorbita dal motore; a seconda dell'intensità della corrente la deformazione è più o meno accentuata.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le lamine, nel deformarsi, attivano la rotazione della camma o del dispositivo di sganciamento. Nel caso in cui la corrente assorbita dall'utenza sia maggiore del valore di regolazione del relè la deformazione è tale da consentire al pezzo su cui sono ancorate le parti mobili dei contatti di liberarsi da una protezione di mantenimento. Ciò provoca la repentina apertura del contatto del relè inserito nel circuito della bobina del contattore e la chiusura del contatto di segnalazione. Soltanto quando le lamine bimetalliche si saranno adeguatamente raffreddate sarà possibile effettuare il riarmo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.06.12.A01 Anomalie dei dispositivi di comando

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e comando.

04.06.12.A02 Anomalie della lamina

Difetti di funzionamento della lamina di compensazione.

04.06.12.A03 Difetti di regolazione

Difetti di funzionamento delle viti di regolazione dei relè.

04.06.12.A04 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei fili dovuti ad anomalie delle viti serrafilo.

04.06.12.A05 Difetti dell'oscillatore

Difetti di funzionamento dell'oscillatore.

04.06.12.A06 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

Sezionatore

Unità Tecnologica: 04.06

Impianto elettrico

Il sezionatore è un apparecchio meccanico di connessione che risponde, in posizione di apertura, alle prescrizioni specificate per la funzione di sezionamento. È formato da un blocco tripolare o tetrapolare, da uno o due contatti ausiliari di preinterruzione e da un dispositivo di comando che determina l'apertura e la chiusura dei poli.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La velocità di intervento dell'operatore (manovra dipendente manuale) determina la rapidità di apertura e chiusura dei poli. Il sezionatore è un congegno a "rottura lenta" che non deve essere maneggiato sotto carico: deve essere prima interrotta la corrente nel circuito d'impiego attraverso l'apparecchio di commutazione. Il contatto ausiliario di preinterruzione si collega in serie con la bobina del contattore; quindi, in caso di manovra in carico, interrompe l'alimentazione della bobina prima dell'apertura dei poli. Nonostante questo il contatto ausiliario di preinterruzione non può e non deve essere considerato un dispositivo di comando del contattore che deve essere dotato del comando Marcia/Arresto. La posizione del dispositivo di comando, l'indicatore meccanico separato (interruzione completamente apparente) o contatti visibili (interruzione visibile) devono segnalare in modo chiaro e sicuro lo stato dei contatti. Non deve mai essere possibile la chiusura a lucchetto del sezionatore in posizione di chiuso o se i suoi contatti sono saldati in conseguenza di un incidente. I fusibili possono sostituire nei sezionatori i tubi o le barrette di sezionamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.06.13.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

04.06.13.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

04.06.13.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

04.06.13.A04 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

04.06.13.A05 Difetti delle connessioni

Difetti di serraggio delle connessioni in entrata ed in uscita dai sezionatori.

04.06.13.A06 Difetti ai dispositivi di manovra

Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

04.06.13.A07 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

04.06.13.A08 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

04.06.13.A09 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

Sistemi di cablaggio

Unità Tecnologica: 04.06

Impianto elettrico

Con questi sistemi i vari fili vengono preparati in fasci, dotati di manicotti o di altri connettori; ogni filo ha un riferimento che porta il nome dell'installazione, dell'area, la designazione del componente, il connettore ed il senso del cablaggio. Ogni filo è dotato di etichette identificative. Con questi sistema si evita di cablare i fili singolarmente con un notevole risparmio di tempo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.06.14.A01 Anomalie degli allacci

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

04.06.14.A02 Anomalie delle prese

Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

04.06.14.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

04.06.14.A04 Difetti delle canaline

Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

04.06.14.A05 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

Strutture in elevazione in legno

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. In particolare le strutture in legno sono costituite da strutture portanti realizzate con elementi di legno strutturale (legno massiccio, segato, squadrato oppure tondo) o con prodotti strutturali a base di legno (legno lamellare incollato, pannelli a base di legno) assemblati con adesivi oppure con mezzi di unione meccanici, eccettuate quelle oggetto di una regolamentazione apposita a carattere particolare.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 04.07.01 Sistemi strutturali in legno per tetti a falde senza capriate

Sistemi strutturali in legno per tetti a falde senza capriate

Unità Tecnologica: 04.07

Strutture in elevazione in legno

Si tratta di una struttura spaziale a "tre vie" che è in genere formata da una trave di colmo e da quattro puntoni che la sorreggono per contrasto.

Nel sistema a "tre vie" il colmo ed i quattro puntoni d'angolo svolgono la funzione statica principale riconducendo azioni spingenti negli angoli superiori della muratura e riprese dai cordoli perimetrali che, opportunamente armati, riprendono le azioni orizzontali.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le verifiche dell'elemento composto dovranno tener conto degli scorrimenti nelle unioni. A tale scopo è ammesso adottare per le unioni un legame lineare tra sforzo e scorrimento. Nel caso di utilizzo del legno accoppiato anche a materiali diversi tramite connessioni o incollaggi, la verifica complessiva dell'elemento composto dovrà tenere conto dell'effettivo comportamento dell'unione, definito con riferimento a normativa tecnica di comprovata validità ed eventualmente per via sperimentale. In ogni caso le sollecitazioni nei singoli elementi componenti dovranno essere confrontate con quelle specificate dalla normativa vigente pertinente per ciascun singolo materiale. Tutto il legno per impieghi strutturali deve essere classificato secondo la resistenza, prima della sua messa in opera. Prima di essere utilizzato nella costruzione, si raccomanda che il legno sia essiccato fino al valore di umidità appropriato alle condizioni climatiche di esercizio della struttura finita.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.07.01.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

04.07.01.A02 Attacco biologico

Attacco biologico di funghi e batteri con marcescenza e disgregazione delle parti in legno.

04.07.01.A03 Attacco da insetti xilofagi

Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.

04.07.01.A04 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità scavo o rigetto degli strati di pittura.

04.07.01.A05 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

04.07.01.A06 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

04.07.01.A07 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

04.07.01.A08 Distacco

Distacco di due o più strati di parti di elemento per insufficiente adesione delle parti.

04.07.01.A09 Fessurazioni

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

04.07.01.A10 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

04.07.01.A11 Marcescenza

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

04.07.01.A12 Muffa

Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.

04.07.01.A13 Patina

Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

04.07.01.A14 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

04.07.01.A15 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

04.07.01.A16 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

04.07.01.A17 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Coperture a tetto rovescio

La definizione di copertura a "tetto rovescio" nasce dal fatto che viene inserito uno strato di materiale isolante, nella successione degli strati funzionali, posizionato, contrariamente alla disposizione tradizionale al di sopra del manto impermeabile. La presenza dello strato isolante permette di soddisfare l'esigenza di benessere igrotermico in modo analogo al modello della copertura isolata. Le specificità della copertura rovescia nascono dal posizionamento esterno dei pannelli isolanti che, non coperti dallo strato di tenuta, permettono l'infiltrazione delle acque fino al manto impermeabile. Nel funzionamento estivo, la circolazione d'acqua al di sotto dell'isolante collabora al raffrescamento degli ambienti sottostanti. La stessa circolazione delle acque e il ristagno di umidità penalizzano peraltro il rendimento termico dell'isolante in inverno (coefficiente di conducibilità termica meno favorevole). Il modello può essere perciò preferito nei climi caldi, anche per la protezione che offre allo strato di impermeabilizzazione. La copertura rovescia protegge infatti il manto impermeabile dagli sbalzi termici, mantenendolo a temperature vicine a quelle dell'elemento portante (tra i 15 e i 25 °C nei climi temperati). Per evitare che il manto sia sollecitato dai movimenti differenziali dei pannelli isolanti è necessario l'inserimento di uno strato desolidarizzante di separazione. Il modello permette l'eliminazione della barriera al vapore, la cui funzione è assolta direttamente dallo strato di tenuta. I pannelli isolanti, scelti per le loro caratteristiche di basso assorbimento d'acqua e non idrofili, devono obbligatoriamente essere protetti dagli agenti esterni e zavorrati per evitare i rischi di esportazione in caso di vento (oggi esistono anche pannelli autoprotetti e autozavorrati). L'alternativa del tetto rovescio è particolarmente indicata nei casi in cui sia necessario l'adeguamento termico di coperture esistenti con strati di impermeabilizzazione continui messi in opera direttamente sul supporto resistente o su insufficienti spessori di isolante. Il tetto rovescio presenta caratteristiche specifiche, oltre che nella stratificazione funzionale, nell'associazione dei materiali costituenti. E' possibile la creazione di tetti orizzontali e suborizzontali con pendenze < 5 %, escludendo l'applicazione su tetti inclinati. La pendenza dello 0 %, teoricamente possibile, è però sconsigliata per permettere un rapido deflusso delle acque, che possono stagnare al di sotto dell'isolante: sono indicate pendenze almeno del 2 %. La messa in opera dell'impermeabilizzazione direttamente sul supporto resistente (in laterocemento, cis. armato) avviene in indipendenza o semiaderenza. Gli elementi portanti "leggeri" (lamiera grecata o legno) non sono indicati per questo tipo di coperture poiché non consentono un adeguato volano termico in caso si verifichi una circolazione d'acqua al di sotto dell'isolante (bassa inerzia termica). Un'attenzione particolare deve essere posta nel caso di supporti discontinui, per esempio elementi prefabbricati in cls o cls alleggerito, i cui movimenti differenziali possono danneggiare l'impermeabilizzazione. L'utilizzo di membrane polimeriche in PVC impone l'interposizione di uno strato sottile di compensazione tra la membrana stessa e il suo supporto. Lo strato isolante, direttamente esposto alle precipitazioni e agli agenti atmosferici, deve essere idrorepellente e resistente agli agenti atmosferici. Il materiale più utilizzato è il polistirene estruso in pannelli di superficie unitaria ridotta; il procedimento di fabbricazione crea sulla superficie delle lastre una pellicola superficiale che permette di minimizzare l'assorbimento dell'acqua. I pannelli isolanti sono posati in indipendenza sulla membrana impermeabile: l'interposizione di fogli di desolidarizzazione (carta kraft, non tessuto sintetico) impedisce le sollecitazioni della membrana dovute a dilatazioni differenziali degli strati. La resistenza termica dell'isolante, e quindi il suo spessore, sono generalmente maggiori (dei 10% circa) che nei casi delle coperture isolate in modo tradizionale, per compensare le dispersioni termiche dovute alla circolazione delle acque meteoriche tra l'isolante e il suo supporto. Uno strato di protezione pesante è indispensabile per garantire lo zavorramento dell'isolante e permette di determinare la destinazione funzionale della terrazza, consentendo la creazione di tetti pedonabili e accessibili ai veicoli. Si distinguono tetti rovesci praticabili e non praticabili.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 04.08.01 Strato di separazione
- 04.08.02 Strato isolante

Strato di separazione

Unità Tecnologica: 04.08

Coperture a tetto rovescio

Questo strato evita i danni prodotti con il movimento del supporto con lo strato di impermeabilizzazione. In genere vengono utilizzati t.n.t. in poliestere.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere alla pulizia del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura. La sostituzione dello strato di separazione va effettuata nel caso di rifacimento della copertura e degli altri strati funzionali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.08.01.A01 Deliminazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

04.08.01.A02 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.

04.08.01.A03 Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

04.08.01.A04 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

04.08.01.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

04.08.01.A06 Imbibizione

Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

04.08.01.A07 Infragilimento e porosizzazione dello strato

Infragilimento dello strato con conseguente perdita di elasticità e rischio di rottura.

04.08.01.A08 Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

04.08.01.A09 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

04.08.01.A10 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

04.08.01.A11 Scollamenti tra membrane, sfaldature

Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

04.08.01.A12 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

04.08.01.A13 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

04.08.01.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale*; 2) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 3) *Resistenza agli attacchi biologici*; 4) *Resistenza meccanica*.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Delimitazione e scagliatura*; 2) *Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio*; 3) *Disgregazione*; 4) *Distacco*; 5) *Fessurazioni, microfessurazioni*; 6) *Imbibizione*; 7) *Infragilimento e porosizzazione dello strato*; 8) *Penetrazione e ristagni d'acqua*; 9) *Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali*; 10) *Rottura*; 11) *Scollamenti tra membrane, sfaldature*.

Strato isolante

Unità Tecnologica: 04.08

Coperture a tetto rovescio

Lo strato isolante è posizionato sopra lo strato di impermeabilizzazione. Non serve la barriera al vapore poiché tale funzione viene svolta dallo strato impermeabilizzante; è però necessario l'impiego di un materiale isolante insensibile al gelo e all'acqua. Ad esso si sovrappone uno strato di ghiaietto sia per l'irraggiamento solare che per le precipitazioni atmosferiche. In genere vengono utilizzati pannelli termoisolanti con caratteristiche di basso assorbimento d'acqua e non idrofili; devono, inoltre, essere obbligatoriamente protetti dagli agenti esterni e zavorrati per evitare rischi d'asportazione da parte del vento. Lo strato isolante va posato in indipendenza rispetto allo strato di tenuta e con l'interposizione di uno strato di desolidarizzazione (carta kraft, tessuto non tessuto sintetico) in modo da impedire sollecitazioni nella membrana legate alle differenti dilatazioni termiche caratteristiche. Esistono pannelli che non necessitano di protezione dalle precipitazioni e dagli agenti atmosferici; in genere sono realizzati in polistirene estruso con superficie unitaria ridotta.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere al controllo delle condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura. Se necessario vanno rinnovati gli strati isolanti deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.08.02.A01 Deliminazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

04.08.02.A02 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

04.08.02.A03 Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

04.08.02.A04 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

04.08.02.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

04.08.02.A06 Imbibizione

Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

04.08.02.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

04.08.02.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

04.08.02.A09 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

04.08.02.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature

Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

04.08.02.A11 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

04.08.02.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale*; 2) *Impermeabilità ai liquidi*; 3) *Isolamento termico*.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Delimitazione e scagliatura*; 2) *Deformazione*; 3) *Disgregazione*; 4) *Distacco*; 5) *Fessurazioni, microfessurazioni*; 6) *Imbibizione*; 7) *Penetrazione e ristagni d'acqua*; 8) *Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali*; 9) *Rottura*; 10) *Scollamenti tra membrane, sfaldature*.

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

L'impianto di distribuzione dell'acqua fredda e calda consente l'utilizzazione di acqua nell'ambito degli spazi interni del sistema edilizio o degli spazi esterni connessi. L'impianto è generalmente costituito dai seguenti elementi tecnici:

- allacciamenti, che hanno la funzione di collegare la rete principale (acquedotto) alle reti idriche d'utenza;
- macchine idrauliche, che hanno la funzione di controllare sia le caratteristiche fisico-chimiche, microbiologiche, ecc. dell'acqua da erogare sia le condizioni di pressione per la distribuzione in rete;
- accumuli, che assicurano una riserva idrica adeguata alle necessità degli utenti consentendo il corretto funzionamento delle macchine idrauliche e/o dei riscaldatori;
- riscaldatori, che hanno la funzione di elevare la temperatura dell'acqua fredda per consentire di soddisfare le necessità degli utenti;
- reti di distribuzione acqua fredda e/o calda, aventi la funzione di trasportare l'acqua fino ai terminali di erogazione;
- reti di ricircolo dell'acqua calda, che hanno la funzione di mantenere in costante circolazione l'acqua calda in modo da assicurarne l'erogazione alla temperatura desiderata;
- apparecchi sanitari e rubinetteria che consentono agli utenti di utilizzare acqua calda e/o fredda per soddisfare le proprie esigenze.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 04.09.01 Apparecchi sanitari e rubinetteria
- 04.09.02 Bidet
- 04.09.03 Caldaia
- 04.09.04 Cassette di scarico a zaino
- 04.09.05 Lavamani sospesi
- 04.09.06 Scaldacqua a pompa di calore
- 04.09.07 Vasi igienici a pavimento

Apparecchi sanitari e rubinetteria

Unità Tecnologica: 04.09

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Gli apparecchi sanitari sono quegli elementi dell'impianto idrico che consentono agli utenti lo svolgimento delle operazioni connesse agli usi igienici e sanitari utilizzando acqua calda e/o fredda. Per utilizzare l'acqua vengono utilizzati rubinetti che mediante idonei dispositivi di apertura e chiusura consentono di stabilire la quantità di acqua da utilizzare. Tali dispositivi possono essere del tipo semplice cioè dotati di due manopole differenti per l'acqua fredda e per l'acqua calda oppure dotati di miscelatori che consentono di regolare con un unico comando la temperatura dell'acqua.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli apparecchi sanitari vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare si deve avere che:

- il vaso igienico sarà fissato al pavimento in modo tale da essere facilmente rimosso senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovrà essere posizionato a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm. Nel caso che il vaso debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il locale deve avere una superficie in pianta di almeno 180 x 180 cm ed il vaso sarà posizionato ad almeno 40 cm dalla parete laterale, con il bordo superiore a non più di 50 cm dal pavimento e con il bordo anteriore ad almeno 75 cm dalla parete posteriore; il vaso sarà collegato alla cassetta di risciacquo ed alla colonna di scarico delle acque reflue; infine sarà dotato di sedile coprivano (realizzato in materiale a bassa conduttività termica);
- il bidet sarà posizionato secondo le stesse prescrizioni indicate per il vaso igienico; sarà dotato di idonea rubinetteria, sifone e tubazione di scarico acque;
- il lavabo sarà posizionato a 5 cm dalla vasca, a 10 cm dal vaso e dal bidet, a 15 cm dalla parete e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; nel caso che il lavabo debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il lavabo sarà posizionato con il bordo superiore a non più di 80 cm dal pavimento e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 80 cm;
- il piatto doccia sarà installato in maniera da evitare qualsiasi ristagno d'acqua a scarico aperto al suo interno e rendere agevole la pulizia di tutte le parti. Prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali. Il lato di accesso al piatto doccia deve avere uno spazio libero di almeno 55 cm da qualsiasi ostacolo fisso;
- la vasca da bagno sarà installata in maniera tale da: evitare infiltrazioni d'acqua lungo le pareti cui è addossata, evitare qualsiasi ristagno d'acqua a scarico aperto al suo interno e rendere agevole la pulizia di tutte le parti. Prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali. La vasca da bagno dovrà, inoltre, essere posizionata rispettando le seguenti distanze minime: per gli spazi laterali 5 cm dal lavabo, 10 cm dal vaso e 20 cm dal bidet; per gli spazi di accesso: 55 cm da qualsiasi ostacolo fisso;
- la vasca idromassaggio sarà installata in maniera tale da evitare infiltrazioni d'acqua lungo le pareti cui è addossata, evitare qualsiasi ristagno d'acqua a scarico aperto al suo interno e rendere agevole la pulizia di tutte le parti. Prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali. La vasca idromassaggio dovrà, inoltre, essere posizionata rispettando le seguenti distanze minime: per gli spazi laterali 5 cm dal lavabo, 10 cm dal vaso e 20 cm dal bidet; per gli spazi di accesso 55 cm da qualsiasi ostacolo fisso;
- il lavello dovrà essere collocato su mensole di sostegno fissate a parete verificando prima l'idoneità della stessa a resistere all'azione dei carichi sospesi. Frontalmente dovrà avere uno spazio libero di almeno 100 cm da qualsiasi ostacolo fisso;
- il lavatoio dovrà essere collocato su mensole di sostegno fissate a parete verificando prima l'idoneità della stessa a resistere all'azione dei carichi sospesi. Frontalmente dovrà avere uno spazio libero di almeno 55 cm da qualsiasi ostacolo fisso;
- il lavabo reclinabile per disabili dovrà essere collocato su mensole pneumatiche di sostegno fissate a parete verificando prima l'idoneità della stessa a resistere all'azione dei carichi sospesi. Dovrà inoltre essere posizionato in maniera da assicurare gli spazi di manovra e accostamento all'apparecchio sanitario prescritti dal D.M. 14.6.1989 n. 236 e cioè: un minimo di 80 cm dal bordo anteriore del lavabo, piano superiore ad un massimo di 80 cm dal pavimento, sifone incassato o accostato a parete;
- la vasca da bagno a sedile per disabili dovrà essere installata in modo da evitare infiltrazioni d'acqua lungo le pareti a cui è addossata, impedire ristagni d'acqua al suo interno a scarico aperto e rendere agevole la pulizia di tutte le sue parti. Prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali. La vasca da bagno a sedile dovrà essere collocata in una posizione tale da consentire l'avvicinamento su tre lati per agevolare interventi di assistenza alla persona che utilizza la

vasca e in maniera da assicurare gli spazi di manovra e accostamento all'apparecchio sanitario prescritti dal D.M. 14.6.1989 n. 236 e cioè: un minimo di 140 cm misurati dal bordo vasca lato accesso per una lunghezza di almeno 80 cm;

- la cassetta di scarico tipo zaino sarà fissata al vaso con viti regolabili idonee e sarà equipaggiata con rubinetto a galleggiante e tubazione di scarico per il risciacquo del vaso cui è collegata;
- la cassetta di scarico tipo alto sarà fissata a parete previa verifica dell'idoneità di questa a resistere all'azione dei carichi sospesi e sarà equipaggiata con rubinetto a galleggiante e tubazione di scarico per il risciacquo del vaso cui è collegata;
- la cassetta di scarico tipo ad incasso sarà incassata a parete accertandone la possibilità di accesso per le operazioni di pulizia e manutenzione. Sarà inoltre equipaggiata con rubinetto a galleggiante e tubazione di scarico per il risciacquo del vaso cui è collegata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.09.01.A01 Cedimenti

Cedimenti delle strutture di sostegno degli apparecchi sanitari dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.

04.09.01.A02 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

04.09.01.A03 Difetti ai flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

04.09.01.A04 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.

04.09.01.A05 Difetti alle valvole

Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

04.09.01.A06 Incrostazioni

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

04.09.01.A07 Interruzione del fluido di alimentazione

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.

04.09.01.A08 Scheggiature

Scheggiature dello smalto di rivestimento degli apparecchi sanitari con conseguenti mancanze.

Bidet

Unità Tecnologica: 04.09

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Comunemente è realizzato nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

Può essere posato o appoggiato o sospeso e l'alimentazione dell'acqua può avvenire o da sopra il bordo o dal bordo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Il bidet va installato nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare sarà fissato al pavimento in modo tale da essere facilmente rimosso senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovrà essere posizionato a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal vaso e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.09.02.A01 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

04.09.02.A02 Difetti alla rubinetteria

Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando dei bidet dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).

04.09.02.A03 Difetti alle valvole

Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

04.09.02.A04 Interruzione del fluido di alimentazione

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.

04.09.02.A05 Scheggiature

Scheggiature dello smalto di rivestimento dei bidet con conseguenti mancanze.

04.09.02.A06 Difetti ai flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

04.09.02.A07 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.

Caldaia

Unità Tecnologica: 04.09

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Le caldaie (in acciaio o in ghisa) dell'impianto idrico sanitario hanno la funzione di trasformare in energia termica l'energia chimica dei combustibili di alimentazione. Il calore necessario all'impianto idrico sanitario è di solito prodotto da un generatore di calore alimentato a gas o gasolio. Per la produzione di calore concentrata a livello di singola unità abitativa si utilizza una caldaia di piccola potenzialità, per lo più di tipo "murale" alimentata a gas. Tali caldaie, realizzate con componenti in rame, alluminio o acciaio inox, contengono al loro interno tutti i dispositivi d'impianto necessari alla produzione del calore (bruciatore, sistema di accensione, sistema di sicurezza, sistema di controllo) e alla distribuzione del calore nella rete (serpentina di scambio termico, pompa di circolazione, vaso di espansione). Per la generazione del calore si utilizza in prevalenza una caldaia dotata di bruciatore specifico per il tipo di combustibile impiegato: gas naturale, GPL, gasolio, kerosene.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Al momento del primo avviamento dell'impianto occorre innanzitutto verificare che i generatori di calore siano installati in locali dotati delle prescritte aperture di ventilazione prive di elementi di ostruzione in genere. Inoltre è necessario procedere ad un controllo qualitativo della combustione dei focolari dell'impianto, accertando che la fiamma sia ben formata e priva di fumosità. Il bruciatore dovrà essere omologato ai sensi della normativa vigente e dovrà essere dotato di targa dalla quale si evinca la potenza massima in relazione al combustibile utilizzato. Il bruciatore sarà installato secondo le indicazioni fornite dal costruttore nel rispetto del D.M. 22/01/2008 n.37.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.09.03.A01 Difetti ai termostati ed alle valvole

Difetti di funzionamento dei termostati e delle valvole

04.09.03.A02 Difetti delle pompe

Difetti di funzionamento delle pompe.

04.09.03.A03 Difetti di regolazione

Difetti ai sistemi di taratura e controllo della temperatura e della pressione.

04.09.03.A04 Difetti di ventilazione

Difetti di ventilazione che possano causare danni per la cattiva combustione.

04.09.03.A05 Perdite tubazioni del gas

Perdite dei fluidi di alimentazione della caldaia.

04.09.03.A06 Pressione insufficiente

Valori della pressione insufficienti al buon funzionamento della caldaia.

04.09.03.A07 Sbalzi di temperatura

Sbalzi dei valori della temperatura rispetto a quelli previsti per il funzionamento.

04.09.03.A08 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione.

04.09.03.A09 Fumo eccessivo

Eccessiva quantità di fumo prodotta dal bruciatore durante il normale funzionamento.

Cassette di scarico a zaino

Unità Tecnologica: 04.09

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Possono essere realizzate nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare manovre false e violente per evitare danneggiamenti. Non forzare o tentare di ruotare in senso inverso i dispositivi di comando quali rubinetti e/o valvole. Controllare lo stato della tenuta dei flessibili e verificare l'integrità delle parti a vista.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.09.04.A01 Anomalie del galleggiante

Difetti di funzionamento del galleggiante che regola il flusso dell'acqua.

04.09.04.A02 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

04.09.04.A03 Difetti ai flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

04.09.04.A04 Difetti dei comandi

Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando delle cassette dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).

04.09.04.A05 Interruzione del fluido di alimentazione

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.

04.09.04.A06 Scheggiature

Scheggiature dello smalto di rivestimento delle cassette con conseguenti mancanze.

04.09.04.A07 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.

Lavamani sospesi

Unità Tecnologica: 04.09

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Possono avere uno o tre fori per la rubinetteria. Possono essere realizzati nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli apparecchi vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare si deve avere che:

- i lavabi saranno posizionati a 5 cm dalla vasca, a 10 cm dal vaso, dal bidet, a 15 cm dalla parete e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm;
- nel caso il lavabo debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie sarà posizionato con il bordo superiore a non più di 80 cm dal pavimento e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 80 cm.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.09.05.A01 Cedimenti

Cedimenti delle strutture di sostegno dei lavamani sospesi dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.

04.09.05.A02 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

04.09.05.A03 Difetti ai flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

04.09.05.A04 Difetti alla rubinetteria

Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando dei lavamani dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).

04.09.05.A05 Interruzione del fluido di alimentazione

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.

04.09.05.A06 Scheggiature

Scheggiature dello smalto di rivestimento dei lavamani con conseguenti mancanze.

04.09.05.A07 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.

Scaldacqua a pompa di calore

Unità Tecnologica: 04.09

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

In questi apparecchi l'energia elettrica non viene utilizzata direttamente per il riscaldamento dell'acqua sanitaria, ma per azionare la pompa di calore. Tale dispositivo preleva calore dall'ambiente in cui è installato e lo cede all'acqua che è contenuta nell'accumulo. Pertanto per garantire un buon rendimento delle pompe di calore è necessario che la temperatura ambiente del locale ove l'apparecchio è installato si mantenga a valori superiori a 10-15 °C. Tale valore della temperatura può scendere fino a 6 °C (per pompe di calore ad aria interna) al di sotto dei quali un dispositivo automatico inserisce una resistenza elettrica ausiliare. La temperatura massima dell'acqua calda fornita dall'apparecchio non è superiore a 50-55 °C, tuttavia, in caso di necessità, un serpentino permette di integrare il valore utilizzando direttamente il fluido termovettore prodotto dalla caldaia per il riscaldamento ambiente.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Le prese e le spine devono essere posizionate in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte.

Se la temperatura dell'acqua viene mantenuta tra i 45 °C e i 50 °C i consumi di energia elettrica risultano abbastanza contenuti mentre a temperature superiori possono diventare rilevanti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.09.06.A01 Corrosione

Corrosione della struttura dello scaldacqua evidenziata dal cambio del colore in prossimità dell'azione corrosiva.

04.09.06.A02 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

04.09.06.A03 Difetti della coibentazione

Difetti di tenuta della coibentazione per cui non si ha il raggiungimento della temperatura richiesta.

04.09.06.A04 Difetti di tenuta

Perdite di fluido che si verificano per mancanza di tenuta delle tubazioni.

04.09.06.A05 Perdite di carico

Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.

04.09.06.A06 Rumorosità

Presenza di rumori anomali o livello di rumorosità non nei valori di norma.

04.09.06.A07 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto all'ossidazione delle masse metalliche.

Vasi igienici a pavimento

Unità Tecnologica: 04.09

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

I vasi igienici a pavimento sono quelli in cui non è prevista la seduta ma sono dotati solo di un foro collocato a pavimento. Comunemente si realizzano nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): mistura di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): mistura di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli apparecchi sanitari vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare dovrà essere posizionato a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; il vaso sarà collegato alla cassetta di risciacquo ed alla colonna di scarico delle acque reflue.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.09.07.A01 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato dal cambio del colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

04.09.07.A02 Difetti degli ancoraggi

Cedimenti delle strutture di sostegno e/o degli ancoraggi dei vasi dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.

04.09.07.A03 Difetti dei flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

04.09.07.A04 Ostruzioni

Difetti di funzionamento dei sifoni e degli scarichi dei vasi dovuti ad accumuli di materiale vario che causa un riflusso dei fluidi.

04.09.07.A05 Scheggiature

Scheggiature dello smalto di rivestimento con conseguenti mancanze.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	<u>2</u>
2) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag.	<u>4</u>
3) Lavori di recupero di sedi tratturali, valorizzazione paesaggistica e realizzazione parco in località "Bosco Grande"	pag.	<u>6</u>
4) LAVORI DI SISTEMAZIONE SENTIERISTICA E TRATTURO	pag.	<u>7</u>
" 1) Interventi stabilizzanti	pag.	<u>8</u>
" 1) Canaletta in legname	pag.	<u>9</u>
" 2) Canaletta in legname e pietrame	pag.	<u>10</u>
" 3) Fascinate	pag.	<u>11</u>
" 4) Steccato vivo	pag.	<u>12</u>
" 5) Tagliacqua in legno	pag.	<u>13</u>
" 6) Tagliacque in pietra	pag.	<u>14</u>
" 7) Viminata viva romboidale	pag.	<u>15</u>
" 2) Interventi sulla sentieristica	pag.	<u>16</u>
" 1) Canaletta in legname	pag.	<u>17</u>
" 2) Canaletta in sassi	pag.	<u>18</u>
" 3) Staccionate in legno	pag.	<u>19</u>
" 4) Scale in legno	pag.	<u>20</u>
" 5) Passerelle in legno	pag.	<u>21</u>
" 6) Sedute in legno	pag.	<u>22</u>
" 3) Interventi di drenaggio subsuperficiale	pag.	<u>23</u>
" 1) Fascinata mista drenante su pendio	pag.	<u>24</u>
" 4) Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante	pag.	<u>25</u>
" 1) Ciglionamento con viminate	pag.	<u>26</u>
" 5) Sistemi permeabili drenanti	pag.	<u>27</u>
" 1) Pavimentazioni e percorsi in pietra	pag.	<u>28</u>
5) ARREDO URBANO E VERDE	pag.	<u>30</u>
" 1) Percorso vita	pag.	<u>31</u>
" 1) Percorso vita: asse per esercizi di agilità	pag.	<u>32</u>
" 2) Percorso vita: asse per esercizi di equilibrio	pag.	<u>33</u>
" 3) Percorso vita: assi asimmetriche per esercitare schiena e gambe	pag.	<u>34</u>
" 4) Percorso vita: doppia sbarra per esercitare le braccia	pag.	<u>35</u>
" 5) Percorso vita: ostacoli cilindrici per esercizi di equilibrio	pag.	<u>36</u>
" 6) Percorso vita: panca inclinata per esercitare schiena, gambe e addominali	pag.	<u>37</u>
" 7) Percorso vita: panca piana per esercitare tutto il corpo	pag.	<u>38</u>
" 8) Percorso vita: spalliere verticali ed orizzontali per esercitare tutto il corpo ..	pag.	<u>39</u>
" 9) Percorso vita: tabella in legno per esercizi a corpo libero	pag.	<u>41</u>
" 10) Percorso vita: tripla sbarra per esercitare braccia e corpo	pag.	<u>42</u>
" 11) Percorso vita: tripla sbarra per esercitare schiena e gambe	pag.	<u>43</u>
" 12) Percorso vita: tripla sbarra per esercitare tutto il corpo	pag.	<u>44</u>
" 2) Aree a verde	pag.	<u>45</u>

" 1) Pali in legno.....	pag.	46
" 2) Pavimentazioni e percorsi in terra battuta e stabilizzata.....	pag.	47
" 3) Staccionate.....	pag.	49
" 4) Pavimentazioni e percorsi in ghiaietto stabilizzato	pag.	50
" 3) Arredo urbano	pag.	52
" 1) Cestini portarifiuti in legno	pag.	53
" 2) Contenitori per rifiuti differenziati	pag.	54
" 3) Fioriere in legno.....	pag.	55
" 4) Paline Informative.....	pag.	56
" 5) Panchine in pietra.....	pag.	57
" 4) Interventi sulla sentieristica	pag.	58
" 1) Canaletta in legname e pietrame.....	pag.	59
" 2) Cestini portarifiuti in legno	pag.	60
" 3) Sedute in legno	pag.	61
" 4) Staccionate in legno	pag.	62
" 5) Colonnina ricarica elettrica	pag.	63
" 1) Connettore per ricarica	pag.	64
" 2) Contattore per colonnina	pag.	65
" 3) Dispositivo di identificazione.....	pag.	66
" 4) Magnetotermici per colonnina	pag.	67
" 5) Regolatore di potenza	pag.	68
6) REALIZZAZIONE DI UNA STRUTTURA IN LEGNO DENOMINATA		
INFOPOINT	pag.	69
" 1) Pareti esterne	pag.	70
" 1) Pareti in legno di tavole incrociate non incollate.....	pag.	71
" 2) Infissi esterni	pag.	73
" 1) Serramenti in legno	pag.	74
" 3) Infissi interni	pag.	78
" 1) Porte.....	pag.	79
" 4) Coperture inclinate	pag.	82
" 1) Sottocolmi per tetti ventilati.....	pag.	83
" 2) Griglie parapasseri	pag.	84
" 3) Canali di gronda e pluviali	pag.	85
" 4) Pannelli composti per tetti ventilati	pag.	87
" 5) Strato di ventilazione	pag.	89
" 5) Pavimentazioni interne	pag.	90
" 1) Battiscopa.....	pag.	91
" 2) Rivestimenti lignei a parquet	pag.	93
" 3) Rivestimenti lapidei.....	pag.	95
" 6) Impianto elettrico	pag.	97
" 1) Barre in rame.....	pag.	98
" 2) Canalizzazioni in PVC	pag.	99
" 3) Contatore di energia	pag.	100
" 4) Contattore.....	pag.	101
" 5) Disgiuntore di rete	pag.	102
" 6) Fusibili	pag.	103

" 7) Interruttori	pag. 104
" 8) Pettini di collegamento in rame	pag. 105
" 9) Prese e spine	pag. 106
" 10) Quadri di bassa tensione	pag. 107
" 11) Relè a sonde	pag. 108
" 12) Relè termici	pag. 109
" 13) Sezionatore	pag. 110
" 14) Sistemi di cablaggio.....	pag. 111
" 7) Strutture in elevazione in legno	pag. 112
" 1) Sistemi strutturali in legno per tetti a falde senza capriate.....	pag. 113
" 8) Coperture a tetto rovescio	pag. 115
" 1) Strato di separazione.....	pag. 116
" 2) Strato isolante	pag. 118
" 9) Impianto di distribuzione acqua fredda e calda	pag. 120
" 1) Apparecchi sanitari e rubinetteria	pag. 121
" 2) Bidet	pag. 123
" 3) Caldaia	pag. 124
" 4) Cassette di scarico a zaino.....	pag. 125
" 5) Lavamani sospesi.....	pag. 126
" 6) Scaldacqua a pompa di calore	pag. 127
" 7) Vasi igienici a pavimento	pag. 128

Comune di PIETRAGALLA
Provincia di POTENZA

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Lavori di recupero di sedi tratturali, valorizzazione paesaggistica e realizzazione parco in località _Bosco Grande_
COMMITTENTE: COMUNE DI PIETRAGALLA

20/12/2023, POTENZA

IL TECNICO

(ING. RESTAINO Giorgio Maria)

GVC S.r.l.

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **PIETRAGALLA**

Provincia di: **POTENZA**

OGGETTO: Lavori di recupero di sedi tratturali, valorizzazione paesaggistica e realizzazione parco in località "Bosco Grande"

1. PREMESSA

La presente relazione individua ed espone gli aspetti principali del progetto esecutivo relativo ai "Lavori di recupero di sedi tratturali, valorizzazione paesaggistica e realizzazione parco in località "Bosco Grande" - CUP D91G23000090002 - CIG Z6C3D630E8.

Gli interventi di progetto sono volti a rafforzare la connessione tra i paesaggi a residua naturalità esterni alle aree urbane e le aree verdi interne agli ambiti urbani, riqualificandoli entrambi; risponde quindi alle esigenze di protezione e conservazione, di ripristino e rinaturalizzazione di habitat naturali e semi naturali e di ricucitura ecosistemico paesaggistica del territorio di interesse e definizione di corridoi ecologici e collegamenti funzionali. Pertanto è coerente con il Programma Operativo Complementare (P.O.C.) Basilicata 2014-2020 Asse 5 "Tutela dell'ambiente ed uso efficiente delle risorse", Azione 11.

In sintesi è prevista l'esecuzione dei lavori di sistemazione di sentieri e tratturi esistenti, tramite la realizzazione dei seguenti interventi:

- Rifunionalizzazione di tratti di viabilità forestale, collegante i principali siti di interesse naturalistico e/o culturale dell'area boscata, nonché i nodi di accesso allo stesso;
- Realizzazione di canalette trasversali alla sede stradale per lo scolo delle acque dilavanti
- Bonifica di tratti impaludati mediante l'interposizione di canalette di scarico in legname e pietrame;
- Installazione sella segnaletica per funzionalizzare al meglio la sentieristica di progetto.
 - o segnaletica direzionale;
 - o bacheche didascaliche;
 - o staccionate lignee per la perimetrazione dei fabbricati ascrivibili alle guardanie feudali;
- Manutenzione piste forestali permanenti;
- Implementazione di un'area pic-nic con struttura infopoint in legno e percorsi avventura;
- Installazione di arredi per aree pic-nic (tavoli, sedie, cestini porta rifiuti, ecc).

Gli interventi sono volti, in definitiva, alla creazione di infrastrutture verdi e recupero di sedi tratturali, di sentieri, di cammini e di tratti di viabilità storica abbandonata al fine di potenziare l'offerta dei servizi al turismo verde del territorio locale e su scala regionale, attraverso il recupero

del Tratturo della Marina e della rete viaria che si sviluppa nell'ambito di Bosco Grande del comune di Pietragalla, valorizzandone e al contempo proteggendo i valori naturalistici e paesaggistici che lo contraddistinguono.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Nel presente capitolo viene riportata l'analisi del contesto territoriale in cui le opere si inseriscono, con particolare riferimento alla viabilità presente su Area Vasta.

2.1. Inquadramento di Area Vasta

Il progetto proposto ricade in Regione Basilicata ed interessa il comune di Pietragalla, (PZ); ricade pertanto nell'area centro-setterntionale della Basilicata.



Figura 1 - Carta fisica della Basilicata con indicazione dell'areale di intervento (Fonte: Enciclopedia Treccani)

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Nel presente capitolo viene riportata l'analisi del contesto territoriale in cui le opere si inseriscono, con particolare riferimento alla viabilità presente su Area Vasta.

2.1. Inquadramento di Area Vasta

Il progetto proposto ricade in Regione Basilicata ed interessa il comune di Pietragalla, (PZ); ricade pertanto nell'area centro-settertrionale della Basilicata.

L'intera area è di proprietà del Comune di Pietragalla, con destinazione boschiva. Insiste lungo la SS 169 sul lato sinistro direzione Potenza, ad una distanza di circa 5 Km dal centro abitato. E' attraversata dal Tratturo della Marina che interseca ulteriori piste che venivano utilizzate per il controllo e la gestione del bosco. Nell'area individuata sono presenti due vecchi fabbricati che venivano utilizzati dalla Guardie dei feudatari di Casalasco. Uno era destinato ad abitazione delle guardie del bosco, l'altro ospitava celle per la detenzione di coloro che, colti in flagranza di reato per attività illecite nel bosco, venivano arrestati.

In prossimità del primo fabbricato è presente un masso roccioso di notevoli dimensioni. La sua altezza maggiore raggiunge circa 15 metri. Questo elemento naturale, veniva utilizzato a mo di alana dalle guardie del feudatario Casalasco per il controllo del territorio. Infatti l'orizzonte visivo permetteva di raggiungere località quali Acerenza, Forenza, Pietragalla.

La rete tratturale si sviluppa per circa 3250 metri con una larghezza media di 4 metri.

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **"Criteri Ambientali Minimi" (CAM)**, contenuti nel Decreto 23 giugno 2022.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climalteranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

CORPI D'OPERA:

- 01 Lavori di recupero di sedi tratturali, valorizzazione paesaggistica e realizzazione parco in località "Bosco Grande"
- 02 LAVORI DI SISTEMAZIONE SENTIERISTICA E TRATTURO
- 03 ARREDO URBANO E VERDE
- 04 REALIZZAZIONE DI UNA STRUTTURA IN LEGNO DENOMINATA INFOPOINT

Lavori di recupero di sedi tratturali, valorizzazione paesaggistica e realizzazione parco in località "Bosco Grande"

Gli interventi di progetto sono volti a rafforzare la connessione tra i paesaggi a residua naturalità esterni alle aree urbane e le aree verdi interne agli ambiti urbani, riqualificandoli entrambi; risponde quindi alle esigenze di protezione e conservazione, di ripristino e rinaturalizzazione di habitat naturali e semi naturali e di ricucitura ecosistemico paesaggistica del territorio di interesse e definizione di corridoi ecologici e collegamenti funzionali.

In sintesi è prevista l'esecuzione dei lavori di sistemazione di sentieri e tratturi esistenti, tramite la realizzazione dei seguenti interventi:

- Rifunionalizzazione di tratti di viabilità forestale, collegante i principali siti di interesse naturalistico e/o culturale dell'area boscata, nonché i nodi di accesso allo stesso;
- Realizzazione di canalette trasversali alla sede stradale per lo scolo delle acque dilavanti
- Bonifica di tratti impaludati mediante l'interposizione di canalette di scarico in legname e pietrame;
- Installazione sella segnaletica per funzionalizzare al meglio la sentieristica di progetto.
 - o segnaletica direzionale;
 - o bacheche didascaliche;
 - o staccionate lignee per la perimetrazione dei fabbricati ascrivibili alle guardanie feudali;
- Manutenzione piste forestali permanenti;
- Implementazione di un'area pic-nic con struttura infopoint in legno e percorsi avventura;
- Installazione di arredi per aree pic-nic (tavoli, sedie, cestini porta rifiuti, ecc).

Gli interventi sono volti, in definitiva, alla creazione di infrastrutture verdi e recupero di sedi tratturali, di sentieri, di cammini e di tratti di viabilità storica abbandonata al fine di potenziare l'offerta dei servizi al turismo verde del territorio locale e su scala regionale, attraverso il recupero del Tratturo della Marina e della rete viaria che si sviluppa nell'ambito di Bosco Grande del comune di Pietragalla, valorizzandone e al contempo proteggendo i valori naturalistici e paesaggistici che lo contraddistinguono.

LAVORI DI SISTEMAZIONE SENTIERISTICA E TRATTURO

L'intento previsto nel progetto proposto è finalizzato alla realizzazione di un itinerario ad anello che si sviluppa per circa 3,5 km su vie vicinali ad uso pubblico che abbracciano il vasto complesso boscato da rendere percorribili in bici, oltre che a piedi.

Le tipologie realizzative delle opere di recupero e valorizzazione prevedono opere assimilabili ad interventi di riqualificazione, mediante sistemazione superficiale del fondo, rimodellazione e pulizia delle canalette di scolo e rimozione della vegetazione infestante ed abbattuta. Nei tratti particolarmente degradati si prevede la realizzazione di vimate di contenimento delle scarpate e canalette in legname e pietrame per il collettamento delle acque dalle porzioni in cui si constata la possibilità di formazione di acquitrini.

Su tutti i percorsi è inoltre prevista l'installazione della cartellonistica e della segnaletica verticale identificativa attraverso un sistema unificato di rappresentazione e mappatura.

Le lavorazioni previste riguardano essenzialmente **opere di ingegneria naturalistica** garantendo un adeguato inserimento paesaggistico ed una maggiore compatibilità ambientale. Si prevede quindi l'utilizzo di manufatti in legno a delimitazione e superamento di punti critici, lasciando al tracciato storico le sue caratteristiche di naturalità. Infatti, non sono previste modifiche ai tracciati esistenti, alle sezioni e profili, né tagli vegetazionali, oltre quelli indispensabili alla ripulitura e al ripristino del tracciato originario.

Tutte le opere saranno realizzate con materiali a basso impatto ambientale preferendo l'utilizzo di materiale lapideo locale e legname di castagno.

In sintesi, tali opere riguardano:

- **Manutenzione piste forestali permanenti**, larghezza media 2,5-3 m, non soggette a manutenzione da almeno 2 anni; gli interventi comprendono il livellamento del piano viario, il ricarico localizzato con inerti, la ripulitura e risagomatura delle fossette laterali, il riattamento e ripristino degli sciacqui trasversali, il ripristino di tombini e di attraversamenti esistenti, la rimozione di eventuale materiale franato dalle scarpate e la risagomatura delle stesse, il rinsaldamento delle scarpate con graticciate e vimate, il taglio della vegetazione arbustiva e/o decespugliamento, e, ai fini antincendio, allontanamento della ramaglia e del materiale dalle zone a più rischio, eventuale bruciatura, o, in alternativa cippatura in loco della ramaglia e del materiale secco, la sistemazione del materiale di scavo a reinterro di palo di bordo, staccionate, piccole palizzate, tagli d'acqua, guadi, ripristino e regolarizzazione delle scarpate mediante scavo a mano o con piccole opere

di ingegneria naturalistica;

- **La realizzazione di canalette trasversali** alla sede stradale per lo scolo delle acque dilavanti, previo scavo eseguito a mano, costituita da due semipali in legno di castagno 10-12 cm, disposti con la parte piana verso l'interno e posti a distanza di 12-15 cm collegati con elementi in ferro piatto di 6-7 mm piegato ad U, avvitati o chiodati alla paleria, posti a una distanza di 50-60 cm

- **La bonifica di tratti impaludati** mediante l'interposizione di canalette di scarico in legname e pietrame o a forma trapezia con intelaiatura realizzata con pali di legname, disposti in senso longitudinale e ancorati ai pali infissi nel terreno, con il fondo e le pareti scabrose rivestiti in pietrame di forma spigolosa recuperato in loco;

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 02.01 Interventi stabilizzanti
- 02.02 Interventi sulla sentieristica
- 02.03 Interventi di drenaggio subsuperficiale
- 02.04 Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante
- 02.05 Sistemi permeabili drenanti

Interventi stabilizzanti

L'ingegneria naturalistica è una disciplina che utilizza insieme soluzioni ingegneristiche e tecniche agroforestali e naturalistiche per ricondurre ambiti modificati dall'uomo o dagli agenti naturali ad un sufficiente livello di stabilità ecologica e di naturalità.

I principali interventi sono quelli di rivegetazione e/o di regolazione degli equilibri fra vegetazione, suolo e acqua attuati secondo le diverse tecniche quali:

- Interventi di semina e rivestimenti per la riconfigurazione delle superfici (creazione di manti erbosi anche con idrosemina, semine, stuoie);
- Interventi stabilizzanti delle scarpate quali piantagioni, copertura diffusa, viminata, fascinata, cordonata, gradonata, graticciata, palificata);
- interventi di consolidamento quali grata viva, gabbionate e materassi rinverditi, terra rinforzata, scogliera rinverdita;
- Interventi costruttivi particolari quali pennello vivo, traversa viva, cuneo filtrante, rampa a blocchi, briglia in legname e pietrame, muro vegetativo, barriera vegetativa antirumore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.01.R01 Adeguato inserimento paesaggistico

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno

Prestazioni:

La proposta progettuale, in relazione alla salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici, dovrà tener conto dell'impatto dell'opera da realizzare, in riferimento alla morfologia del terreno e delle visuali al contorno.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

02.01.R02 Recupero delle tradizioni costruttive locali

Classe di Requisiti: Integrazione della cultura materiale

Classe di Esigenza: Aspetto

Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali tener conto:

- della tutela dei caratteri tipologici, materiali, costruttivi e tecnologici locali, in armonia con le altre classi di esigenze, in caso di nuovi interventi;
- della conservazione delle tecniche tradizionali di realizzazione e di impiego dei materiali, negli interventi di recupero.

Livello minimo della prestazione:

Garantire una idonea percentuale di elementi e materiali con caratteristiche tecnico costruttive e materiali di progetto adeguati con il contesto in cui si inserisce l'intervento.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

02.01.R03 Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo

Classe di Requisiti: Integrazione Paesaggistica

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Garantire che gli interventi siano in armonia con le caratteristiche dell'ambiente sia costruito che naturale in cui si inseriscono.

Prestazioni:

In fase progettuale la scelta degli elementi, componenti e materiali deve tener conto dei caratteri tipologici dei luoghi in cui gli interventi vanno ad attuarsi.

Livello minimo della prestazione:

Per interventi sul costruito e sul naturale, bisogna assicurare in particolare:

- la riconoscibilità dei caratteri morfologico strutturali del contesto;
- la riconoscibilità della qualità percettiva dell'ambiente.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

02.01.R04 Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Mantenimento e salvaguardia delle specie vegetali esistenti ed inserimento di nuove essenze autoctone

Prestazioni:

La salvaguardia dei sistemi naturalistici dovrà essere assicurata anche con l'inserimento di nuove essenze vegetali autoctone e la tutela delle specie vegetali esistenti.

Livello minimo della prestazione:

La piantumazione e la salvaguardia di essenze vegetali ed arboree dovrà essere eseguita nel rispetto delle specie autoctone presenti nell'area oggetto di intervento, salvo individui manifestamente malati o deperenti secondo le indicazioni di regolamenti locali del verde, ecc..

Riferimenti normativi:

Legge 14.1.2013 n.10; Protocollo ISA (International Society of Arboriculture); Regolamenti Comunali del Verde; Linee Guida Regionali; UNI/PdR 8:2014; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI"

02.01.R05 Tutela e valorizzazione della diversità biologica del contesto naturalistico

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

La proposta progettuale dell'opera dovrà avere un impatto minimo sul sistema naturalistico.

Prestazioni:

La salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici, attraverso la proposta progettuale dell'opera dovrà avere un impatto minimo sui sistemi delle reti ecologiche.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

02.01.R06 Resistenza alla trazione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi utilizzati per realizzare opere di ingegneria naturalistica devono garantire resistenza ad eventuali fenomeni di trazione.

Prestazioni:

Le opere devono essere realizzate con materiali idonei a resistere a fenomeni di trazione che potrebbero verificarsi durante il ciclo di vita.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere garantiti i valori previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

Legge 23.3.2001, n. 93; D.P.G.R. Campania 22.7.2002, n. 574.

02.01.R07 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Durabilità

Le reti utilizzate devono essere realizzate con materiali idonei in modo da garantire la funzionalità del sistema.

Prestazioni:

Le reti devono essere realizzate con ferri capaci di non generare fenomeni di corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo. Possono essere rivestiti con rivestimenti di zinco e di lega di zinco.

Livello minimo della prestazione:

I materiali utilizzati per la formazione delle reti devono soddisfare i requisiti indicati dalla normativa UNI di settore.

Riferimenti normativi:

Legge 23.3.2001, n. 93; D.P.G.R.. Campania 22.7.2002, n. 574.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 02.01.01 Canaletta in legname
- ° 02.01.02 Canaletta in legname e pietrame

- 02.01.03 Fascinate
- 02.01.04 Steccato vivo
- 02.01.05 Tagliacqua in legno
- 02.01.06 Tagliacque in pietra
- 02.01.07 Viminata viva romboidale

Canaletta in legname

Unità Tecnologica: 02.01

Interventi stabilizzanti

Le canalette in legname sono utilizzate allo scopo di allontanare le acque di ruscellamento per evitare i fenomeni di erosione superficiale e di scalzamento delle opere. Vengono costruite con tavole in legno dello spessore di 3-4 cm che vengono assemblate a forma di "U" o "V" e fissate al terreno con picchetti di legno e ferro. Le pareti in legno sono fissate a pali di legno disposti lateralmente e sotto la base della canaletta dove viene posizionato anche un tubo drenante delle acque che dalla canaletta passano al terreno sottostante.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.01.A01 Difetti tubo drenante

Anomalie di funzionamento del tubo drenante per cui si verificano ristagni di acqua.

02.01.01.A02 Eccessiva vegetazione

Eccessiva presenza di vegetazione che inibisce l'inerbimento e il drenaggio dell'acqua.

02.01.01.A03 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle canalette.

02.01.01.A04 Sottoerosione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno compattato e a fenomeni di ruscellamento dell'acqua.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione

Controllare che il materiale di riempimento sia ben compattato; verificare che l'inerbimento sia ben distribuito e che non ci sia vegetazione infestante. Controllare la funzionalità del tubo drenante.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Eccessiva vegetazione*; 2) *Scalzamento*; 3) *Sottoerosione*; 4) *Difetti tubo drenante*.
- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari*.

02.01.01.C02 Controllo materiali (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.

- Requisiti da verificare: 1) *Adeguatezza inserimento paesaggistico*; 2) *Recupero delle tradizioni costruttive locali*; 3) *Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Scalzamento*; 2) *Sottoerosione*.
- Ditte specializzate: *Giardiniere*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.01.I01 Diradamento

Cadenza: ogni anno

Eseguire il diradamento delle piante infestanti.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari*.

02.01.01.I02 Revisione

Cadenza: ogni 6 mesi

Verificare la tenuta delle canalette sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari*.

Canaletta in legname e pietrame

Unità Tecnologica: 02.01

Interventi stabilizzanti

Le canalette in legname sono utilizzate allo scopo di allontanare le acque di ruscellamento per evitare i fenomeni di erosione superficiale e di scalzamento delle opere.

Vengono realizzate con sezione trapezoidale e presentano una intelaiatura di pali di legname idoneo mentre la base è rivestita con uno strato di pietrame posto a mano, di circa 20 cm di spessore, alternato a file di legname. Le pareti in legno sono fissate a pali di legno disposti lateralmente e sotto la base della canaletta dove viene posizionato un tubo drenante delle acque che dalla canaletta passano al terreno sottostante.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.02.A01 Difetti tubo drenante

Anomalie di funzionamento del tubo drenante per cui si verificano ristagni di acqua.

02.01.02.A02 Eccessiva vegetazione

Eccessiva presenza di vegetazione che inibisce l'inerbimento e il drenaggio dell'acqua.

02.01.02.A03 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle canalette.

02.01.02.A04 Sottoerosione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno compattato e a fenomeni di ruscellamento dell'acqua.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione

Controllare che il materiale di riempimento sia ben compattato; verificare che l'inerbimento sia ben distribuito e che non ci sia vegetazione infestante. Controllare la funzionalità del tubo drenante.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Eccessiva vegetazione*; 2) *Scalzamento*; 3) *Sottoerosione*; 4) *Difetti tubo drenante*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

02.01.02.C02 Controllo materiali (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.

- Requisiti da verificare: 1) *Adeguatezza inserimento paesaggistico*; 2) *Recupero delle tradizioni costruttive locali*; 3) *Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Scalzamento*; 2) *Sottoerosione*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.02.I01 Diradamento

Cadenza: ogni anno

Eseguire il diradamento delle piante infestanti.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

02.01.02.I02 Revisione

Cadenza: ogni 6 mesi

Verificare la tenuta delle canalette sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

Fascinate

Unità Tecnologica: 02.01

Interventi stabilizzanti

Le fascinate sono realizzate con fascine di ramaglia (sono da preferirsi specie con elevata capacità vegetativa quali pioppi, salici) che vengono collocate lungo i pendii (max pendenza 30°-35°) e fissate a pali di legno infissi nel terreno. Possono essere utilizzate sia lungo i pendii montani sia lungo gli argini dei fiumi al piede delle sponde soggette ad erosione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.03.A01 Corrosione

Fenomeni di corrosione delle armature metalliche delle fascinate.

02.01.03.A02 Deformazioni

Deformazioni della struttura per cui si verificano difetti di tenuta dei pali.

02.01.03.A03 Eccessiva vegetazione

Eccessiva presenza di vegetazione che non favorisce lo sviluppo delle talee.

02.01.03.A04 Infradiciamento

Infradiciamento dei pali che sostengono la fascinata.

02.01.03.A05 Errata profilatura sponda

Errata profilatura della sponda per cui si verificano pendenze eccessive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Ispezione

Controllare la tenuta delle diverse file di paletti verificando che non ci sia fuoriuscita di materiale e che le talee siano attecchite e che non ci sia vegetazione infestante.

- Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Deformazioni; 3) Eccessiva vegetazione; 4) Infradiciamento.
- Ditte specializzate: Giardiniere, Specializzati vari.

02.01.03.C02 Controllo stabilità (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Aggiornamento

Controllare che la base della fascinata non sia erosa dall'acqua e che non ci siano fenomeni di trasporto di sedimenti per non compromettere l'habitat naturale.

• Requisiti da verificare: 1) Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali; 2) Tutela e valorizzazione della diversità biologica del contesto naturalistico.

- Anomalie riscontrabili: 1) Errata profilatura sponda.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.03.I01 Ceduzione

Cadenza: ogni anno

Eseguire il taglio delle essenze messe a dimora per consentire alle radici di ramificare alla base.

- Ditte specializzate: Giardiniere, Specializzati vari.

02.01.03.I02 Diradamento

Cadenza: ogni anno

Eseguire il diradamento delle piante infestanti.

- Ditte specializzate: Giardiniere, Specializzati vari.

02.01.03.I03 Revisione

Cadenza: ogni anno

Verificare la tenuta delle file dei pali in legno serrando i chiodi e le graffe metalliche.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

Steccato vivo

Unità Tecnologica: 02.01

Interventi stabilizzanti

Per realizzare uno steccato vivo si utilizzano: piloti in acciaio zincato (a sezione tonda o ad H) o in legno (lunghezza 2 m, diametro 10-15 cm), "Sciaveri" (mezzi tronchi) o tronchi di larice o di castagno (lunghezza maggiore di 3 m, diametro 18-25 cm), talee di salice (lunghezza maggiore 80 cm) e filo di ferro zincato (diametro 3 mm).

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.04.A01 Allagamento

Allagamento della superficie dello steccato dovuto ad occlusione della canaletta di drenaggio.

02.01.04.A02 Depositi superficiali

Accumuli di materiale vario quali pietrame, ramaglie e terreno sulla superficie dello steccato.

02.01.04.A03 Difetti di ancoraggio

Difetti di tenuta delle chiodature e/o dei pali di ancoraggio della struttura.

02.01.04.A04 Difetti di attecchimento

Difetti di attecchimento delle talee di salice o tamerice e/o delle piantine radicate.

02.01.04.A05 Infradiciamento

Infradiciamento dei tronchi scortecciati che costituiscono la paratia.

02.01.04.A06 Mancanza di terreno

Mancanza di terreno che mette a nudo la struttura dello steccato.

02.01.04.A07 Mancata tensione funi

Imperfetta tensione delle funi di controvento che provoca un ribaltamento dei ritti.

02.01.04.A08 Perdita di materiale

Perdita del materiale costituente lo steccato quali terreno, radici, ecc.

02.01.04.A09 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle palizzate.

02.01.04.A10 Sottoerosione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno e/o sabbia sulle verghe.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.04.C01 Verifica generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare lo stato di attecchimento delle talee e delle piantine radicate. Verificare la tenuta della testa dei pali e delle funi di controvento.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza alla trazione.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di attecchimento;* 2) *Mancanza di terreno;* 3) *Infradiciamento;* 4) *Difetti di ancoraggio;* 5) *Perdita di materiale;* 6) *Depositi superficiali;* 7) *Mancata tensione funi.*
- Ditte specializzate: *Giardinieri.*

02.01.04.C02 Controllo materiali (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.

- Requisiti da verificare: 1) *Adeguatezza inserimento paesaggistico;* 2) *Recupero delle tradizioni costruttive locali;* 3) *Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Scalzamento;* 2) *Sottoerosione.*
- Ditte specializzate: *Giardinieri.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.04.I01 Diradamento

Cadenza: ogni 2 anni

Eseguire un diradamento dei salici piantati sulla superficie dello steccato.

- Ditte specializzate: *Giardiniere*.

02.01.04.I02 Registrazione funi

Cadenza: quando occorre

Eseguire la registrazione delle funi di controvento.

- Ditte specializzate: *Giardiniere*.

02.01.04.I03 Semina

Cadenza: quando occorre

Eseguire la semina della superficie dello steccato.

- Ditte specializzate: *Giardiniere*.

02.01.04.I04 Taglio

Cadenza: ogni 2 anni

Eseguire il taglio dei rami dei salici in maniera scalare.

- Ditte specializzate: *Giardiniere*.

Tagliacqua in legno

Unità Tecnologica: 02.01

Interventi stabilizzanti

Si tratta di interventi finalizzati ad intercettare e ridurre il ruscellamento dell'acqua sulle piste forestali; sono realizzati con tondame in legno di castagno del diametro minimo di circa di 15-20 cm che viene interrato e posto trasversalmente a 30° gradi rispetto all'asse stradale e a questo ben ancorato con picchetti in legno.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.05.A01 Eccessiva vegetazione

Eccessiva presenza di vegetazione che inibisce l'inerbimento e il drenaggio dell'acqua.

02.01.05.A02 Errata posa in opera

Errata posa in opera dei pali di castagno per cui si verificano ruscellamenti di acqua.

02.01.05.A03 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento dei taglia acqua.

02.01.05.A04 Sottoerosione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno compattato e a fenomeni di ruscellamento dell'acqua.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione

Controllare che il materiale di riempimento sia ben compattato; verificare che il tondame sia ben infisso nel terreno e che non ci siano in atto fenomeni di erosione.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Eccessiva vegetazione*; 2) *Scalzamento*; 3) *Sottoerosione*; 4) *Errata posa in opera*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

02.01.05.C02 Controllo materiali (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.

- Requisiti da verificare: 1) *Adeguatezza inserimento paesaggistico*; 2) *Recupero delle tradizioni costruttive locali*; 3) *Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Scalzamento*; 2) *Sottoerosione*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.05.I01 Diradamento

Cadenza: ogni anno

Eseguire il diradamento delle piante infestanti.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

02.01.05.I02 Revisione

Cadenza: ogni 6 mesi

Verificare la tenuta delle canalette taglia acqua sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

Tagliacque in pietra

Unità Tecnologica: 02.01

Interventi stabilizzanti

Si tratta di interventi finalizzati ad intercettare e ridurre il ruscellamento dell'acqua sulle piste forestali; sono realizzati con pietrame (in genere reperito sul luogo dei lavori) posato di costa ed accuratamente ancorato nel terreno.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.06.A01 Eccessiva vegetazione

Eccessiva presenza di vegetazione che inibisce l'inerbimento e il drenaggio dell'acqua.

02.01.06.A02 Errata posa in opera

Errata posa in opera del pietrame (non in senso obliquo al percorso forestale) per cui si verificano ruscellamenti di acqua.

02.01.06.A03 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento dei conci di pietrame.

02.01.06.A04 Sottoerosione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno compattato e a fenomeni di ruscellamento dell'acqua.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.06.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione

Controllare che il materiale di riempimento sia ben compattato; verificare che il pietrame sia ben posizionato e costipato nel terreno e che non ci siano in atto fenomeni di erosione.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Eccessiva vegetazione*; 2) *Scalzamento*; 3) *Sottoerosione*; 4) *Errata posa in opera*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

02.01.06.C02 Controllo materiali (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.

- Requisiti da verificare: 1) *Adeguatezza inserimento paesaggistico*; 2) *Recupero delle tradizioni costruttive locali*; 3) *Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Scalzamento*; 2) *Sottoerosione*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.06.I01 Diradamento

Cadenza: ogni anno

Eseguire il diradamento delle piante infestanti.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

02.01.06.I02 Revisione

Cadenza: ogni 6 mesi

Verificare la tenuta delle canalette taglia acqua sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

Viminata viva romboidale

Unità Tecnologica: 02.01

Interventi stabilizzanti

Utile per stabilizzare le dune costiere, è formata da verghe lunghe e flessibili, facilmente intrecciabili, di piante legnose xerofile e aerofile con capacità di propagazione vegetativa.

Le graticciate possono essere disposte sul pendio o per righe orizzontali andanti o come graticciata diagonale a forma di rombo. La messa in opera può avvenire solo durante il periodo di riposo vegetativo. Le vimate vive trattengono il terreno sul pendio e consentono di formare con la graticciata solidi gradoni nella duna.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.07.A01 Corrosione

Fenomeni di corrosione delle armature metalliche delle vimate.

02.01.07.A02 Deformazioni

Deformazioni della struttura per cui si verificano difetti di tenuta dei pali.

02.01.07.A03 Eccessiva vegetazione

Eccessiva presenza di vegetazione che non favorisce lo sviluppo delle talee.

02.01.07.A04 Infradiciamento

Infradiciamento dei pali che sostengono la viminata.

02.01.07.A05 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle vimate.

02.01.07.A06 Sottoerosione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno sulle verghe.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.07.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione

Controllare la tenuta delle diverse file di paletti e delle verghe verificando che non ci sia fuoriuscita di materiale. Verificare che le talee siano attecchite e che non ci sia vegetazione infestante.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza alla trazione*; 2) *Resistenza alla corrosione*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deformazioni*; 3) *Eccessiva vegetazione*; 4) *Infradiciamento*; 5) *Scalzamento*; 6) *Sottoerosione*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

02.01.07.C02 Controllo materiali (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterino i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.

- Requisiti da verificare: 1) *Adeguatezza inserimento paesaggistico*; 2) *Recupero delle tradizioni costruttive locali*; 3) *Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Scalzamento*; 2) *Sottoerosione*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.07.I01 Ceduzione

Cadenza: ogni anno

Eseguire il taglio delle essenze messe a dimora per consentire alle radici di ramificare alla base.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

02.01.07.I02 Diradamento

Cadenza: ogni anno

Eseguire il diradamento delle piante infestanti.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari.*

02.01.07.I03 Revisione

Cadenza: ogni 6 mesi

Verificare la tenuta delle file dei pali in legno serrando i chiodi e le graffe metalliche; sistemare le verghe eventualmente fuoriuscite dalle file.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari.*

Interventi sulla sentieristica

Si tratta di interventi (per la maggior parte realizzati in legno) volti a consentire il camminamento e la sosta lungo i sentieri delle zone boschive; inoltre comprendono anche interventi per il controllo del ruscellamento delle acque superficiali.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.02.R01 Adeguato inserimento paesaggistico

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno

Prestazioni:

La proposta progettuale, in relazione alla salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici, dovrà tener conto dell'impatto dell'opera da realizzare, in riferimento alla morfologia del terreno e delle visuali al contorno.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

02.02.R02 Recupero delle tradizioni costruttive locali

Classe di Requisiti: Integrazione della cultura materiale

Classe di Esigenza: Aspetto

Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali tener conto:

- della tutela dei caratteri tipologici, materiali, costruttivi e tecnologici locali, in armonia con le altre classi di esigenze, in caso di nuovi interventi;
- della conservazione delle tecniche tradizionali di realizzazione e di impiego dei materiali, negli interventi di recupero.

Livello minimo della prestazione:

Garantire una idonea percentuale di elementi e materiali con caratteristiche tecnico costruttive e materiali di progetto adeguati con il contesto in cui si inserisce l'intervento.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

02.02.R03 Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo

Classe di Requisiti: Integrazione Paesaggistica

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Garantire che gli interventi siano in armonia con le caratteristiche dell'ambiente sia costruito che naturale in cui si inseriscono.

Prestazioni:

In fase progettuale la scelta degli elementi, componenti e materiali deve tener conto dei caratteri tipologici dei luoghi in cui gli interventi vanno ad attuarsi.

Livello minimo della prestazione:

Per interventi sul costruito e sul naturale, bisogna assicurare in particolare:

- la riconoscibilità dei caratteri morfologico strutturali del contesto;
- la riconoscibilità della qualità percettiva dell'ambiente.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

02.02.R04 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:

- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

Riferimenti normativi:

UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.02.01 Canaletta in legname
- 02.02.02 Canaletta in sassi
- 02.02.03 Staccionate in legno
- 02.02.04 Scale in legno
- 02.02.05 Passerelle in legno
- 02.02.06 Sedute in legno

Canaletta in legname

Unità Tecnologica: 02.02

Interventi sulla sentieristica

Le canalette in legname sono utilizzate allo scopo di allontanare le acque di ruscellamento per evitare i fenomeni di erosione superficiale e di scalzamento delle opere. Vengono costruite con tavole in legno dello spessore di 3-4 cm che vengono assemblate a forma di "U" o "V" e fissate al terreno con picchetti di legno e ferro. Le pareti in legno sono fissate a pali di legno disposti lateralmente e sotto la base della canaletta dove viene posizionato anche un tubo drenante delle acque che dalla canaletta passano al terreno sottostante.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.01.A01 Difetti tubo drenante

Anomalie di funzionamento del tubo drenante per cui si verificano ristagni di acqua.

02.02.01.A02 Eccessiva vegetazione

Eccessiva presenza di vegetazione che inibisce l'inerbimento e il drenaggio dell'acqua.

02.02.01.A03 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle canalette.

02.02.01.A04 Sottoerosione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno compattato e a fenomeni di ruscellamento dell'acqua.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione

Controllare che il materiale di riempimento sia ben compattato; verificare che l'inerbimento sia ben distribuito e che non ci sia vegetazione infestante. Controllare la funzionalità del tubo drenante.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Eccessiva vegetazione*; 2) *Scalzamento*; 3) *Sottoerosione*; 4) *Difetti tubo drenante*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

02.02.01.C02 Controllo materiali (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.

- Requisiti da verificare: 1) *Adeguatezza inserimento paesaggistico*; 2) *Recupero delle tradizioni costruttive locali*; 3) *Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Scalzamento*; 2) *Sottoerosione*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.01.I01 Diradamento

Cadenza: ogni anno

Eseguire il diradamento delle piante infestanti.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

02.02.01.I02 Revisione

Cadenza: ogni 6 mesi

Verificare la tenuta delle canalette sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

Canaletta in sassi

Unità Tecnologica: 02.02

Interventi sulla sentieristica

Le canalette in sassi sono utilizzate allo scopo di allontanare le acque di ruscellamento per evitare i fenomeni di erosione superficiale e di scalzamento delle opere. La realizzazione di questo tipo di drenaggio superficiale prevede le seguenti fasi:

- scavo di un fossato a sezione trapezia di larghezza alla base di circa 30-50 cm e di 50-70 alla sommità (altezza dell'opera pari a 50-70 cm);
- posizionamento alla base del fossato di un tubo drenante;
- ricoprimento della base del fossato con pietrame in modo da formare una superficie regolare.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.02.A01 Difetti tubo drenante

Anomalie di funzionamento del tubo drenante per cui si verificano ristagni di acqua.

02.02.02.A02 Eccessiva vegetazione

Eccessiva presenza di vegetazione che inibisce l'inerbimento e il drenaggio dell'acqua.

02.02.02.A03 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle canalette.

02.02.02.A04 Sottoerosione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno compattato e a fenomeni di ruscellamento dell'acqua.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione

Controllare che il materiale di riempimento sia ben compattato; verificare che l'inerbimento sia ben distribuito e che non ci sia vegetazione infestante. Controllare la funzionalità del tubo drenante.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Eccessiva vegetazione*; 2) *Scalzamento*; 3) *Sottoerosione*; 4) *Difetti tubo drenante*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

02.02.02.C02 Controllo materiali (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.

- Requisiti da verificare: 1) *Adeguatezza inserimento paesaggistico*; 2) *Recupero delle tradizioni costruttive locali*; 3) *Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Scalzamento*; 2) *Sottoerosione*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.02.I01 Diradamento

Cadenza: ogni anno

Eseguire il diradamento delle piante infestanti.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

02.02.02.I02 Revisione

Cadenza: ogni 6 mesi

Verificare la tenuta delle canalette sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

Staccionate in legno

Unità Tecnologica: 02.02

Interventi sulla sentieristica

Si tratta di elementi generalmente realizzati in pali di pino o di castagno, con trattamento della parte appuntita interrata, decorticati e di diametro diverso (10 - 12 cm) posti a croce di Sant'Andrea costituiti da corrimano e diagonali a sezione semicircolare posti su montati verticali ad un'altezza di circa 1 m fuori terra e ad un interasse di circa 2 m, ed assemblati con elementi di acciaio zincato e plinti di fondazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.03.A01 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

02.02.03.A02 Infradiciamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

02.02.03.A03 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

02.02.03.A04 Perdita della stabilità

Perdita della stabilità degli elementi fissati al suolo.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.03.C01 Controllo Generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllo generale con verifica della stabilità degli elementi.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Perdita della stabilità*; 2) *Deformazione*; 3) *Infradiciamento*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

02.02.03.C02 Controllo stabilità (CAM)

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione

Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.

- Requisiti da verificare: 1) *Adeguate inserimento paesaggistico*; 2) *Certificazione ecologica*; 3) *Recupero delle tradizioni costruttive locali*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Infradiciamento*; 2) *Instabilità ancoraggi*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.03.I01 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione di elementi rovinati o mancanti con altri di analoghe caratteristiche.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

Scale in legno

Unità Tecnologica: 02.02

Interventi sulla sentieristica

Si tratta di opera realizzata con struttura portante in legno che consente di superare facilmente dislivelli presenti sul terreno. Gli elementi utilizzati sono pilastri e travi in legno opportunamente trattati con prodotti protettivi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.04.A01 Attacco biologico

Attacco biologico di funghi e batteri con marcescenza e disgregazione delle parti in legno.

02.02.04.A02 Attacco da insetti xilofagi

Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.

02.02.04.A03 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

02.02.04.A04 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

02.02.04.A05 Eccessiva vegetazione

Eccessiva presenza di vegetazione che inibisce l'inerbimento e il drenaggio dell'acqua.

02.02.04.A06 Fessurazioni

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

02.02.04.A07 Infradiciamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

02.02.04.A08 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

02.02.04.A09 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

02.02.04.A10 Marcescenza

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

02.02.04.A11 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle canalette.

02.02.04.A12 Sottoerosione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno compattato e a fenomeni di ruscellamento dell'acqua.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.04.C01 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti degli elementi dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

• Anomalie riscontrabili: 1) Attacco biologico; 2) Attacco da insetti xilofagi; 3) Deformazioni e spostamenti; 4) Fessurazioni; 5) Lesione; 6) Marcescenza.

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

02.02.04.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione

Controllare che il materiale di riempimento alla base della scala sia ben compattato e che il piano di transito non presenti ostacoli; verificare che non ci siano ristagni di acqua.

• Anomalie riscontrabili: 1) Eccessiva vegetazione; 2) Scalzamento; 3) Sottoerosione.

• Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

02.02.04.C03 Controllo stabilità (CAM)

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione

Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.

• Requisiti da verificare: 1) *Adeguate inserimento paesaggistico*; 2) *Certificazione ecologica*; 3) *Recupero delle tradizioni costruttive locali*.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Infradiciamento*; 2) *Instabilità ancoraggi*.

• Ditte specializzate: *Giardinieri*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.04.I01 Interventi sugli elementi

Cadenza: a guasto

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

02.02.04.I02 Revisione

Cadenza: ogni 6 mesi

Verificare la tenuta dei piani di calpestio sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.

• Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

Passerelle in legno

Unità Tecnologica: 02.02

Interventi sulla sentieristica

Si tratta di opera realizzata con struttura portante in legno che consente di superare corsi d'acqua e ruscelli. Gli elementi utilizzati sono pilastri e travi in legno opportunamente trattati con prodotti protettivi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.05.A01 Attacco biologico

Attacco biologico di funghi e batteri con marcescenza e disgregazione delle parti in legno.

02.02.05.A02 Attacco da insetti xilofagi

Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.

02.02.05.A03 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

02.02.05.A04 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

02.02.05.A05 Fessurazioni

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

02.02.05.A06 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

02.02.05.A07 Infradiciamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

02.02.05.A08 Marcescenza

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

02.02.05.A09 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.05.C01 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti degli elementi dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

• Anomalie riscontrabili: 1) Attacco biologico; 2) Attacco da insetti xilofagi; 3) Deformazioni e spostamenti; 4) Fessurazioni; 5) Lesione; 6) Marcescenza.

• Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore, Falegname.

02.02.05.C02 Controllo stabilità (CAM)

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione

Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.

• Requisiti da verificare: 1) Adeguato inserimento paesaggistico; 2) Certificazione ecologica; 3) Recupero delle tradizioni costruttive locali.

• Anomalie riscontrabili: 1) Infradiciamento; 2) Instabilità ancoraggi.

• Ditte specializzate: Giardiniera.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.05.I01 Interventi sugli elementi

Cadenza: a guasto

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto

accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Falegname.*

Sedute in legno

Unità Tecnologica: 02.02

Interventi sulla sentieristica

Si tratta di elementi con posti a sedere, con o senza schienali, realizzati con elementi in legno che vengono disposti ad una certa altezza dal suolo e ad esso fissati in modo permanente mediante idonea fondazione ed elementi metallici.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.06.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

02.02.06.A02 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

02.02.06.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

02.02.06.A04 Infradiciamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

02.02.06.A05 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

02.02.06.A06 Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale del manufatto.

02.02.06.A07 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli dei manufatti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.06.C01 Controllo integrità

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti le sedute e ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Corrosione*; 3) *Deposito superficiale*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

02.02.06.C02 Controllo stabilità (CAM)

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione

Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.

- Requisiti da verificare: 1) *Adeguate inserimento paesaggistico*; 2) *Certificazione ecologica*; 3) *Recupero delle tradizioni costruttive locali*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Infradiciamento*; 2) *Instabilità ancoraggi*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.06.I01 Pulizia

Cadenza: ogni settimana

Pulizia accurata delle sedute con prodotti specifici e idonei al tipo di materiale e/o comunque degli accessori annessi.

- Ditte specializzate: *Generico*.

02.02.06.I02 Ripristino ancoraggi

Cadenza: a guasto

Ripristino degli ancoraggi al suolo (se previsti) e riposizionamento degli elementi rispetto alle sedi di origine.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Interventi di drenaggio subsuperficiale

Si tratta di interventi mirati ad una riduzione delle pressioni interstiziali ed il conseguente aumento degli sforzi efficaci e della resistenza al taglio del corpo di frana; inoltre consentono la regimazione delle acque superficiali ed ipodermiche così da ridurre le infiltrazioni di acqua nel terreno.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.03.R01 Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Mantenimento e salvaguardia delle specie vegetali esistenti ed inserimento di nuove essenze autoctone

Prestazioni:

La salvaguardia dei sistemi naturalistici dovrà essere assicurata anche con l'inserimento di nuove essenze vegetali autoctone e la tutela delle specie vegetali esistenti.

Livello minimo della prestazione:

La piantumazione e la salvaguardia di essenze vegetali ed arboree dovrà essere eseguita nel rispetto delle specie autoctone presenti nell'area oggetto di intervento, salvo individui manifestamente malati o deperenti secondo le indicazioni di regolamenti locali del verde, ecc..

Riferimenti normativi:

Legge 14.1.2013, n. 10; Protocollo ISA; Regolamenti Comunali del Verde; Linee Guida Regionali; UNI/PdR 8:2014; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI"

02.03.R02 Tutela e valorizzazione della diversità biologica del contesto naturalistico

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

La proposta progettuale dell'opera dovrà avere un impatto minimo sul sistema naturalistico.

Prestazioni:

La salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici, attraverso la proposta progettuale dell'opera dovrà avere un impatto minimo sui sistemi delle reti ecologiche.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 02.03.01 Fascinata mista drenante su pendio

Fascinata mista drenante su pendio

Unità Tecnologica: 02.03

Interventi di drenaggio subsuperficiale

Il drenaggio con fascine è un tipo di rivestimento di sponda realizzato disponendo fascine lungo il percorso più breve che seguirebbe l'acqua sul pendio con eventuali diramazioni laterali per un prosciugamento diffuso. Le fascine sono costituite da verghe o rami lunghi e diritti di piante legnose con elevata capacità di propagazione vegetativa (la specie più utilizzata è il salice) anche in combinazione con ramaglia "morta" (ma non disseccata) che viene posta nella parte bassa a contatto con il terreno.

Per drenaggi di acque che si trovano ad una profondità maggiore di 30 ÷ 40 cm dovrà essere scavato un fosso riempito con pietrisco drenante (per uno spessore medio di 40-60 cm) e con sottostante tubo di drenaggio; sul drenaggio viene posata una fascinata viva che raggiunge la superficie. Altri abbinamenti possono essere effettuati tra diverse fascinate vive (superficiali) e fascinate morte (interrate). Le specie più utilizzate appartengono al genere *Salix* (salice); evitare o limitare l'utilizzo di *Salix alba* (salice bianco) che, con la crescita, raggiunge dimensioni notevoli influenzando negativamente la statica e gli equilibri della struttura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.01.A01 Difetti di legatura

Errori di posa degli ancoraggi delle ramaglie ai picchetti.

02.03.01.A02 Disseccamento

La base delle ramaglie non viene inserita nel terreno al piede della sponda con conseguente disseccamento.

02.03.01.A03 Errata posa in opera picchetti

Difetti di posa in opera dei picchetti per cui si verificano ribaltamento degli stessi.

02.03.01.A04 Errata profilatura sponda

Errata profilatura della sponda per cui si verificano pendenze eccessive.

02.03.01.A05 Errato dimensionamento fosso

Errato dimensionamento del fosso alla base della sponda.

02.03.01.A06 Mancanza di sormonto

Errore di sovrapposizione dei vari strati di ramaglie.

02.03.01.A07 Mancanza di terreno

Mancanza di terreno di copertura delle ramaglie vive.

02.03.01.A08 Trasporto solidi notevoli

Corsi d'acqua con velocità eccessiva della corrente con conseguente trasporto di particelle solide notevoli.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la corretta disposizione delle ramaglie, dei picchetti di ancoraggio e dei fossi al piede delle sponde. Controllare che le fascinate siano ricoperte con terreno vegetale ma che siano ben visibili. Controllare che non ci siano specie infestanti ad ostacolare la crescita della fascinata.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di legatura*; 2) *Errata posa in opera picchetti*; 3) *Errata profilatura sponda*; 4) *Errato dimensionamento fosso*; 5) *Disseccamento*; 6) *Mancanza di sormonto*; 7) *Mancanza di terreno*.

• Ditte specializzate: *Giardinieri*.

02.03.01.C02 Controllo stabilità (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Aggiornamento

Controllare che la base della fascinata non sia erosa dall'acqua e che non ci siano fenomeni di trasporto di sedimenti per non compromettere l'habitat naturale.

• Requisiti da verificare: 1) *Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali*; 2) *Tutela e valorizzazione della diversità biologica del contesto naturalistico*.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Errata profilatura sponda*.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

02.03.01.I01 Eliminazione di specie infestanti

Cadenza: quando occorre

Provvedere all'eliminazione delle specie infestanti mediante prodotti specifici.

- Ditte specializzate: *Giardiniere*.

02.03.01.I02 Potatura e sfalcatura

Cadenza: quando occorre

Eseguire la potatura e la sfalcatura durante gli idonei periodi.

- Ditte specializzate: *Giardiniere*.

02.03.01.I03 Ripristini

Cadenza: quando occorre

Eseguire il ripristino di eventuali locali svuotamenti o dislocazioni dovuti ad erosioni a seguito di forti precipitazioni.

- Ditte specializzate: *Giardiniere*.

02.03.01.I04 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione delle ramaglie morte.

- Ditte specializzate: *Giardiniere*.

Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante

Si tratta di tutti quegli interventi che hanno la funzione di incrementare la stabilità di un versante attraverso una ridistribuzione delle masse lungo il pendio riducendo le forze destabilizzanti quali gli accumuli di materiale e incrementando quelle resistenti opportunamente combinati.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.04.R01 Riduzione degli effetti di disturbo visivi

Classe di Requisiti: Benessere visivo degli spazi esterni

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Benessere visivo degli spazi esterni mediante la riduzione degli effetti di disturbo ottici.

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali inerenti la sistemazione degli spazi esterni con il contesto, bisogna evitare l'introduzione di elementi che mediante interazioni tra di essi possano creare agli utenti disturbi visivi (abbagliamento e/o altri effetti negativi).

Livello minimo della prestazione:

L'introduzione di elementi negli spazi esterni dovranno essere contenuti entro parametri tali da non provocare disturbi visivi agli utenti.

Riferimenti normativi:

C.M. Lavori Pubblici 22.5.67, n. 3151; C.M. Lavori Pubblici 22.11.74, n. 13011; D.M. 5.7.75; D.M. 18.12.75; UNI 10840; UNI EN 12464-1/2; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

02.04.R02 Recupero ambientale del terreno di sbancamento

Classe di Requisiti: Salvaguardia dell'integrità del suolo e del sottosuolo

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Salvaguardia dell'integrità del suolo e del sottosuolo attraverso il recupero del terreno di sbancamento.

Prestazioni:

Al fine di salvaguardare l'integrità del suolo e del sottosuolo e per limitare i relativi impatti, il terreno risultante dallo sbancamento per la realizzazione dell'edificio, dovrà essere recuperato e riutilizzato.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.Lgs. 12.9.2014, n. 133; Legge 11.11.2014 n.164; D.P.R. 14.7.2016; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 02.04.01 Ciglionamento con viminate

Cigionamento con viminate

Unità Tecnologica: 02.04

Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante

Questo intervento consiste nello sbancamento della parte alta del fronte della cava; i materiali risultanti dallo sbancamento saranno utilizzati nella parte bassa del fronte per formare un pendio dalla pendenza uniforme. Per il riporto potranno essere utilizzate anche terre di scavo o materiali inerti. Sul nuovo pendio verrà riportato uno strato di terreno vegetale che sarà protetto dall'erosione delle acque meteoriche mediante viminate. Quindi si procederà alla messa a dimora di essenze arboree ed arbustive utilizzando sementi di specie adatte alle locali condizioni geopedologiche e climatiche.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.04.01.A01 Crescita di vegetazione spontanea

Crescita di vegetazione infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) con relativo danno fisiologico, meccanico ed estetico delle piante messe a dimora.

02.04.01.A02 Malattie a carico delle piante

Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della pianta con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della cortecce.

02.04.01.A03 Mancanza di acqua

Mancanza di acqua di irrigazione delle specie arboree.

02.04.01.A04 Mancanza di semi

Si presenta con zone prive di erba o con zolle scarsamente gremite.

02.04.01.A05 Pendenza eccessiva

Eccessiva pendenza dei terreni che provoca lo scivolamento delle sementi.

02.04.01.A06 Superfici dilavate

Eccessivo dilavamento delle superfici che non consente l'attecchimento delle sementi per mancanza di terreno vegetale.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.04.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllare l'integrità del riempimento eseguito e che non ci sia perdita del materiale di riporto; verificare il corretto e completo riempimento con terreno vegetale, per l'attecchimento delle sementi, lungo le superfici da rivestire. Verificare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea e depositi, (pietre, rami, ecc.) lungo le superfici rinverdate.

- Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza di semi; 2) Crescita di vegetazione spontanea; 3) Superfici dilavate; 4) Pendenza eccessiva.
- Ditte specializzate: *Generico, Giardiniere.*

02.04.01.C02 Controllo malattie (CAM)

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) Riduzione degli effetti di disturbo visivi; 2) Recupero ambientale del terreno di sbancamento.
- Anomalie riscontrabili: 1) Malattie a carico delle piante.
- Ditte specializzate: *Botanico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.04.01.I01 Decespugliamento

Cadenza: quando occorre

Decespugliamento delle specie infestanti.

- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

02.04.01.I02 Irrigazione

Cadenza: quando occorre

Irrigazione periodica con getti di acqua a pioggia e/o con innaffiatori automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni delle essenze.

- Ditte specializzate: *Giardinieri*.

02.04.01.I03 Risemina

Cadenza: quando occorre

Eseguire la risemina delle sementi ove mancanti.

- Ditte specializzate: *Giardinieri*.

02.04.01.I04 Trasemina

Cadenza: quando occorre

Distribuire sulle superfici da rinverdire una buona quantità di semi di *Lolium perenne* avendo cura che attecchiscano tra l'erba già presente.

- Ditte specializzate: *Giardinieri*.

Sistemi permeabili drenanti

Si tratta di sistemi e tecniche che consentono di mantenere l'equilibrio idrogeologico del territorio e contenere l'impatto sull'ambiente dovuto alla progressiva impermeabilizzazione di aree libere. Questi sistemi consentono di smaltire in maniera naturale le acque meteoriche riducendo la realizzazione di sistemi di smaltimento delle acque stesse.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.05.R01 Massimizzazione della percentuale di superficie drenante

Classe di Requisiti: Salvaguardia del ciclo dell'acqua

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Massimizzazione della percentuale di superficie drenante attraverso l'utilizzo di materiali ed elementi con caratteristiche idonee.

Prestazioni:

L'utilizzo di materiali ed elementi drenanti (sabbia, ciottoli, ghiaia, prato, ecc.) che favoriscono la penetrazione ed il deflusso delle acque piovane, dovrà caratterizzare la maggior parte delle superfici soggette a processi ed interventi edilizi.

Livello minimo della prestazione:

I parametri relativi all'utilizzo di superfici drenanti dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

Riferimenti normativi:

D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI";

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 02.05.01 Pavimentazioni e percorsi in pietra

Pavimentazioni e percorsi in pietra

Unità Tecnologica: 02.05

Sistemi permeabili drenanti

Si tratta di pavimentazioni realizzate con elementi aventi forme diverse quali lastre, cubetti e ciottoli.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.05.01.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

02.05.01.A02 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

02.05.01.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

02.05.01.A04 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

02.05.01.A05 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

02.05.01.A06 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

02.05.01.A07 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

02.05.01.A08 Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

02.05.01.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

02.05.01.A10 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

02.05.01.A11 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

02.05.01.A12 Ristagni d'acqua

Mancato deflusso delle acque meteoriche per cui si verificano ristagni di acqua.

02.05.01.A13 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

02.05.01.A14 Sgretolamento

Disgregazioni e spaccature di parti accompagnate da esfoliazioni profonde e scagliature dei materiali.

02.05.01.A15 Sollevamento e distacco dal supporto

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.05.01.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, di brillantezza delle parti in vista.

Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici.

• Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Degrado sigillante; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffi; 9) Mancanza; 10) Perdita di elementi; 11) Scheggiature; 12)

Sgretolamento; 13) Sollevamento e distacco dal supporto.

- Ditte specializzate: *Pavimentista.*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.05.01.C01 Controllo ristagni di acqua (CAM)

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verificare che non ci siano ristagni d'acqua sintomo di mancanza di drenaggio del manufatto.

- Requisiti da verificare: *1) Massimizzazione della percentuale di superficie drenante.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Erosione superficiale; 2) Ristagni d'acqua.*
- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.05.01.I01 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.

- Ditte specializzate: *Pavimentista.*

02.05.01.I02 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.

- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

ARREDO URBANO E VERDE

Insieme delle unità e degli elementi tecnici aventi funzione di consentire l'esercizio di attività degli utenti negli spazi esterni connessi con il sistema edilizio stesso.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 03.01 Percorso vita
- 03.02 Aree a verde
- 03.03 Arredo urbano
- 03.04 Interventi sulla sentieristica
- 03.05 Colonnina ricarica elettrica

Percorso vita

Il Percorso Vita è un tipo di allenamento sportivo a contatto con la natura. Sono formati da circuiti che si sviluppano lungo dei sentieri situati nel verde di un bosco o di un parco urbano. Esso prevede un equilibrato programma di attività motorie ed è suddiviso in una serie di tappe distanziate tra loro da circa un centinaio di metri. Dopo una prima tappa di riscaldamento, le successive indicano ognuna un tipo diverso di esercizio, da eseguire a corpo libero oppure con l'ausilio di attrezzature fornite appositamente lungo il percorso. In genere sono costituiti da itinerari dotati di attrezzature (stazioni) destinate a migliorare il tono ed il coordinamento muscolari (jogging, footing, esercizi all'aperto, ecc.). Di massima tali opere non necessitano di locali accessori ad esse dedicati. Per la loro funzionalità è comunque opportuna la disponibilità di servizi minimi (WC), anche ubicati in strutture a diversa destinazione. L'area per la realizzazione può avere estensione varia, orientativamente circa un ettaro, sita preferibilmente in ambiente naturale o parco. Possono comunque essere previste differenti estensioni e collocazioni, purché sia garantita la funzionalità generale come successivamente specificato. Le stazioni, in numero variabile generalmente da 6 a 26, dovranno essere dislocate in modo da consentire percorsi intermedi, anche variamente articolati, di 50 - 200 m.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

03.01.R01 Fruibilità

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi e le attrezzature costituenti il percorso vita, dovranno consentire la massima fruibilità degli stessi e lo svolgimento dei vari esercizi in sicurezza.

Prestazioni:

Tutte le attrezzature, costituite da panche, ceppi, plinti, paletti, passaggi, scale, pali, sbarre disposte a varie altezze, dovranno garantire la sicurezza d'uso e la fruibilità delle stesse agli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi prestazionali si rimanda alle norme specifiche CONI, riguardanti lo svolgimento delle varie discipline e la normativa riguardante i materiali per la realizzazione delle attrezzature.

Riferimenti normativi:

Norme CONI per l'impiantistica sportiva, deliberazione del Consiglio Nazionale del CONI n. 1379 del 25 giugno 2008; UNI EN 71-3; Direttiva UE 42/04; DIN 68-800; Regolamenti comunali.

03.01.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.

Prestazioni:

La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratrasferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto.

Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalla risorsa da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.

Livello minimo della prestazione:

I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

03.01.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.

Prestazioni:

Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.
Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

03.01.R04 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Prestazioni:

Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

03.01.R05 Adeguato inserimento paesaggistico

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno

Prestazioni:

La proposta progettuale, in relazione alla salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici, dovrà tener conto dell'impatto dell'opera da realizzare, in riferimento alla morfologia del terreno e delle visuali al contorno.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

03.01.R06 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:

Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

03.01.R07 Valutazione delle potenzialità di riciclo dei materiali

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse derivanti da scarti e rifiuti

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Valorizzare i processi di riciclaggio e di riuso favorendo la rivalutazione degli elementi tecnici una volta dismessi.

Prestazioni:

Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.

Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

03.01.R08 Valutazione separabilità dei componenti

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Gestione razionale dei rifiuti attraverso la valutazione separabilità dei componenti.

Prestazioni:

In fase progettuale selezionare componenti che facilitano le fasi di disassemblaggio e demolizione selettiva, agevolando la separabilità dei componenti e dei materiali.

Livello minimo della prestazione:

Verifica della separabilità dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.

D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

03.01.R09 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 03.01.01 Percorso vita: asse per esercizi di agilità
- 03.01.02 Percorso vita: asse per esercizi di equilibrio
- 03.01.03 Percorso vita: assi asimmetriche per esercitare schiena e gambe
- 03.01.04 Percorso vita: doppia sbarra per esercitare le braccia
- 03.01.05 Percorso vita: ostacoli cilindrici per esercizi di equilibrio
- 03.01.06 Percorso vita: panca inclinata per esercitare schiena, gambe e addominali
- 03.01.07 Percorso vita: panca piana per esercitare tutto il corpo
- 03.01.08 Percorso vita: spalliere verticali ed orizzontali per esercitare tutto il corpo
- 03.01.09 Percorso vita: tabella in legno per esercizi a corpo libero
- 03.01.10 Percorso vita: tripla sbarra per esercitare braccia e corpo
- 03.01.11 Percorso vita: tripla sbarra per esercitare schiena e gambe
- 03.01.12 Percorso vita: tripla sbarra per esercitare tutto il corpo

Percorso vita: asse per esercizi di agilità

Unità Tecnologica: 03.01

Percorso vita

Si tratta di una stazione numerata per percorso vita, comprendente una tabella illustrativa ed un'asse per esercizi di agilità. In genere costituita da una tabella in legno di misure diverse e montante a supporto. Il cartello indicativo, con l'illustrazione degli esercizi da compiere, può essere in materiali diversi con colori ed indicazioni specifiche. Il legno più utilizzato è generalmente il pino, trattato secondo le disposizioni normative. L'asse cilindrica è realizzata in legno fuori cuore con teste arrotondate, completo di picchetti per il fissaggio al suolo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.01.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

03.01.01.A02 Assenza di informazioni

Assenza di informazioni sulle tabelle predisposte per la pratica degli esercizi.

03.01.01.A03 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità e rigetto degli strati protettivi.

03.01.01.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

03.01.01.A05 Crescita di vegetazione

Crescita di vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.

03.01.01.A06 Deposito

Deposito di materiale estraneo lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti.

03.01.01.A07 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

03.01.01.A08 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

03.01.01.A09 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle attrezzature.

03.01.01.A10 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.01.C01 Controllo Generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo dei percorsi per verificarne sia l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) che il mantenimento delle caratteristiche originali dei materiali soggetti ad usura. Verificare l'assenza di eventuali ostacoli e/o depositi lungo i percorsi.

- Requisiti da verificare: 1) *Fruibilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Assenza di informazioni*; 2) *Corrosione*; 3) *Infracidamento*; 4) *Instabilità ancoraggi*; 5) *Scheggiature*; 6) *Deposito*; 7) *Crescita di vegetazione*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

03.01.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

03.01.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 15 giorni

Pulizia e rimozione di eventuali depositi lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti. Rimozione di eventuale vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.

- Ditte specializzate: *Generico*.

03.01.01.I02 Ripristino

Cadenza: ogni mese

Ripristino degli elementi usurati e sostituzione con altri idonei. Serraggio di eventuali connessioni e ripristino delle condizioni di stabilità degli elementi costituenti le attrezzature.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Percorso vita: asse per esercizi di equilibrio

Unità Tecnologica: 03.01

Percorso vita

Si tratta di una stazione numerata per percorso vita, comprendente una tabella illustrativa ed un'asse per esercizi di equilibrio. In genere costituita da una tabella in legno di misure diverse e montante a supporto. Il cartello indicativo, con l'illustrazione degli esercizi da compiere, può essere in materiali diversi con colori ed indicazioni specifiche. Il legno più utilizzato è generalmente il pino, trattato secondo le disposizioni normative. L'asse di equilibrio in genere realizzato in legno con teste arrotondate è fissato mediante picchetti al suolo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.02.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

03.01.02.A02 Assenza di informazioni

Assenza di informazioni sulle tabelle predisposte per la pratica degli esercizi.

03.01.02.A03 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità e rigetto degli strati protettivi.

03.01.02.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

03.01.02.A05 Crescita di vegetazione

Crescita di vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.

03.01.02.A06 Deposito

Deposito di materiale estraneo lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti.

03.01.02.A07 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

03.01.02.A08 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

03.01.02.A09 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle attrezzature.

03.01.02.A10 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.02.C01 Controllo Generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo dei percorsi per verificarne sia l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) che il mantenimento delle caratteristiche originali dei materiali soggetti ad usura. Verificare l'assenza di eventuali ostacoli e/o depositi lungo i percorsi.

- Requisiti da verificare: 1) *Fruibilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Assenza di informazioni*; 2) *Corrosione*; 3) *Infracidamento*; 4) *Instabilità ancoraggi*; 5) *Scheggiature*; 6) *Deposito*; 7) *Crescita di vegetazione*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

03.01.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 15 giorni

Pulizia e rimozione di eventuali depositi lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti. Rimozione di eventuale vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.

- Ditte specializzate: *Generico.*

03.01.02.I02 Ripristino

Cadenza: ogni mese

Ripristino degli elementi usurati e sostituzione con altri idonei. Serraggio di eventuali connessioni e ripristino delle condizioni di stabilità degli elementi costituenti le attrezzature.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Percorso vita: assi asimmetriche per esercitare schiena e gambe

Unità Tecnologica: 03.01

Percorso vita

Si tratta di una stazione numerata per percorso vita, comprendente una tabella illustrativa e due assi asimmetrici per esercitare schiena e gambe. In genere costituita da una tabella in legno di misure diverse e montante a supporto. Il cartello indicativo, con l'illustrazione degli esercizi da compiere, può essere in materiali diversi con colori ed indicazioni specifiche. Il legno più utilizzato è generalmente il pino, trattato secondo le disposizioni normative. I due assi, sono realizzate in legno fuori cuore, con teste arrotondate, complete di picchetti per il fissaggio al suolo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.03.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

03.01.03.A02 Assenza di informazioni

Assenza di informazioni sulle tabelle predisposte per la pratica degli esercizi.

03.01.03.A03 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità e rigetto degli strati protettivi.

03.01.03.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

03.01.03.A05 Crescita di vegetazione

Crescita di vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.

03.01.03.A06 Deposito

Deposito di materiale estraneo lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti.

03.01.03.A07 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

03.01.03.A08 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

03.01.03.A09 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle attrezzature.

03.01.03.A10 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.03.C01 Controllo Generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo dei percorsi per verificarne sia l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) che il mantenimento delle caratteristiche originali dei materiali soggetti ad usura. Verificare l'assenza di eventuali ostacoli e/o depositi lungo i percorsi.

- Requisiti da verificare: 1) *Fruibilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Assenza di informazioni*; 2) *Corrosione*; 3) *Infracidamento*; 4) *Instabilità ancoraggi*; 5) *Scheggiature*; 6) *Deposito*; 7) *Crescita di vegetazione*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

03.01.03.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.

- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.03.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 15 giorni

Pulizia e rimozione di eventuali depositi lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti. Rimozione di eventuale vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.

- Ditte specializzate: *Generico.*

03.01.03.I02 Ripristino

Cadenza: ogni mese

Ripristino degli elementi usurati e sostituzione con altri idonei. Serraggio di eventuali connessioni e ripristino delle condizioni di stabilità degli elementi costituenti le attrezzature.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Percorso vita: doppia sbarra per esercitare le braccia

Unità Tecnologica: 03.01

Percorso vita

Si tratta di una stazione numerata per percorso vita, comprendente una tabella illustrativa ed una doppia sbarra per esercitare le braccia. In genere costituita da una tabella in legno di misure diverse e montante a supporto. Il cartello indicativo, con l'illustrazione degli esercizi da compiere, può essere in materiali diversi con colori ed indicazioni specifiche. Il legno più utilizzato è generalmente il pino, trattato secondo le disposizioni normative. Le due sbarre poste ad una certa altezza dal suolo, possono essere realizzate in acciaio zincato e verniciato, mentre i montanti cilindrici con testa arrotondata, vengono prodotti mediante legno fuori cuore / lamellare.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.04.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

03.01.04.A02 Assenza di informazioni

Assenza di informazioni sulle tabelle predisposte per la pratica degli esercizi.

03.01.04.A03 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità e rigetto degli strati protettivi.

03.01.04.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

03.01.04.A05 Crescita di vegetazione

Crescita di vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.

03.01.04.A06 Deposito

Deposito di materiale estraneo lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti.

03.01.04.A07 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

03.01.04.A08 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

03.01.04.A09 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle attrezzature.

03.01.04.A10 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.04.C01 Controllo Generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo dei percorsi per verificarne sia l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) che il mantenimento delle caratteristiche originali dei materiali soggetti ad usura. Verificare l'assenza di eventuali ostacoli e/o depositi lungo i percorsi.

- Requisiti da verificare: 1) *Fruibilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Assenza di informazioni*; 2) *Corrosione*; 3) *Infracidamento*; 4) *Instabilità ancoraggi*; 5) *Scheggiature*; 6) *Deposito*; 7) *Crescita di vegetazione*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

03.01.04.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.04.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 15 giorni

Pulizia e rimozione di eventuali depositi lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti. Rimozione di eventuale vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.

- Ditte specializzate: *Generico.*

03.01.04.I02 Ripristino

Cadenza: ogni mese

Ripristino degli elementi usurati e sostituzione con altri idonei. Serraggio di eventuali connessioni e ripristino delle condizioni di stabilità degli elementi costituenti le attrezzature.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Percorso vita: ostacoli cilindrici per esercizi di equilibrio

Unità Tecnologica: 03.01

Percorso vita

Si tratta di una stazione numerata per percorso vita, comprendente una tabella illustrativa e quattro ostacoli cilindrici per esercizi di equilibrio. In genere costituita da una tabella in legno di misure diverse e montante a supporto. Il cartello indicativo, con l'illustrazione degli esercizi da compiere, può essere in materiali diversi con colori ed indicazioni specifiche. Il legno più utilizzato è generalmente il pino, trattato secondo le disposizioni normative. Gli ostacoli sono posti ad altezze diverse dal suolo ed anch'essi realizzati in legno con testa arrotondata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.05.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

03.01.05.A02 Assenza di informazioni

Assenza di informazioni sulle tabelle predisposte per la pratica degli esercizi.

03.01.05.A03 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità e rigetto degli strati protettivi.

03.01.05.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

03.01.05.A05 Crescita di vegetazione

Crescita di vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.

03.01.05.A06 Deposito

Deposito di materiale estraneo lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti.

03.01.05.A07 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

03.01.05.A08 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

03.01.05.A09 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle attrezzature.

03.01.05.A10 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.05.C01 Controllo Generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo dei percorsi per verificarne sia l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) che il mantenimento delle caratteristiche originali dei materiali soggetti ad usura. Verificare l'assenza di eventuali ostacoli e/o depositi lungo i percorsi.

- Requisiti da verificare: 1) *Fruibilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Assenza di informazioni*; 2) *Corrosione*; 3) *Infracidamento*; 4) *Instabilità ancoraggi*; 5) *Scheggiature*; 6) *Deposito*; 7) *Crescita di vegetazione*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

03.01.05.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.05.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 15 giorni

Pulizia e rimozione di eventuali depositi lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti. Rimozione di eventuale vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.

- Ditte specializzate: *Generico.*

03.01.05.I02 Ripristino

Cadenza: ogni mese

Ripristino degli elementi usurati e sostituzione con altri idonei. Serraggio di eventuali connessioni e ripristino delle condizioni di stabilità degli elementi costituenti le attrezzature.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Percorso vita: panca inclinata per esercitare schiena, gambe e addominali

Unità Tecnologica: 03.01

Percorso vita

Si tratta di una stazione numerata per percorso vita, comprendente una tabella illustrativa ed una panca inclinata per esercitare schiena e gambe. In genere costituita da una tabella in legno, con misure diverse e montante a supporto. Il cartello indicativo, con l'illustrazione degli esercizi da compiere, può essere in materiali diversi con colori ed indicazioni specifiche. Il legno più utilizzato è generalmente il pino, trattato secondo le disposizioni normative. La panca è generalmente realizzata in legno di grossa sezione, completa di una sbarra realizzata in acciaio zincato e verniciato con vernice atossica per uso esterno. I montanti cilindrici con testa arrotondata, vengono prodotti mediante legno fuori cuore/lamellare. I fissaggi devono essere incassati nel legno e possono essere dotati di tappi protettivi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.06.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

03.01.06.A02 Assenza di informazioni

Assenza di informazioni sulle tabelle predisposte per la pratica degli esercizi.

03.01.06.A03 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità e rigetto degli strati protettivi.

03.01.06.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

03.01.06.A05 Crescita di vegetazione

Crescita di vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.

03.01.06.A06 Deposito

Deposito di materiale estraneo lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti.

03.01.06.A07 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

03.01.06.A08 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

03.01.06.A09 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle attrezzature.

03.01.06.A10 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.06.C01 Controllo Generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo dei percorsi per verificarne sia l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) che il mantenimento delle caratteristiche originali dei materiali soggetti ad usura. Verificare l'assenza di eventuali ostacoli e/o depositi lungo i percorsi.

- Requisiti da verificare: 1) *Fruibilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Assenza di informazioni*; 2) *Corrosione*; 3) *Infracidamento*; 4) *Instabilità ancoraggi*; 5) *Scheggiature*; 6) *Deposito*; 7) *Crescita di vegetazione*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

03.01.06.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.06.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 15 giorni

Pulizia e rimozione di eventuali depositi lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti. Rimozione di eventuale vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.

- Ditte specializzate: *Generico.*

03.01.06.I02 Ripristino

Cadenza: ogni mese

Ripristino degli elementi usurati e sostituzione con altri idonei. Serraggio di eventuali connessioni e ripristino delle condizioni di stabilità degli elementi costituenti le attrezzature.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Percorso vita: panca piana per esercitare tutto il corpo

Unità Tecnologica: 03.01

Percorso vita

Si tratta di una stazione numerata per percorso vita, comprendente una tabella illustrativa ed una panca piana per esercitare tutto il corpo. In genere costituita da una tabella in legno di misure diverse e montante a supporto. Il cartello indicativo, con l'illustrazione degli esercizi da compiere, può essere in materiali diversi con colori ed indicazioni specifiche. Il legno più utilizzato è generalmente il pino, trattato secondo le disposizioni normative. La panca è generalmente realizzata in legno di grossa sezione. Il telaio e le assi di seduta, sono a loro volta formati da morali in legno.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.07.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

03.01.07.A02 Assenza di informazioni

Assenza di informazioni sulle tabelle predisposte per la pratica degli esercizi.

03.01.07.A03 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità e rigetto degli strati protettivi.

03.01.07.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

03.01.07.A05 Crescita di vegetazione

Crescita di vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.

03.01.07.A06 Deposito

Deposito di materiale estraneo lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti.

03.01.07.A07 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

03.01.07.A08 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

03.01.07.A09 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle attrezzature.

03.01.07.A10 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.07.C01 Controllo Generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo dei percorsi per verificarne sia l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) che il mantenimento delle caratteristiche originali dei materiali soggetti ad usura. Verificare l'assenza di eventuali ostacoli e/o depositi lungo i percorsi.

- Requisiti da verificare: 1) *Fruibilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Assenza di informazioni*; 2) *Corrosione*; 3) *Infracidamento*; 4) *Instabilità ancoraggi*; 5) *Scheggiature*; 6) *Deposito*; 7) *Crescita di vegetazione*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

03.01.07.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.07.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 15 giorni

Pulizia e rimozione di eventuali depositi lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti. Rimozione di eventuale vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.

- Ditte specializzate: *Generico.*

03.01.07.I02 Ripristino

Cadenza: ogni mese

Ripristino degli elementi usurati e sostituzione con altri idonei. Serraggio di eventuali connessioni e ripristino delle condizioni di stabilità degli elementi costituenti le attrezzature.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Percorso vita: spalliere verticali ed orizzontali per esercitare tutto il corpo

Unità Tecnologica: 03.01

Percorso vita

Si tratta di una stazione numerata per percorso vita, comprendente una tabella illustrativa, due spalliere verticali ed una orizzontale per esercitare tutto il corpo. In genere costituita da una tabella in legno di misure diverse e montante a supporto. Il cartello indicativo, con l'illustrazione degli esercizi da compiere, può essere in materiali diversi con colori ed indicazioni specifiche. Il legno più utilizzato è generalmente il pino, trattato secondo le disposizioni normative.

Le spalliere fissate ad incastro ai montanti, sono generalmente realizzate in acciaio zincato e verniciato. La struttura portante è realizzata invece con pali ricavati esclusivamente da legno fuori cuore/lamellare. I fissaggi devono essere incassati nel legno e possono essere dotati di tappi protettivi

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.08.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

03.01.08.A02 Assenza di informazioni

Assenza di informazioni sulle tabelle predisposte per la pratica degli esercizi.

03.01.08.A03 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità e rigetto degli strati protettivi.

03.01.08.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

03.01.08.A05 Crescita di vegetazione

Crescita di vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.

03.01.08.A06 Deposito

Deposito di materiale estraneo lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti.

03.01.08.A07 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

03.01.08.A08 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

03.01.08.A09 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle attrezzature.

03.01.08.A10 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.08.C01 Controllo Generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo dei percorsi per verificarne sia l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) che il mantenimento delle caratteristiche originali dei materiali soggetti ad usura. Verificare l'assenza di eventuali ostacoli e/o depositi lungo i percorsi.

- Requisiti da verificare: 1) *Fruibilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Assenza di informazioni*; 2) *Corrosione*; 3) *Infracidamento*; 4) *Instabilità ancoraggi*; 5) *Scheggiature*; 6) *Deposito*; 7) *Crescita di vegetazione*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

03.01.08.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.08.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 15 giorni

Pulizia e rimozione di eventuali depositi lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti. Rimozione di eventuale vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.

- Ditte specializzate: *Generico.*

03.01.08.I02 Ripristino

Cadenza: ogni mese

Ripristino degli elementi usurati e sostituzione con altri idonei. Serraggio di eventuali connessioni e ripristino delle condizioni di stabilità degli elementi costituenti le attrezzature.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Percorso vita: tabella in legno per esercizi a corpo libero

Unità Tecnologica: 03.01

Percorso vita

Si tratta di una stazione numerata per percorso vita, comprendente esercizi a corpo libero. In genere costituita da una tabella in legno di misure diverse e montante a supporto. Il cartello indicativo, con l'illustrazione degli esercizi da compiere, può essere in materiali diversi con colori ed indicazioni specifiche. Il legno più utilizzato è generalmente il pino, trattato secondo le disposizioni normative.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.09.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

03.01.09.A02 Assenza di informazioni

Assenza di informazioni sulle tabelle predisposte per la pratica degli esercizi.

03.01.09.A03 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità e rigetto degli strati protettivi.

03.01.09.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

03.01.09.A05 Crescita di vegetazione

Crescita di vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.

03.01.09.A06 Deposito

Deposito di materiale estraneo lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti.

03.01.09.A07 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

03.01.09.A08 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

03.01.09.A09 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle attrezzature.

03.01.09.A10 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.09.C01 Controllo Generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo dei percorsi per verificarne sia l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) che il mantenimento delle caratteristiche originali dei materiali soggetti ad usura. Verificare l'assenza di eventuali ostacoli e/o depositi lungo i percorsi.

- Requisiti da verificare: 1) *Fruibilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Assenza di informazioni*; 2) *Corrosione*; 3) *Infracidamento*; 4) *Instabilità ancoraggi*; 5) *Scheggiature*; 6) *Deposito*; 7) *Crescita di vegetazione*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

03.01.09.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.09.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 15 giorni

Pulizia e rimozione di eventuali depositi lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti. Rimozione di eventuale vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.

- Ditte specializzate: *Generico.*

03.01.09.I02 Ripristino

Cadenza: ogni mese

Ripristino degli elementi usurati e sostituzione con altri idonei. Serraggio di eventuali connessioni e ripristino delle condizioni di stabilità degli elementi costituenti le attrezzature.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Percorso vita: tripla sbarra per esercitare braccia e corpo

Unità Tecnologica: 03.01

Percorso vita

Si tratta di una stazione numerata per percorso vita, comprendente una tabella illustrativa ed una tripla sbarra per esercitare braccia e corpo. In genere costituita da una tabella in legno di misure diverse e montante a supporto. Il cartello indicativo, con l'illustrazione degli esercizi da compiere, può essere in materiali diversi con colori ed indicazioni specifiche. Il legno più utilizzato è generalmente il pino, trattato secondo le disposizioni normative. L'asse di equilibrio in genere realizzato in legno con teste arrotondate è fissato mediante picchetti al suolo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.10.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

03.01.10.A02 Assenza di informazioni

Assenza di informazioni sulle tabelle predisposte per la pratica degli esercizi.

03.01.10.A03 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità e rigetto degli strati protettivi.

03.01.10.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

03.01.10.A05 Crescita di vegetazione

Crescita di vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.

03.01.10.A06 Deposito

Deposito di materiale estraneo lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti.

03.01.10.A07 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

03.01.10.A08 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

03.01.10.A09 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle attrezzature.

03.01.10.A10 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.10.C01 Controllo Generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo dei percorsi per verificarne sia l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) che il mantenimento delle caratteristiche originali dei materiali soggetti ad usura. Verificare l'assenza di eventuali ostacoli e/o depositi lungo i percorsi.

- Requisiti da verificare: 1) *Fruibilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Assenza di informazioni*; 2) *Corrosione*; 3) *Infracidamento*; 4) *Instabilità ancoraggi*; 5) *Scheggiature*; 6) *Deposito*; 7) *Crescita di vegetazione*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

03.01.10.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.

- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.10.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 15 giorni

Pulizia e rimozione di eventuali depositi lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti. Rimozione di eventuale vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.

- Ditte specializzate: *Generico.*

03.01.10.I02 Ripristino

Cadenza: ogni mese

Ripristino degli elementi usurati e sostituzione con altri idonei. Serraggio di eventuali connessioni e ripristino delle condizioni di stabilità degli elementi costituenti le attrezzature.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Percorso vita: tripla sbarra per esercitare schiena e gambe

Unità Tecnologica: 03.01

Percorso vita

Si tratta di una stazione numerata per percorso vita, comprendente una tabella illustrativa ed una tripla sbarra per esercitare schiena e gambe. In genere costituita da una tabella in legno di misure diverse e montante a supporto. Il cartello indicativo, con l'illustrazione degli esercizi da compiere, può essere in materiali diversi con colori ed indicazioni specifiche. Il legno più utilizzato è generalmente il pino, trattato secondo le disposizioni normative. Le tre sbarre poste ad una certa altezza dal suolo, possono essere realizzate in acciaio zincato e verniciato, mentre i montanti cilindrici con testa arrotondata, vengono prodotti mediante legno fuori cuore / lamellare.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.11.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

03.01.11.A02 Assenza di informazioni

Assenza di informazioni sulle tabelle predisposte per la pratica degli esercizi.

03.01.11.A03 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità e rigetto degli strati protettivi.

03.01.11.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

03.01.11.A05 Crescita di vegetazione

Crescita di vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.

03.01.11.A06 Deposito

Deposito di materiale estraneo lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti.

03.01.11.A07 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

03.01.11.A08 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

03.01.11.A09 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle attrezzature.

03.01.11.A10 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.11.C01 Controllo Generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo dei percorsi per verificarne sia l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) che il mantenimento delle caratteristiche originali dei materiali soggetti ad usura. Verificare l'assenza di eventuali ostacoli e/o depositi lungo i percorsi.

- Requisiti da verificare: 1) *Fruibilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Assenza di informazioni*; 2) *Corrosione*; 3) *Infracidamento*; 4) *Instabilità ancoraggi*; 5) *Scheggiature*; 6) *Deposito*; 7) *Crescita di vegetazione*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

03.01.11.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.

- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.11.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 15 giorni

Pulizia e rimozione di eventuali depositi lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti. Rimozione di eventuale vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.

- Ditte specializzate: *Generico.*

03.01.11.I02 Ripristino

Cadenza: ogni mese

Ripristino degli elementi usurati e sostituzione con altri idonei. Serraggio di eventuali connessioni e ripristino delle condizioni di stabilità degli elementi costituenti le attrezzature.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Percorso vita: tripla sbarra per esercitare tutto il corpo

Unità Tecnologica: 03.01

Percorso vita

Si tratta di una stazione numerata per percorso vita, comprendente una tabella illustrativa ed una tripla sbarra per esercitare tutto il corpo. In genere costituita da una tabella in legno di misure diverse e montante a supporto. Il cartello indicativo, con l'illustrazione degli esercizi da compiere, può essere in materiali diversi con colori ed indicazioni specifiche. Il legno più utilizzato è generalmente il pino, trattato secondo le disposizioni normative. Le tre sbarre poste ad una certa altezza dal suolo, possono essere realizzate in acciaio zincato e verniciato, mentre i montanti cilindrici con testa arrotondata, vengono prodotti mediante legno fuori cuore / lamellare.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.12.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

03.01.12.A02 Assenza di informazioni

Assenza di informazioni sulle tabelle predisposte per la pratica degli esercizi.

03.01.12.A03 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità e rigetto degli strati protettivi.

03.01.12.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

03.01.12.A05 Crescita di vegetazione

Crescita di vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.

03.01.12.A06 Deposito

Deposito di materiale estraneo lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti.

03.01.12.A07 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

03.01.12.A08 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

03.01.12.A09 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle attrezzature.

03.01.12.A10 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.12.C01 Controllo Generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo dei percorsi per verificarne sia l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) che il mantenimento delle caratteristiche originali dei materiali soggetti ad usura. Verificare l'assenza di eventuali ostacoli e/o depositi lungo i percorsi.

- Requisiti da verificare: 1) *Fruibilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Assenza di informazioni*; 2) *Corrosione*; 3) *Infracidamento*; 4) *Instabilità ancoraggi*; 5) *Scheggiature*; 6) *Deposito*; 7) *Crescita di vegetazione*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

03.01.12.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.12.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 15 giorni

Pulizia e rimozione di eventuali depositi lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti. Rimozione di eventuale vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.

- Ditte specializzate: *Generico.*

03.01.12.I02 Ripristino

Cadenza: ogni mese

Ripristino degli elementi usurati e sostituzione con altri idonei. Serraggio di eventuali connessioni e ripristino delle condizioni di stabilità degli elementi costituenti le attrezzature.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Aree a verde

Le aree a verde costituiscono l'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale. Il verde urbano può avere molteplici funzioni di protezione ambientale: ossigenazione dell'aria, assorbimento del calore atmosferico e barriera contro i rumori ed altre fonti di inquinamento.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

03.02.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

03.02.R02 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti le aree a verde non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti le aree a verde dovranno conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici (anidride carbonica, solfati, ecc.) presenti in ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 7699; UNI 8290-2.

03.02.R03 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le pavimentazioni devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni:

Le superfici delle pavimentazioni non devono presentare fessurazioni a vista, né screpolature o sbollature superficiali. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici. Nel caso di rivestimenti ceramici valgono le specifiche relative alle caratteristiche dimensionali e di aspetto di cui alla norma UNI EN ISO 10545-2.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

Riferimenti normativi:

UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI EN ISO 10545-2; ICITE UEAtc (Direttive Comuni - Rivestimenti plastici continui).

03.02.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Prestazioni:

Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1090-3; UNI EN 1993; UNI EN 1999.

03.02.R05 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:

Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 03.02.01 Pali in legno
- 03.02.02 Pavimentazioni e percorsi in terra battuta e stabilizzata
- 03.02.03 Staccionate
- 03.02.04 Pavimentazioni e percorsi in ghiaietto stabilizzato

Pali in legno

Unità Tecnologica: 03.02

Aree a verde

I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati in legno e devono soddisfare le prescrizioni della EN 40-4.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

03.02.01.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I pali in legno devono garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico di progetto in modo da garantire la stabilità.

Prestazioni:

I materiali costituenti le strutture devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Le caratteristiche dei pali in legno devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

Riferimenti normativi:

UNI EN 40-4.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.02.01.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

03.02.01.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del palo.

03.02.01.A03 Difetti di serraggio

Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

03.02.01.A04 Difetti di stabilità

Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

03.02.01.A05 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

03.02.01.A06 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

03.02.01.A07 Macchie

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

03.02.01.A08 Muffa

Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.

03.02.01.A09 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

03.02.01.A10 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

03.02.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (presenza di umidità, marcescenza, riduzione o perdita delle caratteristiche di resistenza).

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*

- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di serraggio; 2) Deposito superficiale; 3) Fessurazioni; 4) Infracidamento; 5) Macchie; 6) Muffa; 7) Penetrazione di umidità; 8) Difetti di stabilità; 9) Decolorazione.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.02.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*

- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.02.01.I01 Ripristino protezione

Cadenza: ogni 2 anni

Ripristino delle parti in vista della protezione previa pulizia del legno, mediante rimozione della polvere e di altri depositi. Trattamento antitarlo ed antimuffa sulle parti in legno con applicazione a spruzzo o a pennello di protezione fungicida e resina sintetica.

- Ditte specializzate: *Pittore, Specializzati vari.*

03.02.01.I02 Ripristino serraggi

Cadenza: ogni 2 anni

Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore, Specializzati vari.*

03.02.01.I03 Sostituzione strutture lignee

Cadenza: quando occorre

Sostituzione parziale o totale degli elementi di struttura degradati per infracidamento e/o riduzione della sezione.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore, Specializzati vari.*

Pavimentazioni e percorsi in terra battuta e stabilizzata

Unità Tecnologica: 03.02

Aree a verde

Si tratta di elementi che contribuiscono alla formazione di piani orizzontali dell'area a verde e alla definizione e disciplina degli stessi delimitando le aree a verde da quelle soggette a calpestio. Essi hanno carattere di natura funzionale e di natura estetica. Le pavimentazioni in terra battuta e stabilizzata si realizzano asportando gli strati superficiali di terreno organico e compattando la terra mediante l'utilizzo di un rullo. Particolarmente adatte per gli interventi di tipo naturalistico. In genere vengono utilizzati prodotti stabilizzanti composti da miscele di sali inorganici, simili alla terra battuta, ma con caratteristiche di maggiore stabilità. In genere sono composti da:

- terra vegetale;
- inerte frantumato di cava privo di polvere;
- cemento;
- stabilizzante.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.02.02.A01 Deposito superficiale

Accumulo di materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

03.02.02.A02 Mancanza

Mancanza di sostanze stabilizzanti nelle miscele delle terre.

03.02.02.A03 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

03.02.02.A04 Disgregazione

Decoesione caratterizzata dal distacco dei vari strati sotto minime sollecitazioni meccaniche.

03.02.02.A05 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

03.02.02.A06 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

03.02.02.A07 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

03.02.02.A08 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

03.02.02.A09 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

03.02.02.A10 Macchie e graffiti

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

03.02.02.A11 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

03.02.02.A12 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

03.02.02.A13 Sgretolamento

Disgregazioni e spaccature di parti accompagnate da esfoliazioni profonde e scagliature dei materiali.

03.02.02.A14 Sollevamento e distacco dal supporto

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

03.02.02.A15 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

03.02.02.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo degli strati stabilizzanti e riscontro di eventuali anomalie.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Degrado sigillante*; 3) *Deposito superficiale*; 4) *Disgregazione*; 5) *Distacco*; 6) *Erosione superficiale*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie e graffi*; 9) *Mancanza*; 10) *Perdita di elementi*; 11) *Scheggiature*; 12) *Sgretolamento*; 13) *Sollevamento e distacco dal supporto*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.02.02.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.02.02.I01 Ripristino degli strati superficiali

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli strati superficiali mediante posa di materiali stabilizzanti e successiva rullatura.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Staccionate

Unità Tecnologica: 03.02

Aree a verde

Si tratta di elementi generalmente realizzati in pali di pino o di castagno, con trattamento della parte appuntita interrata, decorticati e di diametro diverso (10 - 12 cm) posti a croce di Sant'Andrea costituiti da corrimano e diagonali a sezione semicircolare posti su montati verticali ad un'altezza di circa 1 m fuori terra e ad un interasse di circa 2 m, ed assemblati con elementi di acciaio zincato ed eventuali plinti di fondazione. In genere vengono impiegati lungo i percorsi montani e congiuntamente ad interventi di opere di ingegneria naturalistica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.02.03.A01 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

03.02.03.A02 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

03.02.03.A03 Perdita della stabilità

Perdita della stabilità degli elementi fissati al suolo.

03.02.03.A04 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.02.03.C01 Controllo Generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllo generale con verifica della stabilità degli elementi.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Perdita della stabilità*; 2) *Deformazione*; 3) *Infracidamento*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

03.02.03.C02 Controllo delle tecniche di disassemblaggio (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.02.03.I01 Sostituzione

Cadenza: ogni 2 anni

Sostituzione di elementi rovinati o mancanti con altri di analoghe caratteristiche.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

Pavimentazioni e percorsi in ghiaietto stabilizzato

Unità Tecnologica: 03.02

Aree a verde

Si tratta di elementi che contribuiscono alla formazione di piani orizzontali dell'area a verde e alla definizione e disciplina degli stessi delimitando le aree a verde da quelle soggette a calpestio. Essi hanno carattere di natura funzionale e di natura estetica. Le pavimentazioni in ghiaietto stabilizzato si ottengono miscelando un formulato monocomponente a base di resine leganti, con cemento bianco ed inerti naturali con colorazioni e granulometria diverse (da 3 a 5 mm). In genere la miscela, preparato l'impasto in betoniera, viene posata sulle superfici da rivestire formando un tappetino di spessore variabile (da 1 a 4 cm).

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.02.04.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

03.02.04.A02 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

03.02.04.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

03.02.04.A04 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

03.02.04.A05 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

03.02.04.A06 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

03.02.04.A07 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

03.02.04.A08 Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

03.02.04.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

03.02.04.A10 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

03.02.04.A11 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

03.02.04.A12 Sgretolamento

Disgregazioni e spaccature di parti accompagnate da esfoliazioni profonde e scagliature dei materiali.

03.02.04.A13 Sollevamento e distacco dal supporto

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

03.02.04.A14 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

03.02.04.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato degli strati di ghiaietto e verifica dell'assenza di eventuali anomalie.

- Requisiti da verificare: 1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza meccanica.
- Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Degrado sigillante; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffi; 9) Mancanza; 10) Perdita di elementi; 11) Scheggiature; 12)

Sgretolamento; 13) Sollevamento e distacco dal supporto.

- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.02.04.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.02.04.I01 Ripristino degli strati

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli strati mediante posa di ghiaietto idoneo. Rimozione di eventuale vegetazione, foglie, rami, ecc..

- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

Arredo urbano

Si tratta di attrezzature utilizzate nella sistemazione degli spazi pubblici. Esse devono relazionarsi con gli spazi creando ambienti confortevoli e gradevoli sotto i diversi profili. Negli arredi urbani va controllato periodicamente l'integrità degli elementi e della loro funzionalità anche in rapporto ad attività di pubblico esercizio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

03.03.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 03.03.01 Cestini portarifiuti in legno
- ° 03.03.02 Contenitori per rifiuti differenziati
- ° 03.03.03 Fioriere in legno
- ° 03.03.04 Pagine Informative
- ° 03.03.05 Panchine in pietra

Cestini portarifiuti in legno

Unità Tecnologica: 03.03

Arredo urbano

Si tratta di elementi con funzione di raccolta e deposito rifiuti. I cestini portarifiuti possono essere di forma e dimensioni diversi. In genere sono realizzati in legno.

Possono essere fissati su pali o a parete e sono provvisti di dispositivo meccanico di chiusura nonché di fori per l'aerazione e di eventuali scarichi di acqua. La capacità di immagazzinamento viene espressa in litri. All'interno dei cestini viene generalmente alloggiato un sacchetto di plastica, in cestelli estraibili, per il convogliamento dei rifiuti e per la loro facile rimozione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.03.01.A01 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei di spessore variabile alla superficie manufatto.

03.03.01.A02 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

03.03.01.A03 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli dei manufatti.

03.03.01.A04 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

03.03.01.A05 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità e rigetto degli strati di pittura.

03.03.01.A06 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.03.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare l'integrità dei manufatti e dei sistemi di sostegno. Verificare la funzionalità dei sistemi di apertura-chiusura se previsti.

- Anomalie riscontrabili: 1) Deposito superficiale; 2) Instabilità ancoraggi; 3) Scheggiature.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

03.03.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.03.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni mese

Pulizia e rimozione di macchie e depositi lungo le superfici esposte e disinfezione delle aree annesse mediante l'impiego di prodotti idonei.

- Ditte specializzate: Generico.

03.03.01.I02 Ripristino sostegni

Cadenza: quando occorre

Ripristino dei sostegni e/o dei sistemi di aggancio mediante l'integrazione e/o la sostituzione di elementi usurati.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

Contenitori per rifiuti differenziati

Unità Tecnologica: 03.03

Arredo urbano

Si tratta di elementi con funzione di raccolta e deposito di rifiuti differenziati (carta, vetro, alluminio, vestiario, batterie, medicinali, ecc.) contraddistinti per forma e per colore. Vengono dislocati in zone di medio utenza a servizio dei servizi di raccolta differenziata oppure in alternativa organizzati in appositi spazi cittadini definiti "isole ecologiche".

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.03.02.A01 Assenza istruzioni

Assenza d'istruzioni per l'uso corretto.

03.03.02.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

03.03.02.A03 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.03.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllare l'integrità dei manufatti e dei sistemi di appoggio. Controllare l'esattezza delle istruzioni d'uso rispetto alle varie fasi di deposito. Verificare la funzionalità dei sistemi di apertura-chiusura.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Assenza istruzioni*; 2) *Deposito superficiale*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

03.03.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.03.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni settimana

Pulizia e rimozione di macchie e depositi lungo le superfici esposte e disinfezione delle aree annesse mediante l'impiego di prodotti idonei.

- Ditte specializzate: *Generico*.

Fioriere in legno

Unità Tecnologica: 03.03

Arredo urbano

Si tratta di elementi per il contenimento di piante ed essenze vegetali contraddistinte da forme, dimensioni e materiali diversi a secondo degli innumerevoli prodotti presenti sul mercato. Sono generalmente costituite da contenitori in legno (pino, lamellare, ecc.) trattati con impregnanti colorati per esterni, atossici con funzione antidegrado. All'interno sono disposte vaschette zincate per l'alloggiamento del terreno e delle piante. Possono anche essere collocate unitamente a segnaletiche informative.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.03.03.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore dei manufatti.

03.03.03.A02 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità e rigetto degli strati di pittura.

03.03.03.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie manufatto.

03.03.03.A04 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

03.03.03.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.03.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

Verificare la corretta posizione rispetto alle condizioni di traffico pedonale, veicolare, visibilità, ecc.. Controllare l'assenza di eventuali anomalie (depositi, macchie, ecc.).

- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Azzurratura*; 3) *Deposito superficiale*; 4) *Infracidamento*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

03.03.03.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.03.03.I01 Pulizia

Cadenza: ogni mese

Provvedere alla rimozione e pulizia all'interno delle fioriere di materiali estranei (lattine, carte, mozziconi, ecc.) mediante l'uso di adeguata attrezzatura.

- Ditte specializzate: *Generico*.

Paline Informative

Unità Tecnologica: 03.03

Arredo urbano

Le Paline Informative sono elementi di arredo urbano con funzione diverse (segnalare fermate d'autobus, pubblicità, informazioni cittadine, pubblicità, ecc.). In genere sono costituite da pali a sezione circolare o quadrata in acciaio zincato a caldo con base ed elementi decorativi in fusione di ghisa che vanno a sostenere i pannelli informativi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.03.04.A01 Alterazione Cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

03.03.04.A02 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

03.03.04.A03 Instabilità dei supporti

Perdita di stabilità dei sostegni fissati al suolo e dei supporti accessori tra cartello informativo ed elemento di sostegno.

03.03.04.A04 Mancanza

Mancanza di parti o elementi accessori di sostegno e/o di fissaggio.

03.03.04.A05 Usura

Perdita di consistenza del materiale (pellicola, parti del cartello informativo, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

03.03.04.A06 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.03.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare la corretta stabilità delle paline, dei cartelli informativi e dei supporti a corredo.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Instabilità dei supporti*; 2) *Mancanza*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

03.03.04.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.03.04.I01 Ripristino elementi

Cadenza: quando occorre

Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati. Rimozione del cartello informativo e riposizionamento del nuovo con verifica dell'integrazione nel sistema degli arredi esistenti.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Panchine in pietra

Unità Tecnologica: 03.03

Arredo urbano

Le panchine in pietra rappresentano degli elementi di seduta dell'arredo urbano, generalmente situati all'aperto in aree pubbliche come piazze, parchi, viali, ecc.. Possono essere realizzate con varietà diverse di pietre lavorate a mano o industriale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

03.03.05.R01 Resistenza agli attacchi da funghi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti legnosi dovranno resistere agli attacchi di funghi, batteri, ecc., nel corso del loro impiego.

Prestazioni:

Tutti i componenti legnosi trattati preventivamente con impregnanti e sostanze fungicide dovranno garantire la durabilità del manufatto.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle classi di rischio di attacco biologico di riferimento, individuata generalmente nella classe di rischio n. 4.

Riferimenti normativi:

UNI EN 335-1; UNI EN 350; UNI EN 351-1; UNI EN 460; UNI 11306.

03.03.05.R02 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti metallici dovranno resistere agli agenti chimici ed organici, nel corso del loro impiego, senza manifestare fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

Tutti i componenti metallici sottoposti a prove di corrosione in atmosfere artificiali, secondo la norma UNI ISO 9227, non dovranno produrre manifestazioni di ruggine.

Livello minimo della prestazione:

Tutti i componenti metallici sottoposti a prove di corrosione non dovranno produrre manifestazioni di ruggine dopo un ciclo di esposizione della durata di 600 ore.

Riferimenti normativi:

UNI EN ISO 9227; UNI 11306.

03.03.05.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le panchine amovibili dovranno essere in grado di resistere a sollecitazioni di tipo meccanico senza compromettere la sicurezza degli utilizzatori.

Prestazioni:

Le prestazioni variano in funzione delle prove di resistenza meccanica effettuate sui componenti delle panchine. In particolare secondo le seguenti prove:

- resistenza del sedile;
- resistenza dello schienale;
- resistenza delle gambe o dei fianchi di sostegno;
- resistenza dei braccioli.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate su campioni sottoposti a prova che non dovranno registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità o la sicurezza degli utenti.

Riferimenti normativi:

UNI 9083; UNI EN 1728; UNI EN 12727; UNI 11306.

03.03.05.R04 Sicurezza alla stabilità

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le panchine fisse dovranno essere realizzate ed installate in modo da assicurarne la stabilità e la sicurezza degli utilizzatori.

Prestazioni:

Le prestazioni variano in funzione delle prove di stabilità che prevedono i seguenti tipi di sbilanciamento:

- sbilanciamento in avanti;
- sbilanciamento all'indietro;
- sbilanciamento laterale (panchine con braccioli);
- sbilanciamento laterale (panchine senza braccioli).

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate su campioni sottoposti a prova che non dovranno registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità o la sicurezza degli utenti.

Riferimenti normativi:

UNI EN 1022; UNI EN 1001-1/2; UNI EN 12727; UNI EN 22768-1; UNI EN ISO 2439; UNI 11306.

ANOMALIE RISCONTRABILI**03.03.05.A01 Alterazione cromatica**

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

03.03.05.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

03.03.05.A03 Instabilità degli ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

03.03.05.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

03.03.05.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**03.03.05.C01 Controllo integrità**

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti le panchine e ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica*; 2) *Sicurezza alla stabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Corrosione*; 3) *Deposito superficiale*; 4) *Instabilità degli ancoraggi*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

03.03.05.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**03.03.05.I01 Pulizia**

Cadenza: ogni settimana

Pulizia accurata delle panchine con prodotti specifici e idonei al tipo di materiale e/o comunque degli accessori annessi.

- Ditte specializzate: *Generico*.

03.03.05.I02 Ripristino ancoraggi

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli ancoraggi al suolo e riposizionamento degli elementi rispetto alle sedi di origine.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Interventi sulla sentieristica

Si tratta di interventi (per la maggior parte realizzati in legno) volti a consentire il camminamento e la sosta lungo i sentieri delle zone boschive; inoltre comprendono anche interventi per il controllo del ruscellamento delle acque superficiali.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

03.04.R01 Adeguato inserimento paesaggistico

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno

Prestazioni:

La proposta progettuale, in relazione alla salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici, dovrà tener conto dell'impatto dell'opera da realizzare, in riferimento alla morfologia del terreno e delle visuali al contorno.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

03.04.R02 Recupero delle tradizioni costruttive locali

Classe di Requisiti: Integrazione della cultura materiale

Classe di Esigenza: Aspetto

Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali tener conto:

- della tutela dei caratteri tipologici, materiali, costruttivi e tecnologici locali, in armonia con le altre classi di esigenze, in caso di nuovi interventi;
- della conservazione delle tecniche tradizionali di realizzazione e di impiego dei materiali, negli interventi di recupero.

Livello minimo della prestazione:

Garantire una idonea percentuale di elementi e materiali con caratteristiche tecnico costruttive e materiali di progetto adeguati con il contesto in cui si inserisce l'intervento.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

03.04.R03 Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo

Classe di Requisiti: Integrazione Paesaggistica

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Garantire che gli interventi siano in armonia con le caratteristiche dell'ambiente sia costruito che naturale in cui si inseriscono.

Prestazioni:

In fase progettuale la scelta degli elementi, componenti e materiali deve tener conto dei caratteri tipologici dei luoghi in cui gli interventi vanno ad attuarsi.

Livello minimo della prestazione:

Per interventi sul costruito e sul naturale, bisogna assicurare in particolare:

- la riconoscibilità dei caratteri morfologico strutturali del contesto;
- la riconoscibilità della qualità percettiva dell'ambiente.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

03.04.R04 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:

- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

Riferimenti normativi:

UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 03.04.01 Canaletta in legname e pietrame
- 03.04.02 Cestini portarifiuti in legno
- 03.04.03 Sedute in legno
- 03.04.04 Staccionate in legno

Canaletta in legname e pietrame

Unità Tecnologica: 03.04

Interventi sulla sentieristica

Le canalette in legname e pietrame sono utilizzate allo scopo di allontanare le acque di ruscellamento per evitare i fenomeni di erosione superficiale e di scalzamento delle opere.

Vengono realizzate con sezione trapezoidale e presentano una intelaiatura di pali di legname idoneo mentre la base è rivestita con uno strato di pietrame posto a mano, di circa 20 cm di spessore, alternato a file di legname. Le pareti in legno sono fissate a pali di legno disposti lateralmente e sotto la base della canaletta dove viene posizionato un tubo drenante delle acque che dalla canaletta passano al terreno sottostante.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.04.01.A01 Difetti tubo drenante

Anomalie di funzionamento del tubo drenante per cui si verificano ristagni di acqua.

03.04.01.A02 Eccessiva vegetazione

Eccessiva presenza di vegetazione che inibisce l'inerbimento e il drenaggio dell'acqua.

03.04.01.A03 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle canalette.

03.04.01.A04 Sottoerosione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno compattato e a fenomeni di ruscellamento dell'acqua.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.04.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione

Controllare che il materiale di riempimento sia ben compattato; verificare che l'inerbimento sia ben distribuito e che non ci sia vegetazione infestante. Controllare la funzionalità del tubo drenante.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Eccessiva vegetazione*; 2) *Scalzamento*; 3) *Sottoerosione*; 4) *Difetti tubo drenante*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

03.04.01.C02 Controllo materiali (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.

• Requisiti da verificare: 1) *Adeguatezza inserimento paesaggistico*; 2) *Recupero delle tradizioni costruttive locali*; 3) *Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo*.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Scalzamento*; 2) *Sottoerosione*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.04.01.I01 Diradamento

Cadenza: ogni anno

Eseguire il diradamento delle piante infestanti.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

03.04.01.I02 Revisione

Cadenza: ogni 6 mesi

Verificare la tenuta delle canalette sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

Cestini portarifiuti in legno

Unità Tecnologica: 03.04

Interventi sulla sentieristica

Si tratta di elementi con funzione di raccolta e deposito rifiuti realizzati in legno di forma e dimensioni diversi. Sono in genere realizzati con pali (in castagno impregnato o abete) dello spessore di 10 cm che vengono fondati su una fondazione a bicchiere.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.04.02.A01 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità e rigetto degli strati di pittura.

03.04.02.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei di spessore variabile alla superficie manufatto.

03.04.02.A03 Infradiciamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

03.04.02.A04 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

03.04.02.A05 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli dei manufatti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.04.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

Verificare il mantenimento delle caratteristiche originali dei materiali soggetti ad usura.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Deposito superficiale*; 2) *Instabilità ancoraggi*; 3) *Scheggiature*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

03.04.02.C02 Controllo stabilità (CAM)

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione

Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.

- Requisiti da verificare: 1) *Adeguate inserimento paesaggistico*; 2) *Certificazione ecologica*; 3) *Recupero delle tradizioni costruttive locali*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Infradiciamento*; 2) *Instabilità ancoraggi*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.04.02.I01 Ripristino sostegni

Cadenza: quando occorre

Ripristino dei sostegni e/o dei sistemi di aggancio mediante l'integrazione e/o la sostituzione di elementi usurati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Sedute in legno

Unità Tecnologica: 03.04

Interventi sulla sentieristica

Si tratta di elementi con posti a sedere, con o senza schienali, realizzati con elementi in legno che vengono disposti ad una certa altezza dal suolo e ad esso fissati in modo permanente mediante idonea fondazione ed elementi metallici.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.04.03.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

03.04.03.A02 Corrosione

Degradamento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

03.04.03.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

03.04.03.A04 Infradiciamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

03.04.03.A05 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

03.04.03.A06 Macchie e graffiti

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale del manufatto.

03.04.03.A07 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli dei manufatti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.04.03.C01 Controllo integrità

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti le sedute e ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Corrosione*; 3) *Deposito superficiale*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

03.04.03.C02 Controllo stabilità (CAM)

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione

Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.

- Requisiti da verificare: 1) *Adeguate inserimento paesaggistico*; 2) *Certificazione ecologica*; 3) *Recupero delle tradizioni costruttive locali*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Infradiciamento*; 2) *Instabilità ancoraggi*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.04.03.I01 Pulizia

Cadenza: ogni settimana

Pulizia accurata delle sedute con prodotti specifici e idonei al tipo di materiale e/o comunque degli accessori annessi.

- Ditte specializzate: *Generico*.

03.04.03.I02 Ripristino ancoraggi

Cadenza: a guasto

Ripristino degli ancoraggi al suolo (se previsti) e riposizionamento degli elementi rispetto alle sedi di origine.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Staccionate in legno

Unità Tecnologica: 03.04

Interventi sulla sentieristica

Si tratta di elementi generalmente realizzati in pali di pino o di castagno, con trattamento della parte appuntita interrata, decorticati e di diametro diverso (10 - 12 cm) posti a croce di Sant'Andrea costituiti da corrimano e diagonali a sezione semicircolare posti su montati verticali ad un'altezza di circa 1 m fuori terra e ad un interasse di circa 2 m, ed assemblati con elementi di acciaio zincato e plinti di fondazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.04.04.A01 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

03.04.04.A02 Infradiciamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

03.04.04.A03 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

03.04.04.A04 Perdita della stabilità

Perdita della stabilità degli elementi fissati al suolo.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.04.04.C01 Controllo Generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllo generale con verifica della stabilità degli elementi.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Perdita della stabilità*; 2) *Deformazione*; 3) *Infradiciamento*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

03.04.04.C02 Controllo stabilità (CAM)

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione

Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.

- Requisiti da verificare: 1) *Adeguate inserimento paesaggistico*; 2) *Certificazione ecologica*; 3) *Recupero delle tradizioni costruttive locali*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Infradiciamento*; 2) *Instabilità ancoraggi*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.04.04.I01 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione di elementi rovinati o mancanti con altri di analoghe caratteristiche.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

Colonnina ricarica elettrica

La colonnina di ricarica elettrica è un dispositivo (realizzato in acciaio inox verniciato a polvere di poliestere) che consente di ricaricare rapidamente il veicolo. Il connettore è dotato di meccanismo di interblocco per evitare scosse elettriche.

Generalmente la colonnina è dotata di una spia a led che evidenzia lo stato del caricatore: colore verde per indicare la stazione attiva e ricarica non in corso, giallo per segnalare la ricarica in corso, infine rosso per segnalare lo stato di errore. In alcuni casi la colonnina è anche dotata di un lettore di badge che serve per abilitare l'utilizzo della stessa alle persone autorizzate (allo stesso tempo serve per annotare i prelievi di energia effettuati).

Esistono attualmente in commercio diversi tipi di colonnina di ricarica quali:

- colonnina compatta, soluzione ideale per parcheggi e marciapiedi, consente un facile accesso alla stazione di ricarica dal posto auto.
- colonnina bifacciale, ossia due stazioni di ricarica nello spazio di una. Questa opzione permette a due conducenti di effettuare contemporaneamente la ricarica da un'unica stazione.
- soluzione con fissaggio a parete, ideata per le aree con superficie utilizzabile limitata, come i parcheggi in garage dove le unità a parete consentono agli automobilisti di effettuare la ricarica durante la sosta.
- soluzione con fissaggio su palo, perfetta per le situazioni in cui gli spazi ristretti di un marciapiede richiedono una soluzione alternativa.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

03.05.R01 Limitazione dei rischi di intervento

Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

03.05.R02 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Prestazioni:

Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

03.05.R03 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.

Prestazioni:

Si possono controllare i componenti degli impianti elettrici procedendo ad un esame nonché a misure eseguite secondo le norme CEI vigenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-2; CEI 64-7; CEI 64-8.

03.05.R04 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

03.05.R05 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

03.05.R06 Montabilità/Smontabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

03.05.R07 Isolamento elettrostatico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi dell'impianto elettrico devono garantire un livello di isolamento da eventuali scariche elettrostatiche.

Prestazioni:

Gli elementi dell'impianto elettrico devono essere realizzati con materiali idonei a non provocare scariche elettrostatiche.

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico degli elementi dell'impianto si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella normativa UNI vigente.

Riferimenti normativi:

CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.

03.05.R08 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi dell'impianto elettrico devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

Gli elementi dell'impianto elettrico devono essere tali da sopportare gli effetti dell'umidità per lungo tempo nell'ambiente di utilizzo senza perdere le proprie caratteristiche.

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico degli elementi dell'impianto si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella normativa UNI vigente.

Riferimenti normativi:

CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.

03.05.R09 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.

Prestazioni:

La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto.

Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalla risorsa da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.

Livello minimo della prestazione:

I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

03.05.R10 Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.

Prestazioni:

Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.

Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

03.05.R11 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Prestazioni:

Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

03.05.R12 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 03.05.01 Connettore per ricarica
- 03.05.02 Contattore per colonnina
- 03.05.03 Dispositivo di identificazione
- 03.05.04 Magnetotermici per colonnina
- 03.05.05 Regolatore di potenza

Connettore per ricarica

Unità Tecnologica: 03.05

Colonnina ricarica elettrica

I connettori per ricarica hanno il compito di distribuire l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nella struttura della colonnina di distribuzione e sono dotati di un otturatore di sicurezza a protezione della presa.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

03.05.01.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le prese devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

Le prese devono essere disposte in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad. es. telecomando a raggi infrarossi).

Riferimenti normativi:

EN 60309-1-2-4; EN 60947-3; EN 60529.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.05.01.A01 Anomalie led

Difetti di funzionamento dei led di segnalazione.

03.05.01.A02 Anomalie otturatore di sicurezza

Difetti di azionamento automatico dell'otturatore di sicurezza.

03.05.01.A03 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

03.05.01.A04 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

03.05.01.A05 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

03.05.01.A06 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

03.05.01.A07 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

03.05.01.A08 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.05.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

Verificare che i led di segnalazione siano funzionanti.

• Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 3) Comodità di uso e manovra; 4) Impermeabilità ai liquidi; 5) Isolamento elettrico; 6) Limitazione dei rischi di intervento; 7) Montabilità/Smontabilità.

- Anomalie riscontrabili: 1) Corto circuiti; 2) Difetti agli interruttori; 3) Difetti di taratura; 4) Disconnessione dell'alimentazione; 5) Surriscaldamento.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

03.05.01.C02 Controllo otturatore

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare che l'otturatore sia perfettamente funzionante.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie otturatore di sicurezza*.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

03.05.01.C03 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.05.01.I01 Ripristino otturatore

Cadenza: quando occorre

Ripristinare la perfetta funzionalità dell'otturatore di sicurezza del connettore di ricarica.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

03.05.01.I02 Sostituzioni connettori

Cadenza: quando occorre

Sostituire, quando usurati o non più rispondenti alle norme, i connettori e i relativi dispositivi di protezione e di comando.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

03.05.01.I03 Sostituzione led

Cadenza: a guasto

Sostituire i led di segnalazione quando non più funzionanti.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Contattore per colonnina

Unità Tecnologica: 03.05

Colonnina ricarica elettrica

È un apparecchio meccanico di manovra che funziona in ON/OFF ed è comandato da un elettromagnete. Il contattore si chiude quando la bobina dell'elettromagnete è alimentata e, attraverso i poli, crea il circuito tra la rete di alimentazione e il ricevitore. Il contattore rende possibile interrompere grandi correnti monofase o polifase operando su un ausiliario di comando attraversato da bassa corrente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.05.02.A01 Anomalie della bobina

Difetti di funzionamento della bobina di avvolgimento.

03.05.02.A02 Anomalie del circuito magnetico

Difetti di funzionamento del circuito magnetico mobile.

03.05.02.A03 Anomalie dell'elettromagnete

Vibrazioni dell'elettromagnete del contattore dovute ad alimentazione non idonea.

03.05.02.A04 Anomalie della molla

Difetti di funzionamento della molla di ritorno.

03.05.02.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.05.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che i fili siano ben serrati dalle viti e che i cavi siano ben sistemati nel coperchio passacavi. Nel caso di eccessivo rumore smontare il contattore e verificare lo stato di pulizia delle superfici dell'elettromagnete e della bobina.

- Requisiti da verificare: 1) *Limitazione dei rischi di intervento.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie della bobina;* 2) *Anomalie del circuito magnetico;* 3) *Anomalie della molla;* 4) *Anomalie dell'elettromagnete.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

03.05.02.C02 Verifica tensione

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Ispezione strumentale

Misurare la tensione ai morsetti di arrivo utilizzando un voltmetro.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dell'elettromagnete.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

03.05.02.C03 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.05.02.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Eseguire la pulizia delle superfici rettifiche dell'elettromagnete utilizzando benzina o tricloretilene.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

03.05.02.I02 Serraggio cavi

Cadenza: ogni 6 mesi

Effettuare il serraggio di tutti i cavi in entrata e in uscita dal contattore.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

03.05.02.I03 Sostituzione bobina

Cadenza: a guasto

Effettuare la sostituzione della bobina quando necessario con altra dello stesso tipo.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Dispositivo di identificazione

Unità Tecnologica: 03.05

Colonnina ricarica elettrica

I dispositivi di identificazione (conosciuti come lettori di badge) sono quelle apparecchiature che consentono di utilizzare tessere magnetiche per controllare gli accessi. Nel caso delle colonnine di ricarica elettrica i dispositivi di identificazione consentono l'utilizzo delle colonnine.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.05.03.A01 Difetti di tenuta dei morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

03.05.03.A02 Difetti del display

Difetti del sistema di segnalazione del lettore dovuti a difetti e/o mancanze delle spie luminose.

03.05.03.A03 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.05.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la funzionalità del lettore di badge e delle spie luminose.

- Requisiti da verificare: 1) *Comodità di uso e manovra*; 2) *Isolamento elettrostatico*; 3) *Resistenza alla corrosione*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di tenuta dei morsetti*; 2) *Difetti del display*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

03.05.03.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.05.03.I01 Aggiornamento del sistema

Cadenza: ogni mese

Effettuare una revisione ed un aggiornamento del software di gestione.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

03.05.03.I02 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Effettuare una pulizia del lettore di badge verificando che le guide di scorrimento dei badge siano libere da ostruzioni.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Magnetotermici per colonnina

Unità Tecnologica: 03.05

Colonnina ricarica elettrica

Gli interruttori magnetotermici sono dei dispositivi che consentono l'interruzione dell'energia elettrica all'apparire di una sovratensione.

Tali interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:

- comando a motore carica molle;
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.05.04.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

03.05.04.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

03.05.04.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

03.05.04.A04 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

03.05.04.A05 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

03.05.04.A06 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

03.05.04.A07 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

03.05.04.A08 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

03.05.04.A09 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.05.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

• Anomalie riscontrabili: 1) Corto circuiti; 2) Difetti agli interruttori; 3) Difetti di taratura; 4) Disconnessione dell'alimentazione; 5) Surriscaldamento; 6) Anomalie degli sganciatori.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

03.05.04.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

• Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.

• Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.05.04.I01 Sostituzioni

Cadenza: quando occorre

Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Regolatore di potenza

Unità Tecnologica: 03.05

Colonnina ricarica elettrica

Il regolatore a controllo di fase è un dispositivo semplice ed economico capace di regolare il valore di tensione senza dissipare potenza. Viene generalmente utilizzato per il controllo dei seguenti parametri: potenza assorbita da resistenze, luminosità dei vari tipi di lampade e velocità dei motori accoppiati agli utilizzatori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.05.05.A01 Anomalie della bobina

Difetti di funzionamento della bobina di avvolgimento.

03.05.05.A02 Anomalie del circuito magnetico

Difetti di funzionamento del circuito magnetico mobile.

03.05.05.A03 Anomalie dell'elettromagnete

Vibrazioni dell'elettromagnete del contattore dovute ad alimentazione non idonea.

03.05.05.A04 Anomalie della molla

Difetti di funzionamento della molla di ritorno.

03.05.05.A05 Anomalie delle viti serrafili

Difetti di tenuta delle viti serrafilo.

03.05.05.A06 Difetti dei passacavo

Difetti di tenuta del coperchio passacavi.

03.05.05.A07 Rumorosità

Eccessivo livello del rumore dovuto ad accumuli di polvere sulle superfici.

03.05.05.A08 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.05.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che i fili siano ben serrati dalle viti e che i cavi siano ben sistemati nel coperchio passacavi. Nel caso di eccessivo rumore smontare il contattore e verificare lo stato di pulizia delle superfici dell'elettromagnete e della bobina.

- Requisiti da verificare: 1) *Limitazione dei rischi di intervento.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie della bobina;* 2) *Anomalie del circuito magnetico;* 3) *Anomalie della molla;* 4) *Anomalie delle viti serrafili;* 5) *Difetti dei passacavo;* 6) *Anomalie dell'elettromagnete;* 7) *Rumorosità.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

03.05.05.C02 Verifica tensione

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Ispezione strumentale

Misurare la tensione ai morsetti di arrivo utilizzando un voltmetro.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dell'elettromagnete.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

03.05.05.C03 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

03.05.05.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Eseguire la pulizia delle superfici rettificate dell'elettromagnete utilizzando benzina o tricloretilene.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

03.05.05.I02 Serraggio cavi

Cadenza: ogni 6 mesi

Effettuare il serraggio di tutti i cavi in entrata e in uscita dal contattore.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

03.05.05.I03 Sostituzione bobina

Cadenza: a guasto

Effettuare la sostituzione della bobina quando necessario con altra dello stesso tipo.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

REALIZZAZIONE DI UNA STRUTTURA IN LEGNO DENOMINATA INFOPOINT

È previsto inoltre l'allestimento di un'area attrezzata nel sito in cui oggi sorge l'area pic nic della Marina, visibilmente vetusta. Detta area rappresenterà il punto di partenza e di arrivo per le passeggiate a piedi e/o in bicicletta e sarà attrezzata con i percorsi avventura per bambini e servizi utili alla sosta. In particolare le lavorazioni necessarie prevedono:

- realizzazione di una struttura in legno da destinare a infopoint costituita da travature in legno, perline di abete rosso o similari, tetto con sistema ventilato e copertura con embrici in cotto, di superficie complessiva 19,2 mq completo di n. 1 porta, n. 1 finestra con vetrocamera e scuretti

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 04.01 Pareti esterne
- 04.02 Infissi esterni
- 04.03 Infissi interni
- 04.04 Coperture inclinate
- 04.05 Pavimentazioni interne
- 04.06 Impianto elettrico
- 04.07 Strutture in elevazione in legno
- 04.08 Coperture a tetto rovescio
- 04.09 Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Pareti esterne

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso rispetto all'esterno.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

04.01.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le pareti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni:

Le superfici delle pareti perimetrali non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc.. Le tonalità dei colori dovranno essere omogenee e non evidenziare eventuali tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

Riferimenti normativi:

UNI 7959; UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI EN 771-1/3/4/5/6; UNI EN ISO 10545-2.

04.01.R02 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pareti debbono essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Prestazioni:

Le pareti non devono manifestare segni di deterioramento e/o deformazioni permanenti a carico delle finiture (tinteggiatura, rivestimento pellicolare, ecc.) con pericolo di cadute di frammenti di materiale, se sottoposte alle azioni di urti sulla faccia esterna e su quella interna.

Livello minimo della prestazione:

Le pareti perimetrali devono resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:

- Tipo di prova: Urto con corpo duro;
Massa del corpo [Kg] = 0,5;
Energia d'urto applicata [J] = 3;
Note: - ;
- Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni;
Massa del corpo [Kg] = 50;
Energia d'urto applicata [J] = 300;
Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;
- Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni;
Massa del corpo [Kg] = 3;
Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30;
Note: Superficie esterna, al piano terra.

Riferimenti normativi:

UNI 7959; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI EN 771-1/3/4/5/6; UNI ISO 7892.

04.01.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pareti debbono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:

Le pareti devono essere idonee a contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e

deformazioni di strutturali.

Livello minimo della prestazione:

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti perimetrali si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 771-1/3/4/5/6; UNI EN 1504-8.

04.01.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

04.01.R05 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Prestazioni:

Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

04.01.R06 Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Devono essere previsti materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.

Prestazioni:

Nella fase di progettazione, per i componenti di involucro opachi, i fattori da prendere in considerazione sono rappresentati:

- dalla strategia complessiva adottata per l'isolamento termico (isolamento concentrato, ripartito, struttura leggera o pesante, facciata ventilata tradizionale, facciata ventilata attiva, ecc.);
- dalla scelta e dal posizionamento del materiale isolante, delle dimensioni, delle caratteristiche di conduttività termica, permeabilità al vapore, comportamento meccanico (resistenza e deformazione sotto carico), compatibilità ambientale (in termini di emissioni di prodotti volatili e fibre, possibilità di smaltimento, ecc.).

Livello minimo della prestazione:

Le dispersioni di calore attraverso l'involucro edilizio dovranno essere ridotte mediante l'utilizzo di componenti (opachi e vetrati) ad elevata resistenza termica. I livelli minimi di riferimento da rispettare sono rappresentati dai valori limite del coefficiente volumico di dispersione secondo la normativa vigente.

Riferimenti normativi:

D. Lgs. 18.7.2016, n.141; D. M. 24.5.2016; UNI TS 11300; UNI EN ISO 10211; UNI EN ISO 14683; UNI EN ISO 10077-1; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 04.01.01 Pareti in legno di tavole incrociate non incollate

Pareti in legno di tavole incrociate non incollate

Unità Tecnologica: 04.01

Pareti esterne

Si tratta di pareti in legno realizzate con tavole pressate e di spessori e dimensioni diverse, incrociate ed assemblate strato per strato con connettori puntuali senza l'utilizzo di colle e quindi in assenza di solventi o formaldeide.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.01.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

04.01.01.A02 Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di alveoli, di forme e dimensioni variabili, provocati da insetti. Con il passare del tempo possono provocare una diminuzione della sezione resistente.

04.01.01.A03 Attacco biologico

Attacco biologico di funghi e batteri con marcescenza e disgregazione delle parti in legno.

04.01.01.A04 Attacco da insetti xilofagi

Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.

04.01.01.A05 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

04.01.01.A06 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

04.01.01.A07 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

04.01.01.A08 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

04.01.01.A09 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

04.01.01.A10 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

04.01.01.A11 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

04.01.01.A12 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

04.01.01.A13 Macchie

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

04.01.01.A14 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

04.01.01.A15 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

04.01.01.A16 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

04.01.01.A17 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

04.01.01.A18 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

04.01.01.A19 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica

Utilizzo, nelle fasi manutentive, di materiali ad elevata resistenza termica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

04.01.01.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 5 anni

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza agli urti*; 3) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione*; 2) *Disgregazione*; 3) *Distacco*; 4) *Efflorescenze*; 5) *Erosione superficiale*; 6) *Esfoliazione*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie*; 9) *Mancanza*; 10) *Penetrazione di umidità*; 11) *Polverizzazione*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

04.01.01.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: 1) *Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Contenuto eccessivo di sostanze tossiche*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

04.01.01.C03 Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive vengano utilizzati materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Utilizzo materiali a bassa resistenza termica*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.01.I01 Sostituzione

Cadenza: ogni 15 anni

Sostituzione di elementi rotti, mancanti o comunque rovinati con elementi analoghi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Infissi esterni

Gli infissi esterni fanno parte del sistema chiusura del sistema tecnologico. Il loro scopo è quello di soddisfare i requisiti di benessere quindi di permettere l'illuminazione e la ventilazione naturale degli ambienti, garantendo inoltre le prestazioni di isolamento termico-acustico. Gli infissi offrono un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale che per tipo di apertura.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

04.02.R01 Permeabilità all'aria

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.

Prestazioni:

Gli infissi esterni verticali e le facciate continue devono essere realizzati in modo da ottenere, mediante guarnizioni, camere d'aria, ecc., la permeabilità all'aria indicata in progetto. Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili. In particolare si rimanda alle norme UNI EN 1026 e UNI EN 12207.

Livello minimo della prestazione:

I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m³/hm² e della pressione massima di prova misurata in Pa. Qualora siano impiegati infissi esterni verticali dotati di tamponamento trasparente isolante (con trasmittanza termica unitaria $U < 3,5 \text{ W/m}^2\text{°C}$), la classe di permeabilità all'aria non deve essere inferiore ad A2 secondo le norme UNI EN 1026, UNI EN 12519 e UNI EN 12207.

Riferimenti normativi:

C.M. Lavori Pubblici 22.5.1967, n. 3151; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 1026; UNI 11173; UNI EN 12519; UNI EN 12207; UNI EN 12208.

04.02.R02 Regularità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Gli infissi devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Inoltre gli elementi dovranno combaciare tra di loro in modo idoneo senza comprometterne la loro funzionalità.

Prestazioni:

Gli infissi esterni verticali ed i relativi dispositivi di movimentazione e di manovra nonché quelli di oscuramento esterno, devono avere le finiture superficiali prive di rugosità, spigoli, ecc.. Gli elementi dei tamponamenti trasparenti inoltre devono essere privi di difetti e/o anomalie come, bolle, graffi, ecc. ed assicurare una perfetta visione e trasparenza ottica dall'interno verso l'esterno e viceversa. Più in particolare, i tamponamenti vetrati devono essere privi dei suddetti difetti e comunque corrispondere a quanto indicato dalla norma 7142, in relazione al tipo di vetro ed alle dimensioni della lastra usata. I giunti di collegamento degli infissi esterni verticali non devono presentare sconnessioni di alcun tipo con le strutture adiacenti. Infine, la coloritura ed i rivestimenti superficiali degli infissi ottenuti attraverso processi di verniciatura, ossidazione anodica, trattamento elettrochimico, ecc., dovranno essere uniformi senza presentare alcun difetto di ripresa del colore o altre macchie visibili.

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi esterni verticali non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali.

Riferimenti normativi:

D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI EN 12150-1; UNI 8290-2; UNI 8938.

04.02.R03 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli infissi non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:

Sotto l'azione degli agenti chimici normalmente presenti nell'ambiente, gli infissi esterni verticali, e gli eventuali dispositivi di schermatura e di oscurabilità, devono conservare inalterate le caratteristiche chimico-fisiche in modo da assicurare il rispetto dei limiti prestazionali relativi a tenuta dell'acqua e permeabilità dell'aria. Inoltre non devono manifestarsi, in conseguenza di attacco chimico, variazioni della planarità generale e locale, e il prodursi di scoloriture non uniformi accompagnate a macchie e/o difetti particolari.

Livello minimo della prestazione:

In particolare, tutti gli infissi esterni realizzati con materiale metallico come l'alluminio, leghe d'alluminio, acciaio, ecc., devono essere protetti con sistemi di verniciatura resistenti a processi di corrosione in nebbia salina, se ne sia previsto l'impiego in atmosfere aggressive (urbane, marine, ecc.) per tempo di 1000 ore, e per un tempo di almeno 500 ore, nel caso ne sia previsto l'impiego in atmosfere poco aggressive. L'ossidazione anodica, di spessore diverso, degli infissi in alluminio o delle leghe

d'alluminio deve corrispondere ai valori riportati di seguito:

- ambiente interno - Spessore di ossido: $S \geq 5$ micron;
- ambiente rurale o urbano - Spessore di ossido: $S > 10$ micron;
- ambiente industriale o marino - Spessore di ossido: $S \geq 15$ micron;
- ambiente marino o inquinato - Spessore di ossido: $S \geq 20$ micron.

Riferimenti normativi:

D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 7143; UNI 7895; UNI 8290-2; UNI 8369-1; UNI 8975; UNI 9173-1; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI ENV 1627; UNI ENV 1628; UNI ENV 1629; UNI ENV 1630; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12211; UNI EN 12365-1/2/3/4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.

04.02.R04 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli infissi a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:

Gli infissi esterni verticali ed eventuali dispositivi di schermatura e di tenuta devono conservare inalterate le caratteristiche chimico-fisiche, funzionali, dimensionali, e di finitura superficiale, assicurando comunque il rispetto dei limiti prestazionali, qualora dovessero venire in contatto con acqua di origine diversa (meteorica, di condensa, di lavaggio, ecc.). In particolare non devono manifestarsi variazioni della planarità delle superfici, macchie o scoloriture non uniformi anche localizzate.

Livello minimo della prestazione:

Sugli infissi campione vanno eseguite delle prove atte alla verifica dei seguenti limiti prestazionali secondo la norma UNI EN 12208:

- Differenza di Pressione [Pa] = 0 - Durata della prova [minuti] 15;
- Differenza di Pressione [Pa] = 50 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 100 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 150 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 200 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 300 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 500 - Durata della prova [minuti] 5.

Riferimenti normativi:

D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2; UNI 11173; UNI EN 12208.

04.02.R05 Tenuta all'acqua

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli infissi devono essere realizzati in modo da impedire, o comunque limitare, alle acque meteoriche o di altra origine di penetrare negli ambienti interni.

Prestazioni:

In particolare è necessario che tutte le giunzioni di elementi disomogenei (fra davanzali, soglie, e traverse inferiori di finestre, o portafinestra) assicurino la tenuta all'acqua e permettano un veloce allontanamento dell'acqua piovana.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi sono individuabili attraverso l'identificazione della classe di tenuta all'acqua in funzione della norma UNI EN 12208.

- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = -;
- Classificazione: Metodo di prova A = 0 - Metodo di prova B = 0;
- Specifiche: Nessun requisito;
- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 0;
- Classificazione: Metodo di prova A = 1A - Metodo di prova B = 1B;
- Specifiche: Irrorazione per 15 min;
- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 50;
- Classificazione: Metodo di prova A = 2A - Metodo di prova B = 2B;
- Specifiche: Come classe 1 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 100;
- Classificazione: Metodo di prova A = 3A - Metodo di prova B = 3B;
- Specifiche: Come classe 2 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 150;
- Classificazione: Metodo di prova A = 4A - Metodo di prova B = 4B;
- Specifiche: Come classe 3 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 200;
- Classificazione: Metodo di prova A = 5A - Metodo di prova B = 5B;
- Specifiche: Come classe 4 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 250;
- Classificazione: Metodo di prova A = 6A - Metodo di prova B = 6B;
- Specifiche: Come classe 5 ÷ 5 min;

- Pressione di prova (P_{max} in Pa^*) = 300;
Classificazione: Metodo di prova A = 7A - Metodo di prova B = 7B;
Specifiche: Come classe 6 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (P_{max} in Pa^*) = 450;
Classificazione: Metodo di prova A = 8A - Metodo di prova B = -;
Specifiche: Come classe 7 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (P_{max} in Pa^*) = 600;
Classificazione: Metodo di prova A = 9A - Metodo di prova B = -;
Specifiche: Come classe 8 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (P_{max} in Pa^*) > 600;
Classificazione: Metodo di prova A = Exxx - Metodo di prova B = -;
Specifiche: Al di sopra di 600 Pa, con cadenza di 150 Pa, la durata di ciascuna fase deve essere di 50 min;

*dopo 15 min a pressione zero e 5 min alle fasi susseguenti.

Note = Il metodo A è indicato per prodotti pienamente esposti; il metodo B è adatto per prodotti parzialmente protetti.

Riferimenti normativi:

D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2; UNI EN 12208; UNI EN 1027; UNI EN 12519.

04.02.R06 Pulibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.

Prestazioni:

Le superfici degli infissi esterni verticali, siano esse opache o trasparenti, devono essere facilmente accessibili dall'utente e/o operatori per le operazioni di pulizia, sia dall'esterno che dall'interno. Per le facciate continue o comunque per infissi particolari dove è richiesto l'impiego di ditte specializzate per la pulizia bisogna comunque prevedere che queste siano idonee e comunque predisposte per l'esecuzione delle operazioni suddette. In ogni caso gli infissi esterni verticali e le facciate continue, dopo le normali operazioni di pulizia, effettuate mediante l'impiego di acqua e prodotti specifici, devono essere in grado di conservare le caratteristiche e prestazioni iniziali.

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi devono essere accessibili ed inoltre è necessario che la loro altezza da terra sia inferiore a 200 cm e la larghezza delle ante non superiore ai 60 cm in modo da consentire le operazioni di pulizia rimanendo dall'interno.

Riferimenti normativi:

D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2.

04.02.R07 Isolamento acustico

Classe di Requisiti: Acustici

Classe di Esigenza: Benessere

E' l'attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori. Il livello di isolamento richiesto varia in funzione della tipologia e del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio.

Prestazioni:

I serramenti esterni devono assicurare all'interno dei locali un adeguato benessere. La classe di prestazione è correlata al livello di rumorosità esterno, in particolare alla zona di rumore di appartenenza.

D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici)

Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi)

- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;
- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;
- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;
- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;
- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;
- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;
- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili.

Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici)

- categoria D: $R_w(^*) = 55$ - $D_{2m,nT,w} = 45$ - $L_{nw} = 58$ - $L_{ASmax} = 35$ - $L_{Aeq} = 25$.
 - categorie A e C: $R_w(^*) = 50$ - $D_{2m,nT,w} = 40$ - $L_{nw} = 63$ - $L_{ASmax} = 35$ - $L_{Aeq} = 35$.
 - categoria E: $R_w(^*) = 50$ - $D_{2m,nT,w} = 48$ - $L_{nw} = 58$ - $L_{ASmax} = 35$ - $L_{Aeq} = 25$.
 - categorie B, F e G: $R_w(^*) = 50$ - $D_{2m,nT,w} = 42$ - $L_{nw} = 55$ - $L_{ASmax} = 35$ - $L_{Aeq} = 35$.
- (*) Valori di R_w riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.

D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A))

- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturno = 40.

- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturmo = 45.
- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturmo = 50.
- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturmo = 55.
- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturmo = 60.
- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno=70; Notturmo=70.

Valori limite di emissione L_{eq} in dB(A)

- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturmo (22.00-06.00) = 35.
- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturmo (22.00-06.00) = 40.
- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturmo (22.00-06.00) = 45.
- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 60; Notturmo (22.00-06.00) = 50.
- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturmo (22.00-06.00) = 55.
- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturmo (22.00-06.00) = 65.

Valori di qualità L_{eq} in dB(A)

- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 47; Notturmo (22.00-06.00) = 37.
- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 52; Notturmo (22.00-06.00) = 42.
- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 57; Notturmo (22.00-06.00) = 47.
- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 62; Notturmo (22.00-06.00) = 52.
- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 67; Notturmo (22.00-06.00) = 57.
- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 70; Notturmo (22.00-06.00) = 70.

Livello minimo della prestazione:

In relazione alla destinazione degli ambienti e alla rumorosità della zona di ubicazione i serramenti esterni sono classificati secondo i seguenti parametri:

- classe R1 se $20 \leq R_w \leq 27$ dB(A);
- classe R2 se $27 \leq R_w \leq 35$ dB(A);
- classe R3 se $R_w > 35$ dB(A).

Riferimenti normativi:

Legge Quadro 26.10.1995, n. 447; Legge 1.1.1996, n. 23; Legge 31.10.2003, n. 306; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.Lgs. 19.8.2005, n. 194; D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.Lgs. 19.8.2005, n. 194; Legge 11.01.1996 n.23; D.M. Ambiente 16.3.1998; D.M. Ambiente 29.11.2000; D.M. Ambiente 24.7.2006; D.P.C.M. 1.3.1991; D.P.C.M. 14.11.1997; D.P.C.M. 5.12.1997; C.M. Ambiente 6.9.2004; Linee Guide Regionali; Regolamenti Comunali; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI EN 12758; UNI 11367; UNI EN ISO 3382; UNI EN ISO 10140; UNI 11367; UNI EN ISO 16283-3.

04.02.R08 Isolamento termico

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli infissi dovranno avere la capacità di limitare le perdite di calore. Al requisito concorrono tutti gli elementi che ne fanno parte.

Prestazioni:

Le prestazioni relative all'isolamento termico di un infisso esterno verticale vengono valutate in base ai valori della trasmittanza termica unitaria U , relativa all'intero infisso, che tiene conto delle dispersioni termiche eventualmente verificatesi attraverso i componenti trasparenti ed opachi dei serramenti. E' opportuno comunque prevedere l'utilizzo di telai metallici realizzati con taglio termico.

Livello minimo della prestazione:

Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per i singoli infissi ai fini del contenimento delle dispersioni, è opportuno comunque che i valori della trasmittanza termica unitaria U siano tali da contribuire al contenimento del coefficiente volumico di dispersione C_d riferito all'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

Riferimenti normativi:

Legge Quadro 26.10.1995, n. 447; Legge 11.01.1996, n. 23; Legge 31.10.2003, n. 306; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.Lgs. 19.8.2005, n. 194; D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.Lgs. 19.8.2005, n. 194; Legge 11.01.1996 n.23; D.M. Ambiente 16.3.1998; D.M. Ambiente 29.11.2000; D.M. Ambiente 24.7.2006; D.P.C.M. 1.3.1991; D.P.C.M. 14.11.1997; D.P.C.M. 5.12.1997; C.M. Ambiente 6.9.2004; Linee Guide Regionali; Regolamenti Comunali; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI EN 12758; UNI 11367; UNI EN ISO 3382; UNI EN ISO 10140; UNI 11444; UNI/TR 11469; UNI 9916 ; UNI 11516; UNI EN ISO 717-2; UNI EN ISO 16283-1.

04.02.R09 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli infissi dovranno essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità degli stessi; né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Prestazioni:

Sotto l'azione degli urti gli infissi devono conservare la loro integrità strutturale; non devono prodursi sconnessioni né deformazioni sensibili dei collegamenti tra gli infissi e la relativa struttura muraria; non devono verificarsi sfondamenti né fuoriuscite di parti o componenti; non devono prodursi frammenti o cadute di elementi che possano causare ferite accidentali alle persone che si possono trovare all'interno o all'esterno. Tutti i componenti degli infissi esterni verticali devono risultare sicuri nel

caso d'urto accidentale dell'utenza. Gli elementi costituenti dei telai fissi e mobili, delle maniglie, dei pannelli, delle cerniere, delle cremonesi, ecc. non devono presentare parti taglienti o appuntite né spigoli pronunciati.

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi esterni verticali, ad esclusione degli elementi di tamponamento, devono resistere all'azione di urti esterni ed interni realizzati secondo con le modalità indicate di seguito:

- Tipo di infisso: Porta esterna:
Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 0,5;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 3,75 - faccia interna = 3,75
- Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 30;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 240 - faccia interna = 240
- Tipo di infisso: Finestra:
Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 900 - faccia interna = 900
- Tipo di infisso: Portafinestra:
Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = 700
- Tipo di infisso: Facciata continua:
Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 1;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 6 - faccia interna = -
- Tipo di infisso: Elementi pieni:
Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = -.

Riferimenti normativi:

D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 7143; UNI 7895; UNI 8290-2; UNI 8369-1; UNI 8975; UNI 9173-1; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI ENV 1627; UNI ENV 1628; UNI ENV 1629; UNI ENV 1630; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12211; UNI EN 12365-1/2/3/4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.

04.02.R10 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli infissi debbono resistere alle azioni e depressioni del vento in modo da garantire la sicurezza degli utenti e assicurare la durata e la funzionalità nel tempo. Inoltre essi devono sopportare l'azione del vento senza compromettere la funzionalità degli elementi che li costituiscono.

Prestazioni:

Gli infissi esterni verticali e le facciate continue devono essere idonei a resistere all'azione del vento in modo tale da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo e garantire inoltre la sicurezza dell'utenza. Gli infissi devono essere in grado di sopportare il flusso del vento e i suoi effetti (turbolenze, sbalzi, vibrazioni, ecc.). L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018, tenendo conto dell'altezza di installazione dell'infisso e del tipo di esposizione. Gli infissi esterni sottoposti alle sollecitazioni del vento dovranno: presentare una deformazione ammissibile, conservare le proprietà e consentire la sicurezza agli utenti.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressioni, riprodotte convenzionalmente in condizioni di sovrappressione e in depressione secondo la UNI EN 12211.

Riferimenti normativi:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 11173; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI EN 12210; UNI EN 12211.

04.02.R11 Resistenza a manovre false e violente

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

L'attitudine a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre false e violente.

Prestazioni:

Gli infissi esterni verticali, compresi gli organi di movimentazione e gli eventuali elementi di schermatura e/o oscurabilità, devono conservare inalterate le proprie caratteristiche meccaniche e dimensionali se sottoposti ad azioni derivanti da manovre errate e/o violente.

Livello minimo della prestazione:

Gli sforzi per le manovre di apertura e chiusura degli infissi e dei relativi organi di manovra devono essere contenuti entro i limiti qui descritti.

A) Infissi con ante ruotanti intorno ad un asse verticale o orizzontale.

- Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F \leq 100 \text{ N}$ e $M \leq 10 \text{ Nm}$

- Sforzi per le operazioni movimentazione delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 80$ N per anta con asse di rotazione laterale con apertura a vasistas, $30\text{ N} < F \leq 80$ N per anta con asse di rotazione verticale con apertura girevole, $F \leq 80$ N per anta, con una maniglia, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico e $F \leq 130$ N per anta, con due maniglie, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico;

B) Infissi con ante apribili per traslazione con movimento verticale od orizzontale.

- Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 50 N.

- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 60$ N per anta di finestra con movimento a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole, $F \leq 100$ N per anta di porta o di portafinestra a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole e $F \leq 100$ N per anta a traslazione verticale ed apertura a saliscendi.

C) Infissi con apertura basculante

- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F \leq 100$ N e $M \leq 10$ Nm.

- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. Nelle condizioni con anta chiusa ed organo di manovra non bloccato, la caduta da un'altezza 20 cm di una massa di 5 kg a sua volta collegata all'organo di manovra deve mettere in movimento l'anta stessa.

- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 60 N.

D) Infissi con apertura a pantografo

- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F \leq 100$ N e $M \leq 10$ Nm.

- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 150$ N

- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 100$ N

E) Infissi con apertura a fisarmonica

- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F \leq 100$ N e $M \leq 10$ Nm

- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F , da applicare con azione parallela al piano dell'infisso, utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 80$ N

- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 80$ N per anta di finestra e $F \leq 120$ N per anta di porta o portafinestra.

F) Dispositivi di sollevamento

I dispositivi di movimentazione e sollevamento di persiane o avvolgibili devono essere realizzati in modo da assicurare che la forza manuale necessaria per il sollevamento degli stessi tramite corde e/o cinghie, non vada oltre il valore di 150 N.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 7143; UNI 7895; UNI 8290-2; UNI 8369-1; UNI 8975; UNI 9173-1; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI ENV 1627; UNI ENV 1628; UNI ENV 1629; UNI ENV 1630; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12209; UNI EN 12211; UNI EN 12365-1/2/3/4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1; UNI EN 1191.

04.02.R12 (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli infissi devono essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie degli elementi.

Prestazioni:

Gli infissi devono essere realizzati in modo da evitare fenomeni di condensazione interstiziale all'interno dei telai e comunque in maniera tale che l'acqua di condensa non arrechi danni o deterioramenti permanenti. Inoltre i vetri camera devono essere realizzati con camera adeguatamente sigillata e riempita di aria secca.

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi esterni verticali se provvisti di sistema di raccolta e smaltimento di acqua da condensa, dovranno conservare una temperatura superficiale T_{si} , su tutte le parti interne, sia esse opache che trasparenti, non inferiore ai valori riportati di seguito, nelle condizioni che la temperatura dell'aria esterna sia pari a quella di progetto riferita al luogo di ubicazione dell'alloggio: $S < 1,25$ - $T_{si} = 1$, $1,25 \leq S < 1,35$ - $T_{si} = 2$, $1,35 \leq S < 1,50$ - $T_{si} = 3$, $1,50 \leq S < 1,60$ - $T_{si} = 4$, $1,60 \leq S < 1,80$ - $T_{si} = 5$, $1,80 \leq S < 2,10$ - $T_{si} = 6$, $2,10 \leq S < 2,40$ - $T_{si} = 7$, $2,40 \leq S < 2,80$ - $T_{si} = 8$, $2,80 \leq S < 3,50$ - $T_{si} = 9$, $3,50 \leq S < 4,50$ - $T_{si} = 10$, $4,50 \leq S < 6,00$ - $T_{si} = 11$, $6,00 \leq S < 9,00$ - $T_{si} = 12$, $9,00 \leq S < 12,00$ - $T_{si} = 13$, $S \geq 12,00$ - $T_{si} = 14$. Dove S è la

superficie dell'infilso in m² e T_{si} è la temperatura superficiale in °C

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 7143; UNI 7895; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8975; UNI 9173-1; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI ENV 1627; UNI ENV 1628; UNI ENV 1629; UNI ENV 1630; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12211; UNI EN 12365-1/2/3/4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.

04.02.R13 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

04.02.R14 Illuminazione naturale

Classe di Requisiti: Benessere visivo degli spazi interni

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Il benessere visivo degli spazi interni deve essere assicurato da una idonea illuminazione naturale.

Prestazioni:

L'illuminazione naturale degli spazi interni dovrà essere assicurato in modo idoneo. In particolare dovranno essere garantiti adeguati livelli di illuminamento negli spazi utilizzati nei periodi diurni.

Livello minimo della prestazione:

Bisognerà garantire che il valore del fattore medio di luce diurna nei principali spazi ad uso diurno sia almeno pari a:

- al 2% per le residenze;
- all' 1% per uffici e servizi.

Riferimenti normativi:

C. M. Lavori Pubblici 22.5.67, n.3151; C. M. Lavori Pubblici 22.11.74, n.13011; D.M. 5.7.75; D. M. 18.12.1975; UNI 10840; UNI EN 12464-1/2; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 04.02.01 Serramenti in legno

Serramenti in legno

Unità Tecnologica: 04.02

Infissi esterni

I serramenti in legno sono distinti in base alla realizzazione dei telai in legno di elevata qualità con struttura interna priva di difetti, piccoli nodi, fibra diritta. Le specie legnose più utilizzate sono l'abete, il pino, il douglas, il pitch-pine, ecc..

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.02.01.R01 Resistenza agli attacchi biologici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli infissi a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.

Prestazioni:

I materiali costituenti gli infissi non devono permettere lo sviluppo di agenti biologici come funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, in particolar modo se impiegati in locali umidi. Devono inoltre resistere all'attacco di eventuali roditori e consentire un'agevole pulizia delle superfici.

Livello minimo della prestazione:

I preservanti con i quali vengono trattati i materiali in legno devono avere una soglia di efficacia non inferiore al 40% di quella iniziale.

Riferimenti normativi:

D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 7143; UNI 7895; UNI 8290-2; UNI 8369-1; UNI 8975; UNI 9173-1; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI ENV 1627; UNI ENV 1628; UNI EN 1629; UNI EN 1630; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12211; UNI EN 12365-1/2/3/4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.02.01.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

04.02.01.A02 Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di alveoli, di forme e dimensioni variabili, provocati da insetti. Con il passare del tempo possono provocare una diminuzione della sezione resistente.

04.02.01.A03 Attacco biologico

Attacco biologico di funghi e batteri con marcescenza e disgregazione delle parti in legno.

04.02.01.A04 Attacco da insetti xilofagi

Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.

04.02.01.A05 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

04.02.01.A06 Condensa superficiale

Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.

04.02.01.A07 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

04.02.01.A08 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

04.02.01.A09 Degradamento degli organi di manovra

Degradamento degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.

04.02.01.A10 Degradamento dei sigillanti

Distacco dei materiali sigillanti, perdita di elasticità e loro fessurazione.

04.02.01.A11 Degradamento delle guarnizioni

Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione.

04.02.01.A12 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

04.02.01.A13 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

04.02.01.A14 Fessurazioni

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

04.02.01.A15 Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

04.02.01.A16 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

04.02.01.A17 Incrostazione

Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

04.02.01.A18 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

04.02.01.A19 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

04.02.01.A20 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

04.02.01.A21 Non ortogonalità

La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

04.02.01.A22 Patina

Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

04.02.01.A23 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

04.02.01.A24 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

04.02.01.A25 Perdita trasparenza

Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

04.02.01.A26 Rottura degli organi di manovra

Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.

04.02.01.A27 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

04.02.01.A28 Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

04.02.01.A29 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

04.02.01.A30 Illuminazione naturale non idonea

Illuminazione naturale non idonea rispetto agli standard normativi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

04.02.01.C01 Controllo deterioramento legno

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di deterioramento del legno relativo a controtelai, telai e sportelli e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti. Controllo grado di usura delle parti in vista.

• Requisiti da verificare: 1) *Permeabilità all'aria*; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 4) *Resistenza agli attacchi biologici*; 5) *Resistenza all'acqua*; 6) *Tenuta all'acqua*.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Attacco biologico*; 3) *Attacco da insetti xilofagi*; 4) *Bolla*; 5) *Deformazione*; 6) *Infracidamento*; 7) *Scagliatura, screpolatura*; 8) *Scollaggi della pellicola*.

• Ditte specializzate: *Serramentista (Legno)*.

04.02.01.C02 Controllo frangisole

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Non ortogonalità*.
- Ditte specializzate: *Serramentista (Legno)*.

04.02.01.C03 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.

- Requisiti da verificare: 1) *Permeabilità all'aria*; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) *Pulibilità*; 4) *Tenuta all'acqua*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Alveolizzazione*; 3) *Bolla*; 4) *Corrosione*; 5) *Deformazione*; 6) *Deposito superficiale*; 7) *Distacco*; 8) *Frantumazione*; 9) *Fratturazione*; 10) *Incrostazione*; 11) *Infracidamento*; 12) *Lesione*; 13) *Macchie*; 14) *Non ortogonalità*; 15) *Patina*; 16) *Perdita di lucentezza*; 17) *Perdita di materiale*; 18) *Perdita trasparenza*; 19) *Scagliatura, screpolatura*; 20) *Scollaggi della pellicola*.
- Ditte specializzate: *Serramentista (Legno)*.

04.02.01.C04 Controllo guide di scorrimento

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo della loro funzionalità.

- Requisiti da verificare: 1) *Permeabilità all'aria*; 2) *Pulibilità*; 3) *Tenuta all'acqua*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazione*; 2) *Non ortogonalità*.
- Ditte specializzate: *Serramentista (Legno)*.

04.02.01.C05 Controllo maniglia

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del corretto funzionamento.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza a manovre false e violente*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Non ortogonalità*.
- Ditte specializzate: *Serramentista (Legno)*.

04.02.01.C06 Controllo organi di movimentazione

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusura.

- Requisiti da verificare: 1) *Permeabilità all'aria*; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) *Tenuta all'acqua*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazione*; 2) *Degrado degli organi di manovra*; 3) *Non ortogonalità*; 4) *Rottura degli organi di manovra*.
- Ditte specializzate: *Serramentista (Legno)*.

04.02.01.C07 Controllo persiane

Cadenza: ogni 6 anni

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione e di deterioramento del legno e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti e comunque del grado di usura delle parti in vista. Controllo delle cerniere e dei fissaggi alla parete.

- Requisiti da verificare: 1) *Permeabilità all'aria*; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 4) *Resistenza agli attacchi biologici*; 5) *Resistenza all'acqua*; 6) *Tenuta all'acqua*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazione*; 2) *Infracidamento*; 3) *Scagliatura, screpolatura*; 4) *Scollaggi della pellicola*.
- Ditte specializzate: *Serramentista (Legno)*.

04.02.01.C08 Controllo persiane avvolgibili di legno

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista. Controllo degli strati protettivi superficiali.

- Requisiti da verificare: 1) Pulibilità; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza a manovre false e violente.
- Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Deformazione; 3) Non ortogonalità.
- Ditte specializzate: Serramentista (Legno).

04.02.01.C09 Controllo serrature

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo della loro funzionalità.

- Requisiti da verificare: 1) Resistenza a manovre false e violente.
- Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Non ortogonalità.
- Ditte specializzate: Serramentista (Legno).

04.02.01.C10 Controllo vetri

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) Isolamento acustico; 2) Isolamento termico; 3) Permeabilità all'aria; 4) Pulibilità; 5) Resistenza agli urti; 6) Resistenza al vento; 7) Tenuta all'acqua.
- Anomalie riscontrabili: 1) Condensa superficiale; 2) Deposito superficiale; 3) Frantumazione; 4) Macchie; 5) Perdita trasparenza.
- Ditte specializzate: Serramentista (Legno).

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.02.01.C01 Controllo guarnizioni di tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni.

- Requisiti da verificare: 1) Isolamento acustico; 2) Isolamento termico; 3) Permeabilità all'aria; 4) Regolarità delle finiture; 5) Resistenza agli urti; 6) Resistenza al vento; 7) Tenuta all'acqua.
- Anomalie riscontrabili: 1) Deformazione; 2) Distacco; 3) Non ortogonalità.
- Ditte specializzate: Serramentista (Legno).

04.02.01.C02 Controllo persiane avvolgibili in plastica

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.

- Requisiti da verificare: 1) Pulibilità; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza a manovre false e violente.
- Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Deformazione; 3) Non ortogonalità.
- Ditte specializzate: Serramentista (Legno).

04.02.01.C03 Controllo telai fissi

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo delle asole di drenaggio e del sistema di drenaggio. Controllo dell'ortogonalità dei telai. Controllo del fissaggio del telaio al vano ed al controtelaio al muro e dei blocchetti di regolazione.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale; 2) Permeabilità all'aria; 3) Regolarità delle finiture; 4) Tenuta all'acqua.
- Anomalie riscontrabili: 1) Condensa superficiale; 2) Deformazione; 3) Non ortogonalità.
- Ditte specializzate: Serramentista (Legno).

04.02.01.C04 Controllo telai mobili

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.

- Requisiti da verificare: 1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Tenuta all'acqua.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Condensa superficiale*; 2) *Non ortogonalità*.
- Ditte specializzate: *Serramentista (Legno)*.

04.02.01.C05 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

04.02.01.C06 Controllo illuminazione naturale (CAM)

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare il livello idoneo di illuminazione naturale secondo gli standard normativi.

- Requisiti da verificare: 1) *Illuminazione naturale*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Illuminazione naturale non idonea*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

04.02.01.I01 Lubrificazione serrature e cerniere

Cadenza: ogni 6 anni

Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Legno)*.

04.02.01.I02 Pulizia delle guide di scorrimento

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Legno)*.

04.02.01.I03 Pulizia frangisole

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

- Ditte specializzate: *Generico*.

04.02.01.I04 Pulizia guarnizioni di tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi

Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.

- Ditte specializzate: *Generico*.

04.02.01.I05 Pulizia organi di movimentazione

Cadenza: quando occorre

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

- Ditte specializzate: *Generico*.

04.02.01.I06 Pulizia telai fissi

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi.

- Ditte specializzate: *Generico*.

04.02.01.I07 Pulizia telai mobili

Cadenza: ogni 12 mesi

Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.

- Ditte specializzate: *Generico*.

04.02.01.I08 Pulizia telai persiane

Cadenza: quando occorre

Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.

- Ditte specializzate: *Generico*.

04.02.01.I09 Pulizia vetri

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

- Ditte specializzate: *Generico*.

04.02.01.I10 Registrazione maniglia

Cadenza: ogni 6 mesi

Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Legno)*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.02.01.I01 Regolazione guarnizioni di tenuta

Cadenza: ogni 3 anni

Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Legno)*.

04.02.01.I02 Regolazione organi di movimentazione

Cadenza: ogni 3 anni

Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Legno)*.

04.02.01.I03 Regolazione telai fissi

Cadenza: ogni 3 anni

Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Legno)*.

04.02.01.I04 Ripristino fissaggi telai fissi

Cadenza: ogni 3 anni

Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Legno)*.

04.02.01.I05 Ripristino ortogonalità telai mobili

Cadenza: ogni 12 mesi

Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Legno)*.

04.02.01.I06 Ripristino protezione verniciatura infissi

Cadenza: ogni 2 anni

Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.

- Ditte specializzate: *Pittore*.

04.02.01.I07 Ripristino protezione verniciatura persiane

Cadenza: ogni 2 anni

Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.

- Ditte specializzate: *Pittore*.

04.02.01.I08 Sostituzione cinghie avvolgibili

Cadenza: quando occorre

Sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Legno)*.

04.02.01.I09 Sostituzione frangisole

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Legno)*.

04.02.01.I10 Sostituzione infisso

Cadenza: ogni 30 anni

Sostituzione dell'infisso mediante smontaggio e rinnovo della protezione del controtelaio o sua sostituzione, posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Legno)*.

Infissi interni

Gli infissi interni hanno per scopo quello di permettere il controllo della comunicazione tra gli spazi interni dell'organismo edilizio. In particolare l'utilizzazione dei vari ambienti in modo da permettere o meno il passaggio di persone, cose, luce naturale ed aria tra i vari ambienti interni.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

04.03.R01 Riparabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli infissi dovranno essere collocati in modo da consentire il ripristino dell'integrità, la funzionalità e l'efficienza di parti ed elementi soggetti a guasti.

Prestazioni:

I dispositivi e gli organi di movimentazione (cerniere, cremonesi, maniglie, ecc.) nonché quelli di schermatura esterna (teli, avvolgibili, ecc.), nel caso necessitano di interventi di manutenzione o riparazione, devono essere facilmente accessibili in modo da rendere agevoli e in modalità di sicurezza tutte le operazioni. E' importante che i vari componenti siano facilmente smontabili senza la necessità di rimuovere tutto l'insieme. In particolare deve essere possibile lo smontaggio delle ante mobili senza la necessità di smontare anche i relativi telai fissi.

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi devono essere accessibili in modo da consentire agevolmente le operazioni di riparazione. La loro collocazione dovrà rispettare le norme tecniche di settore.

Riferimenti normativi:

D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2; UNI 7864; UNI 7866; UNI EN 12519; UNI 8975.

04.03.R02 Pulibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.

Prestazioni:

Le superfici degli infissi, siano esse opache o trasparenti, devono essere facilmente accessibili dall'utenza e dagli addetti alle operazioni di pulizia, tanto all'esterno quanto all'interno. In particolare, le porte e le portefinestre devono essere realizzate in modo da non subire alterazioni e/o modifiche prestazionali in seguito a contatti accidentali con i liquidi e/o prodotti utilizzati per la pulizia.

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi devono essere accessibili e dimensionati in modo da consentire le operazioni di pulizia.

Riferimenti normativi:

D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2.

04.03.R03 Sostituibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli infissi dovranno essere realizzati e collocati in modo da consentire la loro sostituibilità, e/o la collocazione di parti ed elementi essi soggetti a guasti.

Prestazioni:

Tutti gli elementi degli infissi soggetti ad eventuali sostituzioni come guarnizioni tra telai, lastre vetrate od opache, profili fermavetro, scanalature portavetro, devono essere facilmente sostituibili. Analogamente per i dispositivi di movimentazione e manovra e per gli altri elementi con funzione di schermatura (avvolgibili, cassonetti, rulli avvolgitore, corde, ecc.).

Livello minimo della prestazione:

Onde facilitare la sostituzione di intere parti (ante, telai, ecc.), è inoltre opportuno che l'altezza e la larghezza di coordinazione degli infissi esterni verticali siano modulari e corrispondenti a quelle previste dalle norme UNI 7864, UNI 7866, UNI 8975 e UNI EN 12519.

Riferimenti normativi:

Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 7864; UNI 7866; UNI 8290-2; UNI 8975; UNI EN 12519.

04.03.R04 Permeabilità all'aria

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.

Prestazioni:

Gli infissi devono essere realizzati in modo da ottenere, mediante battute, camere d'aria ed eventuali guarnizioni, la permeabilità all'aria indicata in progetto. Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili. In particolare si rimanda alla norma UNI EN 12207

Livello minimo della prestazione:

I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m³/hm³ e della pressione massima di prova misurata in Pa.

Riferimenti normativi:

C.M. Lavori Pubblici 22.5.1967, n. 3151; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208.

04.03.R05 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Gli infissi devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Inoltre gli elementi dovranno combaciare tra di loro in modo idoneo senza comprometterne la loro funzionalità.

Prestazioni:

Gli infissi interni ed i relativi dispositivi di movimentazione e di manovra devono avere le finiture superficiali prive di rugosità, spigoli, ecc.. Gli elementi dei tamponamenti trasparenti inoltre devono essere privi di difetti e/o anomalie come, bolle, graffi, ecc. ed assicurare una perfetta visione e trasparenza ottica dall'interno verso l'esterno e viceversa. Più in particolare, i tamponamenti vetrati devono essere privi dei suddetti difetti e comunque corrispondere a quanto indicato dalla norma UNI EN 12150-1, in relazione al tipo di vetro ed alle dimensioni della lastra usata. I giunti di collegamento degli infissi non devono presentare sconnessioni di alcun tipo con le strutture adiacenti. Infine, la coloritura ed i rivestimenti superficiali degli infissi ottenuti attraverso processi di verniciatura, ossidazione anodica, trattamento elettrolitico, ecc., dovranno essere uniformi senza presentare alcun difetto di ripresa del colore o altre macchie visibili.

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali.

Riferimenti normativi:

D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI EN 12150-1; UNI 8290-2; UNI 8938.

04.03.R06 Oscurabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli infissi devono, attraverso opportuni schermi e/o dispositivi di oscuramento, provvedere alla regolazione della luce naturale immessa.

Prestazioni:

I dispositivi di schermatura esterna di cui sono dotati gli infissi interni devono consentire la regolazione del livello di illuminamento degli spazi chiusi dell'ambiente servito. Inoltre, devono consentire il controllo di eventuali proiezioni localizzate di raggi luminosi negli spazi con destinazione di relax e di riposo (camere da letto, ecc.) e comunque oscurare il passaggio di luce, naturale o artificiale, proveniente dagli ambienti esterni.

Livello minimo della prestazione:

I dispositivi di schermatura esterna di cui sono dotati gli infissi interni verticali devono consentire una regolazione del livello di illuminamento negli spazi chiusi degli alloggi fino ad un valore non superiore a 0,2 lux.

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; C.M. Lavori Pubblici 22.5.1967, n. 3151; UNI 8290-2; UNI 8979; UNI EN 13330.

04.03.R07 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

04.03.R08 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:

Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 04.03.01 Porte

Porte

Unità Tecnologica: 04.03

Infissi interni

Le porte hanno funzione di razionalizzare l'utilizzazione dei vari spazi in modo da regolare il passaggio di persone, cose, luce naturale ed aria fra ambienti adiacenti, oltre che funzioni di ordine estetico e architettonico. La presenza delle porte a secondo della posizione e delle dimensioni determina lo svolgimento delle varie attività previste negli spazi di destinazione. In commercio esiste un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale (legno, metallo, plastica, vetro, ecc.) che per tipo di apertura (a rotazione, a ventola, scorrevole, a tamburo, ripiegabile, a fisarmonica, basculante, a scomparsa). Le porte interne sono costituite da: anta o battente (l'elemento apribile), telaio fisso (l'elemento fissato al controtelaio che contorna la porta e la sostiene per mezzo di cerniere), battuta (la superficie di contatto tra telaio fisso e anta mobile), cerniera (l'elemento che sostiene l'anta e ne permette la rotazione rispetto al telaio fisso), controtelaio (formato da due montanti ed una traversa è l'elemento fissato alla parete che consente l'alloggio al telaio), montante (l'elemento verticale del telaio o del controtelaio) e traversa (l'elemento orizzontale del telaio o del controtelaio).

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.03.01.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

04.03.01.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.

04.03.01.A03 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

04.03.01.A04 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

04.03.01.A05 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

04.03.01.A06 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

04.03.01.A07 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

04.03.01.A08 Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

04.03.01.A09 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

04.03.01.A10 Incrostazione

Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

04.03.01.A11 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

04.03.01.A12 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

04.03.01.A13 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

04.03.01.A14 Non ortogonalità

La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

04.03.01.A15 Patina

Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

04.03.01.A16 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

04.03.01.A17 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

04.03.01.A18 Perdita di trasparenza

Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

04.03.01.A19 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

04.03.01.A20 Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

04.03.01.A21 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

04.03.01.A22 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

04.03.01.C01 Controllo delle serrature

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo della loro funzionalità.

- Requisiti da verificare: 1) *Riparabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione.*
- Ditte specializzate: *Serramentista.*

04.03.01.C02 Controllo guide di scorrimento

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo della loro funzionalità e dell'assenza di depositi nei binari di scorrimento (per porte scorrevoli).

- Requisiti da verificare: 1) *Pulibilità;* 2) *Riparabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazione;* 2) *Deposito superficiale;* 3) *Non ortogonalità.*
- Ditte specializzate: *Serramentista.*

04.03.01.C03 Controllo maniglia

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del corretto funzionamento.

- Requisiti da verificare: 1) *Riparabilità;* 2) *Sostituibilità.*
- Ditte specializzate: *Serramentista.*

04.03.01.C04 Controllo parti in vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo delle parti in vista, delle finiture e dello strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda). Controllo dei fissaggi del telaio al controtelaio.

- Requisiti da verificare: 1) *Permeabilità all'aria;* 2) *Pulibilità;* 3) *Regolarità delle finiture.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica;* 2) *Bolla;* 3) *Corrosione;* 4) *Deformazione;* 5) *Deposito superficiale;* 6) *Distacco;* 7) *Fessurazione;* 8) *Frantumazione;* 9) *Fratturazione;* 10) *Incrostazione;* 11) *Infracidamento;* 12) *Lesione;* 13) *Macchie;* 14) *Non ortogonalità;* 15) *Patina;* 16) *Perdita di lucentezza;* 17) *Perdita di materiale;* 18) *Perdita di trasparenza;* 19) *Scagliatura, screpolatura;* 20) *Scollaggi della pellicola.*
- Ditte specializzate: *Serramentista.*

04.03.01.C05 Controllo vetri

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Oscurabilità;* 2) *Pulibilità;* 3) *Sostituibilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deposito superficiale;* 2) *Frantumazione;* 3) *Fratturazione;* 4) *Perdita di lucentezza;* 5) *Perdita di trasparenza.*

- Ditte specializzate: *Serramentista*.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.03.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

04.03.01.C02 Controllo delle tecniche di disassemblaggio (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

04.03.01.I01 Lubrificazione serrature, cerniere

Cadenza: ogni 6 mesi

Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.

- Ditte specializzate: *Serramentista*.

04.03.01.I02 Pulizia ante

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

- Ditte specializzate: *Generico*.

04.03.01.I03 Pulizia delle guide di scorrimento

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.

- Ditte specializzate: *Serramentista*.

04.03.01.I04 Pulizia organi di movimentazione

Cadenza: quando occorre

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

- Ditte specializzate: *Generico*.

04.03.01.I05 Pulizia telai

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

- Ditte specializzate: *Generico*.

04.03.01.I06 Pulizia vetri

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

- Ditte specializzate: *Generico*.

04.03.01.I07 Registrazione maniglia

Cadenza: ogni 6 mesi

Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.

- Ditte specializzate: *Serramentista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.03.01.I01 Regolazione controtelai

Cadenza: ogni 12 mesi

Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.

- Ditte specializzate: *Serramentista*.

04.03.01.I02 Ripristino protezione verniciatura parti in legno

Cadenza: ogni 2 anni

Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.

- Ditte specializzate: *Pittore*.

04.03.01.I03 Regolazione telai

Cadenza: ogni 12 mesi

Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.

- Ditte specializzate: *Serramentista*.

Coperture inclinate

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture inclinate (coperture discontinue) sono caratterizzate dalle soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua e necessitano per un corretto funzionamento di una pendenza minima del piano di posa che dipende dai componenti utilizzati e dal clima di riferimento. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in:

- elemento di collegamento;
- elemento di supporto;
- elemento di tenuta;
- elemento portante;
- elemento isolante;
- strato di barriera al vapore;
- strato di ripartizione dei carichi;
- strato di protezione;
- strato di tenuta all'aria;
- strato di ventilazione

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

04.04.R01 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.

Prestazioni:

La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno. In particolare in ogni punto della copertura sia interno che superficiale, il valore della pressione parziale del vapor d'acqua P_v deve essere inferiore al corrispondente valore della pressione di saturazione P_s .

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio eseguite secondo le norme vigenti.

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8627-1/2; UNI 10351; UNI EN 1931; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.

04.04.R02 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

La copertura deve impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.

Prestazioni:

Le coperture devono essere realizzate in modo tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua piovana al loro interno, onde evitare che l'acqua piovana possa raggiungere i materiali sensibili all'umidità che compongono le coperture stesse. Nel caso di coperture discontinue devono essere rispettate le pendenze minime delle falde, anche in funzione delle località, necessarie ad assicurare la impermeabilità in base ai prodotti utilizzati e alla qualità della posa in opera degli stessi.

Livello minimo della prestazione:

In particolare, per quanto riguarda i materiali costituenti l'elemento di tenuta, è richiesto che: le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato. Gli altri strati complementari di tenuta devono presentare specifici valori d'impermeabilità.

Riferimenti normativi:

UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627-1/2; UNI EN 539-1; UNI EN 1928; UNI 10636.

04.04.R03 Isolamento termico

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

La copertura deve conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale. In particolare devono essere evitati i ponti termici.

Prestazioni:

Le prestazioni relative all'isolamento termico delle coperture sono valutabili in base alla trasmittanza termica unitaria U ed ai

coefficienti lineari di trasmissione k_l per ponti termici o punti singolari che essa possiede.

Livello minimo della prestazione:

Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per le singole chiusure ai fini del contenimento delle dispersioni, tuttavia i valori di U e k_l devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione C_d dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8627-1/2; UNI 8804; UNI 10351; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.

04.04.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

04.04.R05 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

La copertura deve resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che la costituiscono.

Prestazioni:

Tutte le parti costituenti una copertura, continua o discontinua, devono essere idonee a resistere all'azione del vento in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza dell'utenza. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018. I parametri variano anche in funzione dell'altezza dell'edificio e della forma della copertura. In ogni caso le caratteristiche delle coperture, relativamente alla funzione strutturale, devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione degli elementi impiegati per i quali si rinvia alla normativa vigente.

Riferimenti normativi:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8627-1/2; UNI EN 1991.

04.04.R06 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali costituenti la copertura, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:

I materiali costituenti i rivestimenti delle coperture nel caso vengano in contatto con acqua di origine e composizione diversa (acqua meteorica, acqua di condensa, ecc.) devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche e funzionali.

Livello minimo della prestazione:

Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.

Riferimenti normativi:

UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627-1/2; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.

04.04.R07 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

04.04.R08 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:

Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

04.04.R09 Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Devono essere previsti materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.

Prestazioni:

Nella fase di progettazione, per i componenti di involucro opachi, i fattori da prendere in considerazione sono rappresentati:

- dalla strategia complessiva adottata per l'isolamento termico (isolamento concentrato, ripartito, struttura leggera o pesante, facciata ventilata tradizionale, facciata ventilata attiva, ecc.);
- dalla scelta e dal posizionamento del materiale isolante, delle dimensioni, delle caratteristiche di conduttività termica, permeabilità al vapore, comportamento meccanico (resistenza e deformazione sotto carico), compatibilità ambientale (in termini di emissioni di prodotti volatili e fibre, possibilità di smaltimento, ecc.).

Livello minimo della prestazione:

Le dispersioni di calore attraverso l'involucro edilizio dovranno essere ridotte mediante l'utilizzo di componenti (opachi e vetrati) ad elevata resistenza termica. I livelli minimi di riferimento da rispettare sono rappresentati dai valori limite del coefficiente volumico di dispersione secondo la normativa vigente.

Riferimenti normativi:

D. Lgs. 18.7.2016, n.141; D. M. 24.5.2016; UNI TS 11300; UNI EN ISO 10211; UNI EN ISO 14683; UNI EN ISO 10077-1; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 04.04.01 Sottocolmi per tetti ventilati
- 04.04.02 Griglie parapasseri
- 04.04.03 Canali di gronda e pluviali
- 04.04.04 Pannelli composti per tetti ventilati
- 04.04.05 Strato di ventilazione

Sottocolmi per tetti ventilati

Unità Tecnologica: 04.04

Coperture inclinate

Sono elementi autoportanti per tetti ventilati, costituiti da profili in poliuretano rigido autoportante con fori di aerazione per la ventilazione del tetto ed una rete anti-intrusione rinforzata con anima in fibra di vetro e bandelle in piombo plissettato per la protezione dell'interno da eventuali infiltrazioni di acque meteoriche, attraverso l'elemento della linea di colmo del tetto ventilato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.04.01.A01 Deliminazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

04.04.01.A02 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

04.04.01.A03 Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

04.04.01.A04 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

04.04.01.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

04.04.01.A06 Imbibizione

Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

04.04.01.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

04.04.01.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

04.04.01.A09 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

04.04.01.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature

Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

04.04.01.A11 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

04.04.01.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.

• Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) Impermeabilità ai liquidi; 3) Isolamento termico.

• Anomalie riscontrabili: 1) Deliminazione e scagliatura; 2) Deformazione; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Fessurazioni, microfessurazioni; 6) Imbibizione; 7) Penetrazione e ristagni d'acqua; 8) Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali; 9) Rottura; 10) Scollamenti tra membrane, sfaldature.

• Ditte specializzate: Specializzati vari.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.04.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.04.01.I01 Ripristino dei sottocolmi

Cadenza: quando occorre

Ripristino dei sottocolmi deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale. In tal caso rimozione puntuale degli strati di copertura e ricostituzione dei manti protettivi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Griglie parapasseri

Unità Tecnologica: 04.04

Coperture inclinate

Si tratta di elementi metallici disposti sulle linee di gronda. Hanno funzioni diverse come, consentire il passaggio dell'aria, impedire il passaggio dei volatili, roditori e insetti. Inoltre possono essere utilizzate per appoggio in battuta di isolanti o lastre sottocoppo o sottotegola. Sono elementi fondamentali nel progetto di una copertura. Vengono generalmente realizzate con spessori e dimensioni diverse in acciaio inox, in rame o in lamiera di ferro verniciata con vernice a polvere base poliestere.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.04.02.A01 Deformazioni

Deformazioni di parti costituenti delle griglie.

04.04.02.A02 Perdita di funzionalità

Perdita di funzionalità delle griglie in seguito ad eventi esterni (vento, grandine, ecc.).

04.04.02.A03 Rottura

Rottura o mancanza di parte degli elementi delle griglie con relativa perdita di efficacia.

04.04.02.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.04.02.C01 Controllo Generale

Cadenza: ogni 4 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo generale dello stato delle griglie e della loro funzionalità.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Perdita di funzionalità.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

04.04.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.04.02.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Ripristino delle griglie mediante sostituzione delle stesse con altre analoghe e/o più efficaci.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Canali di gronda e pluviali

Unità Tecnologica: 04.04

Coperture inclinate

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. I vari profilati possono essere realizzati in PVC, in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.04.03.R01 Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I canali di gronda e le pluviali della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni d'uso.

Prestazioni:

I canali di gronda e le pluviali della copertura devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si prendono in considerazione le norme tecniche di settore.

Riferimenti normativi:

UNI 8088; UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8627-1/2; UNI 10724; UNI EN 607; UNI EN 1329-1; UNI EN 1462; UNI EN 10169; UNI EN 12056-1/2/3/5.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.04.03.A01 Alterazioni cromatiche

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

04.04.03.A02 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

04.04.03.A03 Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

04.04.03.A04 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.

04.04.03.A05 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

04.04.03.A06 Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

04.04.03.A07 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

04.04.03.A08 Mancanza elementi

Assenza di elementi della copertura

04.04.03.A09 Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

04.04.03.A10 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

04.04.03.A11 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

04.04.03.A12 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

04.04.03.A13 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

04.04.03.A14 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

04.04.03.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.

- Requisiti da verificare: 1) Impermeabilità ai liquidi; 2) Resistenza al vento; 3) Resistenza all'acqua; 4) Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali.
- Anomalie riscontrabili: 1) Alterazioni cromatiche; 2) Deformazione; 3) Deposito superficiale; 4) Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio; 5) Distacco; 6) Errori di pendenza; 7) Fessurazioni, microfessurazioni; 8) Mancanza elementi; 9) Penetrazione e ristagni d'acqua; 10) Presenza di vegetazione; 11) Rottura.
- Ditte specializzate: Lattoniere-canalista, Specializzati vari.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.04.03.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

04.04.03.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Impiego di materiali non durevoli.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

04.04.03.C03 Controllo delle tecniche di disassemblaggio (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.
- Anomalie riscontrabili: 1) Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

04.04.03.I01 Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati nei canali di gronda. Rimozione delle griglie paraghiaia e parafoglie dai bocchettoni di raccolta e loro pulizia.

- Ditte specializzate: Lattoniere-canalista, Specializzati vari.

04.04.03.I01 Reintegro canali di gronda e pluviali

Cadenza: ogni 5 anni

Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.

- Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista, Specializzati vari.*

Pannelli composti per tetti ventilati

Unità Tecnologica: 04.04

Coperture inclinate

Si tratta di pannelli formati da una lastra in polistirene espanso sinterizzato additivato con grafite autoestinguente ad alta densità, accoppiati in alcuni casi con pannelli OSB (fenolico) mediante collante idoneo. Utilizzati come isolanti termici per isolare i canali di ventilazione delle coperture e/o per isolare sottotetti da rendere abitabili. I Pannelli sono generalmente realizzati con profili maschio-femmina su i quattro lati e opportunamente distanziati per sostenere il multistrato in modo da garantire la ventilazione laterale della struttura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.04.04.A01 Delimitazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

04.04.04.A02 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

04.04.04.A03 Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

04.04.04.A04 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

04.04.04.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

04.04.04.A06 Imbibizione

Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

04.04.04.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

04.04.04.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

04.04.04.A09 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

04.04.04.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature

Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

04.04.04.A11 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

04.04.04.A12 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica

Utilizzo, nelle fasi manutentive, di materiali ad elevata resistenza termica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

04.04.04.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.

• Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) Impermeabilità ai liquidi; 3) Isolamento termico.

• Anomalie riscontrabili: 1) Delimitazione e scagliatura; 2) Deformazione; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Fessurazioni, microfessurazioni; 6) Imbibizione; 7) Penetrazione e ristagni d'acqua; 8) Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali; 9) Rottura; 10) Scollamenti tra membrane, sfaldature.

• Ditte specializzate: Specializzati vari.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.04.04.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

04.04.04.C02 Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive vengano utilizzati materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Utilizzo materiali a bassa resistenza termica.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.04.04.I01 Rinnovo strati isolanti

Cadenza: quando occorre

Rinnovo degli strati isolanti deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale. In tal caso rimozione puntuale degli strati di copertura e ricostituzione dei manti protettivi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Strato di ventilazione

Unità Tecnologica: 04.04

Coperture inclinate

Lo strato di ventilazione ha il compito di contribuire al controllo delle caratteristiche termoigrometriche della copertura attraverso ricambi d'aria naturali e forzati. Permette inoltre, nella stagione estiva, il raffrescamento, riducendo la quantità di calore immessa negli ambienti interni e proteggendo lo strato di tenuta dagli shock termici; nella stagione fredda di evacuare il vapore proveniente dall'interno, eliminando i rischi della formazione di condensazione interstiziale. Nelle coperture discontinue contribuisce al buon funzionamento dell'elemento di tenuta evitando il ristagno di umidità ed i rischi di gelo, oltre che contribuire all'equilibrio delle pressioni sulle due facce annullando i pericoli di risalita capillare dell'acqua. Lo strato di ventilazione può essere realizzato con prodotti e componenti aventi funzione portante secondaria delimitanti camere d'aria con collegamento esterno: muretti e tabelloni, arcarecci metallici e/o di legno, pannelli di legno stabilizzato, laterizi forati e sottotetto.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.04.05.R01 Isolamento termico per strato di ventilazione

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli strati di ventilazione della copertura devono conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale; in particolare devono essere evitati i ponti termici.

Prestazioni:

Le prestazioni relative all'isolamento termico delle coperture sono valutabili in base alla trasmittanza termica unitaria U ed ai coefficienti lineari di trasmissione kl per ponti termici o punti singolari che essa possiede. Lo strato di ventilazione ha il compito di contribuire al controllo delle caratteristiche termoigrometriche della copertura attraverso ricambi d'aria naturali e forzati. Permette inoltre, nella stagione estiva, il raffrescamento, riducendo la quantità di calore immessa negli ambienti interni e proteggendo lo strato di tenuta dagli shock termici; nella stagione fredda di evacuare il vapore proveniente dall'interno, eliminando i rischi della formazione di condensazione interstiziale. Nelle coperture continue lo strato di ventilazione può essere realizzato con prodotti e componenti aventi funzione portante secondaria delimitanti camere d'aria con collegamento esterno: muretti e tavelloni; arcarecci metallici e/o di legno; pannelli di legno stabilizzato; laterizi forati; sottotetto; ecc..

Livello minimo della prestazione:

Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per le singole chiusure ai fini del contenimento delle dispersioni, tuttavia i valori di U e kl devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8627-1/2; UNI 8804; UNI 10351; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.04.05.A01 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.

04.04.05.A02 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

04.04.05.A03 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

04.04.05.A04 Formazione di condensa interstiziale

Formazione di condensa interstiziale sotto l'elemento di tenuta per effetto degli squilibri di pressione.

04.04.05.A05 Ostruzione aeratori

Impedimento della circolazione d'aria per occlusione degli aeratori dovuto a presenze estranee (nidi, vegetazione, materiale, ecc.).

04.04.05.A06 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

04.04.05.A07 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

04.04.05.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le condizioni di perfetto ricambio d'aria e della ventilazione della copertura attraverso i dispositivi predisposti. Assicurarsi dell'assenza di formazione di condensazione interstiziale.

- Requisiti da verificare: 1) Impermeabilità ai liquidi; 2) Isolamento termico per strato di ventilazione.
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio; 2) Distacco; 3) Fessurazioni, microfessurazioni; 4) Formazione di condensa interstiziale; 5) Ostruzione aeratori; 6) Rottura.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.04.05.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.04.05.I01 Disposizione di aeratori

Cadenza: quando occorre

Provvedere alla ventilazione mediante la disposizione di aeratori e prese d'aria di copertura proporzionati in base alla superficie della copertura.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

Pavimentazioni interne

Le pavimentazioni fanno parte delle partizioni interne orizzontali e ne costituiscono l'ultimo strato funzionale. In base alla morfologia del rivestimento possono suddividersi in continue (se non sono nel loro complesso determinabili sia morfologicamente che dimensionalmente) e discontinue (quelle costituite da elementi con dimensioni e morfologia ben precise). La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori dell'organismo edilizio e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a seconda del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso degli ambienti. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione degli ambienti e del loro impiego. Le pavimentazioni interne possono essere di tipo:

- cementizio;
- lapideo;
- resinoso;
- resiliente;
- tessile;
- ceramico;
- lapideo di cava;
- lapideo in conglomerato;
- ligneo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

04.05.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le pavimentazioni debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni:

Le superfici delle pavimentazioni non devono presentare fessurazioni a vista, né screpolature o sbollature superficiali. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici. Nel caso di rivestimenti ceramici valgono le specifiche relative alle caratteristiche dimensionali e di aspetto di cui alla norma UNI EN ISO 10545-2.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

Riferimenti normativi:

UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI EN ISO 10545-2; ICITE UEAtc (Direttive Comuni - Rivestimenti plastici continui).

04.05.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

04.05.R03 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:

Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 04.05.01 Battiscopa
- 04.05.02 Rivestimenti lignei a parquet
- 04.05.03 Rivestimenti lapidei

Battiscopa

Unità Tecnologica: 04.05

Pavimentazioni interne

I battiscopa rappresentano elementi di rivestimento che vanno a coprire la parte inferiore di una parete interna di un ambiente, in particolare nella zona del giunto, compresa tra la superficie della parete ed il pavimento, proteggendola da eventuali operazioni di pulizia. Essi hanno la funzione di:

- giunzione, ossia di coprire il bordo irregolare situato tra la giunzione della pavimentazione ed il muro
- protettiva, ossia di proteggere la parete da azioni esterne (contatto di arredi con le pareti, contatto con attrezzature per pulizie, ecc..)
- decorativa.

Possono essere realizzati con materiali e dimensioni diverse (acciaio, alluminio, legno, ceramica, cotto, PVC, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.05.01.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

04.05.01.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

04.05.01.A03 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

04.05.01.A04 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

04.05.01.A05 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

04.05.01.A06 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

04.05.01.A07 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

04.05.01.A08 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

04.05.01.A09 Macchie e graffiti

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

04.05.01.A10 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

04.05.01.A11 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

04.05.01.A12 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

04.05.01.A13 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

04.05.01.A14 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

04.05.01.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Ricontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione;* 2) *Deposito superficiale;* 3) *Efflorescenze;* 4) *Macchie e graffiti.*
- Ditte specializzate: *Pavimentista.*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.05.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.05.01.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

04.05.01.I02 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Ripristino delle sigillature deteriorate mediante rimozione delle vecchie e sostituzione con sigillanti idonei.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Rivestimenti lignei a parquet

Unità Tecnologica: 04.05

Pavimentazioni interne

Si tratta di rivestimenti che trovano il loro impiego nell'edilizia residenziale, scolastica, terziaria, ecc.. Le pavimentazioni in legno possono essere classificate in base alla morfologia e al tipo di elementi. I prodotti più diffusi sul mercato vengono denominati: lamellari o mosaici, lamparquet, listoni, pistoncini, parquet ad intarsio, parquet prefiniti, precolorati e ad alta resistenza. Le dimensioni (spessore, larghezza, lunghezza) variano a secondo dei prodotti. I pavimenti potranno essere posati già lucidati o lucidati successivamente mediante lamatura. Di notevole importanza è la misurazione del tasso di umidità al momento della posa del rivestimento. Il massetto di posa è in genere realizzato in cls. idraulico o cementi a presa rapida con spessore almeno di cm 5. Per spessori superiori è consigliabile predisporre una guaina impermeabile che possa anche impedire la risalita di eventuale umidità, in particolare in caso di supporti a diretto contatto con vespai o altri strati non ventilati. I rivestimenti vanno posati con collanti speciali (collanti poliuretanici bicomponenti) fino a lunghezze limite di 60 cm circa, oltre le quali è consigliabile l'utilizzo di magatelli annegati negli strati di compensazione con orditura ortogonale rispetto a quella degli elementi lignei e ad interasse intorno ai 30-35 cm; oppure mediante chiodatura o semplicemente mediante sovrapposizione. Nel caso di posa su pavimentazioni preesistenti si procederà mediante sgrassatura delle superfici, loro irruvidimento e successivo incollaggio. Inoltre, preferibilmente, la posa dei rivestimenti lignei dovrà avvenire ad almeno 5 mm dalle pareti perimetrali.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.05.02.R01 Regolarità delle finiture per rivestimenti lignei a parquet

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

I rivestimenti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni:

Le superfici dei rivestimenti non devono presentare fessurazioni a vista, né screpolature o sbollature superficiali. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc.. Sono ammessi i seguenti difetti visibili sulle facce in vista:

Qualità I:

- piccoli nodi sani con diametro minore di 2 mm se del colore della specie o minore di 1 mm se di colore diverso, purché presenti su meno del 10% degli elementi del lotto;
- imperfezioni di lavorazione con profondità minore di 1 mm, purché presenti su meno del 10% degli elementi;

Qualità II:

- piccoli nodi sani con diametro minore di 5 mm se del colore della specie o minore di 2 mm se di colore diverso, purché presenti su meno del 20% degli elementi del lotto;
- imperfezioni di lavorazione come per la classe I;
- piccole fenditure;
- alburno senza limitazioni ma immune da qualsiasi manifesto attacco di insetti.

Qualità III:

- esenti da difetti che possono compromettere l'impiego (in caso di dubbio valgono le prove di resistenza meccanica);
- alburno senza limitazioni ma immune da qualsiasi manifesto attacco di insetti.
- Inoltre, sono ammesse le seguenti tolleranze sulle dimensioni e finitura:
- listoni: 1 mm sullo spessore, 2 mm sulla larghezza e 5 mm sulla lunghezza;
- tavolette: 0,5 mm sullo spessore, 1,5% sulla larghezza e lunghezza;
- mosaico, quadrotti, ecc.: 0,5 mm sullo spessore, 1,5% sulla larghezza e lunghezza.

Riferimenti normativi:

UNI EN 1910; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI ISO 5329; UNI 11622-1; UNI EN 14342.

04.05.02.R02 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:

I materiali costituenti i rivestimenti non devono deteriorarsi in presenza degli agenti chimici normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione degli ambienti.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

Riferimenti normativi:

UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI EN 1338; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; UNI ISO 5329; ISO 1431; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; SS UNI U40.05.259.0; ICITE UEAtc (Direttive comuni - Intonaci plastici); ICITE UEAtc (Direttive comuni - Rivestimenti di pavimento sottili); UNI EN 13442; UNI EN 14342.

04.05.02.R03 Resistenza agli attacchi biologici per rivestimenti lignei a parquet

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di

Prestazioni:

I materiali costituenti i rivestimenti non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, anche quando impiegati in locali umidi. In ogni caso non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici, resistere all'attacco di eventuali roditori e consentire un'agevole pulizia delle superfici.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. In ogni caso i rivestimenti lignei devono avere contenuto di umidità tra il 10 ed il 15%.

Riferimenti normativi:

UNI 8290-2; UNI 9090; UNI ISO 5329; UNI EN 14342; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi.

04.05.02.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:

I rivestimenti devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate in laboratorio secondo le norme vigenti:

- resistenza alle sollecitazioni parallele al piano di posa (UNI 10827);
- prova d'impronta sul legno per pavimentazione (UNI 4712);
- determinazione della stabilità dimensionale (UNI EN 1910).

Riferimenti normativi:

UNI 4712; UNI 10827; UNI EN 1910; UNI ISO 5329; UNI EN 13228; UNI EN 13629; UNI EN 13647; UNI 11368; UNI EN 14342.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.05.02.A01 Alterazione cromatica

Alterazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

04.05.02.A02 Affezione da funghi

Infezione da funghi con conseguente formazione di muffe, variazione di colore e disgregazione degli strati lignei.

04.05.02.A03 Apertura di giunti

Comparsa di fessure in prossimità dei giunti dovute agli spostamenti degli elementi lignei.

04.05.02.A04 Attacco da insetti xilofagi

Comparsa di fori o cavità sulla superficie e negli spessori degli elementi.

04.05.02.A05 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità scavo o rigetto degli strati di pittura.

04.05.02.A06 Crosta

Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

04.05.02.A07 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie

04.05.02.A08 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

04.05.02.A09 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

04.05.02.A10 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla

loro sede.

04.05.02.A11 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

04.05.02.A12 Inarcamento e sollevamento

Sollevamento e deformazione del rivestimento con successivo distacco degli elementi.

04.05.02.A13 Macchie e graffiti

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

04.05.02.A14 Muffa

Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.

04.05.02.A15 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità e disgregazione del legno dovute ad infiltrazioni e relativo degrado delle finiture di superficie.

04.05.02.A16 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

04.05.02.A17 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

04.05.02.A18 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in legno.

04.05.02.A19 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

04.05.02.A20 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

04.05.02.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di brillantezza delle finiture. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e della loro planarità. Riconfronto di eventuali anomalie (abrasioni, presenza di rigonfiamenti e sfaldature, macchie, rotture, perdita di elementi ecc.) e/o difetti di esecuzione.

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture per rivestimenti lignei a parquet*; 2) *Resistenza agli attacchi biologici per rivestimenti lignei a parquet*; 3) *Resistenza meccanica*.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Azzurratura*; 3) *Crosta*; 4) *Decolorazione*; 5) *Deposito superficiale*; 6) *Disgregazione*; 7) *Distacco*; 8) *Fessurazioni*; 9) *Inarcamento e sollevamento*; 10) *Macchie e graffiti*; 11) *Muffa*; 12) *Penetrazione di umidità*; 13) *Polverizzazione*; 14) *Rigonfiamento*; 15) *Scheggiature*.

- Ditte specializzate: *Pavimentista (Parquet)*.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.05.02.C01 Controllo del grado di umidità

Cadenza: ogni 2 anni

Tipologia: Ispezione strumentale

Controllo del grado di umidità ambientale e del pavimento con strumentazione idonea (igrometro).

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 2) *Resistenza agli attacchi biologici per rivestimenti lignei a parquet*.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Penetrazione di umidità*.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore, Pavimentista (Parquet)*.

04.05.02.C02 Controllo presenza attacco biologico

Cadenza: ogni 2 anni

Tipologia: Ispezione strumentale

Controllo e rilievo di eventuale presenza di attacco biologico (insetti, funghi, batteri).

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 2) *Resistenza agli attacchi biologici per rivestimenti lignei a parquet*.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Affezione da funghi*; 2) *Attacco da insetti xilofagi*; 3) *Azzurratura*; 4) *Crosta*; 5) *Decolorazione*; 6) *Deposito superficiale*; 7) *Disgregazione*; 8) *Distacco*; 9) *Fessurazioni*; 10) *Macchie e graffiti*; 11) *Muffa*; 12) *Penetrazione di umidità*; 13) *Polverizzazione*; 14) *Rigonfiamento*; 15) *Scheggiature*.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore, Pavimentista (Parquet).*

04.05.02.C03 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

04.05.02.C04 Controllo delle tecniche di disassemblaggio (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

04.05.02.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia con aspirapolveri ed applicazione a panno morbido o lucidatrice di speciali polish autolucidanti con funzione detergente-protettiva. Per le macchie è preferibile usare un panno umido con detergenti appropriati.

- Ditte specializzate: *Pavimentista (Parquet).*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.05.02.I01 Ripristino cera

Cadenza: quando occorre

Per le finiture a cera si effettua la lucidatura con panno morbido o lucidatrice. L'applicazione di cere liquide per il mantenimento della protezione superficiale avviene periodicamente. In caso di rinnovo dello strato protettivo di cera, bisogna rimuovere i vecchi strati di cera ed applicare un nuovo strato di cera liquida (applicazione a caldo) o di cera solida (applicazione a freddo).

- Ditte specializzate: *Pavimentista (Parquet).*

04.05.02.I02 Ripristino protezione ad olio

Cadenza: quando occorre

Per le finiture ad olio la manutenzione avviene a secco con spazzola a disco (del tipo morbido). Si può comunque applicare una mano di cera autolucidante. In particolare per i rivestimenti prefiniti evitare di applicare cere ma prodotti lucidanti specifici.

- Ditte specializzate: *Pavimentista (Parquet).*

04.05.02.I03 Ripristino verniciatura

Cadenza: ogni 5 anni

Dapprima si esegue la levigatura dei rivestimenti con mezzi idonei. Successivamente si esegue la verniciatura a base di vernici epossidiche, formofenoliche o poliuretaniche a pennello o a spruzzo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno. Le frequenze manutentive variano a seconda delle sollecitazioni a cui i pavimenti sono sottoposti. Lo strato di vernice va rinnovato comunque almeno ogni 10 anni circa.

- Ditte specializzate: *Pavimentista (Parquet).*

04.05.02.I04 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi in legno, dei prodotti derivati e degli accessori degradati con materiali adeguati e/o comunque simili a quelli originari ponendo particolare attenzione ai fissaggi relativi agli elementi sostituiti. Tali operazioni non debbono alterare l'aspetto visivo geometrico-cromatico delle superfici.

- Ditte specializzate: *Pavimentista (Parquet).*

Rivestimenti lapidei

Unità Tecnologica: 04.05

Pavimentazioni interne

Per le pavimentazioni interne sono adatti la maggior parte dei materiali lapidei. In genere la scelta su questi tipi di materiale cade oltre che per fattori estetici per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione dei luoghi e dei tipi di applicazione a cui essi sono destinati. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione degli ambienti d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie tutti i tipi di marmo (lucidati in opera o prelucidati), i graniti, i travertini, le pietre, i marmi-cemento, le marmette e marmettoni, i graniti ricomposti. La tecnica di posa è abbastanza semplice ed avviene per i rivestimenti continui ad impasto mentre per quelli discontinui a malta o a colla.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.05.03.R01 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:

I materiali costituenti i rivestimenti non devono deteriorarsi in presenza degli agenti chimici normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione degli ambienti. Devono in ogni caso consentire un'agevole pulizia di eventuali macchie prodottesi.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

Riferimenti normativi:

UNI 8290-2; UNI 9727; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 10545-13/14; ISO 1431; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; ICITE UEAtc (Direttive comuni - Intonaci plastici); ICITE UEAtc (Direttive comuni - Rivestimenti di pavimento sottili).

04.05.03.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:

I rivestimenti devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

UNI EN 1341; UNI EN 1342; UNI EN 1343.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.05.03.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

04.05.03.A02 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

04.05.03.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

04.05.03.A04 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

04.05.03.A05 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

04.05.03.A06 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere

utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

04.05.03.A07 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

04.05.03.A08 Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

04.05.03.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

04.05.03.A10 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

04.05.03.A11 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

04.05.03.A12 Sgretolamento

disgregazioni e spaccature di parti accompagnate da esfoliazioni profonde e scagliature dei materiali.

04.05.03.A13 Sollevamento e distacco dal supporto

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

04.05.03.A14 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

04.05.03.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, di brillantezza delle parti in vista.

Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, efflorescenze, lesioni, microfessurazioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 3) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Degrado sigillante*; 3) *Deposito superficiale*; 4) *Disgregazione*; 5) *Distacco*; 6) *Erosione superficiale*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie e graffi*; 9) *Mancanza*; 10) *Perdita di elementi*; 11) *Scheggiature*; 12) *Sgretolamento*; 13) *Sollevamento e distacco dal supporto*.
- Ditte specializzate: *Pavimentista*.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.05.03.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.05.03.I01 Lucidatura superfici

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo (in particolare per marmi, graniti e marmette). Impregnazione a base di cere per i materiali lapidei usurati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

04.05.03.I02 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.

- Ditte specializzate: *Generico*.

04.05.03.I03 Ripristino degli strati protettivi

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

04.05.03.I04 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.

- Ditte specializzate: *Pavimentista*.

Impianto elettrico

L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

04.06.R01 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.

Prestazioni:

Si possono controllare i componenti degli impianti elettrici procedendo ad un esame nonché a misure eseguite secondo le norme CEI vigenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-2; CEI 64-7; CEI 64-8.

04.06.R02 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Prestazioni:

Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n.37.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

04.06.R03 Attitudine a limitare i rischi di incendio

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.

Prestazioni:

Per limitare i rischi di probabili incendi i generatori di calore, funzionanti ad energia elettrica, devono essere installati e funzionare nel rispetto di quanto prescritto dalle leggi e normative vigenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

04.06.R04 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme

e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

04.06.R05 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

04.06.R06 Limitazione dei rischi di intervento

Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

04.06.R07 Montabilità/Smontabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

04.06.R08 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti gli impianti elettrici devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 1977; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

04.06.R09 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:

- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

Riferimenti normativi:

UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

04.06.R10 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti

Classe di Esigenza: Aspetto

Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

Prestazioni:

Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell'edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell'edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi.

Livello minimo della prestazione:

Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 18.7.2016, n. 141; D.M. Ambiente 24.5.2016; UNI TS 11300; UNI EN ISO 10211; UNI EN ISO 14683; UNI EN ISO 10077-1; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

04.06.R11 Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici

Classe di Requisiti: Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Gli impianti elettrici e la disposizione degli elettrodomestici dovranno essere disposti in modo da esporre gli utenti a valori minimi di campo elettromagnetico

Prestazioni:

Le scelte progettuali relative all'impianto elettrico interno ed alla disposizione degli elettrodomestici dovranno essere mirate a proteggere l'utente da variazioni del campo elettromagnetico e ad ottenere negli ambienti interni il più basso livello di campo elettrico e magnetico a bassa frequenza (50 Hz) possibile.

Livello minimo della prestazione:

Limiti di esposizione (50 Hz):

- induzione magnetica: 0,2 μ T;
- campo elettrico: 5 KV/m.

Nel valutare il soddisfacimento dei limiti di esposizione per il campo magnetico, si dovranno considerare i contributi delle sorgenti localizzate sia all'interno (es. apparecchiature elettriche) sia all'esterno (es. elettrodotti) degli ambienti. a livello dell'unità abitativa:

- negli ambienti ufficio e residenziali impiego di apparecchiature e dispositivi elettrici ed elettronici a bassa produzione di campo;
- nelle residenze configurazione della distribuzione dell'energia elettrica nei singoli locali secondo lo schema a "stella";
- nelle residenze impiego del disgiuntore di rete nella zona notte per l'eliminazione dei campi elettrici in assenza di carico a valle.

Riferimenti normativi:

D.P.C.M. 23.4.1992, Protezione dai campi elettromagnetici; Legge 22.2.2001 n.36; Dir. 2013/35/UE; CEI 211-6; CEI 211-7; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

04.06.R12 Riduzione del fabbisogno d'energia primaria

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.

Prestazioni:

In riferimento all'energia primaria, l'efficienza energetica del sistema complessivo edificio-impianto nella fase progettuale, dovrà essere incrementata rispetto ai livelli standard. In particolare l'incremento può determinarsi diminuendo ed utilizzando sistemi energetici da fonti rinnovabili.

Livello minimo della prestazione:

L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovrà essere incrementata mediante fonti rinnovabili rispetto ai livelli standard riferiti dalla normativa vigente.

Riferimenti normativi:

UNI/TS 11300-2/3/4/5:2016; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; Dir. 2010/31/UE; UNI EN 15193-1; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

04.06.R13 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

Riferimenti normativi:

D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

04.06.R14 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:

Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Riferimenti normativi:

D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 04.06.01 Barre in rame
- 04.06.02 Canalizzazioni in PVC
- 04.06.03 Contatore di energia
- 04.06.04 Contattore
- 04.06.05 Disgiuntore di rete
- 04.06.06 Fusibili
- 04.06.07 Interruttori
- 04.06.08 Pettini di collegamento in rame
- 04.06.09 Prese e spine
- 04.06.10 Quadri di bassa tensione
- 04.06.11 Relè a sonde
- 04.06.12 Relè termici
- 04.06.13 Sezionatore
- 04.06.14 Sistemi di cablaggio

Barre in rame

Unità Tecnologica: 04.06

Impianto elettrico

Le barre in rame si utilizzano per realizzare sistemi di distribuzione con portata elevata quando è necessario alimentare in maniera pratica e veloce vari moduli. Infatti la caratteristica di questo tipo di connessioni è quella di avere un particolare profilo (generalmente a C) che consente l'innesto dei vari moduli da connettere in maniera sicura e veloce.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.06.01.A01 Difetti serraggi

Difetti di funzionamento degli elementi di serraggio barre/moduli da collegare.

04.06.01.A02 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

04.06.01.A03 Surriscaldamento

Eccessivo livello della temperatura dei quadri dove sono alloggiati i moduli di connessione per cui si verificano corti circuiti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.06.01.C01 Verifica tensione

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione strumentale

Verificare la tensione e la corrente in uscita; controllare la frequenza di uscita e la potenza attiva erogata.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti serraggi.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

04.06.01.C02 Controllo serraggio

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Verificare il corretto serraggio delle barre ai rispettivi moduli.

- Requisiti da verificare: 1) *Montabilità/Smontabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti serraggi.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

04.06.01.C03 Controllo qualità materiali (CAM)

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.06.01.I01 Ripristino serraggi

Cadenza: a guasto

Eseguire il ripristino dei collegamenti barre/moduli quando si verificano malfunzionamenti.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

04.06.01.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione delle barre quando necessario.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Canalizzazioni in PVC

Unità Tecnologica: 04.06

Impianto elettrico

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.06.02.R01 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposte all'azione del fuoco devono essere classificate secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".

Prestazioni:

Le prove per la determinazione della resistenza al fuoco degli elementi sono quelle indicate dalle norme UNI.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.

04.06.02.R02 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:

Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti elettrici non devono presentare incompatibilità chimico-fisica.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.06.02.A01 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

04.06.02.A02 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

04.06.02.A03 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

04.06.02.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

04.06.02.A05 Non planarità

Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.06.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio.

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento elettrico*; 2) *Resistenza meccanica*; 3) *Stabilità chimico reattiva*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

04.06.02.C02 Controllo qualità materiali (CAM)

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.06.02.I01 Ripristino elementi

Cadenza: quando occorre

Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

04.06.02.I02 Ripristino grado di protezione

Cadenza: quando occorre

Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Contatore di energia

Unità Tecnologica: 04.06

Impianto elettrico

Il contatore di energia è un dispositivo che consente la contabilizzazione dell'energia e la misura dei principali parametri elettrici ; questi dati possono essere visualizzati attraverso un display LCD retroilluminato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.06.03.A01 Anomalie display

Difetti di funzionamento del display di segnalazione.

04.06.03.A02 Corti circuiti

Difetti di funzionamento dovuti a corti circuiti.

04.06.03.A03 Difetti delle connessioni

Difetti delle connessioni elettriche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.06.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare il corretto funzionamento del display e che le connessioni siano ben serrate.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie display*; 2) *Difetti delle connessioni*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

04.06.03.C02 Controllo valori tensione elettrica (CAM)

Cadenza: ogni mese

Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

Misurare i valori della tensione elettrica in ingresso e in uscita e verificare che corrispondano a quelli di progetto.

- Requisiti da verificare: 1) *Controllo consumi*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corti circuiti*; 2) *Difetti delle connessioni*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.06.03.I01 Ripristino connessioni

Cadenza: quando occorre

Ripristinare le connessioni non funzionanti.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Contattore

Unità Tecnologica: 04.06

Impianto elettrico

È un apparecchio meccanico di manovra che funziona in ON/OFF ed è comandato da un elettromagnete. Il contattore si chiude quando la bobina dell'elettromagnete è alimentata e, attraverso i poli, crea il circuito tra la rete di alimentazione e il ricevitore. Le parti mobili dei poli e dei contatti ausiliari sono comandati dalla parte mobile dell'elettromagnete che si sposta nei seguenti casi:

- per rotazione, ruotando su un asse;
- per traslazione, scivolando parallelamente sulle parti fisse;
- con un movimento di traslazione-rotazione.

Quando la bobina è posta fuori tensione il circuito magnetico si smagnetizza e il contattore si apre a causa:

- delle molle di pressione dei poli e della molla di ritorno del circuito magnetico mobile;
- della gravità.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.06.04.A01 Anomalie della bobina

Difetti di funzionamento della bobina di avvolgimento.

04.06.04.A02 Anomalie del circuito magnetico

Difetti di funzionamento del circuito magnetico mobile.

04.06.04.A03 Anomalie dell'elettromagnete

Vibrazioni dell'elettromagnete del contattore dovute ad alimentazione non idonea.

04.06.04.A04 Anomalie della molla

Difetti di funzionamento della molla di ritorno.

04.06.04.A05 Anomalie delle viti serrafili

Difetti di tenuta delle viti serrafilo.

04.06.04.A06 Difetti dei passacavo

Difetti di tenuta del coperchio passacavi.

04.06.04.A07 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

04.06.04.A08 Rumorosità

Eccessivo livello del rumore dovuto ad accumuli di polvere sulle superfici.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.06.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che i fili siano ben serrati dalle viti e che i cavi siano ben sistemati nel coperchio passacavi. Nel caso di eccessivo rumore smontare il contattore e verificare lo stato di pulizia delle superfici dell'elettromagnete e della bobina.

- Requisiti da verificare: 1) *Limitazione dei rischi di intervento.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie della bobina;* 2) *Anomalie del circuito magnetico;* 3) *Anomalie della molla;* 4) *Anomalie delle viti serrafili;* 5) *Difetti dei passacavo;* 6) *Anomalie dell'elettromagnete;* 7) *Rumorosità.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

04.06.04.C02 Verifica tensione

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Ispezione strumentale

Misurare la tensione ai morsetti di arrivo utilizzando un voltmetro.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dell'elettromagnete.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

04.06.04.C03 Controllo dei materiali elettrici (CAM)

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica*; 2) *Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici*.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica*.

- Ditte specializzate: *Generico, Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.06.04.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Eseguire la pulizia delle superfici rettificate dell'elettromagnete utilizzando benzina o tricloretilene.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

04.06.04.I02 Serraggio cavi

Cadenza: ogni 6 mesi

Effettuare il serraggio di tutti i cavi in entrata e in uscita dal contattore.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

04.06.04.I03 Sostituzione bobina

Cadenza: a guasto

Effettuare la sostituzione della bobina quando necessario con altra dello stesso tipo.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Disgiuntore di rete

Unità Tecnologica: 04.06

Impianto elettrico

La funzione del disgiuntore è quella di disinserire la tensione nell'impianto elettrico al fine di eliminare campi elettromagnetici. Durante la notte quando non è in funzione alcun apparecchio elettrico collegato alla linea del disgiuntore si otterrà una riduzione totale dei campi elettrici e magnetici perturbativi. Per ripristinare la tensione sarà sufficiente che anche un solo apparecchio collegato alla rete faccia richiesta di corrente.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.06.05.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I disgiuntori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

I disgiuntori devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro sia in condizioni di normale utilizzo sia in caso di emergenza.

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; IEC 60364-7-712.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.06.05.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

04.06.05.A02 Anomalie led

Difetti di funzionamento dei led di segnalazione.

04.06.05.A03 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

04.06.05.A04 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

04.06.05.A05 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

04.06.05.A06 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

04.06.05.A07 Difetti delle connessioni

Difetti di serraggio delle connessioni in entrata ed in uscita dai sezionatori.

04.06.05.A08 Difetti ai dispositivi di manovra

Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

04.06.05.A09 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

04.06.05.A10 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

04.06.05.A11 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.06.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei disgiuntori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale*; 2) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche*; 3) *Comodità di uso e manovra*; 4) *Impermeabilità ai liquidi*; 5) *Isolamento elettrico*; 6) *Limitazione dei rischi di intervento*; 7) *Montabilità/Smontabilità*; 8) *Resistenza meccanica*.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Corto circuiti*; 2) *Difetti ai dispositivi di manovra*; 3) *Difetti di taratura*; 4) *Surriscaldamento*; 5)

Anomalie degli sganciatori.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

04.06.05.C02 Controllo led di segnalazione

Cadenza: ogni settimana

Tipologia: Controllo

Verificare il corretto funzionamento delle spie di segnalazione del disgiuntore.

- Requisiti da verificare: 1) *Montabilità/Smontabilità*.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie led*.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

04.06.05.C03 Controllo dei materiali elettrici (CAM)

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

- Requisiti da verificare: 1) *Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici*.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica*; 2) *Campi elettromagnetici*.

- Ditte specializzate: *Generico, Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.06.05.I01 Sostituzioni

Cadenza: quando occorre

Sostituire, quando usurati o non più rispondenti alle norme, i disgiuntori

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Fusibili

Unità Tecnologica: 04.06

Impianto elettrico

I fusibili realizzano una protezione fase per fase con un grande potere di interruzione a basso volume e possono essere installati o su appositi supporti (porta-fusibili) o in sezionatori porta-fusibili al posto di manicotti o barrette. Si classificano in due categorie:

- fusibili "distribuzione" tipo gG: proteggono sia contro i corto-circuiti sia contro i sovraccarichi i circuiti che non hanno picchi di corrente elevati, come i circuiti resistivi; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto;
- fusibili "motore" tipo aM: proteggono contro i corto-circuiti i circuiti sottoposti ad elevati picchi di corrente, sono fatti in maniera tale che permettono ai fusibili aM di far passare queste sovracorrenti rendendoli non adatti alla protezione contro i sovraccarichi; una protezione come questa deve essere fornita di un altro dispositivo quale il relè termico; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.06.06.A01 Depositi vari

Accumuli di polvere all'interno delle connessioni.

04.06.06.A02 Difetti di funzionamento

Anomalie nel funzionamento dei fusibili dovuti ad erranea posa degli stessi sui porta-fusibili.

04.06.06.A03 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

04.06.06.A04 Umidità

Presenza di umidità ambientale o di condensa.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.06.06.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la corretta posizione ed il tipo di fusibile installato. Controllare che le connessioni siano efficienti e pulite.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di funzionamento*; 2) *Depositi vari*; 3) *Umidità*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

04.06.06.C02 Controllo dei materiali elettrici (CAM)

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica*.
- Ditte specializzate: *Generico, Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.06.06.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire la pulizia delle connessioni dei fusibili sui porta fusibili eliminando polvere, umidità e depositi vari.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

04.06.06.I02 Sostituzione dei fusibili

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione dei fusibili quando usurati.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Interruttori

Unità Tecnologica: 04.06

Impianto elettrico

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF₆ di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:

- comando a motore carica molle;
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.06.07.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

Gli interruttori devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 60309-1/2; CEI 23-50; CEI 23-57.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.06.07.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

04.06.07.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

04.06.07.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

04.06.07.A04 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

04.06.07.A05 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

04.06.07.A06 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

04.06.07.A07 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

04.06.07.A08 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

04.06.07.A09 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.06.07.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 3) Comodità di uso e manovra; 4) Impermeabilità ai liquidi; 5) Isolamento elettrico; 6) Limitazione dei rischi di intervento; 7) Montabilità/Smontabilità; 8) Resistenza meccanica.

- Anomalie riscontrabili: 1) Corto circuiti; 2) Difetti agli interruttori; 3) Difetti di taratura; 4) Disconnessione dell'alimentazione; 5) Surriscaldamento; 6) Anomalie degli sganciatori.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

04.06.07.C02 Controllo dei materiali elettrici (CAM)

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica.*

- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica.*

- Ditte specializzate: *Generico, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.06.07.I01 Sostituzioni

Cadenza: quando occorre

Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Pettini di collegamento in rame

Unità Tecnologica: 04.06

Impianto elettrico

I pettini sono costituiti da elementi modulari in rame che permettono di realizzare l'alimentazione degli interruttori modulari sfruttando il morsetto plug-in che consente l'innesto dei vari moduli da connettere in maniera sicura e veloce senza ricorrere al tradizionale cablaggio con conduttori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.06.08.A01 Difetti serraggi

Difetti di funzionamento degli elementi di serraggio barre/moduli da collegare.

04.06.08.A02 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

04.06.08.A03 Surriscaldamento

Eccessivo livello della temperatura dei quadri dove sono alloggiati i moduli di connessione per cui si verificano corti circuiti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.06.08.C01 Verifica tensione

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione strumentale

Verificare la tensione e la corrente in uscita; controllare la frequenza di uscita e la potenza attiva erogata.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti serraggi.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

04.06.08.C02 Controllo serraggio

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Verificare il corretto serraggio dei pettini ai rispettivi moduli.

- Requisiti da verificare: 1) *Montabilità/Smontabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti serraggi.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

04.06.08.C03 Controllo qualità materiali (CAM)

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.06.08.I01 Ripristino serraggi

Cadenza: a guasto

Eseguire il ripristino dei collegamenti pettini/moduli quando si verificano malfunzionamenti.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

04.06.08.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione dei pettini quando necessario.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Prese e spine

Unità Tecnologica: 04.06

Impianto elettrico

Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.06.09.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le prese e spine devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

Le prese e spine devono essere disposte in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad. es. telecomando a raggi infrarossi).

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 60309-1/2; CEI 23-50; CEI 23-57.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.06.09.A01 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

04.06.09.A02 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

04.06.09.A03 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

04.06.09.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

04.06.09.A05 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

04.06.09.A06 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.06.09.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

• Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 3) Comodità di uso e manovra; 4) Impermeabilità ai liquidi; 5) Isolamento elettrico; 6) Limitazione dei rischi di intervento; 7) Montabilità/Smontabilità; 8) Resistenza meccanica.

• Anomalie riscontrabili: 1) Corto circuiti; 2) Disconnessione dell'alimentazione; 3) Surriscaldamento.

• Ditte specializzate: Elettricista.

04.06.09.C02 Controllo dei materiali elettrici (CAM)

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica.*
- Ditte specializzate: *Generico, Elettricista.*

04.06.09.C03 Verifica campi elettromagnetici (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Misurazioni

Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.

- Requisiti da verificare: 1) *Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici; 2) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie di funzionamento; 2) Campi elettromagnetici.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.06.09.I01 Sostituzioni

Cadenza: quando occorre

Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Quadri di bassa tensione

Unità Tecnologica: 04.06

Impianto elettrico

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.06.10.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

04.06.10.R02 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 62271-102; CEI EN 61947-2; CEI EN 62271-200; CEI EN 61439-1; CEI EN 60439-2; CEI EN 61947-4-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.06.10.A01 Anomalie dei contattori

Difetti di funzionamento dei contattori.

04.06.10.A02 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

04.06.10.A03 Anomalie dei fusibili

Difetti di funzionamento dei fusibili.

04.06.10.A04 Anomalie dell'impianto di rifasamento

Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.

04.06.10.A05 Anomalie dei magnetotermici

Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.

04.06.10.A06 Anomalie dei relè

Difetti di funzionamento dei relè termici.

04.06.10.A07 Anomalie della resistenza

Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.

04.06.10.A08 Anomalie delle spie di segnalazione

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

04.06.10.A09 Anomalie dei termostati

Difetti di funzionamento dei termostati.

04.06.10.A10 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

04.06.10.A11 Depositi di materiale

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

04.06.10.A12 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.06.10.C01 Controllo centralina di rifasamento

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dell'impianto di rifasamento.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

04.06.10.C02 Verifica dei condensatori

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento elettrico.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dell'impianto di rifasamento;* 2) *Anomalie dei contattori.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

04.06.10.C03 Verifica messa a terra

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Controllo

Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.

- Requisiti da verificare: 1) *Limitazione dei rischi di intervento;* 2) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dei contattori;* 2) *Anomalie dei magnetotermici.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

04.06.10.C04 Verifica protezioni

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dei fusibili;* 2) *Anomalie dei magnetotermici;* 3) *Anomalie dei relè.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

04.06.10.C05 Verifica campi elettromagnetici (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Misurazioni

Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.

- Requisiti da verificare: 1) *Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici;* 2) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie di funzionamento;* 2) *Campi elettromagnetici.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.06.10.I01 Pulizia generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

04.06.10.I02 Serraggio

Cadenza: ogni anno

Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

04.06.10.I03 Sostituzione centralina rifasamento

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

04.06.10.I04 Sostituzione quadro

Cadenza: ogni 20 anni

Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Relè a sonde

Unità Tecnologica: 04.06

Impianto elettrico

Accertano la reale temperatura dell'elemento da proteggere. Questo sistema di protezione è formato da:

- una o più sonde a termistori con coefficiente di temperatura positivo (PTC), la resistenza delle sonde (componenti statici) aumenta repentinamente quando la temperatura raggiunge una soglia definita Temperatura Nominale di Funzionamento (TNF);
- un dispositivo elettronico alimentato a corrente alternata o continua che misura le resistenze delle sonde a lui connesse; un circuito a soglia rileva il brusco aumento del valore della resistenza se si raggiunge la TNF e comanda il mutamento di stati dei contatti in uscita. Scegliendo differenti tipi di sonde si può adoperare questo ultimo sistema di protezione sia per fornire un allarme senza arresto della macchina, sia per comandare l'arresto; le versioni di relè a sonde sono due:
- a riarmo automatico se la temperatura delle sonde arriva ad un valore inferiore alla TNF;
- a riarmo manuale locale o a distanza con interruttore di riarmo attivo fino a quando la temperatura rimane maggiore rispetto alla TNF.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.06.11.A01 Anomalie del collegamento

Difetti di funzionamento del collegamento relè-sonda.

04.06.11.A02 Anomalie delle sonde

Difetti di funzionamento delle sonde dei relè.

04.06.11.A03 Anomalie dei dispositivi di comando

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e comando.

04.06.11.A04 Corto circuito

Corto-circuito sulle sonde o sulla linea sonde-relè.

04.06.11.A05 Difetti di regolazione

Difetti di funzionamento delle viti di regolazione dei relè.

04.06.11.A06 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei fili dovuti ad anomalie delle viti serrafilo.

04.06.11.A07 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

04.06.11.A08 Mancanza dell'alimentazione

Mancanza dell'alimentazione del relè.

04.06.11.A09 Sbalzi della temperatura

Aumento improvviso della temperatura e superiore a quella di funzionamento delle sonde.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.06.11.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare il corretto serraggio dei fili nei rispettivi serrafili e la corretta posizione della sonda. Controllare che tutti i dispositivi di regolazione e comando siano funzionanti.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.
- Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie del collegamento; 2) Anomalie delle sonde; 3) Anomalie dei dispositivi di comando; 4) Corto circuito; 5) Difetti di regolazione; 6) Difetti di serraggio; 7) Mancanza dell'alimentazione; 8) Sbalzi della temperatura.
- Ditte specializzate: Elettricista.

04.06.11.C02 Controllo dei materiali elettrici (CAM)

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

- Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica.
- Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza certificazione ecologica; 2) Corto circuito; 3) Difetti di regolazione.
- Ditte specializzate: Generico, Elettricista.

04.06.11.I01 Serraggio fili

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire il serraggio di tutti i fili in entrata ed in uscita dal relè.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

04.06.11.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione dei relè deteriorati quando necessario con altri dello stesso tipo e numero.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

04.06.11.I03 Taratura sonda

Cadenza: quando occorre

Eseguire la taratura della sonda del relè.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Relè termici

Unità Tecnologica: 04.06

Impianto elettrico

Sono i dispositivi più adoperati per la protezione dei motori contro i sovraccarichi deboli e prolungati. Possono essere utilizzati a corrente alternata e continua e possono essere: tripolari, compensati (non sensibili alle modificazioni della temperatura ambiente), sensibili ad una mancanza di fase, evitando la marcia del motore in monofase, a riarmo manuale o automatico e graduati in "Ampere motore": impostazione sul relè della corrente segnata sulla piastra segnaletica del motore.

Un relè termico tripolare è formato da tre lamine bimetalliche fatte da due metalli uniti da una laminazione e con coefficienti di dilatazione molto diversi. Ogni lamina è dotata di un avvolgimento riscaldante ed ogni avvolgimento è collegato in serie ad una fase del motore. La deformazione delle lamine è causata dal riscaldamento delle lamine a causa della corrente assorbita dal motore; a seconda dell'intensità della corrente la deformazione è più o meno accentuata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.06.12.A01 Anomalie dei dispositivi di comando

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e comando.

04.06.12.A02 Anomalie della lamina

Difetti di funzionamento della lamina di compensazione.

04.06.12.A03 Difetti di regolazione

Difetti di funzionamento delle viti di regolazione dei relè.

04.06.12.A04 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei fili dovuti ad anomalie delle viti serrafilo.

04.06.12.A05 Difetti dell'oscillatore

Difetti di funzionamento dell'oscillatore.

04.06.12.A06 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.06.12.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare il corretto serraggio dei fili nei rispettivi serrafili. Controllare che tutti i dispositivi di regolazione e comando siano funzionanti.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dei dispositivi di comando;* 2) *Difetti di regolazione;* 3) *Difetti di serraggio.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

04.06.12.C02 Controllo dei materiali elettrici (CAM)

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica;* 2) *Difetti di regolazione.*
- Ditte specializzate: *Generico, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.06.12.I01 Serraggio fili

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire il serraggio di tutti i fili in entrata ed in uscita dal relè.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

04.06.12.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione dei relè deteriorati quando necessario.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Sezionatore

Unità Tecnologica: 04.06

Impianto elettrico

Il sezionatore è un apparecchio meccanico di connessione che risponde, in posizione di apertura, alle prescrizioni specificate per la funzione di sezionamento. È formato da un blocco tripolare o tetrapolare, da uno o due contatti ausiliari di preinterruzione e da un dispositivo di comando che determina l'apertura e la chiusura dei poli.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.06.13.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I sezionatori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

I sezionatori devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro sia in condizioni di normale utilizzo sia in caso di emergenza.

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; IEC 60364-7-712.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.06.13.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

04.06.13.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

04.06.13.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

04.06.13.A04 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

04.06.13.A05 Difetti delle connessioni

Difetti di serraggio delle connessioni in entrata ed in uscita dai sezionatori.

04.06.13.A06 Difetti ai dispositivi di manovra

Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

04.06.13.A07 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

04.06.13.A08 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

04.06.13.A09 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.06.13.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

• Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 3) Comodità di uso e manovra; 4) Impermeabilità ai liquidi; 5) Isolamento elettrico; 6) Limitazione dei rischi di intervento;

7) Montabilità/Smontabilità; 8) Resistenza meccanica.

- Anomalie riscontrabili: 1) Corto circuiti; 2) Difetti ai dispositivi di manovra; 3) Difetti di taratura; 4) Surriscaldamento; 5) Anomalie degli sganciatori.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

04.06.13.C02 Controllo strutturale (CAM)

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.

- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di stabilità; 2) Difetti di taratura; 3) Surriscaldamento.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.06.13.I01 Sostituzioni

Cadenza: quando occorre

Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, le parti dei sezionatori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Sistemi di cablaggio

Unità Tecnologica: 04.06

Impianto elettrico

Con questi sistemi i vari fili vengono preparati in fasci, dotati di manicotti o di altri connettori; ogni filo ha un riferimento che porta il nome dell'installazione, dell'area, la designazione del componente, il connettore ed il senso del cablaggio. Ogni filo è dotato di etichette identificative. Con questi sistema si evita di cablare i fili singolarmente con un notevole risparmio di tempo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.06.14.A01 Anomalie degli allacci

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

04.06.14.A02 Anomalie delle prese

Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

04.06.14.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

04.06.14.A04 Difetti delle canaline

Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

04.06.14.A05 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.06.14.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di serraggio*; 2) *Anomalie degli allacci*; 3) *Anomalie delle prese*; 4) *Difetti delle canaline*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

04.06.14.C02 Controllo qualità materiali (CAM)

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica*; 2) *Anomalie degli allacci*; 3) *Difetti di serraggio*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.06.14.I01 Rifacimento cablaggio

Cadenza: ogni 15 anni

Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

04.06.14.I02 Serraggio connessione

Cadenza: quando occorre

Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Strutture in elevazione in legno

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. In particolare le strutture in legno sono costituite da strutture portanti realizzate con elementi di legno strutturale (legno massiccio, segato, squadrato oppure tondo) o con prodotti strutturali a base di legno (legno lamellare incollato, pannelli a base di legno) assemblati con adesivi oppure con mezzi di unione meccanici, eccettuate quelle oggetto di una regolamentazione apposita a carattere particolare.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

04.07.R01 Resistenza agli attacchi biologici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione, a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi), non dovranno subire riduzioni di prestazioni.

Prestazioni:

Le strutture di elevazione costituite da elementi in legno non dovranno permettere la crescita di funghi, insetti, muffe, organismi marini, ecc., ma dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali anche in caso di attacchi biologici. Gli elementi in legno dovranno essere trattati con prodotti protettivi idonei.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1):

Classe di rischio 1

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;
- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = Legge

Classe di rischio 2

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge

Classe di rischio 3

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge

Classe di rischio 4;

- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge

Classe di rischio 5;

- Situazione generale di servizio: in acqua salata;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.

U = universalmente presente in Europa

L = localmente presente in Europa

(*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.

Riferimenti normativi:

UNI 8290-2; UNI 8662-1/2/3; UNI 8859; UNI 8940; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1/2; UNI EN 336; UNI EN 338; UNI EN 384; UNI EN 408; UNI EN 14081-1/2/3; UNI EN 1912.

04.07.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Prestazioni:

Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1090-3; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI 8290-2; UNI 8662-1/2/3; UNI 8859; UNI 8940; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1/2; UNI EN 336; UNI EN 338; UNI EN 384; UNI EN 408; UNI EN 1382; UNI EN 1383; UNI EN 14081-1/2/3; UNI EN 1912; UNI/TR 11634.

04.07.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

04.07.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 04.07.01 Sistemi strutturali in legno per tetti a falde senza capriate

Sistemi strutturali in legno per tetti a falde senza capriate

Unità Tecnologica: 04.07

Strutture in elevazione in legno

Si tratta di una struttura spaziale a "tre vie" che è in genere formata da una trave di colmo e da quattro puntoni che la sorreggono per contrasto.

Nel sistema a "tre vie" il colmo ed i quattro puntoni d'angolo svolgono la funzione statica principale riconducendo azioni spingenti negli angoli superiori della muratura e riprese dai cordoli perimetrali che, opportunamente armati, riprendono le azioni orizzontali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.07.01.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

04.07.01.A02 Attacco biologico

Attacco biologico di funghi e batteri con marcescenza e disgregazione delle parti in legno.

04.07.01.A03 Attacco da insetti xilofagi

Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.

04.07.01.A04 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità scavo o rigetto degli strati di pittura.

04.07.01.A05 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

04.07.01.A06 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

04.07.01.A07 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

04.07.01.A08 Distacco

Distacco di due o più strati di parti di elemento per insufficiente adesione delle parti.

04.07.01.A09 Fessurazioni

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

04.07.01.A10 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

04.07.01.A11 Marcescenza

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

04.07.01.A12 Muffa

Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.

04.07.01.A13 Patina

Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

04.07.01.A14 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

04.07.01.A15 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

04.07.01.A16 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

04.07.01.A17 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.07.01.C01 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli attacchi biologici*; 2) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Attacco biologico*; 2) *Attacco da insetti xilofagi*; 3) *Deformazioni e spostamenti*; 4) *Distacco*; 5) *Lesione*; 6) *Marcescenza*; 7) *Penetrazione di umidità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

04.07.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

04.07.01.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.07.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: a guasto

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Coperture a tetto rovescio

La definizione di copertura a "tetto rovescio" nasce dal fatto che viene inserito uno strato di materiale isolante, nella successione degli strati funzionali, posizionato, contrariamente alla disposizione tradizionale al di sopra del manto impermeabile. La presenza dello strato isolante permette di soddisfare l'esigenza di benessere igrotermico in modo analogo al modello della copertura isolata. Le specificità della copertura rovescia nascono dal posizionamento esterno dei pannelli isolanti che, non coperti dallo strato di tenuta, permettono l'infiltrazione delle acque fino al manto impermeabile. Nel funzionamento estivo, la circolazione d'acqua al di sotto dell'isolante collabora al raffreddamento degli ambienti sottostanti. La stessa circolazione delle acque e il ristagno di umidità penalizzano peraltro il rendimento termico dell'isolante in inverno (coefficiente di conducibilità termica meno favorevole). Il modello può essere perciò preferito nei climi caldi, anche per la protezione che offre allo strato di impermeabilizzazione. La copertura rovescia protegge infatti il manto impermeabile dagli sbalzi termici, mantenendolo a temperature vicine a quelle dell'elemento portante (tra i 15 e i 25 °C nei climi temperati). Per evitare che il manto sia sollecitato dai movimenti differenziali dei pannelli isolanti è necessario l'inserimento di uno strato desolidarizzante di separazione. Il modello permette l'eliminazione della barriera al vapore, la cui funzione è assolta direttamente dallo strato di tenuta. I pannelli isolanti, scelti per le loro caratteristiche di basso assorbimento d'acqua e non idrofili, devono obbligatoriamente essere protetti dagli agenti esterni e zavorrati per evitare i rischi di esportazione in caso di vento (oggi esistono anche pannelli autoprotetti e autozavorrati). L'alternativa del tetto rovescio è particolarmente indicata nei casi in cui sia necessario l'adeguamento termico di coperture esistenti con strati di impermeabilizzazione continui messi in opera direttamente sul supporto resistente o su insufficienti spessori di isolante. Il tetto rovescio presenta caratteristiche specifiche, oltre che nella stratificazione funzionale, nell'associazione dei materiali costituenti. E' possibile la creazione di tetti orizzontali e suborizzontali con pendenze < 5 %, escludendo l'applicazione su tetti inclinati. La pendenza dello 0 %, teoricamente possibile, è però sconsigliata per permettere un rapido deflusso delle acque, che possono stagnare al di sotto dell'isolante: sono indicate pendenze almeno del 2 %. La messa in opera dell'impermeabilizzazione direttamente sul supporto resistente (in laterocemento, cis. armato) avviene in indipendenza o semiaderenza. Gli elementi portanti "leggeri" (lamiera grecata o legno) non sono indicati per questo tipo di coperture poiché non consentono un adeguato volano termico in caso si verifichi una circolazione d'acqua al di sotto dell'isolante (bassa inerzia termica). Un'attenzione particolare deve essere posta nel caso di supporti discontinui, per esempio elementi prefabbricati in cls o cls alleggerito, i cui movimenti differenziali possono danneggiare l'impermeabilizzazione. L'utilizzo di membrane polimeriche in PVC impone l'interposizione di uno strato sottile di compensazione tra la membrana stessa e il suo supporto. Lo strato isolante, direttamente esposto alle precipitazioni e agli agenti atmosferici, deve essere idrorepellente e resistente agli agenti atmosferici. Il materiale più utilizzato è il polistirene estruso in pannelli di superficie unitaria ridotta; il procedimento di fabbricazione crea sulla superficie delle lastre una pellicola superficiale che permette di minimizzare l'assorbimento dell'acqua. I pannelli isolanti sono posati in indipendenza sulla membrana impermeabile: l'interposizione di fogli di desolidarizzazione (carta kraft, non tessuto sintetico) impedisce le sollecitazioni della membrana dovute a dilatazioni differenziali degli strati. La resistenza termica dell'isolante, e quindi il suo spessore, sono generalmente maggiori (dei 10% circa) che nei casi delle coperture isolate in modo tradizionale, per compensare le dispersioni termiche dovute alla circolazione delle acque meteoriche tra l'isolante e il suo supporto. Uno strato di protezione pesante è indispensabile per garantire lo zavorramento dell'isolante e permette di determinare la destinazione funzionale della terrazza, consentendo la creazione di tetti pedonabili e accessibili ai veicoli. Si distinguono tetti rovesci praticabili e non praticabili.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

04.08.R01 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.

Prestazioni:

La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno. In particolare in ogni punto della copertura sia interno che superficiale, il valore della pressione parziale del vapor d'acqua P_v deve essere inferiore al corrispondente valore della pressione di saturazione P_s .

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio eseguite secondo le norme vigenti.

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8627-1/2; UNI 10351; UNI EN 1931; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.

04.08.R02 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

La copertura non deve subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:

Sotto l'azione degli agenti chimici normalmente presenti nell'ambiente, i materiali costituenti le coperture devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche, funzionali e di finitura superficiale. In particolare gli elementi utilizzati devono resistere alle azioni chimiche derivanti da inquinamento ambientale (aeriformi, polveri, liquidi) agenti sulle facce esterne.

Livello minimo della prestazione:

Per le coperture rifinite esternamente in materiale metallico, è necessario adottare una protezione con sistemi di verniciatura resistenti alla corrosione in nebbia salina per almeno 1000 ore nel caso ne sia previsto l'impiego in atmosfere aggressive (urbane,

marine, inquinate. ecc.), e di almeno 500 ore, nel caso ne sia previsto l'impiego in altre atmosfere.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; UNI ISO 1431-1; UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI EN 1844; UNI 8290-2; UNI 8627-1/2; UNI 8754; UNI EN ISO 6270-1; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN ISO 9227.

04.08.R03 Resistenza agli attacchi biologici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

La copertura a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovrà subire riduzioni di prestazioni.

Prestazioni:

Gli elementi ed i materiali costituenti la copertura non dovranno permettere lo sviluppo di funghi, muffe, insetti, ecc. In particolare le parti in legno dovranno essere trattate adeguatamente in funzione del loro impiego.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei diversi prodotti per i quali si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI.

Riferimenti normativi:

UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8627-1/2; UNI EN 335-1/2; UNI CEN/TS 1099.

04.08.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

La copertura deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.

Prestazioni:

Tutte le coperture devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, carichi presenti per operazioni di manutenzione quali pedonamento di addetti, sollecitazioni sismiche, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti.

Livello minimo della prestazione:

Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 595.

04.08.R05 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

04.08.R06 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Prestazioni:

Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020;

04.08.R07 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

La copertura deve impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.

Prestazioni:

Le coperture devono essere realizzate in modo tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua piovana al loro interno, onde evitare che l'acqua piovana possa raggiungere i materiali sensibili all'umidità che compongono le coperture stesse. Nel caso di coperture discontinue devono essere rispettate le pendenze minime delle falde, anche in funzione delle località, necessarie ad assicurare la impermeabilità in base ai prodotti utilizzati e alla qualità della posa in opera degli stessi.

Livello minimo della prestazione:

In particolare, per quanto riguarda i materiali costituenti l'elemento di tenuta, è richiesto che: le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato. Gli altri strati complementari di tenuta devono presentare specifici valori d'impermeabilità.

Riferimenti normativi:

UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627-1/2; UNI EN 539-1; UNI EN 1928; UNI 10636.

04.08.R08 Isolamento termico

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

La copertura deve conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale. In particolare devono essere evitati i ponti termici.

Prestazioni:

Le prestazioni relative all'isolamento termico delle coperture sono valutabili in base alla trasmittanza termica unitaria U ed ai coefficienti lineari di trasmissione kl per ponti termici o punti singolari che essa possiede.

Livello minimo della prestazione:

Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per le singole chiusure ai fini del contenimento delle dispersioni, tuttavia i valori di U e kl devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8627-1/2; UNI 8804; UNI 10351; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 04.08.01 Strato di separazione
- ° 04.08.02 Strato isolante

Strato di separazione

Unità Tecnologica: 04.08

Coperture a tetto rovescio

Questo strato evita i danni prodotti con il movimento del supporto con lo strato di impermeabilizzazione. In genere vengono utilizzati t.n.t. in poliestere.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.08.01.A01 Deliminazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

04.08.01.A02 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.

04.08.01.A03 Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

04.08.01.A04 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

04.08.01.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

04.08.01.A06 Imbibizione

Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

04.08.01.A07 Infragilimento e porosizzazione dello strato

Infragilimento dello strato con conseguente perdita di elasticità e rischio di rottura.

04.08.01.A08 Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

04.08.01.A09 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

04.08.01.A10 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

04.08.01.A11 Scollamenti tra membrane, sfaldature

Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

04.08.01.A12 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

04.08.01.A13 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

04.08.01.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.

• Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) Resistenza agli agenti aggressivi; 3) Resistenza agli attacchi biologici; 4) Resistenza meccanica.

• Anomalie riscontrabili: 1) Deliminazione e scagliatura; 2) Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Fessurazioni, microfessurazioni; 6) Imbibizione; 7) Infragilimento e porosizzazione dello strato; 8) Penetrazione e ristagni d'acqua; 9) Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali; 10) Rottura; 11) Scollamenti tra membrane, sfaldature.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.08.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

04.08.01.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: 1) *Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.08.01.I01 Sostituzione strato di separazione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dello strato di separazione nel caso di rifacimento della copertura e degli strati funzionali con materiali idonei (sabbia o ghiaia di grana omogenea da rocce con alta resistenza a compressione; feltro di poliestere tessuto non tessuto (2.50x50 m); foglio di polietilene resistente agli UV; Carta Kraft + sabbia; fogli bitumati; fogli organici sintetici; fogli inorganici sintetici; paste a base bituminosa o a base di polimeri; strato di latte di calce; sostegni per lastre preformate di pavimenti, ecc..).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Strato isolante

Unità Tecnologica: 04.08

Coperture a tetto rovescio

Lo strato isolante è posizionato sopra lo strato di impermeabilizzazione. Non serve la barriera al vapore poiché tale funzione viene svolta dallo strato impermeabilizzante; è però necessario l'impiego di un materiale isolante insensibile al gelo e all'acqua. Ad esso si sovrappone uno strato di ghiaietto sia per l'irraggiamento solare che per le precipitazioni atmosferiche. In genere vengono utilizzati pannelli termoisolanti con caratteristiche di basso assorbimento d'acqua e non idrofili; devono, inoltre, essere obbligatoriamente protetti dagli agenti esterni e zavorrati per evitare rischi d'asportazione da parte del vento. Lo strato isolante va posato in indipendenza rispetto allo strato di tenuta e con l'interposizione di uno strato di desolidarizzazione (carta kraft, tessuto non tessuto sintetico) in modo da impedire sollecitazioni nella membrana legate alle differenti dilatazioni termiche caratteristiche. Esistono pannelli che non necessitano di protezione dalle precipitazioni e dagli agenti atmosferici; in genere sono realizzati in polistirene estruso con superficie unitaria ridotta.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.08.02.A01 Deliminazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

04.08.02.A02 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

04.08.02.A03 Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

04.08.02.A04 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

04.08.02.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

04.08.02.A06 Imbibizione

Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

04.08.02.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

04.08.02.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

04.08.02.A09 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

04.08.02.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature

Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

04.08.02.A11 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

04.08.02.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.

• Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) Impermeabilità ai liquidi; 3) Isolamento termico.

• Anomalie riscontrabili: 1) Deliminazione e scagliatura; 2) Deformazione; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Fessurazioni, microfessurazioni; 6) Imbibizione; 7) Penetrazione e ristagni d'acqua; 8) Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali; 9) Rottura; 10) Scollamenti tra membrane, sfaldature.

• Ditte specializzate: Specializzati vari.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.08.02.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.08.02.I01 Rinnovo strati isolanti

Cadenza: ogni 20 anni

Rinnovo degli strati isolanti deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale. In tal caso rimozione puntuale degli strati di copertura e ricostituzione dei manti protettivi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

L'impianto di distribuzione dell'acqua fredda e calda consente l'utilizzazione di acqua nell'ambito degli spazi interni del sistema edilizio o degli spazi esterni connessi. L'impianto è generalmente costituito dai seguenti elementi tecnici:

- allacciamenti, che hanno la funzione di collegare la rete principale (acquedotto) alle reti idriche d'utenza;
- macchine idrauliche, che hanno la funzione di controllare sia le caratteristiche fisico-chimiche, microbiologiche, ecc. dell'acqua da erogare sia le condizioni di pressione per la distribuzione in rete;
- accumuli, che assicurano una riserva idrica adeguata alle necessità degli utenti consentendo il corretto funzionamento delle macchine idrauliche e/o dei riscaldatori;
- riscaldatori, che hanno la funzione di elevare la temperatura dell'acqua fredda per consentire di soddisfare le necessità degli utenti;
- reti di distribuzione acqua fredda e/o calda, aventi la funzione di trasportare l'acqua fino ai terminali di erogazione;
- reti di ricircolo dell'acqua calda, che hanno la funzione di mantenere in costante circolazione l'acqua calda in modo da assicurarne l'erogazione alla temperatura desiderata;
- apparecchi sanitari e rubinetteria che consentono agli utenti di utilizzare acqua calda e/o fredda per soddisfare le proprie esigenze.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

04.09.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture

Classe di Esigenza: Fruibilità

Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte e devono presentare finiture superficiali integre.

Prestazioni:

Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono possedere superfici omogenee ed esenti da imperfezioni.

Livello minimo della prestazione:

Tutte le superfici devono avere caratteristiche di uniformità e continuità di rivestimento e non devono presentare tracce di riprese o aggiunte di materiale visibili. Possono essere richieste prove di collaudo prima della posa in opera per la verifica della regolarità dei materiali e delle finiture secondo quanto indicato dalla norma di settore.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 2.2.2001, n. 31; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 4543-1/2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.

04.09.R02 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti

Classe di Esigenza: Aspetto

Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

Prestazioni:

Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell'edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell'edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi.

Livello minimo della prestazione:

Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 18.7.2016, n. 141; D.M. Ambiente 24.5.2016; UNI TS 11300; UNI EN ISO 10211; UNI EN ISO 14683; UNI EN ISO 10077-1; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

04.09.R03 Riduzione del consumo di acqua potabile

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse idriche

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse idriche attraverso l'adozione di sistemi di riduzione di acqua potabile.

Prestazioni:

In fase progettuale individuare componenti ed elementi che contribuiscano durante il loro funzionamento alla minimizzazione del consumo di acqua potabile.

Livello minimo della prestazione:

Ridurre il consumo di acqua potabile negli edifici residenziali per una percentuale pari al 30% rispetto ai consumi standard di edifici simili. Introdurre sistemi di contabilizzazione dei consumi di acqua potabile.

Impiegare sistemi quali:

- rubinetti monocomando;
- rubinetti dotati di frangigetto;

- scarichi dotati di tasto interruttore o di doppio tasto.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. Politiche Agricole 10.3.2015; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

04.09.R04 (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni dell'impianto idrico non devono dar luogo a fenomeni di incrostazioni, corrosioni, depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi.

Prestazioni:

L'acqua utilizzata per l'alimentazione delle tubazioni deve essere priva di materie in sospensione e di vegetazione e soprattutto non deve contenere sostanze corrosive.

Livello minimo della prestazione:

L'analisi delle caratteristiche dell'acqua deve essere ripetuta con frequenza annuale e comunque ogni volta che si verifichi un cambiamento delle stesse. Devono essere previsti specifici trattamenti dell'acqua in modo che le caratteristiche chimico-fisiche (aspetto, pH, conduttività elettrica, durezza totale, cloruri, ecc.) corrispondano a quelle riportate dalla normativa. In particolare le acque destinate al consumo umano che siano state sottoposte ad un trattamento di addolcimento o dissalazione devono presentare le seguenti concentrazioni minime: durezza totale 60 mg/l Ca, alcalinità ≥ 30 mg/l HCO_3 .

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 2.2.2001, n. 31; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 4543-1/2; UNI 8065; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305; UNI EN 14527.

04.09.R05 (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

I fluidi termovettori devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento, sia in relazione al benessere ambientale che al contenimento dei consumi energetici.

Prestazioni:

La temperatura può essere misurata mediante un sensore immerso verificando che le stratificazioni di temperatura e le traiettorie del flusso non influenzino l'accuratezza delle misurazioni.

Livello minimo della prestazione:

E' opportuno che le temperature dei fluidi termovettori corrispondano ai valori riportati dalla normativa di riferimento assicurando comunque una tolleranza per temperature oltre 100 °C di $\pm 0,15$ K e per temperature fino a 100 °C di $\pm 0,1$ K.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 2.2.2001, n. 31; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 4543-1/2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.

04.09.R06 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione per garantire la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:

Gli impianti devono essere realizzati con materiali e componenti idonei ad impedire fughe o trafilamenti dei fluidi in circolazione in modo da garantire la funzionalità dell'intero impianto in qualunque condizione di esercizio.

Livello minimo della prestazione:

La capacità di tenuta viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI di settore. Al termine della prova si deve verificare la assenza di difetti o segni di cedimento.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37.

04.09.R07 Attitudine a limitare i rischi di esplosione

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire processi di combustione a massimo rendimento con una limitazione dei rischi di esplosione.

Prestazioni:

Gli elementi devono essere omologati dall'ISPESL da laboratori abilitati dal Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato, in base ai risultati delle prove termiche eseguite direttamente nel rispetto di quanto previsto dalle norme vigenti.

Livello minimo della prestazione:

Per potere raggiungere e mantenere le ideali condizioni di combustione onde evitare rischi di esplosione è necessario che i locali dove sono alloggiati i generatori di calore siano permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.

D.Lgs. 2.2.2001, n. 31; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 4543-1/2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.

04.09.R08 Attitudine a limitare i rischi di scoppio

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di resistere alle variazioni di pressione che si verificano durante il normale funzionamento con una limitazione dei rischi di scoppio.

Prestazioni:

I gruppi termici devono essere omologati dall'ISPESL da laboratori abilitati dal Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato, in base ai risultati delle prove termiche eseguite direttamente nel rispetto di quanto previsto dalle norme vigenti.

Livello minimo della prestazione:

Per potere raggiungere e mantenere le ideali condizioni di combustione onde evitare rischi di scoppio è necessario che i generatori di calore siano dotati di dispositivi di sicurezza installati e monitorati secondo le prescrizioni di legge.

D.Lgs. 2.2.2001, n. 31; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 4543-1/2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.

04.09.R09 (Attitudine al) controllo della combustione

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire processi di combustione a massimo rendimento con una produzione minima di scorie e di sostanze inquinanti.

Prestazioni:

I gruppi termici devono essere omologati dall'ISPESL da laboratori abilitati dal Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato, in base ai risultati delle prove termiche eseguite direttamente nel rispetto di quanto previsto dalle norme vigenti.

Livello minimo della prestazione:

Il controllo della combustione può essere verificato rilevando:

- la temperatura dei fumi di combustione;
- la temperatura dell'aria comburente;
- la quantità di anidride carbonica (CO₂) e di ossido di carbonio (CO) presente (in % del volume) nei residui della combustione e rilevata all'uscita del gruppo termico;
- l'indice di fumosità Bacharach (per i generatori funzionanti a combustibile liquido).

D.Lgs. 2.2.2001, n. 31; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 4543-1/2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI 10874; UNI EN 26; UNI EN 305.

04.09.R10 Attitudine a limitare i rischi di incendio

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di limitare i rischi di probabili incendi nel rispetto delle normative vigenti.

Prestazioni:

I generatori di calore, alimentati con combustibile solido, liquido o gassoso devono essere installati e funzionare in modo da non costituire pericolo d'incendio, nel rispetto di quanto prescritto dalle leggi e normative vigenti.

Livello minimo della prestazione:

Per i generatori di calore si può controllare la conformità a quanto prescritto dalla normativa e legislazione vigente.

D.Lgs. 2.2.2001, n. 31; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 4543-1/2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.

04.09.R11 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:

- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);

- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le “Dichiarazioni Ambientali di Prodotto”. (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

Riferimenti normativi:

UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

04.09.R12 Efficienza dell'impianto termico

Classe di Requisiti: Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Ridurre il consumo di combustibile attraverso l'incremento dell'efficienza dell'impianto di riscaldamento.

Prestazioni:

Massimizzare l'efficienza dell'impianto termico in base alla destinazione d'uso dell'edificio in modo da ridurre i consumi energetici e garantire valori elevati di rendimento di produzione, di distribuzione, di emissione, di regolazione, migliorando la qualità dell'aria con impatti minori sull'ambiente.

Livello minimo della prestazione:

Secondo i parametri indicati dalla normativa:

Favorire l'incremento del rendimento di distribuzione applicando:

- il contenimento delle dispersioni termiche, attraverso la coibentazione delle reti di distribuzione e la distribuzione di fluidi a temperatura contenuta;

- contenimento dei consumi di pompaggio, attraverso il corretto dimensionamento delle reti e, dove tecnicamente raccomandabile, l'adozione di sistemi di pompaggio a portata variabile.

Favorire l'incremento del rendimento di emissione ottimizzando il posizionamento dei terminali nei locali riscaldati.

Favorire l'incremento del rendimento disperdente, attraverso l'isolamento;

Favorire l'incremento del rendimento di regolazione in funzione dei sistemi di controllo (sistemi centralizzati di telegestione o supervisione, contabilizzazione di consumi di energia termica per ciascuna unità immobiliare).

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 18.7.2016, n. 141; D.M. Ambiente 24.5.2016; UNI TS 11300; UNI EN ISO 10211; UNI EN ISO 14683; UNI EN ISO 10077-1; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

04.09.R13 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

Riferimenti normativi:

D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 04.09.01 Apparecchi sanitari e rubinetteria
- 04.09.02 Bidet
- 04.09.03 Caldaia
- 04.09.04 Cassette di scarico a zaino
- 04.09.05 Lavamani sospesi
- 04.09.06 Scaldacqua a pompa di calore
- 04.09.07 Vasi igienici a pavimento

Apparecchi sanitari e rubinetteria

Unità Tecnologica: 04.09

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Gli apparecchi sanitari sono quegli elementi dell'impianto idrico che consentono agli utenti lo svolgimento delle operazioni connesse agli usi igienici e sanitari utilizzando acqua calda e/o fredda. Per utilizzare l'acqua vengono utilizzati rubinetti che mediante idonei dispositivi di apertura e chiusura consentono di stabilire la quantità di acqua da utilizzare. Tali dispositivi possono essere del tipo semplice cioè dotati di due manopole differenti per l'acqua fredda e per l'acqua calda oppure dotati di miscelatori che consentono di regolare con un unico comando la temperatura dell'acqua.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.09.01.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli apparecchi sanitari e la relativa rubinetteria devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

Prestazioni:

Gli apparecchi sanitari e la relativa rubinetteria devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda:

- lavabo: portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- bidet: portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- vaso a cassetta: portata = 0,10 l/s e pressione (*) > 50 kPa;
- vaso con passo rapido (dinamica a monte del rubinetto di erogazione): portata = 1,5 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 150 kPa;
- vasca da bagno: portata = 0,20 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- doccia: portata = 0,15 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- lavello: portata = 0,20 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- lavabiancheria: portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- idrantino 1/2": portata = 0,40 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 100 kPa.

Livello minimo della prestazione:

Bisogna accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).

Riferimenti normativi:

UNI 4543-1/2; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 8349; UNI EN 997; UNI 9182; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274-1/2/3; UNI EN 816; UNI EN 817; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 15636; UNI EN 16145; UNI EN 16146.

04.09.01.R02 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli apparecchi sanitari e la relativa rubinetteria devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

I componenti degli apparecchi sanitari quali rubinetteria, valvole, sifoni, ecc. devono essere concepiti e realizzati in forma ergonomicamente corretta ed essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.

Livello minimo della prestazione:

I vasi igienici ed i bidet devono essere fissati al pavimento in modo tale da essere facilmente rimossi senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovranno essere posizionati a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet o dal vaso e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm. I lavabi saranno posizionati a 5 cm dalla vasca, a 10 cm dal vaso e dal bidet, a 15 cm dalla parete e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; nel caso che il lavabo debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il lavabo sarà posizionato con il bordo superiore a non più di 80 cm dal pavimento e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 80 cm.

Riferimenti normativi:

UNI 4543-1/2; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 8349; UNI EN 997; UNI 9182; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274-1/2/3; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 816; UNI EN 817; UNI EN 15636.

04.09.01.R03 Resistenza a manovre e sforzi d'uso

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli apparecchi sanitari e la rubinetteria devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.

Prestazioni:

Gli apparecchi sanitari e la rubinetteria, sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d'uso, devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali e di finitura superficiale assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica.

Livello minimo della prestazione:

In particolare tutte le parti in ottone o bronzo dei terminali di erogazione sottoposti a manovre e/o sforzi meccanici in genere devono essere protetti mediante processo galvanico di cromatura o procedimenti equivalenti (laccatura, zincatura, bagno galvanico ecc.) per eliminare l'incrudimento e migliorare le relative caratteristiche meccaniche, seguendo le prescrizioni riportate nelle specifiche norme UNI di riferimento. I rubinetti di erogazione, i miscelatori termostatici ed i terminali di erogazione in genere dotati di parti mobili utilizzate dagli utenti per usufruire dei relativi servizi igienici possono essere sottoposti a cicli di apertura/chiusura, realizzati secondo le modalità indicate dalle norme controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla normativa. La pressione esercitata per azionare i rubinetti di erogazione, i miscelatori e le valvole non deve superare i 10 Nm.

Riferimenti normativi:

UNI 4543-1/2; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI EN 997; UNI 9182; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274-1/2/3; UNI EN 816; UNI EN 817; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 15636.

04.09.01.R04 Protezione dalla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le superfici esposte della rubinetteria e degli apparecchi sanitari devono essere protette dagli attacchi derivanti da fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

Le superfici esposte dovrebbero essere esaminate a occhio nudo da una distanza di circa 300 mm per circa 10 s, senza alcun dispositivo di ingrandimento, con luce (diffusa e non abbagliante) di intensità da 700 Lux a 1000 Lux.

Livello minimo della prestazione:

Durante l'esame, le superfici esposte non dovrebbero mostrare nessuno dei difetti descritti nel prospetto 1 della norma UNI EN 248, ad eccezione di riflessi giallognoli o azzurrognoli.

Riferimenti normativi:

UNI 4543-1/2; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI EN 997; UNI 9182; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274-1/2/3; UNI EN 816; UNI EN 817; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 15636.

04.09.01.R05 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Il regolatore di getto, quando viene esposto alternativamente ad acqua calda e fredda, non deve deformarsi, deve funzionare correttamente e deve garantire che possa essere smontato e riassembleato con facilità anche manualmente.

Prestazioni:

Il regolatore di getto quando sottoposto a un flusso di circa 0,1 l/s di acqua calda a 90 +/- 2 °C per un periodo di 15 +/- 1 min, e quindi a un flusso di acqua fredda a 20 +/- 5 °C per un periodo di 15 +/- 1 min non deve presentare deformazione.

Livello minimo della prestazione:

Dopo la prova (eseguita con le modalità indicate nella norma UNI EN 246) il regolatore di getto non deve presentare alcuna deformazione visibile né alcun deterioramento nel funzionamento per quanto riguarda la portata e la formazione del getto. Inoltre, dopo la prova, si deve verificare che le filettature siano conformi al punto 7.1, prospetto 2, e al punto 7.2, prospetto 3, e che la portata sia conforme al punto 8.2 della su citata norma.

Riferimenti normativi:

UNI EN 246; UNI EN 15636.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.09.01.A01 Cedimenti

Cedimenti delle strutture di sostegno degli apparecchi sanitari dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.

04.09.01.A02 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

04.09.01.A03 Difetti ai flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

04.09.01.A04 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.

04.09.01.A05 Difetti alle valvole

Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

04.09.01.A06 Incrostazioni

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

04.09.01.A07 Interruzione del fluido di alimentazione

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.

04.09.01.A08 Scheggiature

Scheggiature dello smalto di rivestimento degli apparecchi sanitari con conseguenti mancanze.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.09.01.C01 Verifica ancoraggio

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verifica e sistemazione dell'ancoraggio dei sanitari e delle cassette a muro con eventuale sigillatura con silicone.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza a manovre e sforzi d'uso*; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Cedimenti*; 2) *Difetti ai raccordi o alle connessioni*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

04.09.01.C02 Verifica degli scarichi dei vasi

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verifica della funzionalità di tutti gli scarichi ed eventuale sistemazione dei dispositivi non perfettamente funzionanti con sostituzione delle parti non riparabili.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Incrostazioni*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

04.09.01.C03 Verifica dei flessibili

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Revisione

Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai flessibili*; 2) *Difetti ai raccordi o alle connessioni*; 3) *Difetti alle valvole*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

04.09.01.C04 Verifica di tenuta degli scarichi

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verifica della tenuta di tutti gli scarichi effettuando delle sigillature o sostituendo le guarnizioni.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai raccordi o alle connessioni*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

04.09.01.C05 Verifica sedile coprivaso

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verifica, fissaggio, sistemazione ed eventuale sostituzione dei sedili coprivaso con altri simili e della stessa qualità.

- Requisiti da verificare: 1) *Comodità di uso e manovra*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

04.09.01.C06 Controllo consumi acqua potabile (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Registrazione

Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.

- Requisiti da verificare: 1) *Controllo consumi*; 2) *Riduzione del consumo di acqua potabile*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai flessibili*; 2) *Difetti ai raccordi o alle connessioni*.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.09.01.I01 Disostruzione degli scarichi

Cadenza: quando occorre

Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

04.09.01.I02 Rimozione calcare

Cadenza: ogni 6 mesi

Rimozione di eventuale calcare sugli apparecchi sanitari con l'utilizzo di prodotti chimici.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Bidet

Unità Tecnologica: 04.09

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Comunemente è realizzato nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

Può essere posato o appoggiato o sospeso e l'alimentazione dell'acqua può avvenire o da sopra il bordo o dal bordo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.09.02.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I bidet devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

I componenti dei bidet quali rubinetteria, valvole, sifoni, ecc. devono essere concepiti e realizzati in forma ergonomicamente corretta ed essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.

Livello minimo della prestazione:

I bidet devono essere fissati al pavimento in modo tale da essere facilmente rimossi senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovranno essere posizionati a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal vaso e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm.

Riferimenti normativi:

UNI 8195; UNI EN 35; UNI EN 35; UNI EN 274-1/2/3; UNI EN 14528.

04.09.02.R02 Resistenza a manovre e sforzi d'uso

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I bidet e la relativa rubinetteria devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.

Prestazioni:

I bidet, la relativa rubinetteria ed i dispositivi di tenuta devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali e di finitura superficiale assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica quando sottoposti ad azioni di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d'uso.

Livello minimo della prestazione:

I rubinetti di erogazione, i miscelatori termostatici ed i terminali di erogazione in genere dotati di parti mobili utilizzate dagli utenti per usufruire dei relativi servizi igienici possono essere sottoposti a cicli di apertura/chiusura, realizzati secondo le modalità indicate dalle norme controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla normativa. La pressione esercitata per azionare i rubinetti di erogazione, i miscelatori e le valvole non deve superare i 10 Nm.

Riferimenti normativi:

UNI 8195; UNI EN 35; UNI EN 274-1/2/3; UNI EN 14528.

04.09.02.R03 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I bidet e le relative apparecchiature devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

Prestazioni:

I bidet devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda: portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa.

Livello minimo della prestazione:

Bisogna accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).

Riferimenti normativi:

UNI 8195; UNI EN 35; UNI EN 274-1/2/3.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.09.02.A01 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

04.09.02.A02 Difetti alla rubinetteria

Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando dei bidet dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).

04.09.02.A03 Difetti alle valvole

Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

04.09.02.A04 Interruzione del fluido di alimentazione

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.

04.09.02.A05 Scheggiature

Scheggiature dello smalto di rivestimento dei bidet con conseguenti mancanze.

04.09.02.A06 Difetti ai flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

04.09.02.A07 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.09.02.C01 Verifica ancoraggio

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verifica e sistemazione dell'ancoraggio del bidet con eventuale sigillatura con silicone.

- Requisiti da verificare: 1) *Comodità di uso e manovra.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti alla rubinetteria.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

04.09.02.C02 Verifica dei flessibili

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Revisione

Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti alla rubinetteria;* 2) *Interruzione del fluido di alimentazione.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

04.09.02.C03 Verifica rubinetteria

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Eseguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di apertura e chiusura.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza a manovre e sforzi d'uso.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti alla rubinetteria.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

04.09.02.C04 Controllo consumi acqua potabile (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Registrazione

Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.

- Requisiti da verificare: 1) *Controllo consumi;* 2) *Riduzione del consumo di acqua potabile.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai flessibili;* 2) *Difetti ai raccordi o alle connessioni.*

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.09.02.I01 Disostruzione degli scarichi

Cadenza: ogni 2 mesi

Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

04.09.02.I02 Rimozione calcare

Cadenza: ogni mese

Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

04.09.02.I03 Sostituzione bidet

Cadenza: ogni 20 anni

Effettuare la sostituzione dei bidet quando sono lesionati, rotti o macchiati.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Caldaia

Unità Tecnologica: 04.09

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Le caldaie (in acciaio o in ghisa) dell'impianto idrico sanitario hanno la funzione di trasformare in energia termica l'energia chimica dei combustibili di alimentazione. Il calore necessario all'impianto idrico sanitario è di solito prodotto da un generatore di calore alimentato a gas o gasolio. Per la produzione di calore concentrata a livello di singola unità abitativa si utilizza una caldaia di piccola potenzialità, per lo più di tipo "murale" alimentata a gas. Tali caldaie, realizzate con componenti in rame, alluminio o acciaio inox, contengono al loro interno tutti i dispositivi d'impianto necessari alla produzione del calore (bruciatore, sistema di accensione, sistema di sicurezza, sistema di controllo) e alla distribuzione del calore nella rete (serpentina di scambio termico, pompa di circolazione, vaso di espansione). Per la generazione del calore si utilizza in prevalenza una caldaia dotata di bruciatore specifico per il tipo di combustibile impiegato: gas naturale, GPL, gasolio, kerosene.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.09.03.R01 (Attitudine al) controllo del rumore prodotto

Classe di Requisiti: Acustici

Classe di Esigenza: Benessere

Le caldaie degli impianti idrici nel loro complesso devono mantenere il livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.

Prestazioni:

Gli impianti idrici nel loro complesso devono funzionare in modo da mantenere il livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalle norme (tali verifiche vanno eseguite sia con gli impianti funzionanti che con gli impianti fermi).

Livello minimo della prestazione:

I componenti degli impianti idrici possono essere sottoposti al controllo dei valori di emissione acustica, procedendo alle verifiche previste dalle norme di settore. La verifica deve soddisfare i valori dichiarati dal produttore per quanto riguarda i bruciatori e i generatori di calore.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 15502-2.

04.09.03.R02 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le caldaie devono essere resistenti al fuoco e in grado di funzionare in tutta sicurezza.

Esse devono essere costruite con materiali non infiammabili e resistenti alla deformazione ed essere realizzate in modo che:

- resistano alle sollecitazioni che si creano nelle normali condizioni di funzionamento;
- il bruciatore e la caldaia non si possano riscaldare in modo pericoloso;
- siano impediti accumuli pericolosi di gas combustibili (miscela aria-combustibile) nella camera di combustione e nei condotti;
- i prodotti della combustione non possano uscire in quantità pericolosa dalla caldaia.

Sono ammessi materiali infiammabili per:

- componenti di accessori, per esempio le carenature dei bruciatori, se questi componenti sono installati fuori dalla caldaia;
- componenti interni di apparecchiature di regolazione e sicurezza;
- manopole e pulsanti di regolazione;
- apparecchiature elettriche;
- isolamento termico;

I materiali a base di amianto sono tassativamente vietati.

Prestazioni:

I componenti delle carenature, i dispositivi di comando, regolazione e sicurezza e gli accessori elettrici devono essere disposti in modo che le relative temperature di superficie, in condizioni di equilibrio termico, non superino quelle specificate dal costruttore o nelle norme sui componenti.

Livello minimo della prestazione:

Le caratteristiche chimico fisiche dei materiali devono essere verificate secondo le modalità indicate dalle normative vigenti e nel rispetto di quanto indicato dai vari produttori controllando che i risultati delle prove siano conformi ai valori riportati.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 15502-2; UNI EN 303-1/2/3/4/5/6/7.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.09.03.A01 Difetti ai termostati ed alle valvole

Difetti di funzionamento dei termostati e delle valvole

04.09.03.A02 Difetti delle pompe

Difetti di funzionamento delle pompe.

04.09.03.A03 Difetti di regolazione

Difetti ai sistemi di taratura e controllo della temperatura e della pressione.

04.09.03.A04 Difetti di ventilazione

Difetti di ventilazione che possano causare danni per la cattiva combustione.

04.09.03.A05 Perdite tubazioni del gas

Perdite dei fluidi di alimentazione della caldaia.

04.09.03.A06 Pressione insufficiente

Valori della pressione insufficienti al buon funzionamento della caldaia.

04.09.03.A07 Sbalzi di temperatura

Sbalzi dei valori della temperatura rispetto a quelli previsti per il funzionamento.

04.09.03.A08 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione.

04.09.03.A09 Fumo eccessivo

Eccessiva quantità di fumo prodotta dal bruciatore durante il normale funzionamento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.09.03.C01 Analisi caratteristiche acqua dei gruppi termici

Cadenza: ogni 3 anni

Tipologia: Ispezione strumentale

Verificare i valori delle principali caratteristiche della acqua quali durezza ed acidità onde evitare incrostazioni o corrosioni dei gruppi termici.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi.
- Ditte specializzate: Termoidraulico.

04.09.03.C02 Controllo coibentazione e verniciatura dei generatori di calore

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare lo stato del materiale coibente con eventuale ripristino nonché verificare lo stato della vernice di protezione.

- Requisiti da verificare: 1) Stabilità chimico reattiva.
- Ditte specializzate: Termoidraulico.

04.09.03.C03 Controllo pompa del bruciatore

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione strumentale

Controllo della pompa verificando la pressione di alimentazione e quella di aspirazione del combustibile a bruciatore funzionante.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della tenuta; 2) Attitudine a limitare i rischi di esplosione; 3) Attitudine a limitare i rischi di scoppio.
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti delle pompe; 2) Difetti di regolazione.
- Ditte specializzate: Termoidraulico.

04.09.03.C04 Controllo temperatura dell'acqua dell'impianto

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Registrazione

Verificare che la temperatura dell'acqua dei vari circuiti corrisponda al diagramma di carico.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi.
- Anomalie riscontrabili: 1) Sbalzi di temperatura.
- Ditte specializzate: Termoidraulico.

04.09.03.C05 Controllo temperatura dell'acqua in caldaia

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che la temperatura dell'acqua di mandata corrisponda al valore di taratura del termostato e della temperatura dell'acqua di

ritorno. Verificare inoltre che la temperatura non sia inferiore mai a 56°C.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi.
- Anomalie riscontrabili: 1) Sbalzi di temperatura.
- Ditte specializzate: Termoidraulico.

04.09.03.C06 Controllo tenuta delle elettrovalvole dei bruciatori

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la tenuta delle elettrovalvole controllando che non fuoriesca combustibile dall'ugello durante la fase di prelavaggio.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della tenuta.
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai termostati ed alle valvole.
- Ditte specializzate: Termoidraulico.

04.09.03.C07 Controllo tenuta delle elettropompe dei bruciatori

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione strumentale

Controllare che l'accensione avvenga senza difficoltà, che la combustione avvenga regolarmente, che non ci siano perdite di combustibile e che interponendo un ostacolo davanti al controllo di fiamma il bruciatore vada in blocco nel tempo prestabilito.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della combustione; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta; 3) Attitudine a limitare i rischi di incendio; 4) Attitudine a limitare i rischi di esplosione; 5) Attitudine a limitare i rischi di scoppio.
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai termostati ed alle valvole; 2) Difetti delle pompe; 3) Difetti di regolazione; 4) Difetti di ventilazione; 5) Perdite tubazioni del gas; 6) Pressione insufficiente; 7) Sbalzi di temperatura.
- Ditte specializzate: Termoidraulico.

04.09.03.C08 Controllo termostati, pressostati e valvole del sistema di sicurezza

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la funzionalità e la corretta taratura dei termostati e dei pressostati di blocco installati sui generatori. Verificare inoltre che le valvole di sicurezza siano funzionanti sia ad impianto spento che funzionante.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della tenuta; 2) Attitudine a limitare i rischi di esplosione; 3) Attitudine a limitare i rischi di scoppio.
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai termostati ed alle valvole.
- Ditte specializzate: Termoidraulico.

04.09.03.C09 Misura dei rendimenti

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione strumentale

Verificare che i valori dei rendimenti di combustione corrispondano a quelli imposti dalle norme vigenti.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della combustione; 3) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi; 4) (Attitudine al) controllo della tenuta.
- Anomalie riscontrabili: 1) Pressione insufficiente.
- Ditte specializzate: Termoidraulico.

04.09.03.C10 Verifica apparecchiature caldaia dei gruppi termici

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la funzionalità degli organi e delle apparecchiature secondo le specifiche del costruttore; in particolare verificare le condizioni di funzionamento dei bruciatori.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della tenuta; 2) Attitudine a limitare i rischi di esplosione; 3) Attitudine a limitare i rischi di scoppio.
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di regolazione; 2) Pressione insufficiente.
- Ditte specializzate: Termoidraulico.

04.09.03.C11 Verifica aperture di ventilazione e canali di scarico dei gruppi termici

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che le aperture di ventilazione non siano ostruite e che le dimensioni siano conformi a quanto disposto dalle norme UNI. Verificare l'efficienza dei dispositivi di smaltimento dei prodotti della combustione e la loro rispondenza alla normativa vigente.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della combustione; 2) Attitudine a limitare i rischi di incendio; 3) Attitudine a limitare i rischi di esplosione; 4) Attitudine a limitare i rischi di scoppio.
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di ventilazione.
- Ditte specializzate: Termoidraulico.

04.09.03.C12 Verifica prodotti della combustione (CAM)

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Analisi

Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione..

- Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica; 2) Efficienza dell'impianto termico.
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di tenuta; 2) Fumo eccessivo.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.09.03.I01 Eliminazione fanghi di sedimentazione dei generatori di calore

Cadenza: ogni 12 mesi

Verificare la quantità di fanghi che si depositano sul fondo del generatore (in seguito alla fuoriuscita dal rubinetto di scarico) e provvedere alla eliminazione mediante un lavaggio con acqua ed additivi chimici.

- Ditte specializzate: Termoidraulico.

04.09.03.I02 Pulizia bruciatori

Cadenza: ogni 12 mesi

Effettuare una pulizia dei seguenti elementi dei bruciatori eventualmente presenti:

- filtro di linea;
- fotocellula;
- ugelli;
- elettrodi di accensione.

- Ditte specializzate: Termoidraulico.

04.09.03.I03 Pulizia organi di regolazione dei sistema di sicurezza

Cadenza: ogni 12 mesi

Verificare gli organi di regolazione ed effettuare gli interventi necessari per il buon funzionamento quali:

-rabbocco negli ingranaggi a bagno d'olio; -pulizia dei filtri.

- Ditte specializzate: Termoidraulico.

04.09.03.I04 Sostituzione degli ugelli del bruciatore

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli ugelli del bruciatore dei gruppi termici

- Ditte specializzate: Termoidraulico.

Cassette di scarico a zaino

Unità Tecnologica: 04.09

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Possono essere realizzate nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.09.04.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le cassette di scarico devono garantire valori minimi di portata dei fluidi per un corretto funzionamento dell'impianto.

Prestazioni:

Le cassette devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni di acqua: portata = 0,10 l/s e pressione (*) > 50 kPa.

(*) o flussometro 3/4"

Livello minimo della prestazione:

Facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca deve rimanere invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).

Riferimenti normativi:

UNI EN 33; UNI EN 997; UNI 8196; UNI EN 14055.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.09.04.A01 Anomalie del galleggiante

Difetti di funzionamento del galleggiante che regola il flusso dell'acqua.

04.09.04.A02 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

04.09.04.A03 Difetti ai flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

04.09.04.A04 Difetti dei comandi

Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando delle cassette dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).

04.09.04.A05 Interruzione del fluido di alimentazione

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.

04.09.04.A06 Scheggiature

Scheggiature dello smalto di rivestimento delle cassette con conseguenti mancanze.

04.09.04.A07 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.09.04.C01 Verifica dei flessibili

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Revisione

Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.

- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai flessibili; 2) Difetti dei comandi.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

04.09.04.C02 Verifica rubinetteria

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Eseguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di apertura e chiusura.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti dei comandi*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

04.09.04.C03 Controllo consumi acqua potabile (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Registrazione

Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.

- Requisiti da verificare: *1) Controllo consumi; 2) Riduzione del consumo di acqua potabile*.
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai flessibili; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.09.04.I01 Rimozione calcare

Cadenza: ogni 6 mesi

Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

04.09.04.I02 Ripristino ancoraggio

Cadenza: quando occorre

Ripristinare l'ancoraggio delle cassette con eventuale sigillatura con silicone.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

04.09.04.I03 Sostituzione cassette

Cadenza: ogni 30 anni

Effettuare la sostituzione delle cassette di scarico quando sono lesionate, rotte o macchiate.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Lavamani sospesi

Unità Tecnologica: 04.09

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Possono avere uno o tre fori per la rubinetteria. Possono essere realizzati nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.09.05.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I lavamani sospesi devono garantire valori minimi di portata dei fluidi per un corretto funzionamento dell'impianto.

Prestazioni:

I lavamani devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda: portata = 0,10 l/s e pressione (*) > 50 kPa.

(*) o flussometro 3/4"

Livello minimo della prestazione:

Facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca deve rimanere invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).

Riferimenti normativi:

UNI EN 31.

04.09.05.R02 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I lavamani sospesi devono essere montati in modo da assicurare facilità di uso, funzionalità e manovrabilità.

Prestazioni:

I componenti dei lavamani (rubinetteria, valvole, sifoni, ecc.) devono essere concepiti e realizzati in forma ergonomicamente corretta ed essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.

Livello minimo della prestazione:

I lavabi saranno posizionati a 5 cm dalla vasca, a 10 cm dal vaso e dal bidet, a 15 cm dalla parete e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; nel caso che il lavabo debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il lavabo sarà posizionato con il bordo superiore a non più di 80 cm dal pavimento e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 80 cm.

Riferimenti normativi:

UNI EN 31

04.09.05.R03 Raccordabilità

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture

Classe di Esigenza: Fruibilità

I lavamani sospesi, indipendentemente dal tipo di materiale con i quali sono stati fabbricati, devono consentire di poter raccordare i vari elementi che li costituiscono.

Prestazioni:

Devono essere rispettate le dimensioni e le forometrie indicate dai vari fornitori onde consentire il rispetto delle quote di raccordo.

Livello minimo della prestazione:

Le quote di raccordo dei lavamani sospesi a uno o due fori per rubinetteria laterale devono essere conformi alle dimensioni riportate dalle norme di settore.

ANOMALIE RISCONTRABILI**04.09.05.A01 Cedimenti**

Cedimenti delle strutture di sostegno dei lavamani sospesi dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.

04.09.05.A02 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

04.09.05.A03 Difetti ai flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

04.09.05.A04 Difetti alla rubinetteria

Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando dei lavamani dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).

04.09.05.A05 Interruzione del fluido di alimentazione

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.

04.09.05.A06 Scheggiature

Scheggiature dello smalto di rivestimento dei lavamani con conseguenti mancanze.

04.09.05.A07 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**04.09.05.C01 Verifica ancoraggio**

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllare l'efficienza dell'ancoraggio dei lavamani sospesi alla parete.

- Requisiti da verificare: 1) *Comodità di uso e manovra*; 2) *Raccordabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Cedimenti*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

04.09.05.C02 Verifica dei flessibili

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Revisione

Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai flessibili*; 2) *Difetti alla rubinetteria*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

04.09.05.C03 Verifica rubinetteria

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Eseguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di apertura e chiusura.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti alla rubinetteria*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

04.09.05.C04 Controllo consumi acqua potabile (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Registrazione

Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.

- Requisiti da verificare: 1) *Controllo consumi*; 2) *Riduzione del consumo di acqua potabile*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai flessibili*; 2) *Difetti ai raccordi o alle connessioni*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.09.05.I01 Disostruzione degli scarichi

Cadenza: quando occorre

Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

04.09.05.I02 Rimozione calcare

Cadenza: ogni 6 mesi

Rimozione del calcare eventualmente depositato sugli apparecchi sanitari, mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

04.09.05.I03 Ripristino ancoraggio

Cadenza: quando occorre

Ripristinare l'ancoraggio dei lavamani alla parete ed eventuale sigillatura con silicone.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

04.09.05.I04 Sostituzione lavamani

Cadenza: ogni 30 anni

Effettuare la sostituzione dei lavamani quando sono lesionati, rotti o macchiati.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Scaldacqua a pompa di calore

Unità Tecnologica: 04.09

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

In questi apparecchi l'energia elettrica non viene utilizzata direttamente per il riscaldamento dell'acqua sanitaria, ma per azionare la pompa di calore. Tale dispositivo preleva calore dall'ambiente in cui è installato e lo cede all'acqua che è contenuta nell'accumulo. Pertanto per garantire un buon rendimento delle pompe di calore è necessario che la temperatura ambiente del locale ove l'apparecchio è installato si mantenga a valori superiori a 10-15 °C. Tale valore della temperatura può scendere fino a 6 °C (per pompe di calore ad aria interna) al di sotto dei quali un dispositivo automatico inserisce una resistenza elettrica ausiliare. La temperatura massima dell'acqua calda fornita dall'apparecchio non è superiore a 50-55 °C, tuttavia, in caso di necessità, un serpentino permette di integrare il valore utilizzando direttamente il fluido termovettore prodotto dalla caldaia per il riscaldamento ambiente.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.09.06.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Di funzionamento

Classe di Esigenza: Gestione

Gli scaldacqua a pompa di calore devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

Prestazioni:

La portata degli scaldacqua a pompa di calore viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI di settore.

Livello minimo della prestazione:

La quantità di acqua erogata durante la prova deve essere raccolta in apposita vasca; i valori dei volumi registrati non devono essere inferiori a quelli riportati nella norma UNI di settore.

Riferimenti normativi:

CEI 64-8.

04.09.06.R02 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli scaldacqua a pompa di calore devono essere protetti da un morsetto di terra (contro la formazione di cariche positive) che deve essere collegato direttamente ad un conduttore di terra.

Prestazioni:

L'alimentazione di energia elettrica degli scaldacqua deve avvenire tramite accorgimenti necessari per garantire l'isolamento della pompa dall'alimentazione elettrica stessa.

Livello minimo della prestazione:

L'apparecchiatura elettrica deve funzionare in modo sicuro nell'ambiente e nelle condizioni di lavoro specificate ed alle caratteristiche e tolleranze di alimentazione elettrica dichiarate, tenendo conto delle disfunzioni prevedibili.

Riferimenti normativi:

CEI 64-8.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.09.06.A01 Corrosione

Corrosione della struttura dello scaldacqua evidenziata dal cambio del colore in prossimità dell'azione corrosiva.

04.09.06.A02 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

04.09.06.A03 Difetti della coibentazione

Difetti di tenuta della coibentazione per cui non si ha il raggiungimento della temperatura richiesta.

04.09.06.A04 Difetti di tenuta

Perdite di fluido che si verificano per mancanza di tenuta delle tubazioni.

04.09.06.A05 Perdite di carico

Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.

04.09.06.A06 Rumorosità

Presenza di rumori anomali o livello di rumorosità non nei valori di norma.

04.09.06.A07 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto all'ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.09.06.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare, ad inizio stagione, lo stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.
- Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Difetti della coibentazione; 3) Rumorosità.
- Ditte specializzate: Idraulico.

04.09.06.C02 Controllo prevalenza

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che i valori della pressione di mandata e di aspirazione siano conformi ai valori di collaudo effettuando una serie di misurazioni strumentali.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.
- Anomalie riscontrabili: 1) Surriscaldamento.
- Ditte specializzate: Idraulico.

04.09.06.C03 Controllo della temperatura fluidi (CAM)

Cadenza: ogni mese

Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

Controllare che i valori della temperatura dei fluidi prodotti siano compatibili con quelli di progetto.

- Requisiti da verificare: 1) Controllo consumi.
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti della coibentazione; 2) Difetti di tenuta; 3) Surriscaldamento.
- Ditte specializzate: Termoidraulico.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.09.06.I01 Revisione generale pompa di calore

Cadenza: ogni 12 mesi

Effettuare una disincrostazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile della pompa e della girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.

- Ditte specializzate: Idraulico.

04.09.06.I02 Ripristino coibentazione

Cadenza: ogni 10 anni

Effettuare il ripristino della coibentazione dello scaldacqua.

- Ditte specializzate: Idraulico.

Vasi igienici a pavimento

Unità Tecnologica: 04.09

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

I vasi igienici a pavimento sono quelli in cui non è prevista la seduta ma sono dotati solo di un foro collocato a pavimento. Comunemente si realizzano nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.09.07.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I vasi igienici dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

Prestazioni:

Gli apparecchi sanitari devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda:

- vaso a cassetta, portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- vaso con passo rapido (dinamica a monte del rubinetto di erogazione), portata = 1,5 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 150 kPa.

Livello minimo della prestazione:

Bisogna accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).

Riferimenti normativi:

UNI EN 33; UNI EN 997; UNI 8196.

04.09.07.R02 Resistenza a manovre e sforzi d'uso

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I vasi igienici e la rubinetteria devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.

Prestazioni:

Sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d'uso, i vasi igienici ed i relativi dispositivi di tenuta devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali e di finitura superficiale assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica.

Livello minimo della prestazione:

In particolare tutte le parti in ottone o bronzo dei terminali di erogazione sottoposti a manovre e/o sforzi meccanici in genere devono essere protetti mediante processo galvanico di cromatura o procedimenti equivalenti (laccatura, zincatura, bagno galvanico, ecc.) per eliminare l'incrudimento e migliorare le relative caratteristiche meccaniche, seguendo le prescrizioni riportate nelle specifiche norme UNI di riferimento. La pressione esercitata per azionare i rubinetti di erogazione, i miscelatori e le valvole non deve superare i 10 Nm.

Riferimenti normativi:

UNI EN 33; UNI EN 997; UNI 8196.

04.09.07.R03 Adattabilità delle finiture

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I vasi igienici devono essere installati in modo da garantire la fruibilità, la comodità e la funzionalità d'uso.

Prestazioni:

I vasi ed i relativi accessori quali rubinetteria, valvole, sifoni, ecc. devono essere installati in posizione ed altezza (dal piano di

calpestio, dalla parete, da latrini sanitari) tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.

Livello minimo della prestazione:

Le quote di raccordo dei vasi a pavimento a cacciata, con cassetta appoggiata devono essere conformi alle dimensioni riportate nei prospetti da 1 a 5 della norma UNI EN 33.

Riferimenti normativi:

UNI EN 33; UNI EN 997; UNI 8196.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.09.07.A01 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato dal cambio del colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

04.09.07.A02 Difetti degli ancoraggi

Cedimenti delle strutture di sostegno e/o degli ancoraggi dei vasi dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.

04.09.07.A03 Difetti dei flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

04.09.07.A04 Ostruzioni

Difetti di funzionamento dei sifoni e degli scarichi dei vasi dovuti ad accumuli di materiale vario che causa un riflusso dei fluidi.

04.09.07.A05 Scheggiature

Scheggiature dello smalto di rivestimento con conseguenti mancanze.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.09.07.C01 Verifica ancoraggio

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verifica e sistemazione dell'ancoraggio dei sanitari e delle cassette a muro con eventuale sigillatura con silicone.

- Requisiti da verificare: 1) *Comodità di uso e manovra.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti degli ancoraggi.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

04.09.07.C02 Verifica degli scarichi

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verifica della funzionalità di tutti gli scarichi ed eventuale sistemazione dei dispositivi non perfettamente funzionanti con sostituzione delle parti non riparabili.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione;* 2) *Ostruzioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

04.09.07.C03 Verifica di tenuta degli scarichi

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verifica della tenuta di tutti gli scarichi ed eventuale ripristino delle sigillature o sostituzione delle guarnizioni.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti degli ancoraggi.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

04.09.07.C04 Controllo stabilità (CAM)

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione;* 2) *Difetti degli ancoraggi.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.09.07.I01 Disostruzione degli scarichi

Cadenza: quando occorre

Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

04.09.07.I02 Sostituzione vasi

Cadenza: ogni 30 anni

Effettuare la sostituzione dei vasi rotti, macchiati o gravemente danneggiati.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	2
2) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag.	4
3) Lavori di recupero di sedi tratturali, valorizzazione paesaggistica e realizzazione parco in località "Bosco Grande"	pag.	6
4) LAVORI DI SISTEMAZIONE SENTIERISTICA E TRATTURO	pag.	7
" 1) Interventi stabilizzanti	pag.	8
" 1) Canaletta in legname	pag.	11
" 2) Canaletta in legname e pietrame	pag.	12
" 3) Fascinate	pag.	13
" 4) Steccato vivo	pag.	14
" 5) Tagliacqua in legno	pag.	16
" 6) Tagliacque in pietra	pag.	17
" 7) Viminata viva romboidale	pag.	18
" 2) Interventi sulla sentieristica	pag.	20
" 1) Canaletta in legname	pag.	22
" 2) Canaletta in sassi	pag.	23
" 3) Staccionate in legno	pag.	24
" 4) Scale in legno	pag.	25
" 5) Passerelle in legno	pag.	27
" 6) Sedute in legno	pag.	29
" 3) Interventi di drenaggio subsuperficiale	pag.	31
" 1) Fascinata mista drenante su pendio	pag.	32
" 4) Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante	pag.	34
" 1) Ciglionamento con vimate	pag.	35
" 5) Sistemi permeabili drenanti	pag.	37
" 1) Pavimentazioni e percorsi in pietra	pag.	38
5) ARREDO URBANO E VERDE	pag.	40
" 1) Percorso vita	pag.	41
" 1) Percorso vita: asse per esercizi di agilità	pag.	44
" 2) Percorso vita: asse per esercizi di equilibrio	pag.	46
" 3) Percorso vita: assi asimmetriche per esercitare schiena e gambe	pag.	48
" 4) Percorso vita: doppia sbarra per esercitare le braccia	pag.	50
" 5) Percorso vita: ostacoli cilindrici per esercizi di equilibrio	pag.	52
" 6) Percorso vita: panca inclinata per esercitare schiena, gambe e addominali	pag.	54
" 7) Percorso vita: panca piana per esercitare tutto il corpo	pag.	56
" 8) Percorso vita: spalliere verticali ed orizzontali per esercitare tutto il corpo ..	pag.	58
" 9) Percorso vita: tabella in legno per esercizi a corpo libero	pag.	60
" 10) Percorso vita: tripla sbarra per esercitare braccia e corpo	pag.	62
" 11) Percorso vita: tripla sbarra per esercitare schiena e gambe	pag.	64
" 12) Percorso vita: tripla sbarra per esercitare tutto il corpo	pag.	66
" 2) Aree a verde	pag.	68

" 1) Pali in legno.....	pag. 70
" 2) Pavimentazioni e percorsi in terra battuta e stabilizzata.....	pag. 72
" 3) Staccionate.....	pag. 74
" 4) Pavimentazioni e percorsi in ghiaietto stabilizzato	pag. 75
" 3) Arredo urbano	pag. 77
" 1) Cestini portarifiuti in legno	pag. 78
" 2) Contenitori per rifiuti differenziati	pag. 79
" 3) Fioriere in legno.....	pag. 80
" 4) Paline Informative.....	pag. 81
" 5) Panchine in pietra.....	pag. 82
" 4) Interventi sulla sentieristica	pag. 84
" 1) Canaletta in legname e pietrame.....	pag. 86
" 2) Cestini portarifiuti in legno	pag. 87
" 3) Sedute in legno	pag. 88
" 4) Staccionate in legno	pag. 90
" 5) Colonnina ricarica elettrica	pag. 91
" 1) Connettore per ricarica	pag. 95
" 2) Contattore per colonnina	pag. 97
" 3) Dispositivo di identificazione.....	pag. 99
" 4) Magnetotermici per colonnina	pag. 100
" 5) Regolatore di potenza	pag. 102
6) REALIZZAZIONE DI UNA STRUTTURA IN LEGNO DENOMINATA	
INFOPOINT	pag. 104
" 1) Pareti esterne	pag. 105
" 1) Pareti in legno di tavole incrociate non incollate.....	pag. 107
" 2) Infissi esterni	pag. 109
" 1) Serramenti in legno	pag. 116
" 3) Infissi interni	pag. 122
" 1) Porte.....	pag. 125
" 4) Coperture inclinate	pag. 129
" 1) Sottocolmi per tetti ventilati.....	pag. 132
" 2) Griglie parapasseri	pag. 134
" 3) Canali di gronda e pluviali	pag. 135
" 4) Pannelli composti per tetti ventilati	pag. 138
" 5) Strato di ventilazione	pag. 140
" 5) Pavimentazioni interne	pag. 142
" 1) Battiscopa.....	pag. 144
" 2) Rivestimenti lignei a parquet	pag. 146
" 3) Rivestimenti lapidei.....	pag. 150
" 6) Impianto elettrico	pag. 153
" 1) Barre in rame.....	pag. 158
" 2) Canalizzazioni in PVC	pag. 159
" 3) Contatore di energia	pag. 161
" 4) Contattore.....	pag. 162
" 5) Disgiuntore di rete	pag. 164
" 6) Fusibili	pag. 166

" 7) Interruttori	pag. 167
" 8) Pettini di collegamento in rame	pag. 169
" 9) Prese e spine	pag. 170
" 10) Quadri di bassa tensione	pag. 172
" 11) Relè a sonde	pag. 175
" 12) Relè termici	pag. 177
" 13) Sezionatore	pag. 178
" 14) Sistemi di cablaggio.....	pag. 180
" 7) Strutture in elevazione in legno	pag. 181
" 1) Sistemi strutturali in legno per tetti a falde senza capriate.....	pag. 183
" 8) Coperture a tetto rovescio	pag. 185
" 1) Strato di separazione.....	pag. 188
" 2) Strato isolante	pag. 190
" 9) Impianto di distribuzione acqua fredda e calda	pag. 192
" 1) Apparecchi sanitari e rubinetteria	pag. 197
" 2) Bidet	pag. 201
" 3) Caldaia	pag. 204
" 4) Cassette di scarico a zaino.....	pag. 208
" 5) Lavamani sospesi.....	pag. 210
" 6) Scaldacqua a pompa di calore	pag. 213
" 7) Vasi igienici a pavimento	pag. 215

Comune di PIETRAGALLA
Provincia di POTENZA

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Lavori di recupero di sedi tratturali, valorizzazione paesaggistica e realizzazione parco in località _Bosco Grande_
COMMITTENTE: COMUNE DI PIETRAGALLA

20/12/2023, POTENZA

IL TECNICO

(ING. RESTAINO Giorgio Maria)

GVC S.r.l.

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **"Criteri Ambientali Minimi" (CAM)**, contenuti nel Decreto 23 giugno 2022.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climalteranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

Acustici

04 - REALIZZAZIONE DI UNA STRUTTURA IN LEGNO DENOMINATA INFOPOINT

04.02 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.02	Infissi esterni		
04.02.R07	<p>Requisito: Isolamento acustico</p> <p><i>E' l'attitudine a fornire un'idonea resistenza al passaggio dei rumori. Il livello di isolamento richiesto varia in funzione della tipologia e del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>In relazione alla destinazione degli ambienti e alla rumorosità della zona di ubicazione i serramenti esterni sono classificati secondo i seguenti parametri:</i> <p>- classe R1 se $20 \leq R_w \leq 27 \text{ dB(A)}$; - classe R2 se $27 \leq R_w \leq 35 \text{ dB(A)}$; - classe R3 se $R_w > 35 \text{ dB(A)}$.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riferimenti normativi: <i>Legge Quadro 26.10.1995, n. 447; Legge 1.1.1996, n. 23; Legge 31.10.2003, n. 306; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.Lgs. 19.8.2005, n. 194; D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.Lgs. 19.8.2005, n. 194; Legge 11.01.1996 n.23; D.M. Ambiente 16.3.1998; D.M. Ambiente 29.11.2000; D.M. Ambiente 24.7.2006; D.P.C.M. 1.3.1991; D.P.C.M. 14.11.1997; D.P.C.M. 5.12.1997; C.M. Ambiente 6.9.2004; Linee Guide Regionali; Regolamenti Comunali; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI EN 12758; UNI 11367; UNI EN ISO 3382; UNI EN ISO 10140; UNI 11367; UNI EN ISO 16283-3.</i> 		
04.02.01.C14	<p>Controllo: Controllo vetri</p> <p><i>Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
04.02.01.C04	<p>Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta</p> <p><i>Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

04.09 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.09.03	Caldaia		
04.09.03.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo del rumore prodotto</p> <p><i>Le caldaie degli impianti idrici nel loro complesso devono mantenere il livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I componenti degli impianti idrici possono essere sottoposti al controllo dei valori di emissione acustica, procedendo alle verifiche previste dalle norme di settore. La verifica deve soddisfare i valori dichiarati dal produttore per quanto riguarda i bruciatori e i generatori di calore.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 15502-2.</i> 		

Adattabilità delle finiture

04 - REALIZZAZIONE DI UNA STRUTTURA IN LEGNO DENOMINATA INFOPOINT

04.09 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.09	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda		
04.09.R01	<p>Requisito: Regolarità delle finiture</p> <p><i>Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte e devono presentare finiture superficiali integre.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Tutte le superfici devono avere caratteristiche di uniformità e continuità di rivestimento e non devono presentare tracce di riprese o aggiunte di materiale visibili. Possono essere richieste prove di collaudo prima della posa in opera per la verifica della regolarità dei materiali e delle finiture secondo quanto indicato dalla norma di settore.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 2.2.2001, n. 31; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 4543-1/2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.</i> 		
04.09.01.C03	<p>Controllo: Verifica dei flessibili</p> <p><i>Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.</i></p>	Revisione	quando occorre
04.09.01.C01	<p>Controllo: Verifica ancoraggio</p> <p><i>Verifica e sistemazione dell'ancoraggio dei sanitari e delle cassette a muro con eventuale sigillatura con silicone.</i></p>	Controllo a vista	ogni mese
04.09.05	Lavamani sospesi		
04.09.05.R03	<p>Requisito: Raccordabilità</p> <p><i>I lavamani sospesi, indipendentemente dal tipo di materiale con i quali sono stati fabbricati, devono consentire di poter raccordare i vari elementi che li costituiscono.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Le quote di raccordo dei lavamani sospesi a uno o due fori per rubinetteria laterale devono essere conformi alle dimensioni riportate dalle norme di settore..</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 31</i> 		
04.09.05.C01	<p>Controllo: Verifica ancoraggio</p> <p><i>Controllare l'efficienza dell'ancoraggio dei lavamani sospesi alla parete.</i></p>	Controllo a vista	ogni mese

Benessere visivo degli spazi esterni

02 - LAVORI DI SISTEMAZIONE SENTIERISTICA E TRATTURO

02.04 - Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.04	Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante		
02.04.R01	<p>Requisito: Riduzione degli effetti di disturbo visivi</p> <p><i>Benessere visivo degli spazi esterni mediante la riduzione degli effetti di disturbo ottici.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>L'introduzione di elementi negli spazi esterni dovranno essere contenuti entro parametri tali da non provocare disturbi visivi agli utenti.</i> • Riferimenti normativi: <i>C.M. Lavori Pubblici 22.5.67, n. 3151; C.M. Lavori Pubblici 22.11.74, n. 13011; D.M. 5.7.75; D.M. 18.12.75; UNI 10840; UNI EN 12464-1/2; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		
02.04.01.C02	<p>Controllo: Controllo malattie</p> <p><i>Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).</i></p>	Controllo	ogni 6 mesi

Benessere visivo degli spazi interni

04 - REALIZZAZIONE DI UNA STRUTTURA IN LEGNO DENOMINATA INFOPOINT

04.02 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.02	Infissi esterni		
04.02.R14	<p>Requisito: Illuminazione naturale</p> <p><i>Il benessere visivo degli spazi interni deve essere assicurato da una idonea illuminazione naturale.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Bisognerà garantire che il valore del fattore medio di luce diurna nei principali spazi ad uso diurno sia almeno pari a:</i> - al 2% per le residenze;- all' 1% per uffici e servizi. • Riferimenti normativi: C. M. Lavori Pubblici 22.5.67, n.3151; C. M. Lavori Pubblici 22.11.74, n.13011; D.M. 5.7.75; D. M. 18.12.1975; UNI 10840; UNI EN 12464-1/2; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI". 		
04.02.01.C16	<p>Controllo: Controllo illuminazione naturale</p> <p><i>Controllare il livello idoneo di illuminazione naturale secondo gli standard normativi.</i></p>	Controllo	ogni 6 mesi

Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali

04 - REALIZZAZIONE DI UNA STRUTTURA IN LEGNO DENOMINATA INFOPOINT

04.06 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.06	Impianto elettrico		
04.06.R11	<p>Requisito: Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici</p> <p><i>Gli impianti elettrici e la disposizione degli elettrodomestici dovranno essere disposti in modo da esporre gli utenti a valori minimi di campo elettromagnetico</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Limiti di esposizione (50 Hz):</i> <ul style="list-style-type: none"> - induzione magnetica: $0,2 \mu T$; - campo elettrico: 5 KV/m. Nel valutare il soddisfacimento dei limiti di esposizione per il campo magnetico, si dovranno considerare i contributi delle sorgenti localizzate sia all'interno (es. apparecchiature elettriche) sia all'esterno (es. elettrodotti) degli ambienti. a livello dell'unità abitativa: - negli ambienti ufficio e residenziali impiego di apparecchiature e dispositivi elettrici ed elettronici a bassa produzione di campo; - nelle residenze configurazione della distribuzione dell'energia elettrica nei singoli locali secondo lo schema a "stella"; - nelle residenze impiego del disgiuntore di rete nella zona notte per l'eliminazione dei campi elettrici in assenza di carico a valle. • Riferimenti normativi: D.P.C.M. 23.4.1992, Protezione dai campi elettromagnetici; Legge 22.2.2001 n.36; Dir. 2013/35/UE; CEI 211-6; CEI 211-7; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI". 		
04.06.05.C03	<p>Controllo: Controllo dei materiali elettrici</p> <p><i>Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.</i></p>	Ispezione a vista	ogni mese
04.06.04.C03	<p>Controllo: Controllo dei materiali elettrici</p> <p><i>Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.</i></p>	Ispezione a vista	ogni mese
04.06.10.C05	<p>Controllo: Verifica campi elettromagnetici</p> <p><i>Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.</i></p>	Misurazioni	ogni 3 mesi
04.06.09.C03	<p>Controllo: Verifica campi elettromagnetici</p> <p><i>Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.</i></p>	Misurazioni	ogni 3 mesi

Di funzionamento

04 - REALIZZAZIONE DI UNA STRUTTURA IN LEGNO DENOMINATA INFOPOINT

04.09 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.09.06	Scaldacqua a pompa di calore		
04.09.06.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi</p> <p><i>Gli scaldacqua a pompa di calore devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>La quantità di acqua erogata durante la prova deve essere raccolta in apposita vasca; i valori dei volumi registrati non devono essere inferiori a quelli riportati nella norma UNI di settore.</i> • Riferimenti normativi: <i>CEI 64-8.</i> 		

Di salvaguardia dell'ambiente

02 - LAVORI DI SISTEMAZIONE SENTIERISTICA E TRATTURO

02.02 - Interventi sulla sentieristica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02	Interventi sulla sentieristica		
02.02.R04	<p>Requisito: Certificazione ecologica</p> <p><i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		
02.02.06.C02	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.</i></p>	Ispezione	ogni mese
02.02.05.C02	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.</i></p>	Ispezione	ogni mese
02.02.04.C03	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.</i></p>	Ispezione	ogni mese
02.02.03.C02	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.</i></p>	Ispezione	ogni mese

03 - ARREDO URBANO E VERDE

03.01 - Percorso vita

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.01	Percorso vita		
03.01.R02	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale</p> <p><i>I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.01.R04	<p>Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione</p> <p><i>All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		

03.04 - Interventi sulla sentieristica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.04	Interventi sulla sentieristica		
03.04.R04	<p>Requisito: Certificazione ecologica</p> <p><i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		
03.04.04.C02	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.</i></p>	Ispezione	ogni mese
03.04.03.C02	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.</i></p>	Ispezione	ogni mese
03.04.02.C02	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.</i></p>	Ispezione	ogni mese

03.05 - Colonnina ricarica elettrica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.05	Colonnina ricarica elettrica		
03.05.R09	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale</p> <p><i>I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.05.R11	<p>Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione</p> <p><i>All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		

04 - REALIZZAZIONE DI UNA STRUTTURA IN LEGNO DENOMINATA INFOPOINT

04.01 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.01	Pareti esterne		
04.01.R05	<p>Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione</p> <p><i>All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		
04.01.01.C03	<p>Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche</p> <p><i>Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.</i></p>	Controllo	quando occorre

04.06 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.06	Impianto elettrico		
04.06.R09	<p>Requisito: Certificazione ecologica</p> <p><i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		
04.06.12.C02	<p>Controllo: Controllo dei materiali elettrici</p> <p><i>Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.</i></p>	Ispezione a vista	ogni mese
04.06.11.C02	<p>Controllo: Controllo dei materiali elettrici</p> <p><i>Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee</i></p>	Ispezione a vista	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.06.09.C02	<i>all'utilizzo.</i> Controllo: Controllo dei materiali elettrici <i>Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.</i>	Ispezione a vista	ogni mese
04.06.07.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici <i>Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.</i>	Ispezione a vista	ogni mese
04.06.06.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici <i>Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.</i>	Ispezione a vista	ogni mese
04.06.04.C03	Controllo: Controllo dei materiali elettrici <i>Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.</i>	Ispezione a vista	ogni mese
04.06.14.C02	Controllo: Controllo qualità materiali <i>Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.</i>	Verifica	ogni 6 mesi
04.06.08.C03	Controllo: Controllo qualità materiali <i>Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.</i>	Verifica	ogni 6 mesi
04.06.02.C02	Controllo: Controllo qualità materiali <i>Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.</i>	Verifica	ogni 6 mesi
04.06.01.C03	Controllo: Controllo qualità materiali <i>Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.</i>	Verifica	ogni 6 mesi

04.08 - Coperture a tetto rovescio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.08	Coperture a tetto rovescio		
04.08.R06	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione <i>All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		
04.08.01.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<i>Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.</i>		

04.09 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.09	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda		
04.09.R11	<p>Requisito: Certificazione ecologica</p> <p><i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		
04.09.03.C12	<p>Controllo: Verifica prodotti della combustione</p> <p><i>Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione..</i></p>	Analisi	ogni mese

Di stabilità

02 - LAVORI DI SISTEMAZIONE SENTIERISTICA E TRATTURO

02.01 - Interventi stabilizzanti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01	Interventi stabilizzanti		
02.01.R06	<p>Requisito: Resistenza alla trazione</p> <p><i>Gli elementi utilizzati per realizzare opere di ingegneria naturalistica devono garantire resistenza ad eventuali fenomeni di trazione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere garantiti i valori previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>Legge 23.3.2001, n. 93; D.P.G.R. Campania 22.7.2002, n. 574.</i> 		
02.01.04.C01	<p>Controllo: Verifica generale</p> <p><i>Verificare lo stato di attecchimento delle talee e delle piantine radicate. Verificare la tenuta della testa dei pali e delle funi di controvento.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
02.01.07.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllare la tenuta delle diverse file di paletti e delle verghe verificando che non ci sia fuoriuscita di materiale. Verificare che le talee siano attecchite e che non ci sia vegetazione infestante.</i></p>	Ispezione	ogni 6 mesi

03 - ARREDO URBANO E VERDE

03.02 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.02	Aree a verde		
03.02.R04	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.</i> • Riferimenti normativi: <i>Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1090-3; UNI EN 1993; UNI EN 1999.</i> 		
03.02.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale delle parti a vista</p> <p><i>Controllo degli strati stabilizzanti e riscontro di eventuali anomalie.</i></p>	Controllo a vista	ogni 2 mesi
03.02.04.C01	<p>Controllo: Controllo generale delle parti a vista</p> <p><i>Controllo dello stato degli strati di ghiaietto e verifica dell'assenza di eventuali anomalie.</i></p>	Controllo a vista	ogni 3 mesi
03.02.01	Pali in legno		
03.02.01.R01	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>I pali in legno devono garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico di progetto in modo da garantire la stabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Le caratteristiche dei pali in legno devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.</i> 		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.02.01.C01	<ul style="list-style-type: none"> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 40-4</i>. <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (presenza di umidità, marcescenza, riduzione o perdita delle caratteristiche di resistenza).</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi

03.03 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.03.05	Panchine in pietra		
03.03.05.R03	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>Le panchine amovibili dovranno essere in grado di resistere a sollecitazioni di tipo meccanico senza compromettere la sicurezza degli utilizzatori.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate su campioni sottoposti a prova che non dovranno registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità o la sicurezza degli utenti.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI 9083; UNI EN 1728; UNI EN 12727; UNI 11306.</i> 		
03.03.05.C01	<p>Controllo: Controllo integrità</p> <p><i>Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti le panchine e ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.</i></p>	Controllo	ogni mese
03.03.05.R04	<p>Requisito: Sicurezza alla stabilità</p> <p><i>Le panchine fisse dovranno essere realizzate ed installate in modo da assicurarne la stabilità e la sicurezza degli utilizzatori.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate su campioni sottoposti a prova che non dovranno registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità o la sicurezza degli utenti.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 1022; UNI EN 1001-1/2; UNI EN 12727; UNI EN 22768-1; UNI EN ISO 2439; UNI 11306.</i> 		
03.03.05.C01	<p>Controllo: Controllo integrità</p> <p><i>Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti le panchine e ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.</i></p>	Controllo	ogni mese

03.05 - Colonnina ricarica elettrica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.05	Colonnina ricarica elettrica		
03.05.R08	<p>Requisito: Resistenza alla corrosione</p> <p><i>Gli elementi dell'impianto elettrico devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico degli elementi dell'impianto si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella normativa UNI vigente.</i> • Riferimenti normativi: <i>CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</i> 		
03.05.03.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la funzionalità del lettore di badge e delle spie luminose.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

04 - REALIZZAZIONE DI UNA STRUTTURA IN LEGNO DENOMINATA INFOPOINT

04.01 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.01	Pareti esterne		
04.01.R02	<p>Requisito: Resistenza agli urti</p> <p><i>Le pareti debbono essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Le pareti perimetrali devono resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:</i> <p>- Tipo di prova: Urto con corpo duro; Massa del corpo [Kg] = 0,5; Energia d'urto applicata [J] = 3; Note: - ; - Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni; Massa del corpo [Kg] = 50; Energia d'urto applicata [J] = 300; Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra; - Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni; Massa del corpo [Kg] = 3; Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30; Note: Superficie esterna, al piano terra.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riferimenti normativi: UNI 7959; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI EN 771-1/3/4/5/6; UNI ISO 7892. 		
04.01.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale delle parti a vista</p> <p><i>Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).</i></p>	Controllo a vista	ogni 5 anni
04.01.R03	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>Le pareti debbono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti perimetrali si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Riferimenti normativi: Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 771-1/3/4/5/6; UNI EN 1504-8. 		
04.01.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale delle parti a vista</p> <p><i>Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).</i></p>	Controllo a vista	ogni 5 anni

04.02 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.02	Infissi esterni		
04.02.R09	<p>Requisito: Resistenza agli urti</p> <p><i>Gli infissi dovranno essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità degli stessi; né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Gli infissi esterni verticali, ad esclusione degli elementi di tamponamento, devono resistere all'azione di urti esterni ed interni realizzati secondo con le modalità indicate di seguito:</i> <p>- Tipo di infisso: Porta esterna: Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 0,5; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 3,75 - faccia interna = 3,75; Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 30; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 240 - faccia interna = 240 - Tipo di infisso: Finestra: Corpo d'urto: molle - Massa del</p>		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<p>corpo [Kg]: 50;Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 900 - faccia interna = 900- Tipo di infisso: Portafinestra:Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = 700- Tipo di infisso: Facciata continua:Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 1;Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 6 - faccia interna = -- Tipo di infisso: Elementi pieni:Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = -.</p> <p>• Riferimenti normativi: D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 7143; UNI 7895; UNI 8290-2; UNI 8369-1; UNI 8975; UNI 9173-1; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI ENV 1627; UNI ENV 1628; UNI ENV 1629; UNI ENV 1630; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12211; UNI EN 12365-1/2/3/4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.</p>		
04.02.01.C14	<p>Controllo: Controllo vetri</p> <p>Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).</p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
04.02.01.C04	<p>Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta</p> <p>Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni.</p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.02.R10	<p>Requisito: Resistenza al vento</p> <p>Gli infissi debbono resistere alle azioni e depressioni del vento in modo da garantire la sicurezza degli utenti e assicurare la durata e la funzionalità nel tempo. Inoltre essi devono sopportare l'azione del vento senza compromettere la funzionalità degli elementi che li costituiscono.</p> <p>• Livello minimo della prestazione: I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressioni, riprodotte convenzionalmente in condizioni di sovrappressione e in depressione secondo la UNI EN 12211.</p> <p>• Riferimenti normativi: D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 11173; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI EN 12210; UNI EN 12211.</p>		
04.02.01.C14	<p>Controllo: Controllo vetri</p> <p>Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).</p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
04.02.01.C04	<p>Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta</p> <p>Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni.</p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

04.04 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.04	Coperture inclinate		
04.04.R05	<p>Requisito: Resistenza al vento</p> <p>La copertura deve resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che la costituiscono.</p> <p>• Livello minimo della prestazione: I livelli minimi variano in funzione degli elementi impiegati per i quali si rinvia alla normativa vigente.</p>		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.04.03.C01	<ul style="list-style-type: none"> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8627-1/2; UNI EN 1991.</i> <p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p><i>Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafole e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
04.04.03	Canali di gronda e pluviali		
04.04.03.R01	<p>Requisito: Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali</p> <p><i>I canali di gronda e le pluviali della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni d'uso.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per i livelli minimi si prendono in considerazione le norme tecniche di settore.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI 8088; UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8627-1/2; UNI 10724; UNI EN 607; UNI EN 1329-1; UNI EN 1462; UNI EN 10169; UNI EN 12056-1/2/3/5.</i> 		
04.04.03.C01	<p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p><i>Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafole e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi

04.05 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.05.02	Rivestimenti lignei a parquet		
04.05.02.R04	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>I rivestimenti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate in laboratorio secondo le norme vigenti:</i> - resistenza alle sollecitazioni parallele al piano di posa (<i>UNI 10827</i>);- prova d'impronta sul legno per pavimentazione (<i>UNI 4712</i>);- determinazione della stabilità dimensionale (<i>UNI EN 1910</i>). • Riferimenti normativi: <i>UNI 4712; UNI 10827; UNI EN 1910; UNI ISO 5329; UNI EN 13228; UNI EN 13629; UNI EN 13647; UNI 11368; UNI EN 14342.</i> 		
04.05.03.C01	<p>Controllo: Controllo generale delle parti a vista</p> <p><i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, di brillantezza delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, efflorescenze, lesioni, microfessurazioni, ecc.).</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.05.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale delle parti a vista</p> <p><i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di brillantezza delle finiture. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e della loro planarità. Riscontro di eventuali anomalie (abrasioni, presenza di rigonfiamenti e sfaldature, macchie, rotture, perdita di elementi ecc.) e/o difetti di</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<i>esecuzione.</i>		
04.05.03	Rivestimenti lapidei		
04.05.03.R02	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>I rivestimenti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 1341; UNI EN 1342; UNI EN 1343.</i> 		

04.06 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.06	Impianto elettrico		
04.06.R08	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 1977; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</i> 		
04.06.13.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p>	Controllo a vista	ogni mese
04.06.09.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p>	Controllo a vista	ogni mese
04.06.07.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p>	Controllo a vista	ogni mese
04.06.05.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei disgiuntori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p>	Controllo a vista	ogni mese
04.06.10.C03	<p>Controllo: Verifica messa a terra</p> <p><i>Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.</i></p>	Controllo	ogni 2 mesi
04.06.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio.</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi

04.07 - Strutture in elevazione in legno

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.07	Strutture in elevazione in legno		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.07.R02	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.</i> • Riferimenti normativi: <i>Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1090-3; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI 8290-2; UNI 8662-1/2/3; UNI 8859; UNI 8940; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1/2; UNI EN 336; UNI EN 338; UNI EN 384; UNI EN 408; UNI EN 1382; UNI EN 1383; UNI EN 14081-1/2/3; UNI EN 1912; UNI/TR 11634.</i> 		
04.07.01.C01	<p>Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti</p> <p><i>Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

04.08 - Coperture a tetto rovescio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.08	Coperture a tetto rovescio		
04.08.R04	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>La copertura deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.</i> • Riferimenti normativi: <i>Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 595.</i> 		
04.08.01.C01	<p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p><i>Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi

04.09 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.09	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda		
04.09.R06	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta</p> <p><i>Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione per garantire la funzionalità dell'impianto.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>La capacità di tenuta viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI di settore. Al termine della prova si deve verificare l'assenza di difetti o segni di cedimento.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37.</i> 		
04.09.03.C08	<p>Controllo: Controllo termostati, pressostati e valvole del sistema di sicurezza</p>	Ispezione a vista	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.09.03.C09	Verificare la funzionalità e la corretta taratura dei termostati e dei pressostati di blocco installati sui generatori. Verificare inoltre che le valvole di sicurezza siano funzionanti sia ad impianto spento che funzionante. Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
04.09.03.C10	Verificare che i valori dei rendimenti di combustione corrispondano a quelli imposti dalle norme vigenti. Controllo: Verifica apparecchiature caldaia dei gruppi termici	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
04.09.03.C07	Verificare la funzionalità degli organi e delle apparecchiature secondo le specifiche del costruttore; in particolare verificare le condizioni di funzionamento dei bruciatori. Controllo: Controllo tenuta delle elettropompe dei bruciatori	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
04.09.03.C06	Controllare che l'accensione avvenga senza difficoltà, che la combustione avvenga regolarmente, che non ci siano perdite di combustibile e che interponendo un ostacolo davanti al controllo di fiamma il bruciatore vada in blocco nel tempo prestabilito. Controllo: Controllo tenuta delle elettrovalvole dei bruciatori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
04.09.03.C03	Verificare la tenuta delle elettrovalvole controllando che non fuoriesca combustibile dall'ugello durante la fase di prelavaggio. Controllo: Controllo pompa del bruciatore	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
	Controllo della pompa verificando la pressione di alimentazione e quella di aspirazione del combustibile a bruciatore funzionante.		
04.09.01	Apparecchi sanitari e rubinetteria		
04.09.01.R03	Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso <i>Gli apparecchi sanitari e la rubinetteria devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>In particolare tutte le parti in ottone o bronzo dei terminali di erogazione sottoposti a manovre e/o sforzi meccanici in genere devono essere protetti mediante processo galvanico di cromatura o procedimenti equivalenti (laccatura, zincatura, bagno galvanico ecc.) per eliminare l'incrudimento e migliorare le relative caratteristiche meccaniche, seguendo le prescrizioni riportate nelle specifiche norme UNI di riferimento. I rubinetti di erogazione, i miscelatori termostatici ed i terminali di erogazione in genere dotati di parti mobili utilizzate dagli utenti per usufruire dei relativi servizi igienici possono essere sottoposti a cicli di apertura/chiusura, realizzati secondo le modalità indicate dalle norme controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla normativa. La pressione esercitata per azionare i rubinetti di erogazione, i miscelatori e le valvole non deve superare i 10 Nm.</i> • Riferimenti normativi: UNI 4543-1/2; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI EN 997; UNI 9182; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274-1/2/3; UNI EN 816; UNI EN 817; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 15636.		
04.09.02.C03	Controllo: Verifica rubinetteria <i>Eseguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di apertura e chiusura.</i>	Ispezione a vista	ogni mese
04.09.01.C01	Controllo: Verifica ancoraggio <i>Verifica e sistemazione dell'ancoraggio dei sanitari e delle cassette a muro con eventuale sigillatura con silicone.</i>	Controllo a vista	ogni mese
04.09.01.R04	Requisito: Protezione dalla corrosione <i>Le superfici esposte della rubinetteria e degli apparecchi sanitari devono essere protette dagli attacchi derivanti da fenomeni di corrosione.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Durante l'esame, le superfici esposte non dovrebbero mostrare nessuno dei difetti descritti nel prospetto 1 della norma UNI EN 248, ad eccezione di riflessi</i>		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<p><i>giallognoli o azzurrognoli.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Riferimenti normativi: UNI 4543-1/2; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI EN 997; UNI 9182; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274-1/2/3; UNI EN 816; UNI EN 817; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 15636. 		
04.09.01.R05	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>Il regolatore di getto, quando viene esposto alternativamente ad acqua calda e fredda, non deve deformarsi, deve funzionare correttamente e deve garantire che possa essere smontato e riassembleato con facilità anche manualmente.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Dopo la prova (eseguita con le modalità indicate nella norma UNI EN 246) il regolatore di getto non deve presentare alcuna deformazione visibile né alcun deterioramento nel funzionamento per quanto riguarda la portata e la formazione del getto.</i> <p><i>Inoltre, dopo la prova, si deve verificare che le filettature siano conformi al punto 7.1, prospetto 2, e al punto 7.2, prospetto 3, e che la portata sia conforme al punto 8.2 della su citata norma.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Riferimenti normativi: UNI EN 246; UNI EN 15636. 		
04.09.01.C01	<p>Controllo: Verifica ancoraggio</p> <p><i>Verifica e sistemazione dell'ancoraggio dei sanitari e delle cassette a muro con eventuale sigillatura con silicone.</i></p>	Controllo a vista	ogni mese
04.09.07	Vasi igienici a pavimento		
04.09.07.R02	<p>Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso</p> <p><i>I vasi igienici e la rubinetteria devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>In particolare tutte le parti in ottone o bronzo dei terminali di erogazione sottoposti a manovre e/o sforzi meccanici in genere devono essere protetti mediante processo galvanico di cromatura o procedimenti equivalenti (laccatura, zincatura, bagno galvanico, ecc.) per eliminare l'incrudimento e migliorare le relative caratteristiche meccaniche, seguendo le prescrizioni riportate nelle specifiche norme UNI di riferimento. La pressione esercitata per azionare i rubinetti di erogazione, i miscelatori e le valvole non deve superare i 10 Nm.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Riferimenti normativi: UNI EN 33; UNI EN 997; UNI 8196. 		

Durabilità tecnologica

02 - LAVORI DI SISTEMAZIONE SENTIERISTICA E TRATTURO

02.01 - Interventi stabilizzanti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01	Interventi stabilizzanti		
02.01.R07	<p>Requisito: Resistenza alla corrosione</p> <p><i>Le reti utilizzate devono essere realizzate con materiali idonei in modo da garantire la funzionalità del sistema.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I materiali utilizzati per la formazione delle reti devono soddisfare i requisiti indicati dalla normativa UNI di settore.</i> • Riferimenti normativi: <i>Legge 23.3.2001, n. 93; D.P.G.R.. Campania 22.7.2002, n. 574.</i> 		
02.01.07.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllare la tenuta delle diverse file di paletti e delle verghe verificando che non ci sia fuoriuscita di materiale. Verificare che le talee siano attecchite e che non ci sia vegetazione infestante.</i></p>	Ispezione	ogni 6 mesi

Facilità d'intervento

03 - ARREDO URBANO E VERDE

03.05 - Colonnina ricarica elettrica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.05	Colonnina ricarica elettrica		
03.05.R06	<p>Requisito: Montabilità/Smontabilità</p> <p><i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</i> 		
03.05.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p> <p><i>Verificare che i led di segnalazione siano funzionanti.</i></p>	Controllo a vista	ogni mese

04 - REALIZZAZIONE DI UNA STRUTTURA IN LEGNO DENOMINATA INFOPOINT

04.02 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.02	Infissi esterni		
04.02.R06	<p>Requisito: Pulibilità</p> <p><i>Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Gli infissi devono essere accessibili ed inoltre è necessario che la loro altezza da terra sia inferiore a 200 cm e la larghezza delle ante non superiore ai 60 cm in modo da consentire le operazioni di pulizia rimanendo dall'interno.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2.</i> 		
04.02.01.C14	<p>Controllo: Controllo vetri</p> <p><i>Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
04.02.01.C10	<p>Controllo: Controllo persiane avvolgibili in plastica</p> <p><i>Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.02.01.C09	<p>Controllo: Controllo persiane avvolgibili di legno</p> <p><i>Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista. Controllo degli strati protettivi superficiali.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.02.01.C05	<p>Controllo: Controllo guide di scorrimento</p> <p><i>Controllo della loro funzionalità.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.02.01.C03	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

04.03 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.03	Infissi interni		
04.03.R01	<p>Requisito: Riparabilità</p> <p><i>Gli infissi dovranno essere collocati in modo da consentire il ripristino dell'integrità, la funzionalità e l'efficienza di parti ed elementi soggetti a guasti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Gli infissi devono essere accessibili in modo da consentire agevolmente le operazioni di riparazione. La loro collocazione dovrà rispettare le norme tecniche di settore.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2; UNI 7864; UNI 7866; UNI EN 12519; UNI 8975.</i> 		
04.03.01.C03	<p>Controllo: Controllo maniglia</p> <p><i>Controllo del corretto funzionamento.</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
04.03.01.C02	<p>Controllo: Controllo guide di scorrimento</p> <p><i>Controllo della loro funzionalità e dell'assenza di depositi nei binari di scorrimento (per porte scorrevoli).</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
04.03.01.C01	<p>Controllo: Controllo delle serrature</p> <p><i>Controllo della loro funzionalità.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.03.R02	<p>Requisito: Pulibilità</p> <p><i>Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Gli infissi devono essere accessibili e dimensionati in modo da consentire le operazioni di pulizia.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2.</i> 		
04.03.01.C05	<p>Controllo: Controllo vetri</p> <p><i>Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
04.03.01.C02	<p>Controllo: Controllo guide di scorrimento</p> <p><i>Controllo della loro funzionalità e dell'assenza di depositi nei binari di scorrimento (per porte scorrevoli).</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
04.03.01.C04	<p>Controllo: Controllo parti in vista</p> <p><i>Controllo delle parti in vista, delle finiture e dello strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda). Controllo dei fissaggi del telaio al controtelaio.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.03.R03	<p>Requisito: Sostituibilità</p> <p><i>Gli infissi dovranno essere realizzati e collocati in modo da consentire la loro sostituibilità, e/o la collocazione di parti ed elementi essi soggetti a guasti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Onde facilitare la sostituzione di intere parti (ante, telai, ecc.), è inoltre opportuno che l'altezza e la larghezza di coordinazione degli infissi esterni verticali siano modulari e corrispondenti a quelle previste dalle norme UNI 7864, UNI 7866, UNI 8975 e UNI EN 12519.</i> • Riferimenti normativi: <i>Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 7864; UNI 7866; UNI 8290-2; UNI 8975; UNI EN 12519.</i> 		
04.03.01.C05	<p>Controllo: Controllo vetri</p> <p><i>Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.03.01.C03	<i>anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).</i> Controllo: Controllo maniglia <i>Controllo del corretto funzionamento.</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi

04.06 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.06	Impianto elettrico		
04.06.R07	Requisito: Montabilità/Smontabilità <i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</i>		
04.06.05.C02	Controllo: Controllo led di segnalazione <i>Verificare il corretto funzionamento delle spie di segnalazione del disgiuntore.</i>	Controllo	ogni settimana
04.06.13.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i>	Controllo a vista	ogni mese
04.06.09.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i>	Controllo a vista	ogni mese
04.06.07.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i>	Controllo a vista	ogni mese
04.06.05.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei disgiuntori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i>	Controllo a vista	ogni mese
04.06.08.C02	Controllo: Controllo serraggio <i>Verificare il corretto serraggio dei pettini ai rispettivi moduli.</i>	Controllo	ogni 6 mesi
04.06.01.C02	Controllo: Controllo serraggio <i>Verificare il corretto serraggio delle barre ai rispettivi moduli.</i>	Controllo	ogni 6 mesi
04.06.10	Quadri di bassa tensione		
04.06.10.R01	Requisito: Accessibilità <i>I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</i>		
04.06.10.R02	Requisito: Identificabilità <i>I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono</i>		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<p><i>riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 62271-102; CEI EN 61947-2; CEI EN 62271-200; CEI EN 61439-1; CEI EN 60439-2; CEI EN 61947-4-1.</i> 		

Funzionalità d'uso

03 - ARREDO URBANO E VERDE

03.05 - Colonnina ricarica elettrica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.05	Colonnina ricarica elettrica		
03.05.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche <i>Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</i>		
03.05.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i> <i>Verificare che i led di segnalazione siano funzionanti.</i>	Controllo a vista	ogni mese
03.05.05.C02	Controllo: Verifica tensione <i>Misurare la tensione ai morsetti di arrivo utilizzando un voltmetro.</i>	Ispezione strumentale	ogni anno
03.05.02.C02	Controllo: Verifica tensione <i>Misurare la tensione ai morsetti di arrivo utilizzando un voltmetro.</i>	Ispezione strumentale	ogni anno
03.05.01	Connettore per ricarica		
03.05.01.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra <i>Le prese devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad. es. telecomando a raggi infrarossi).</i> • Riferimenti normativi: <i>EN 60309-1-2-4; EN 60947-3; EN 60529.</i>		
03.05.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i> <i>Verificare che i led di segnalazione siano funzionanti.</i>	Controllo a vista	ogni mese
03.05.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la funzionalità del lettore di badge e delle spie luminose.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

04 - REALIZZAZIONE DI UNA STRUTTURA IN LEGNO DENOMINATA INFOPOINT

04.06 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.06	Impianto elettrico		
04.06.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<p><i>Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</i> 		
04.06.13.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
	<i>Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i>		
04.06.09.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
	<i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i>		
04.06.07.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
	<i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i>		
04.06.05.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
	<i>Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei disgiuntori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i>		
04.06.10.C01	Controllo: Controllo centralina di rifasamento	Controllo a vista	ogni 2 mesi
	<i>Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.</i>		
04.06.12.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
	<i>Verificare il corretto serraggio dei fili nei rispettivi serratili. Controllare che tutti i dispositivi di regolazione e comando siano funzionanti.</i>		
04.06.11.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
	<i>Verificare il corretto serraggio dei fili nei rispettivi serratili e la corretta posizione della sonda. Controllare che tutti i dispositivi di regolazione e comando siano funzionanti.</i>		
04.06.10.C04	Controllo: Verifica protezioni	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
	<i>Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.</i>		
04.06.04.C02	Controllo: Verifica tensione	Ispezione strumentale	ogni anno
	<i>Misurare la tensione ai morsetti di arrivo utilizzando un voltmetro.</i>		
04.06.05	Disgiuntore di rete		
04.06.05.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra		
	<i>I disgiuntori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i>		
	<ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; IEC 60364-7-712.</i> 		
04.06.13.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
	<i>Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori.</i>		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.06.09.C01	Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti. Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
04.06.07.C01	Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti. Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
04.06.05.C01	Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei disgiuntori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti. Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
04.06.07	Interruttori		
04.06.07.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra <i>Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 60309-1/2; CEI 23-50; CEI 23-57.</i>		
04.06.09	Prese e spine		
04.06.09.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra <i>Le prese e spine devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad. es. telecomando a raggi infrarossi).</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 60309-1/2; CEI 23-50; CEI 23-57.</i>		
04.06.13	Sezionatore		
04.06.13.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra <i>I sezionatori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; IEC 60364-7-712.</i>		

04.09 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.09	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.09.R09	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della combustione</p> <p><i>Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire processi di combustione a massimo rendimento con una produzione minima di scorie e di sostanze inquinanti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Il controllo della combustione può essere verificato rilevando:</i> <ul style="list-style-type: none"> - la temperatura dei fumi di combustione;- la temperatura dell'aria comburente;- la quantità di anidride carbonica (CO₂) e di ossido di carbonio (CO) presente (in % del volume) nei residui della combustione e rilevata all'uscita del gruppo termico;- l'indice di fumosità Bacharach (per i generatori funzionanti a combustibile liquido). <ul style="list-style-type: none"> • Riferimenti normativi: D.Lgs. 2.2.2001, n. 31; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 4543-1/2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI 10874; UNI EN 26; UNI EN 305. 		
04.09.03.C09	<p>Controllo: Misura dei rendimenti</p> <p><i>Verificare che i valori dei rendimenti di combustione corrispondano a quelli imposti dalle norme vigenti.</i></p>	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
04.09.03.C11	<p>Controllo: Verifica aperture di ventilazione e canali di scarico dei gruppi termici</p> <p><i>Verificare che le aperture di ventilazione non siano ostruite e che le dimensioni siano conformi a quanto disposto dalle norme UNI. Verificare l'efficienza dei dispositivi di smaltimento dei prodotti della combustione e la loro rispondenza alla normativa vigente.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
04.09.03.C07	<p>Controllo: Controllo tenuta delle elettropompe dei bruciatori</p> <p><i>Controllare che l'accensione avvenga senza difficoltà, che la combustione avvenga regolarmente, che non ci siano perdite di combustibile e che interponendo un ostacolo davanti al controllo di fiamma il bruciatore vada in blocco nel tempo prestabilito.</i></p>	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
04.09.01	Apparecchi sanitari e rubinetteria		
04.09.01.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi</p> <p><i>Gli apparecchi sanitari e la relativa rubinetteria devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Bisogna accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).</i> <ul style="list-style-type: none"> • Riferimenti normativi: UNI 4543-1/2; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 8349; UNI EN 997; UNI 9182; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274-1/2/3; UNI EN 816; UNI EN 817; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 15636; UNI EN 16145; UNI EN 16146. 		
04.09.05.C02	<p>Controllo: Verifica dei flessibili</p> <p><i>Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.</i></p>	Revisione	quando occorre
04.09.02.C02	<p>Controllo: Verifica dei flessibili</p> <p><i>Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.</i></p>	Revisione	ogni mese
04.09.01.C04	<p>Controllo: Verifica di tenuta degli scarichi</p> <p><i>Verifica della tenuta di tutti gli scarichi effettuando delle sigillature o sostituendo le guarnizioni.</i></p>	Controllo a vista	ogni mese
04.09.01.C02	<p>Controllo: Verifica degli scarichi dei vasi</p> <p><i>Verifica della funzionalità di tutti gli scarichi ed eventuale sistemazione dei dispositivi non perfettamente funzionanti con sostituzione delle parti non riparabili.</i></p>	Controllo a vista	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.09.01.R02	<p>Requisito: Comodità di uso e manovra</p> <p><i>Gli apparecchi sanitari e la relativa rubinetteria devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I vasi igienici ed i bidet devono essere fissati al pavimento in modo tale da essere facilmente rimossi senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovranno essere posizionati a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet o dal vaso e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm. I lavabi saranno posizionati a 5 cm dalla vasca, a 10 cm dal vaso e dal bidet, a 15 cm dalla parete e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; nel caso che il lavabo debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il lavabo sarà posizionato con il bordo superiore a non più di 80 cm dal pavimento e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 80 cm.</i> • Riferimenti normativi: UNI 4543-1/2; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 8349; UNI EN 997; UNI 9182; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274-1/2/3; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 816; UNI EN 817; UNI EN 15636. 		
04.09.07.C01	<p>Controllo: Verifica ancoraggio</p> <p><i>Verifica e sistemazione dell'ancoraggio dei sanitari e delle cassette a muro con eventuale sigillatura con silicone.</i></p>	Controllo a vista	ogni mese
04.09.05.C01	<p>Controllo: Verifica ancoraggio</p> <p><i>Controllare l'efficienza dell'ancoraggio dei lavamani sospesi alla parete.</i></p>	Controllo a vista	ogni mese
04.09.02.C01	<p>Controllo: Verifica ancoraggio</p> <p><i>Verifica e sistemazione dell'ancoraggio del bidet con eventuale sigillatura con silicone.</i></p>	Controllo a vista	ogni mese
04.09.01.C05	<p>Controllo: Verifica sedile coprivaso</p> <p><i>Verifica, fissaggio, sistemazione ed eventuale sostituzione dei sedili coprivaso con altri simili e della stessa qualità.</i></p>	Controllo a vista	ogni mese
04.09.02	Bidet		
04.09.02.R01	<p>Requisito: Comodità di uso e manovra</p> <p><i>I bidet devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I bidet devono essere fissati al pavimento in modo tale da essere facilmente rimossi senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovranno essere posizionati a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal vaso e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm.</i> • Riferimenti normativi: UNI 8195; UNI EN 35; UNI EN 35; UNI EN 274-1/2/3; UNI EN 14528. 		
04.09.02.R02	<p>Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso</p> <p><i>I bidet e la relativa rubinetteria devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I rubinetti di erogazione, i miscelatori termostatici ed i terminali di erogazione in genere dotati di parti mobili utilizzate dagli utenti per usufruire dei relativi servizi igienici possono essere sottoposti a cicli di apertura/chiusura, realizzati secondo le modalità indicate dalle norme controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla normativa. La pressione esercitata per azionare i rubinetti di erogazione, i miscelatori e le valvole non deve superare i 10 Nm.</i> • Riferimenti normativi: UNI 8195; UNI EN 35; UNI EN 274-1/2/3; UNI EN 14528. 		
04.09.02.R03	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi</p> <p><i>I bidet e le relative apparecchiature devono essere in grado di</i></p>		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<p><i>garantire valori minimi di portata dei fluidi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Bisogna accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI 8195; UNI EN 35; UNI EN 274-1/2/3.</i> 		
04.09.04	Cassette di scarico a zaino		
04.09.04.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi</p> <p><i>Le cassette di scarico devono garantire valori minimi di portata dei fluidi per un corretto funzionamento dell'impianto.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca deve rimanere invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 33; UNI EN 997; UNI 8196; UNI EN 14055.</i> 		
04.09.05	Lavamani sospesi		
04.09.05.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi</p> <p><i>I lavamani sospesi devono garantire valori minimi di portata dei fluidi per un corretto funzionamento dell'impianto.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca deve rimanere invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 31.</i> 		
04.09.05.R02	<p>Requisito: Comodità di uso e manovra</p> <p><i>I lavamani sospesi devono essere montati in modo da assicurare facilità di uso, funzionalità e manovrabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I lavabi saranno posizionati a 5 cm dalla vasca, a 10 cm dal vaso e dal bidet, a 15 cm dalla parete e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; nel caso che il lavabo debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il lavabo sarà posizionato con il bordo superiore a non più di 80 cm dal pavimento e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 80 cm.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 31</i> 		
04.09.07	Vasi igienici a pavimento		
04.09.07.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi</p> <p><i>I vasi igienici dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Bisogna accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 33; UNI EN 997; UNI 8196.</i> 		
04.09.07.R03	<p>Requisito: Adattabilità delle finiture</p> <p><i>I vasi igienici devono essere installati in modo da garantire la fruibilità, la comodità e la funzionalità d'uso.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Le quote di raccordo dei vasi a pavimento a cacciata, con cassetta appoggiata devono essere conformi alle dimensioni riportate nei prospetti da 1 a 5 della norma UNI EN 33.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 33; UNI EN 997; UNI 8196.</i> 		

Funzionalità tecnologica

04 - REALIZZAZIONE DI UNA STRUTTURA IN LEGNO DENOMINATA INFOPOINT

04.03 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.03	Infissi interni		
04.03.R06	<p>Requisito: Oscurabilità</p> <p><i>Gli infissi devono, attraverso opportuni schermi e/o dispositivi di oscuramento, provvedere alla regolazione della luce naturale immessa.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I dispositivi di schermatura esterna di cui sono dotati gli infissi interni verticali devono consentire una regolazione del livello di illuminamento negli spazi chiusi degli alloggi fino ad un valore non superiore a 0,2 lux.</i> • Riferimenti normativi: <i>Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; C.M. Lavori Pubblici 22.5.1967, n. 3151; UNI 8290-2; UNI 8979; UNI EN 13330.</i> 		
04.03.01.C05	<p>Controllo: Controllo vetri</p> <p><i>Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi

04.09 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.09	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda		
04.09.R04	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi</p> <p><i>Le tubazioni dell'impianto idrico non devono dar luogo a fenomeni di incrostazioni, corrosioni, depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>L'analisi delle caratteristiche dell'acqua deve essere ripetuta con frequenza annuale e comunque ogni volta che si verifichi un cambiamento delle stesse. Devono essere previsti specifici trattamenti dell'acqua in modo che le caratteristiche chimico-fisiche (aspetto, pH, conduttività elettrica, durezza totale, cloruri, ecc.) corrispondano a quelle riportate dalla normativa. In particolare le acque destinate al consumo umano che siano state sottoposte ad un trattamento di addolcimento o dissalazione devono presentare le seguenti concentrazioni minime: durezza totale 60 mg/l Ca, alcalinità ≥ 30 mg/l HCO_3.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 2.2.2001, n. 31; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 4543-1/2; UNI 8065; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305; UNI EN 14527.</i> 		
04.09.03.C09	<p>Controllo: Misura dei rendimenti</p> <p><i>Verificare che i valori dei rendimenti di combustione corrispondano a quelli imposti dalle norme vigenti.</i></p>	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
04.09.03.C01	<p>Controllo: Analisi caratteristiche acqua dei gruppi termici</p> <p><i>Verificare i valori delle principali caratteristiche della acqua quali durezza ed acidità onde evitare incrostazioni o corrosioni dei gruppi termici.</i></p>	Ispezione strumentale	ogni 3 anni

Gestione dei rifiuti

03 - ARREDO URBANO E VERDE

03.01 - Percorso vita

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.01	Percorso vita		
03.01.R03	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati</p> <p><i>Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.</i> <p><i>Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		
03.01.R08	<p>Requisito: Valutazione separabilità dei componenti</p> <p><i>Gestione razionale dei rifiuti attraverso la valutazione separabilità dei componenti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Verifica della separabilità dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		

03.05 - Colonnina ricarica elettrica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.05	Colonnina ricarica elettrica		
03.05.R10	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati</p> <p><i>Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.</i> <p><i>Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		

Integrazione della cultura materiale

02 - LAVORI DI SISTEMAZIONE SENTIERISTICA E TRATTURO

02.01 - Interventi stabilizzanti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01	Interventi stabilizzanti		
02.01.R02	Requisito: Recupero delle tradizioni costruttive locali <i>Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Garantire una idonea percentuale di elementi e materiali con caratteristiche tecnico costruttive e materiali di progetto adeguati con il contesto in cui si inserisce l'intervento.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i>		
02.01.05.C02	Controllo: Controllo materiali <i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.01.04.C02	Controllo: Controllo materiali <i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.01.02.C02	Controllo: Controllo materiali <i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.01.01.C02	Controllo: Controllo materiali <i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.01.07.C02	Controllo: Controllo materiali <i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterino i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.01.06.C02	Controllo: Controllo materiali <i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

02.02 - Interventi sulla sentieristica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02	Interventi sulla sentieristica		
02.02.R02	Requisito: Recupero delle tradizioni costruttive locali <i>Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.</i>		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02.06.C02	<ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Garantire una idonea percentuale di elementi e materiali con caratteristiche tecnico costruttive e materiali di progetto adeguati con il contesto in cui si inserisce l'intervento.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> <p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.</i></p>	Ispezione	ogni mese
02.02.05.C02	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.</i></p>	Ispezione	ogni mese
02.02.04.C03	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.</i></p>	Ispezione	ogni mese
02.02.03.C02	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.</i></p>	Ispezione	ogni mese
02.02.02.C02	<p>Controllo: Controllo materiali</p> <p><i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.02.01.C02	<p>Controllo: Controllo materiali</p> <p><i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

03 - ARREDO URBANO E VERDE

03.04 - Interventi sulla sentieristica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.04	Interventi sulla sentieristica		
03.04.R02	<p>Requisito: Recupero delle tradizioni costruttive locali</p> <p><i>Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Garantire una idonea percentuale di elementi e materiali con caratteristiche tecnico costruttive e materiali di progetto adeguati con il contesto in cui si inserisce l'intervento.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		
03.04.04.C02	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.</i></p>	Ispezione	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.04.03.C02	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.</i>	Ispezione	ogni mese
03.04.02.C02	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.</i>	Ispezione	ogni mese
03.04.01.C02	Controllo: Controllo materiali <i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Integrazione Paesaggistica

02 - LAVORI DI SISTEMAZIONE SENTIERISTICA E TRATTURO

02.01 - Interventi stabilizzanti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01	Interventi stabilizzanti		
02.01.R03	<p>Requisito: Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo</p> <p><i>Garantire che gli interventi siano in armonia con le caratteristiche dell'ambiente sia costruito che naturale in cui si inseriscono.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per interventi sul costruito e sul naturale, bisogna assicurare in particolare:</i> - <i>la riconoscibilità dei caratteri morfologico strutturali del contesto;</i> - <i>la riconoscibilità della qualità percettiva dell'ambiente.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		
02.01.04.C02	<p>Controllo: Controllo materiali</p> <p><i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.01.02.C02	<p>Controllo: Controllo materiali</p> <p><i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.01.01.C02	<p>Controllo: Controllo materiali</p> <p><i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.01.07.C02	<p>Controllo: Controllo materiali</p> <p><i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterino i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.01.06.C02	<p>Controllo: Controllo materiali</p> <p><i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.01.05.C02	<p>Controllo: Controllo materiali</p> <p><i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

02.02 - Interventi sulla sentieristica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02	Interventi sulla sentieristica		
02.02.R03	<p>Requisito: Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo</p>		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02.02.C02	<p><i>Garantire che gli interventi siano in armonia con le caratteristiche dell'ambiente sia costruito che naturale in cui si inseriscono.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per interventi sul costruito e sul naturale, bisogna assicurare in particolare:</i> - <i>la riconoscibilità dei caratteri morfologico strutturali del contesto;- la riconoscibilità della qualità percettiva dell'ambiente.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> <p>Controllo: Controllo materiali</p>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.02.01.C02	<p><i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i></p> <p>Controllo: Controllo materiali</p> <p><i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

03 - ARREDO URBANO E VERDE

03.04 - Interventi sulla sentieristica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.04	Interventi sulla sentieristica		
03.04.R03	<p>Requisito: Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo</p> <p><i>Garantire che gli interventi siano in armonia con le caratteristiche dell'ambiente sia costruito che naturale in cui si inseriscono.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per interventi sul costruito e sul naturale, bisogna assicurare in particolare:</i> - <i>la riconoscibilità dei caratteri morfologico strutturali del contesto;- la riconoscibilità della qualità percettiva dell'ambiente.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		
03.04.01.C02	<p>Controllo: Controllo materiali</p> <p><i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Monitoraggio del sistema edificio-impianti

04 - REALIZZAZIONE DI UNA STRUTTURA IN LEGNO DENOMINATA INFOPOINT

04.06 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.06	Impianto elettrico		
04.06.R10	<p>Requisito: Controllo consumi</p> <p><i>Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 18.7.2016, n. 141; D.M. Ambiente 24.5.2016; UNI TS 11300; UNI EN ISO 10211; UNI EN ISO 14683; UNI EN ISO 10077-1; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		
04.06.03.C02	<p>Controllo: Controllo valori tensione elettrica</p> <p><i>Misurare i valori della tensione elettrica in ingresso e in uscita e verificare che corrispondano a quelli di progetto.</i></p>	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese

04.09 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.09	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda		
04.09.R02	<p>Requisito: Controllo consumi</p> <p><i>Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 18.7.2016, n. 141; D.M. Ambiente 24.5.2016; UNI TS 11300; UNI EN ISO 10211; UNI EN ISO 14683; UNI EN ISO 10077-1; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		
04.09.06.C03	<p>Controllo: Controllo della temperatura fluidi</p> <p><i>Controllare che i valori della temperatura dei fluidi prodotti siano compatibili con quelli di progetto.</i></p>	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
04.09.05.C04	<p>Controllo: Controllo consumi acqua potabile</p> <p><i>Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.</i></p>	Registrazione	ogni 3 mesi
04.09.04.C03	<p>Controllo: Controllo consumi acqua potabile</p> <p><i>Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.</i></p>	Registrazione	ogni 3 mesi
04.09.02.C04	<p>Controllo: Controllo consumi acqua potabile</p> <p><i>Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.</i></p>	Registrazione	ogni 3 mesi
04.09.01.C06	Controllo: Controllo consumi acqua potabile	Registrazione	ogni 3 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<i>Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.</i>		

Protezione antincendio

04 - REALIZZAZIONE DI UNA STRUTTURA IN LEGNO DENOMINATA INFOPOINT

04.06 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.06	Impianto elettrico		
04.06.R03	<p>Requisito: Attitudine a limitare i rischi di incendio</p> <p><i>I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</i> 		
04.06.02	Canalizzazioni in PVC		
04.06.02.R01	<p>Requisito: Resistenza al fuoco</p> <p><i>Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposte all'azione del fuoco devono essere classificate secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.</i> 		

04.09 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.09	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda		
04.09.R10	<p>Requisito: Attitudine a limitare i rischi di incendio</p> <p><i>Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di limitare i rischi di probabili incendi nel rispetto delle normative vigenti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per i generatori di calore si può controllare la conformità a quanto prescritto dalla normativa e legislazione vigente.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 2.2.2001, n. 31; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 4543-1/2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.</i> 		
04.09.03.C11	<p>Controllo: Verifica aperture di ventilazione e canali di scarico dei gruppi termici</p> <p><i>Verificare che le aperture di ventilazione non siano ostruite e che le dimensioni siano conformi a quanto disposto dalle norme UNI. Verificare l'efficienza dei dispositivi di smaltimento dei prodotti della combustione e la loro rispondenza alla normativa vigente.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
04.09.03.C07	<p>Controllo: Controllo tenuta delle elettropompe dei bruciatori</p> <p><i>Controllare che l'accensione avvenga senza difficoltà, che la combustione avvenga regolarmente, che non ci siano perdite di combustibile e che interponendo un ostacolo davanti al controllo di fiamma il bruciatore vada in blocco nel tempo prestabilito.</i></p>	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi

Protezione dagli agenti chimici ed organici

03 - ARREDO URBANO E VERDE

03.02 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.02	Aree a verde		
03.02.R02	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi <i>Gli elementi costituenti le aree a verde non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 7699; UNI 8290-2.</i>		
03.02.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo degli strati stabilizzanti e riscontro di eventuali anomalie.</i>	Controllo a vista	ogni 2 mesi
03.02.04.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo dello stato degli strati di ghiaietto e verifica dell'assenza di eventuali anomalie.</i>	Controllo a vista	ogni 3 mesi

03.03 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.03.05	Panchine in pietra		
03.03.05.R01	Requisito: Resistenza agli attacchi da funghi <i>I componenti legnosi dovranno resistere agli attacchi di funghi, batteri, ecc., nel corso del loro impiego.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione delle classi di rischio di attacco biologico di riferimento, individuata generalmente nella classe di rischio n. 4.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 335-1; UNI EN 350; UNI EN 351-1; UNI EN 460; UNI 11306.</i>		
03.03.05.R02	Requisito: Resistenza alla corrosione <i>I componenti metallici dovranno resistere agli agenti chimici ed organici, nel corso del loro impiego, senza manifestare fenomeni di corrosione.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Tutti i componenti metallici sottoposti a prove di corrosione non dovranno produrre manifestazioni di ruggine dopo un ciclo di esposizione della durata di 600 ore.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN ISO 9227; UNI 11306.</i>		

04 - REALIZZAZIONE DI UNA STRUTTURA IN LEGNO DENOMINATA INFOPOINT

04.02 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.02	Infissi esterni		
04.02.R03	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<p><i>Gli infissi non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>In particolare, tutti gli infissi esterni realizzati con materiale metallico come l'alluminio, leghe d'alluminio, acciaio, ecc., devono essere protetti con sistemi di verniciatura resistenti a processi di corrosione in nebbia salina, se ne sia previsto l'impiego in atmosfere aggressive (urbane, marine, ecc.) per tempo di 1000 ore, e per un tempo di almeno 500 ore, nel caso ne sia previsto l'impiego in atmosfere poco aggressive. L'ossidazione anodica, di spessore diverso, degli infissi in alluminio o delle leghe d'alluminio deve corrispondere ai valori riportati di seguito:</i> <p><i>- ambiente interno - Spessore di ossido: $S > = 5$ micron;- ambiente rurale o urbano - Spessore di ossido: $S > 10$ micron;- ambiente industriale o marino - Spessore di ossido: $S > = 15$ micron;- ambiente marino o inquinato - Spessore di ossido: $S > = 20$ micron.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 7143; UNI 7895; UNI 8290-2; UNI 8369-1; UNI 8975; UNI 9173-1; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI ENV 1627; UNI ENV 1628; UNI ENV 1629; UNI ENV 1630; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12211; UNI EN 12365-1/2/3/4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.</i> 		
04.02.01.C01	<p>Controllo: Controllo deterioramento legno</p> <p><i>Controllo dello stato di deterioramento del legno relativo a controtelai, telai e sportelli e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti. Controllo grado di usura delle parti in vista.</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
04.02.01.C08	<p>Controllo: Controllo persiane</p> <p><i>Controllo dello stato di conservazione e di deterioramento del legno e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti e comunque del grado di usura delle parti in vista. Controllo delle cerniere e dei fissaggi alla parete.</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 anni
04.02.R04	<p>Requisito: Resistenza all'acqua</p> <p><i>Gli infissi a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Sugli infissi campione vanno eseguite delle prove atte alla verifica dei seguenti limiti prestazionali secondo la norma UNI EN 12208:</i> <p><i>- Differenza di Pressione [Pa] = 0 - Durata della prova [minuti] 15;- Differenza di Pressione [Pa] = 50 - Durata della prova [minuti] 5;- Differenza di Pressione [Pa] = 100 - Durata della prova [minuti] 5;- Differenza di Pressione [Pa] = 150 - Durata della prova [minuti] 5;- Differenza di Pressione [Pa] = 200 - Durata della prova [minuti] 5;- Differenza di Pressione [Pa] = 300 - Durata della prova [minuti] 5;- Differenza di Pressione [Pa] = 500 - Durata della prova [minuti] 5.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2; UNI 11173; UNI EN 12208.</i> 		
04.02.01.C01	<p>Controllo: Controllo deterioramento legno</p> <p><i>Controllo dello stato di deterioramento del legno relativo a controtelai, telai e sportelli e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti. Controllo grado di usura delle parti in vista.</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
04.02.01.C08	<p>Controllo: Controllo persiane</p> <p><i>Controllo dello stato di conservazione e di deterioramento del legno e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti e comunque del grado di usura delle parti in vista. Controllo delle cerniere e dei fissaggi alla parete.</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 anni
04.02.01	Serramenti in legno		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.02.01.R01	<p>Requisito: Resistenza agli attacchi biologici</p> <p><i>Gli infissi a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I preservanti con i quali vengono trattati i materiali in legno devono avere una soglia di efficacia non inferiore al 40% di quella iniziale.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 7143; UNI 7895; UNI 8290-2; UNI 8369-1; UNI 8975; UNI 9173-1; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI ENV 1627; UNI ENV 1628; UNI EN 1629; UNI EN 1630; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12211; UNI EN 12365-1/2/3/4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.</i> 		
04.02.01.C01	<p>Controllo: Controllo deterioramento legno</p> <p><i>Controllo dello stato di deterioramento del legno relativo a controtelai, telai e sportelli e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti. Controllo grado di usura delle parti in vista.</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
04.02.01.C08	<p>Controllo: Controllo persiane</p> <p><i>Controllo dello stato di conservazione e di deterioramento del legno e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti e comunque del grado di usura delle parti in vista. Controllo delle cerniere e dei fissaggi alla parete.</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 anni

04.04 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.04	Coperture inclinate		
04.04.R06	<p>Requisito: Resistenza all'acqua</p> <p><i>I materiali costituenti la copertura, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627-1/2; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.</i> 		
04.04.03.C01	<p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p><i>Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi

04.05 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.05.02	Rivestimenti lignei a parquet		
04.05.02.R02	<p>Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi</p> <p><i>I rivestimenti non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i></p>		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.05.03.C01	<ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI EN 1338; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; UNI ISO 5329; ISO 1431; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; SS UNI U40.05.259.0; ICITE UEAtc (Direttive comuni - Intonaci plastici); ICITE UEAtc (Direttive comuni - Rivestimenti di pavimento sottili); UNI EN 13442; UNI EN 14342.</i> <p>Controllo: Controllo generale delle parti a vista</p> <p><i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, di brillantezza delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riconcontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, efflorescenze, lesioni, microfessurazioni, ecc.).</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.05.02.C03	<p>Controllo: Controllo presenza attacco biologico</p> <p><i>Controllo e rilievo di eventuale presenza di attacco biologico (insetti, funghi, batteri).</i></p>	Ispezione strumentale	ogni 2 anni
04.05.02.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di umidità</p> <p><i>Controllo del grado di umidità ambientale e del pavimento con strumentazione idonea (igrometro).</i></p>	Ispezione strumentale	ogni 2 anni
04.05.02.R03	<p>Requisito: Resistenza agli attacchi biologici per rivestimenti lignei a parquet</p> <p><i>I rivestimenti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. In ogni caso i rivestimenti lignei devono avere contenuto di umidità tra il 10 ed il 15%.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI 8290-2; UNI 9090; UNI ISO 5329; UNI EN 14342; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi.</i> 		
04.05.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale delle parti a vista</p> <p><i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di brillantezza delle finiture. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e della loro planarità. Riconcontro di eventuali anomalie (abrasioni, presenza di rigonfiamenti e sfaldature, macchie, rotture, perdita di elementi ecc.) e/o difetti di esecuzione.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.05.02.C03	<p>Controllo: Controllo presenza attacco biologico</p> <p><i>Controllo e rilievo di eventuale presenza di attacco biologico (insetti, funghi, batteri).</i></p>	Ispezione strumentale	ogni 2 anni
04.05.02.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di umidità</p> <p><i>Controllo del grado di umidità ambientale e del pavimento con strumentazione idonea (igrometro).</i></p>	Ispezione strumentale	ogni 2 anni
04.05.03	Rivestimenti lapidei		
04.05.03.R01	<p>Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi</p> <p><i>I rivestimenti non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI 8290-2; UNI 9727; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 10545-13/14; ISO 1431; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; ICITE UEAtc (Direttive comuni - Intonaci plastici); ICITE UEAtc (Direttive comuni - Rivestimenti di pavimento sottili).</i> 		

04.06 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.06.02	Canalizzazioni in PVC		
04.06.02.R02	<p>Requisito: Stabilità chimico reattiva</p> <p><i>Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.</i> 		
04.06.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio.</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi

04.07 - Strutture in elevazione in legno

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.07	Strutture in elevazione in legno		
04.07.R01	<p>Requisito: Resistenza agli attacchi biologici</p> <p><i>Le strutture di elevazione, a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi), non dovranno subire riduzioni di prestazioni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1):</i> <p><i>Classe di rischio 1- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = Legge</i></p> <p><i>Classe di rischio 2- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge</i></p> <p><i>Classe di rischio 3- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge</i></p> <p><i>Classe di rischio 4;- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge</i></p> <p><i>Classe di rischio 5;- Situazione generale di servizio: in acqua salata;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.U = universalmente presente in Europa. L = localmente presente in Europa(*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Riferimenti normativi: <i>UNI 8290-2; UNI 8662-1/2/3; UNI 8859; UNI 8940; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1/2; UNI EN 336; UNI EN 338; UNI EN 384; UNI EN 408; UNI EN 14081-1/2/3; UNI EN 1912.</i> 		
04.07.01.C01	<p>Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti</p> <p><i>Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

04.08 - Coperture a tetto rovescio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.08	Coperture a tetto rovescio		
04.08.R02	<p>Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi</p> <p><i>La copertura non deve subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per le coperture rifinite esternamente in materiale metallico, è necessario adottare una protezione con sistemi di verniciatura resistenti alla corrosione in nebbia salina per almeno 1000 ore nel caso ne sia previsto l'impiego in atmosfere aggressive (urbane, marine, inquinate. ecc.), e di almeno 500 ore, nel caso ne sia previsto l'impiego in altre atmosfere.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; UNI ISO 1431-1; UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI EN 1844; UNI 8290-2; UNI 8627-1/2; UNI 8754; UNI EN ISO 6270-1; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN ISO 9227.</i> 		
04.08.01.C01	<p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p><i>Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
04.08.R03	<p>Requisito: Resistenza agli attacchi biologici</p> <p><i>La copertura a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovrà subire riduzioni di prestazioni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione dei diversi prodotti per i quali si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8627-1/2; UNI EN 335-1/2; UNI CEN/TS 1099.</i> 		
04.08.01.C01	<p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p><i>Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi

04.09 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.09.03	Caldaia		
04.09.03.R02	<p>Requisito: Stabilità chimico reattiva</p> <p><i>Le caldaie devono essere resistenti al fuoco e in grado di funzionare in tutta sicurezza.</i></p> <p><i>Esse devono essere costruite con materiali non infiammabili e resistenti alla deformazione ed essere realizzate in modo che:- resistano alle sollecitazioni che si creano nelle normali condizioni di funzionamento;- il bruciatore e la caldaia non si possano riscaldare in modo pericoloso;- siano impediti accumuli pericolosi di gas combustibili (miscela aria-combustibile) nella camera di combustione e nei condotti;- i prodotti della combustione non possano uscire in quantità pericolosa dalla caldaia. Sono ammessi materiali infiammabili per:- componenti di accessori, per esempio le carenature dei bruciatori, se questi componenti sono installati fuori dalla caldaia;- componenti interni di apparecchiature di regolazione e sicurezza;- manopole e pulsanti di regolazione;- apparecchiature elettriche;- isolamento termico; I materiali a base di amianto sono tassativamente vietati.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Le caratteristiche chimico fisiche dei materiali devono essere verificate secondo le modalità indicate dalle normative vigenti e nel rispetto di quanto indicato dai vari produttori controllando che i risultati delle prove siano conformi ai</i> 		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.09.03.C02	<p><i>valori riportati.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 15502-2; UNI EN 303-1/2/3/4/5/6/7.</i> <p>Controllo: Controllo coibentazione e verniciatura dei generatori di calore</p> <p><i>Verificare lo stato del materiale coibente con eventuale ripristino nonché verificare lo stato della vernice di protezione.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Protezione dai rischi d'intervento

03 - ARREDO URBANO E VERDE

03.05 - Colonnina ricarica elettrica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.05	Colonnina ricarica elettrica		
03.05.R01	<p>Requisito: Limitazione dei rischi di intervento</p> <p><i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</i> 		
03.05.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p> <p><i>Verificare che i led di segnalazione siano funzionanti.</i></p>	Controllo a vista	ogni mese
03.05.05.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare che i fili siano ben serrati dalle viti e che i cavi siano ben sistemati nel coperchio passacavi. Nel caso di eccessivo rumore smontare il contattore e verificare lo stato di pulizia delle superfici dell'elettromagnete e della bobina.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
03.05.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare che i fili siano ben serrati dalle viti e che i cavi siano ben sistemati nel coperchio passacavi. Nel caso di eccessivo rumore smontare il contattore e verificare lo stato di pulizia delle superfici dell'elettromagnete e della bobina.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

04 - REALIZZAZIONE DI UNA STRUTTURA IN LEGNO DENOMINATA INFOPOINT

04.06 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.06	Impianto elettrico		
04.06.R06	<p>Requisito: Limitazione dei rischi di intervento</p> <p><i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</i> 		
04.06.13.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p>	Controllo a vista	ogni mese
04.06.09.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un</i></p>	Controllo a vista	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.06.07.C01	<p><i>buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p> <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p>	Controllo a vista	ogni mese
04.06.05.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei disgiuntori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p>	Controllo a vista	ogni mese
04.06.10.C03	<p>Controllo: Verifica messa a terra</p> <p><i>Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.</i></p>	Controllo	ogni 2 mesi
04.06.04.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare che i fili siano ben serrati dalle viti e che i cavi siano ben sistemati nel coperchio passacavi. Nel caso di eccessivo rumore smontare il contattore e verificare lo stato di pulizia delle superfici dell'elettromagnete e della bobina.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

Protezione elettrica

03 - ARREDO URBANO E VERDE

03.05 - Colonnina ricarica elettrica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.05	Colonnina ricarica elettrica		
03.05.R05	<p>Requisito: Isolamento elettrico</p> <p><i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</i> 		
03.05.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p> <p><i>Verificare che i led di segnalazione siano funzionanti.</i></p>	Controllo a vista	ogni mese
03.05.R07	<p>Requisito: Isolamento elettrostatico</p> <p><i>Gli elementi dell'impianto elettrico devono garantire un livello di isolamento da eventuali scariche elettrostatiche.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico degli elementi dell'impianto si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella normativa UNI vigente.</i> • Riferimenti normativi: <i>CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</i> 		
03.05.03.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la funzionalità del lettore di badge e delle spie luminose.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

04 - REALIZZAZIONE DI UNA STRUTTURA IN LEGNO DENOMINATA INFOPOINT

04.06 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.06	Impianto elettrico		
04.06.R05	<p>Requisito: Isolamento elettrico</p> <p><i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</i> 		
04.06.13.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p>	Controllo a vista	ogni mese
04.06.09.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.06.07.C01	<p>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</p> <p>Controllo: Controllo generale</p>	Controllo a vista	ogni mese
04.06.05.C01	<p>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</p> <p>Controllo: Controllo generale</p>	Controllo a vista	ogni mese
04.06.10.C02	<p>Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei disgiuntori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</p> <p>Controllo: Verifica dei condensatori</p>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
04.06.02.C01	<p>Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.</p> <p>Controllo: Controllo generale</p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
	Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio.		

04.09 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.09	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda		
04.09.R08	<p>Requisito: Attitudine a limitare i rischi di scoppio</p> <p><i>Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di resistere alle variazioni di pressione che si verificano durante il normale funzionamento con una limitazione dei rischi di scoppio.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per potere raggiungere e mantenere le ideali condizioni di combustione onde evitare rischi di scoppio è necessario che i generatori di calore siano dotati di dispositivi di sicurezza installati e monitorati secondo le prescrizioni di legge.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 2.2.2001, n. 31; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 4543-1/2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.</i> 		
04.09.03.C08	<p>Controllo: Controllo termostati, pressostati e valvole del sistema di sicurezza</p> <p><i>Verificare la funzionalità e la corretta taratura dei termostati e dei pressostati di blocco installati sui generatori. Verificare inoltre che le valvole di sicurezza siano funzionanti sia ad impianto spento che funzionante.</i></p>	Ispezione a vista	ogni mese
04.09.03.C11	<p>Controllo: Verifica aperture di ventilazione e canali di scarico dei gruppi termici</p> <p><i>Verificare che le aperture di ventilazione non siano ostruite e che le dimensioni siano conformi a quanto disposto dalle norme UNI. Verificare l'efficienza dei dispositivi di smaltimento dei prodotti della combustione e la loro rispondenza alla normativa vigente.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
04.09.03.C10	<p>Controllo: Verifica apparecchiature caldaia dei gruppi termici</p> <p><i>Verificare la funzionalità degli organi e delle apparecchiature secondo le specifiche del costruttore; in particolare verificare le condizioni di funzionamento dei bruciatori.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
04.09.03.C07	<p>Controllo: Controllo tenuta delle elettropompe dei bruciatori</p> <p><i>Controllare che l'accensione avvenga senza difficoltà, che la combustione avvenga regolarmente, che non ci siano perdite di combustibile e che interponendo un ostacolo davanti al controllo di fiamma il bruciatore vada in blocco nel tempo prestabilito.</i></p>	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.09.03.C03	Controllo: Controllo pompa del bruciatore <i>Controllo della pompa verificando la pressione di alimentazione e quella di aspirazione del combustibile a bruciatore funzionante.</i>	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
04.09.06	Scaldacqua a pompa di calore		
04.09.06.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche <i>Gli scaldacqua a pompa di calore devono essere protetti da un morsetto di terra (contro la formazione di cariche positive) che deve essere collegato direttamente ad un conduttore di terra.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>L'apparecchiatura elettrica deve funzionare in modo sicuro nell'ambiente e nelle condizioni di lavoro specificate ed alle caratteristiche e tolleranze di alimentazione elettrica dichiarate, tenendo conto delle disfunzioni prevedibili.</i> • Riferimenti normativi: <i>CEI 64-8.</i>		
04.09.06.C02	Controllo: Controllo prevalenza <i>Verificare che i valori della pressione di mandata e di aspirazione siano conformi ai valori di collaudo effettuando una serie di misurazioni strumentali.</i>	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
04.09.06.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare, ad inizio stagione, lo stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

02 - LAVORI DI SISTEMAZIONE SENTIERISTICA E TRATTURO

02.01 - Interventi stabilizzanti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01	Interventi stabilizzanti		
02.01.R01	<p>Requisito: Adeguato inserimento paesaggistico</p> <p><i>Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		
02.01.05.C02	<p>Controllo: Controllo materiali</p> <p><i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.01.04.C02	<p>Controllo: Controllo materiali</p> <p><i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.01.02.C02	<p>Controllo: Controllo materiali</p> <p><i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.01.01.C02	<p>Controllo: Controllo materiali</p> <p><i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.01.07.C02	<p>Controllo: Controllo materiali</p> <p><i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterino i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.01.06.C02	<p>Controllo: Controllo materiali</p> <p><i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.01.R04	<p>Requisito: Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali</p> <p><i>Mantenimento e salvaguardia delle specie vegetali esistenti ed inserimento di nuove essenze autoctone</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>La piantumazione e la salvaguardia di essenze vegetali ed arboree dovrà essere eseguita nel rispetto delle specie autoctone presenti nell'area oggetto di intervento, salvo individui manifestamente malati o deperenti secondo le indicazioni di regolamenti locali del verde, ecc..</i> 		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01.03.C02	<ul style="list-style-type: none"> Riferimenti normativi: <i>Legge 14.1.2013 n.10; Protocollo ISA (International Society of Arboriculture); Regolamenti Comunali del Verde; Linee Guida Regionali; UNI/PdR 8:2014; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI"</i> <p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllare che la base della fascinata non sia erosa dall'acqua e che non ci siano fenomeni di trasporto di sedimenti per non compromettere l'habitat naturale.</i></p>	Aggiornamento	ogni 3 mesi
02.01.R05	<p>Requisito: Tutela e valorizzazione della diversità biologica del contesto naturalistico</p> <p><i>La proposta progettuale dell'opera dovrà avere un impatto minimo sul sistema naturalistico.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Livello minimo della prestazione: <i>Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.</i> Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		
02.01.03.C02	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllare che la base della fascinata non sia erosa dall'acqua e che non ci siano fenomeni di trasporto di sedimenti per non compromettere l'habitat naturale.</i></p>	Aggiornamento	ogni 3 mesi

02.02 - Interventi sulla sentieristica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02	Interventi sulla sentieristica		
02.02.R01	<p>Requisito: Adeguato inserimento paesaggistico</p> <p><i>Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Livello minimo della prestazione: <i>Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.</i> Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		
02.02.06.C02	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.</i></p>	Ispezione	ogni mese
02.02.05.C02	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.</i></p>	Ispezione	ogni mese
02.02.04.C03	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.</i></p>	Ispezione	ogni mese
02.02.03.C02	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.</i></p>	Ispezione	ogni mese
02.02.02.C02	<p>Controllo: Controllo materiali</p>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02.01.C02	<p><i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i></p> <p>Controllo: Controllo materiali</p> <p><i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

02.03 - Interventi di drenaggio subsuperficiale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.03	Interventi di drenaggio subsuperficiale		
02.03.R01	<p>Requisito: Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali</p> <p><i>Mantenimento e salvaguardia delle specie vegetali esistenti ed inserimento di nuove essenze autoctone</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>La piantumazione e la salvaguardia di essenze vegetali ed arboree dovrà essere eseguita nel rispetto delle specie autoctone presenti nell'area oggetto di intervento, salvo individui manifestamente malati o deperenti secondo le indicazioni di regolamenti locali del verde, ecc..</i> • Riferimenti normativi: <i>Legge 14.1.2013, n. 10; Protocollo ISA; Regolamenti Comunali del Verde; Linee Guida Regionali; UNI/PdR 8:2014; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI"</i> 		
02.03.01.C02	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllare che la base della fascinata non sia erosa dall'acqua e che non ci siano fenomeni di trasporto di sedimenti per non compromettere l'habitat naturale.</i></p>	Aggiornamento	ogni 3 mesi
02.03.R02	<p>Requisito: Tutela e valorizzazione della diversità biologica del contesto naturalistico</p> <p><i>La proposta progettuale dell'opera dovrà avere un impatto minimo sul sistema naturalistico.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		
02.03.01.C02	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllare che la base della fascinata non sia erosa dall'acqua e che non ci siano fenomeni di trasporto di sedimenti per non compromettere l'habitat naturale.</i></p>	Aggiornamento	ogni 3 mesi

03 - ARREDO URBANO E VERDE

03.01 - Percorso vita

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.01	Percorso vita		
03.01.R05	<p>Requisito: Adeguato inserimento paesaggistico</p> <p><i>Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.</i> 		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<ul style="list-style-type: none"> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		

03.04 - Interventi sulla sentieristica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.04	Interventi sulla sentieristica		
03.04.R01	<p>Requisito: Adeguato inserimento paesaggistico</p> <p><i>Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		
03.04.04.C02	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.</i></p>	Ispezione	ogni mese
03.04.03.C02	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.</i></p>	Ispezione	ogni mese
03.04.02.C02	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.</i></p>	Ispezione	ogni mese
03.04.01.C02	<p>Controllo: Controllo materiali</p> <p><i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Salvaguardia del ciclo dell'acqua

02 - LAVORI DI SISTEMAZIONE SENTIERISTICA E TRATTURO

02.05 - Sistemi permeabili drenanti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.05	Sistemi permeabili drenanti		
02.05.R01	<p>Requisito: Massimizzazione della percentuale di superficie drenante</p> <p><i>Massimizzazione della percentuale di superficie drenante attraverso l'utilizzo di materiali ed elementi con caratteristiche idonee.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I parametri relativi all'utilizzo di superfici drenanti dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI";</i> 		
02.05.01.C02	<p>Controllo: Controllo ristagni di acqua</p> <p><i>Verificare che non ci siano ristagni d'acqua sintomo di mancanza di drenaggio del manufatto.</i></p>	Controllo a vista	ogni mese

Salvaguardia dell'integrità del suolo e del sottosuolo

02 - LAVORI DI SISTEMAZIONE SENTIERISTICA E TRATTURO

02.04 - Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.04	Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante		
02.04.R02	<p>Requisito: Recupero ambientale del terreno di sbancamento</p> <p><i>Salvaguardia dell'integrità del suolo e del sottosuolo attraverso il recupero del terreno di sbancamento.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.Lgs. 12.9.2014, n. 133; Legge 11.11.2014 n.164; D.P.R. 14.7.2016; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		
02.04.01.C02	<p>Controllo: Controllo malattie</p> <p><i>Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).</i></p>	Controllo	ogni 6 mesi

Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima

04 - REALIZZAZIONE DI UNA STRUTTURA IN LEGNO DENOMINATA INFOPOINT

04.09 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.09	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda		
04.09.R12	<p>Requisito: Efficienza dell'impianto termico</p> <p><i>Ridurre il consumo di combustibile attraverso l'incremento dell'efficienza dell'impianto di riscaldamento.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Secondo i parametri indicati dalla normativa:</i> <p><i>Favorire l'incremento del rendimento di distribuzione applicando:- il contenimento delle dispersioni termiche, attraverso la coibentazione delle reti di distribuzione e la distribuzione di fluidi a temperatura contenuta;- contenimento dei consumi di pompaggio, attraverso il corretto dimensionamento delle reti e, dove tecnicamente raccomandabile, l'adozione di sistemi di pompaggio a portata variabile.Favorire l'incremento del rendimento di emissione ottimizzando il posizionamento dei terminali nei locali riscaldati. Favorire l'incremento del rendimento disperdente, attraverso l'isolamento;Favorire l'incremento del rendimento di regolazione in funzione dei sistemi di controllo (sistemi centralizzati di telegestione o supervisione, contabilizzazione di consumi di energia termica per ciascuna unità immobiliare).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 18.7.2016, n. 141; D.M. Ambiente 24.5.2016; UNI TS 11300; UNI EN ISO 10211; UNI EN ISO 14683; UNI EN ISO 10077-1; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		
04.09.03.C12	<p>Controllo: Verifica prodotti della combustione</p> <p><i>Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione..</i></p>	Analisi	ogni mese

Sicurezza d'intervento

03 - ARREDO URBANO E VERDE

03.05 - Colonnina ricarica elettrica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.05	Colonnina ricarica elettrica		
03.05.R03	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale</p> <p><i>I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-2; CEI 64-7; CEI 64-8.</i> 		
03.05.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p> <p><i>Verificare che i led di segnalazione siano funzionanti.</i></p>	Controllo a vista	ogni mese
03.05.R04	<p>Requisito: Impermeabilità ai liquidi</p> <p><i>I componenti degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</i> 		
03.05.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p> <p><i>Verificare che i led di segnalazione siano funzionanti.</i></p>	Controllo a vista	ogni mese

04 - REALIZZAZIONE DI UNA STRUTTURA IN LEGNO DENOMINATA INFOPOINT

04.06 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.06	Impianto elettrico		
04.06.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale</p> <p><i>I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-2; CEI 64-7; CEI 64-8.</i> 		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.06.13.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i>	Controllo a vista	ogni mese
04.06.09.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i>	Controllo a vista	ogni mese
04.06.07.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i>	Controllo a vista	ogni mese
04.06.05.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei disgiuntori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i>	Controllo a vista	ogni mese
04.06.R04	Requisito: Impermeabilità ai liquidi <i>I componenti degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. • Riferimenti normativi: D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7. 		
04.06.13.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i>	Controllo a vista	ogni mese
04.06.09.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i>	Controllo a vista	ogni mese
04.06.07.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i>	Controllo a vista	ogni mese
04.06.05.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei disgiuntori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i>	Controllo a vista	ogni mese

Sicurezza d'uso

03 - ARREDO URBANO E VERDE

03.01 - Percorso vita

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.01	Percorso vita		
03.01.R01	<p>Requisito: Fruibilità</p> <p><i>Gli elementi e le attrezzature costituenti il percorso vita, dovranno consentire la massima fruibilità degli stessi e lo svolgimento dei vari esercizi in sicurezza.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per i livelli minimi prestazionali si rimanda alle norme specifiche CONI, riguardanti lo svolgimento delle varie discipline e la normativa riguardante i materiali per la realizzazione delle attrezzature.</i> • Riferimenti normativi: <i>Norme CONI per l'impiantistica sportiva, deliberazione del Consiglio Nazionale del CONI n. 1379 del 25 giugno 2008; UNI EN 71-3; Direttiva UE 42/04; DIN 68-800; Regolamenti comunali.</i> 		
03.01.12.C01	<p>Controllo: Controllo Generale</p> <p><i>Controllo dei percorsi per verificarne sia l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) che il mantenimento delle caratteristiche originali dei materiali soggetti ad usura. Verificare l'assenza di eventuali ostacoli e/o depositi lungo i percorsi.</i></p>	Controllo	ogni mese
03.01.11.C01	<p>Controllo: Controllo Generale</p> <p><i>Controllo dei percorsi per verificarne sia l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) che il mantenimento delle caratteristiche originali dei materiali soggetti ad usura. Verificare l'assenza di eventuali ostacoli e/o depositi lungo i percorsi.</i></p>	Controllo	ogni mese
03.01.10.C01	<p>Controllo: Controllo Generale</p> <p><i>Controllo dei percorsi per verificarne sia l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) che il mantenimento delle caratteristiche originali dei materiali soggetti ad usura. Verificare l'assenza di eventuali ostacoli e/o depositi lungo i percorsi.</i></p>	Controllo	ogni mese
03.01.09.C01	<p>Controllo: Controllo Generale</p> <p><i>Controllo dei percorsi per verificarne sia l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) che il mantenimento delle caratteristiche originali dei materiali soggetti ad usura. Verificare l'assenza di eventuali ostacoli e/o depositi lungo i percorsi.</i></p>	Controllo	ogni mese
03.01.08.C01	<p>Controllo: Controllo Generale</p> <p><i>Controllo dei percorsi per verificarne sia l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) che il mantenimento delle caratteristiche originali dei materiali soggetti ad usura. Verificare l'assenza di eventuali ostacoli e/o depositi lungo i percorsi.</i></p>	Controllo	ogni mese
03.01.07.C01	<p>Controllo: Controllo Generale</p> <p><i>Controllo dei percorsi per verificarne sia l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) che il mantenimento delle caratteristiche originali dei materiali soggetti ad usura. Verificare</i></p>	Controllo	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.01.06.C01	<p><i>l'assenza di eventuali ostacoli e/o depositi lungo i percorsi.</i></p> <p>Controllo: Controllo Generale</p> <p><i>Controllo dei percorsi per verificarne sia l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) che il mantenimento delle caratteristiche originali dei materiali soggetti ad usura. Verificare l'assenza di eventuali ostacoli e/o depositi lungo i percorsi.</i></p>	Controllo	ogni mese
03.01.05.C01	<p>Controllo: Controllo Generale</p> <p><i>Controllo dei percorsi per verificarne sia l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) che il mantenimento delle caratteristiche originali dei materiali soggetti ad usura. Verificare l'assenza di eventuali ostacoli e/o depositi lungo i percorsi.</i></p>	Controllo	ogni mese
03.01.04.C01	<p>Controllo: Controllo Generale</p> <p><i>Controllo dei percorsi per verificarne sia l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) che il mantenimento delle caratteristiche originali dei materiali soggetti ad usura. Verificare l'assenza di eventuali ostacoli e/o depositi lungo i percorsi.</i></p>	Controllo	ogni mese
03.01.03.C01	<p>Controllo: Controllo Generale</p> <p><i>Controllo dei percorsi per verificarne sia l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) che il mantenimento delle caratteristiche originali dei materiali soggetti ad usura. Verificare l'assenza di eventuali ostacoli e/o depositi lungo i percorsi.</i></p>	Controllo	ogni mese
03.01.02.C01	<p>Controllo: Controllo Generale</p> <p><i>Controllo dei percorsi per verificarne sia l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) che il mantenimento delle caratteristiche originali dei materiali soggetti ad usura. Verificare l'assenza di eventuali ostacoli e/o depositi lungo i percorsi.</i></p>	Controllo	ogni mese
03.01.01.C01	<p>Controllo: Controllo Generale</p> <p><i>Controllo dei percorsi per verificarne sia l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) che il mantenimento delle caratteristiche originali dei materiali soggetti ad usura. Verificare l'assenza di eventuali ostacoli e/o depositi lungo i percorsi.</i></p>	Controllo	ogni mese

04 - REALIZZAZIONE DI UNA STRUTTURA IN LEGNO DENOMINATA INFOPOINT

04.02 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.02	Infissi esterni		
04.02.R11	<p>Requisito: Resistenza a manovre false e violente</p> <p><i>L'attitudine a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre false e violente.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Gli sforzi per le manovre di apertura e chiusura degli infissi e dei relativi organi di manovra devono essere contenuti entro i limiti qui descritti.</i> <p><i>A) Infissi con ante ruotanti intorno ad un asse verticale o orizzontale.- Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra</i></p>		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.02.01.C11	<p>per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F < = 100 \text{ N}$ e $M < = 10 \text{ Nm}$- Sforzi per le operazioni movimentazione delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F < = 80 \text{ N}$ per anta con asse di rotazione laterale con apertura a vasistas, $30 \text{ N} < = F < = 80 \text{ N}$ per anta con asse di rotazione verticale con apertura girevole, $F < = 80 \text{ N}$ per anta, con una maniglia, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico e $F < = 130 \text{ N}$ per anta, con due maniglie, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico;B) Infissi con ante apribili per traslazione con movimento verticale od orizzontale.- Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 50 N.- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F < = 60 \text{ N}$ per anta di finestra con movimento a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole, $F < = 100 \text{ N}$ per anta di porta o di portafinestra a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole e $F < = 100 \text{ N}$ per anta a traslazione verticale ed apertura a saliscendi.C) Infissi con apertura basculante- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F < = 100 \text{ N}$ e $M < = 10 \text{ Nm}$.- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. Nelle condizioni con anta chiusa ed organo di manovra non bloccato, la caduta da un'altezza 20 cm di una massa di 5 kg a sua volta collegata all'organo di manovra deve mettere in movimento l'anta stessa.- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 60 N.D) Infissi con apertura a pantografo- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F < = 100 \text{ N}$ e $M < = 10 \text{ Nm}$.- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F < = 150 \text{ N}$- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F < = 100 \text{ NE}$) Infissi con apertura a fisarmonica- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F < = 100 \text{ N}$ e $M < = 10 \text{ Nm}$- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F, da applicare con azione parallela al piano dell'infisso, utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F < = 80 \text{ N}$- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F < = 80 \text{ N}$ per anta di finestra e $F < = 120 \text{ N}$ per anta di porta o portafinestra.F) Dispositivi di sollevamentoI dispositivi di movimentazione e sollevamento di persiane o avvolgibili devono essere realizzati in modo da assicurare che la forza manuale necessaria per il sollevamento degli stessi tramite corde e/o cinghie, non vada oltre il valore di 150 N.</p> <p>• Riferimenti normativi: D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 7143; UNI 7895; UNI 8290-2; UNI 8369-1; UNI 8975; UNI 9173-1; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI ENV 1627; UNI ENV 1628; UNI ENV 1629; UNI ENV 1630; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12209; UNI EN 12211; UNI EN 12365-1/2/3/4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1; UNI EN 1191.</p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.02.01.C10	Controllo: Controllo persiane avvolgibili in plastica <i>Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.02.01.C09	Controllo: Controllo persiane avvolgibili di legno <i>Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.</i> <i>Controllo degli strati protettivi superficiali.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.02.01.C06	Controllo: Controllo maniglia <i>Controllo del corretto funzionamento.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

04.09 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.09	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda		
04.09.R07	Requisito: Attitudine a limitare i rischi di esplosione <i>Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire processi di combustione a massimo rendimento con una limitazione dei rischi di esplosione.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per potere raggiungere e mantenere le ideali condizioni di combustione onde evitare rischi di esplosione è necessario che i locali dove sono alloggiati i generatori di calore siano permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 2.2.2001, n. 31; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 4543-1/2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.</i> 		
04.09.03.C08	Controllo: Controllo termostati, pressostati e valvole del sistema di sicurezza <i>Verificare la funzionalità e la corretta taratura dei termostati e dei pressostati di blocco installati sui generatori. Verificare inoltre che le valvole di sicurezza siano funzionanti sia ad impianto spento che funzionante.</i>	Ispezione a vista	ogni mese
04.09.03.C11	Controllo: Verifica aperture di ventilazione e canali di scarico dei gruppi termici <i>Verificare che le aperture di ventilazione non siano ostruite e che le dimensioni siano conformi a quanto disposto dalle norme UNI. Verificare l'efficienza dei dispositivi di smaltimento dei prodotti della combustione e la loro rispondenza alla normativa vigente.</i>	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
04.09.03.C10	Controllo: Verifica apparecchiature caldaia dei gruppi termici <i>Verificare la funzionalità degli organi e delle apparecchiature secondo le specifiche del costruttore; in particolare verificare le condizioni di funzionamento dei bruciatori.</i>	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
04.09.03.C07	Controllo: Controllo tenuta delle elettropompe dei bruciatori <i>Controllare che l'accensione avvenga senza difficoltà, che la combustione avvenga regolarmente, che non ci siano perdite di combustibile e che interponendo un ostacolo davanti al controllo di fiamma il bruciatore vada in blocco nel tempo prestabilito.</i>	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
04.09.03.C03	Controllo: Controllo pompa del bruciatore <i>Controllo della pompa verificando la pressione di alimentazione e quella di aspirazione del combustibile a bruciatore funzionante.</i>	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi

Termici ed igrotermici

04 - REALIZZAZIONE DI UNA STRUTTURA IN LEGNO DENOMINATA INFOPOINT

04.02 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.02	Infissi esterni		
04.02.R01	<p>Requisito: Permeabilità all'aria</p> <p><i>Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m³/hm² e della pressione massima di prova misurata in Pa. Qualora siano impiegati infissi esterni verticali dotati di tamponamento trasparente isolante (con trasmittanza termica unitaria $U < = 3,5 \text{ W/m}^2\cdot^{\circ}\text{C}$), la classe di permeabilità all'aria non deve essere inferiore ad A2 secondo le norme UNI EN 1026, UNI EN 12519 e UNI EN 12207.</i> • Riferimenti normativi: <i>C.M. Lavori Pubblici 22.5.1967, n. 3151; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 1026; UNI 11173; UNI EN 12519; UNI EN 12207; UNI EN 12208.</i> 		
04.02.01.C14	<p>Controllo: Controllo vetri</p> <p><i>Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
04.02.01.C01	<p>Controllo: Controllo deterioramento legno</p> <p><i>Controllo dello stato di deterioramento del legno relativo a controtelai, telai e sportelli e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti. Controllo grado di usura delle parti in vista.</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
04.02.01.C13	<p>Controllo: Controllo telai mobili</p> <p><i>Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.02.01.C12	<p>Controllo: Controllo telai fissi</p> <p><i>Controllo delle asole di drenaggio e del sistema di drenaggio. Controllo dell'ortogonalità dei telai. Controllo del fissaggio del telaio al vano ed al controtelaio al muro e dei blocchetti di regolazione.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.02.01.C07	<p>Controllo: Controllo organi di movimentazione</p> <p><i>Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusura.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.02.01.C05	<p>Controllo: Controllo guide di scorrimento</p> <p><i>Controllo della loro funzionalità.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.02.01.C04	<p>Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta</p> <p><i>Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.02.01.C03	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.02.01.C08	<p>Controllo: Controllo persiane</p> <p><i>Controllo dello stato di conservazione e di deterioramento del legno</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 anni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<i>e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti e comunque del grado di usura delle parti in vista. Controllo delle cerniere e dei fissaggi alla parete.</i>		
04.02.R05	<p>Requisito: Tenuta all'acqua</p> <p><i>Gli infissi devono essere realizzati in modo da impedire, o comunque limitare, alle acque meteoriche o di altra origine di penetrare negli ambienti interni.</i></p> <p>• Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi sono individuabili attraverso l'identificazione della classe di tenuta all'acqua in funzione della norma UNI EN 12208.</i></p> <p>- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = -;Classificazione: Metodo di prova A = 0 - Metodo di prova B = 0;Specifiche: Nessun requisito;- Pressione di prova (Pmax in Pa*)= 0;Classificazione: Metodo di prova A = 1A - Metodo di prova B = 1B;Specifiche: Irrorazione per 15 min;- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 50;Classificazione: Metodo di prova A = 2A - Metodo di prova B = 2B;Specifiche: Come classe 1 ÷ 5 min;- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 100;Classificazione: Metodo di prova A = 3A - Metodo di prova B = 3B;Specifiche: Come classe 2 ÷ 5 min;- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 150;Classificazione: Metodo di prova A = 4A - Metodo di prova B = 4B;Specifiche: Come classe 3 ÷ 5 min;- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 200;Classificazione: Metodo di prova A = 5A - Metodo di prova B = 5B;Specifiche: Come classe 4 ÷ 5 min;- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 250;Classificazione: Metodo di prova A = 6A - Metodo di prova B = 6B;Specifiche: Come classe 5 ÷ 5 min;- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 300;Classificazione: Metodo di prova A = 7A - Metodo di prova B = 7B;Specifiche: Come classe 6 ÷ 5 min;- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 450;Classificazione: Metodo di prova A = 8A - Metodo di prova B = -;Specifiche: Come classe 7 ÷ 5 min;- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 600;Classificazione: Metodo di prova A = 9A - Metodo di prova B = -;Specifiche: Come classe 8 ÷ 5 min;- Pressione di prova (Pmax in Pa*) > 600;Classificazione: Metodo di prova A = Exxx - Metodo di prova B = -;Specifiche: Al di sopra di 600 Pa, con cadenza di 150 Pa, la durata di ciascuna fase deve essere di 50 min;*dopo 15 min a pressione zero e 5 min alle fasi susseguenti.Note = Il metodo A è indicato per prodotti pienamente esposti; il metodo B è adatto per prodotti parzialmente protetti.</p> <p>• Riferimenti normativi: D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2; UNI EN 12208; UNI EN 1027; UNI EN 12519.</p>		
04.02.01.C14	<p>Controllo: Controllo vetri</p> <p><i>Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
04.02.01.C01	<p>Controllo: Controllo deterioramento legno</p> <p><i>Controllo dello stato di deterioramento del legno relativo a controtelai, telai e sportelli e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti. Controllo grado di usura delle parti in vista.</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
04.02.01.C13	<p>Controllo: Controllo telai mobili</p> <p><i>Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.02.01.C12	<p>Controllo: Controllo telai fissi</p> <p><i>Controllo delle asole di drenaggio e del sistema di drenaggio. Controllo dell'ortogonalità dei telai. Controllo del fissaggio del telaio al vano ed al controtelaio al muro e dei bloccetti di regolazione.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.02.01.C07	<p>Controllo: Controllo organi di movimentazione</p> <p><i>Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusura.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.02.01.C05	<p>Controllo: Controllo guide di scorrimento</p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.02.01.C04	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta <i>Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.02.01.C03	Controllo: Controllo generale <i>Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.02.01.C08	Controllo: Controllo persiane <i>Controllo dello stato di conservazione e di deterioramento del legno e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti e comunque del grado di usura delle parti in vista. Controllo delle cerniere e dei fissaggi alla parete.</i>	Controllo a vista	ogni 6 anni
04.02.R08	Requisito: Isolamento termico <i>Gli infissi dovranno avere la capacità di limitare le perdite di calore. Al requisito concorrono tutti gli elementi che ne fanno parte.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per i singoli infissi ai fini del contenimento delle dispersioni, è opportuno comunque che i valori della trasmittanza termica unitaria U siano tali da contribuire al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd riferito all'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Riferimenti normativi: <i>Legge Quadro 26.10.1995, n. 447; Legge 11.01.1996, n. 23; Legge 31.10.2003, n. 306; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.Lgs. 19.8.2005, n. 194; D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.Lgs. 19.8.2005, n. 194; Legge 11.01.1996 n.23; D.M. Ambiente 16.3.1998; D.M. Ambiente 29.11.2000; D.M. Ambiente 24.7.2006; D.P.C.M. 1.3.1991; D.P.C.M. 14.11.1997; D.P.C.M. 5.12.1997; C.M. Ambiente 6.9.2004; Linee Guide Regionali; Regolamenti Comunali; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI EN 12758; UNI 11367; UNI EN ISO 3382; UNI EN ISO 10140; UNI 11444; UNI/TR 11469; UNI 9916 ; UNI 11516; UNI EN ISO 717-2; UNI EN ISO 16283-1.</i> 		
04.02.01.C14	Controllo: Controllo vetri <i>Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
04.02.01.C04	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta <i>Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.02.R12	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale <i>Gli infissi devono essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie degli elementi.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Gli infissi esterni verticali se provvisti di sistema di raccolta e smaltimento di acqua da condensa, dovranno conservare una temperatura superficiale T_{si}, su tutte le parti interne, sia esse opache che trasparenti, non inferiore ai valori riportati di seguito, nelle condizioni che la temperatura dell'aria esterna sia pari a quella di progetto riferita al luogo di ubicazione dell'alloggio: S < 1,25 - T_{si} = 1, 1,25 <= S < 1,35 - T_{si} = 2, 1,35 <= S < 1,50 - T_{si} = 3, 1,50 <= S < 1,60 - T_{si} = 4, 1,60 <= S < 1,80 - T_{si} = 5, 1,80 <= S < 2,10 - T_{si} = 6, 2,10 <= S < 2,40 - T_{si} = 7, 2,40 <= S < 2,80 - T_{si} = 8, 2,80 <= S < 3,50 - T_{si} = 9, 3,50 <= S < 4,50 - T_{si} = 10, 4,50 <= S < 6,00 - T_{si} = 11, 6,00 <= S < 9,00 - T_{si} = 12, 9,00 <= S < 12,00 - T_{si} = 13, S >= 12,00 - T_{si} = 14. Dove S è la superficie dell'infisso in m² e T_{si} è la temperatura superficiale in °C</i> <ul style="list-style-type: none"> • Riferimenti normativi: <i>Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005,</i> 		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.02.01.C12	<p><i>n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 7143; UNI 7895; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8975; UNI 9173-1; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI ENV 1627; UNI ENV 1628; UNI ENV 1629; UNI ENV 1630; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12211; UNI EN 12365-1/2/3/4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.</i></p> <p>Controllo: Controllo telai fissi</p> <p><i>Controllo delle asole di drenaggio e del sistema di drenaggio. Controllo dell'ortogonalità dei telai. Controllo del fissaggio del telaio al vano ed al controtelaio al muro e dei bloccetti di regolazione.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

04.03 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.03	Infissi interni		
04.03.R04	<p>Requisito: Permeabilità all'aria</p> <p><i>Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m3/hm3 e della pressione massima di prova misurata in Pa.</i> • Riferimenti normativi: <i>C.M. Lavori Pubblici 22.5.1967, n. 3151; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208.</i> 		
04.03.01.C04	<p>Controllo: Controllo parti in vista</p> <p><i>Controllo delle parti in vista, delle finiture e dello strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda). Controllo dei fissaggi del telaio al controtelaio.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

04.04 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.04	Coperture inclinate		
04.04.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale</p> <p><i>La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio eseguite secondo le norme vigenti.</i> • Riferimenti normativi: <i>Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8627-1/2; UNI 10351; UNI EN 1931; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.</i> 		
04.04.04.C01	<p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p><i>Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.04.01.C01	<p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p><i>Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.04.R02	<p>Requisito: Impermeabilità ai liquidi</p> <p><i>La copertura deve impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.</i></p>		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.04.05.C01	<ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>In particolare, per quanto riguarda i materiali costituenti l'elemento di tenuta, è richiesto che: le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato. Gli altri strati complementari di tenuta devono presentare specifici valori d'impermeabilità.</i> • Riferimenti normativi: UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627-1/2; UNI EN 539-1; UNI EN 1928; UNI 10636. <p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p><i>Controllare le condizioni di perfetto ricambio d'aria e della ventilazione della copertura attraverso i dispositivi predisposti. Assicurarsi dell'assenza di formazione di condensazione interstiziale.</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
04.04.03.C01	<p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p><i>Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafole e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
04.04.04.C01	<p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p><i>Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.04.01.C01	<p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p><i>Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.04.R03	<p>Requisito: Isolamento termico</p> <p><i>La copertura deve conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale. In particolare devono essere evitati i ponti termici.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per le singole chiusure ai fini del contenimento delle dispersioni, tuttavia i valori di U e K_L devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.</i> • Riferimenti normativi: Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8627-1/2; UNI 8804; UNI 10351; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788. 		
04.04.04.C01	<p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p><i>Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.04.01.C01	<p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p><i>Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.04.05	Strato di ventilazione		
04.04.05.R01	Requisito: Isolamento termico per strato di ventilazione		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.04.05.C01	<p><i>Gli strati di ventilazione della copertura devono conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale; in particolare devono essere evitati i ponti termici.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per le singole chiusure ai fini del contenimento delle dispersioni, tuttavia i valori di U e kl devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.</i> • Riferimenti normativi: <i>Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8627-1/2; UNI 8804; UNI 10351; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.</i> <p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p><i>Controllare le condizioni di perfetto ricambio d'aria e della ventilazione della copertura attraverso i dispositivi predisposti. Assicurarsi dell'assenza di formazione di condensazione interstiziale.</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi

04.08 - Coperture a tetto rovescio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.08	Coperture a tetto rovescio		
04.08.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale</p> <p><i>La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio eseguite secondo le norme vigenti.</i> • Riferimenti normativi: <i>Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8627-1/2; UNI 10351; UNI EN 1931; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.</i> 		
04.08.01.C01	<p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p><i>Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
04.08.02.C01	<p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p><i>Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.08.R07	<p>Requisito: Impermeabilità ai liquidi</p> <p><i>La copertura deve impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>In particolare, per quanto riguarda i materiali costituenti l'elemento di tenuta, è richiesto che: le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato. Gli altri strati complementari di tenuta devono presentare specifici valori d'impermeabilità.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627-1/2; UNI EN 539-1; UNI EN 1928; UNI 10636.</i> 		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.08.02.C01	Controllo: Controllo dello stato <i>Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.08.R08	Requisito: Isolamento termico <i>La copertura deve conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale. In particolare devono essere evitati i ponti termici.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per le singole chiusure ai fini del contenimento delle dispersioni, tuttavia i valori di U e Kl devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.</i> • Riferimenti normativi: <i>Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8627-1/2; UNI 8804; UNI 10351; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.</i> 		
04.08.02.C01	Controllo: Controllo dello stato <i>Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

04.09 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.09	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda		
04.09.R05	Requisito: (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi <i>I fluidi termovettori devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento, sia in relazione al benessere ambientale che al contenimento dei consumi energetici.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>E' opportuno che le temperature dei fluidi termovettori corrispondano ai valori riportati dalla normativa di riferimento assicurando comunque una tolleranza per temperature oltre 100 °C di +/- 0,15 K e per temperature fino a 100 °C di +/- 0,1 K.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 2.2.2001, n. 31; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 4543-1/2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.</i> 		
04.09.03.C05	Controllo: Controllo temperatura dell'acqua in caldaia <i>Verificare che la temperatura dell'acqua di mandata corrisponda al valore di taratura del termostato e della temperatura dell'acqua di ritorno. Verificare inoltre che la temperatura non sia inferiore mai a 56°C.</i>	Ispezione a vista	ogni mese
04.09.03.C09	Controllo: Misura dei rendimenti <i>Verificare che i valori dei rendimenti di combustione corrispondano a quelli imposti dalle norme vigenti.</i>	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
04.09.03.C04	Controllo: Controllo temperatura dell'acqua dell'impianto <i>Verificare che la temperatura dell'acqua dei vari circuiti corrisponda al diagramma di carico.</i>	Registrazione	ogni 6 mesi
04.09.03.C01	Controllo: Analisi caratteristiche acqua dei gruppi termici <i>Verificare i valori delle principali caratteristiche della acqua quali durezza ed acidità onde evitare incrostazioni o corrosioni dei gruppi termici.</i>	Ispezione strumentale	ogni 3 anni

Utilizzo razionale delle risorse

03 - ARREDO URBANO E VERDE

03.01 - Percorso vita

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.01	Percorso vita		
03.01.R06	<p>Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita</p> <p><i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		
03.01.R09	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità</p> <p><i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		
03.01.12.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p>	Controllo	quando occorre
03.01.11.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p>	Controllo	quando occorre
03.01.10.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p>	Controllo	quando occorre
03.01.09.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p>	Controllo	quando occorre
03.01.08.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p>	Controllo	quando occorre
03.01.07.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p>	Controllo	quando occorre
03.01.06.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,</i></p>	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.01.05.C02	<i>elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre
03.01.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre
03.01.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre
03.01.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre
03.01.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre

03.02 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.02	Aree a verde		
03.02.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		
03.02.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre
03.02.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre
03.02.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre
03.02.R05	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN</i> 		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.02.03.C02	<p><i>ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i></p> <p>Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio</p> <p><i>Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.</i></p>	Verifica	quando occorre

03.03 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.03	Arredo urbano		
03.03.R01	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità</p> <p><i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		
03.03.05.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p>	Controllo	quando occorre
03.03.04.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p>	Controllo	quando occorre
03.03.03.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p>	Controllo	quando occorre
03.03.02.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p>	Controllo	quando occorre
03.03.01.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p>	Controllo	quando occorre

03.05 - Colonnina ricarica elettrica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.05	Colonnina ricarica elettrica		
03.05.R12	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità</p> <p><i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005;</i> 		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.05.05.C03	UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI". Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre
03.05.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre
03.05.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre
03.05.02.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre
03.05.01.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre

04 - REALIZZAZIONE DI UNA STRUTTURA IN LEGNO DENOMINATA INFOPOINT

04.01 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.01	Pareti esterne		
04.01.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		
04.01.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre

04.02 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.02	Infissi esterni		
04.02.R13	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di</i> 		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.02.01.C15	<p><i>materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</i></p> <p>• Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i></p> <p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p>	Controllo	quando occorre

04.03 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.03	Infissi interni		
04.03.R07	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità</p> <p><i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i></p> <p>• Livello minimo della prestazione: <i>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</i></p> <p>• Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i></p>		
04.03.01.C06	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p>	Controllo	quando occorre
04.03.R08	<p>Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita</p> <p><i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</i></p> <p>• Livello minimo della prestazione: <i>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</i></p> <p>• Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i></p>		
04.03.01.C07	<p>Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio</p> <p><i>Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.</i></p>	Verifica	quando occorre

04.04 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.04	Coperture inclinate		
04.04.R04	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità</p> <p><i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i></p>		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		
04.04.05.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre
04.04.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre
04.04.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre
04.04.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre
04.04.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre
04.04.R07	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		
04.04.03.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i>	Verifica	quando occorre
04.04.R08	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		
04.04.03.C04	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio <i>Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.</i>	Verifica	quando occorre

04.05 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.05	Pavimentazioni interne		
04.05.R02	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità</p> <p><i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		
04.05.03.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p>	Controllo	quando occorre
04.05.02.C04	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p>	Controllo	quando occorre
04.05.01.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p>	Controllo	quando occorre
04.05.R03	<p>Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita</p> <p><i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		
04.05.02.C05	<p>Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio</p> <p><i>Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.</i></p>	Verifica	quando occorre

04.06 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.06	Impianto elettrico		
04.06.R13	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità</p> <p><i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.</i> • Riferimenti normativi: <i>D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M.</i> 		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.06.13.C02	23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI". Controllo: Controllo strutturale <i>Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.</i>	Ispezione a vista	ogni mese
04.06.10.C05	Controllo: Verifica campi elettromagnetici <i>Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.</i>	Misurazioni	ogni 3 mesi
04.06.09.C03	Controllo: Verifica campi elettromagnetici <i>Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.</i>	Misurazioni	ogni 3 mesi
04.06.R14	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</i> • Riferimenti normativi: <i>D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i>		
04.06.13.C02	Controllo: Controllo strutturale <i>Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.</i>	Ispezione a vista	ogni mese

04.07 - Strutture in elevazione in legno

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.07	Strutture in elevazione in legno		
04.07.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i>		
04.07.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre
04.07.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.</i>		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.07.01.C03	<ul style="list-style-type: none"> Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> <p>Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli</p> <p><i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i></p>	Verifica	quando occorre

04.08 - Coperture a tetto rovescio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.08	Coperture a tetto rovescio		
04.08.R05	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità</p> <p><i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Livello minimo della prestazione: <i>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</i> Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		
04.08.02.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p>	Controllo	quando occorre
04.08.01.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p>	Controllo	quando occorre

04.09 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.09	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda		
04.09.R13	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità</p> <p><i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Livello minimo della prestazione: <i>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.</i> Riferimenti normativi: <i>D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		
04.09.07.C04	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 2 mesi

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici

04 - REALIZZAZIONE DI UNA STRUTTURA IN LEGNO DENOMINATA INFOPOINT

04.01 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.01	Pareti esterne		
04.01.R06	<p>Requisito: Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica</p> <p><i>Devono essere previsti materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Le dispersioni di calore attraverso l'involucro edilizio dovranno essere ridotte mediante l'utilizzo di componenti (opachi e vetrati) ad elevata resistenza termica. I livelli minimi di riferimento da rispettare sono rappresentati dai valori limite del coefficiente volumico di dispersione secondo la normativa vigente.</i> • Riferimenti normativi: <i>D. Lgs. 18.7.2016, n.141; D. M. 24.5.2016; UNI TS 11300; UNI EN ISO 10211; UNI EN ISO 14683; UNI EN ISO 10077-1; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		
04.01.01.C04	<p>Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica</p> <p><i>Verificare che nelle fasi manutentive vengano utilizzati materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.</i></p>	Verifica	quando occorre

04.04 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.04	Coperture inclinate		
04.04.R09	<p>Requisito: Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica</p> <p><i>Devono essere previsti materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Le dispersioni di calore attraverso l'involucro edilizio dovranno essere ridotte mediante l'utilizzo di componenti (opachi e vetrati) ad elevata resistenza termica. I livelli minimi di riferimento da rispettare sono rappresentati dai valori limite del coefficiente volumico di dispersione secondo la normativa vigente.</i> • Riferimenti normativi: <i>D. Lgs. 18.7.2016, n.141; D. M. 24.5.2016; UNI TS 11300; UNI EN ISO 10211; UNI EN ISO 14683; UNI EN ISO 10077-1; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		
04.04.04.C03	<p>Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica</p> <p><i>Verificare che nelle fasi manutentive vengano utilizzati materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.</i></p>	Verifica	quando occorre

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico

04 - REALIZZAZIONE DI UNA STRUTTURA IN LEGNO DENOMINATA INFOPOINT

04.06 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.06	Impianto elettrico		
04.06.R12	<p>Requisito: Riduzione del fabbisogno d'energia primaria</p> <p><i>Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovrà essere incrementata mediante fonti rinnovabili rispetto ai livelli standard riferiti dalla normativa vigente.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI/TS 11300-2/3/4/5:2016; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; Dir. 2010/31/UE; UNI EN 15193-1; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		

Utilizzo razionale delle risorse derivanti da scarti e rifiuti

03 - ARREDO URBANO E VERDE

03.01 - Percorso vita

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.01	Percorso vita		
03.01.R07	<p>Requisito: Valutazione delle potenzialità di riciclo dei materiali</p> <p><i>Valorizzare i processi di riciclaggio e di riuso favorendo la rivalutazione degli elementi tecnici una volta dismessi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.</i> <p><i>Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i> 		

Utilizzo razionale delle risorse idriche

04 - REALIZZAZIONE DI UNA STRUTTURA IN LEGNO DENOMINATA INFOPOINT

04.09 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.09	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda		
04.09.R03	<p>Requisito: Riduzione del consumo di acqua potabile</p> <p><i>Utilizzo razionale delle risorse idriche attraverso l'adozione di sistemi di riduzione di acqua potabile.</i></p> <p>• Livello minimo della prestazione: <i>Ridurre il consumo di acqua potabile negli edifici residenziali per una percentuale pari al 30% rispetto ai consumi standard di edifici simili. Introdurre sistemi di contabilizzazione dei consumi di acqua potabile.</i></p> <p><i>Impiegare sistemi quali:- rubinetti monocomando;- rubinetti dotati di frangigetto;- scarichi dotati di tasto interruttore o di doppio tasto.</i></p> <p>• Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. Politiche Agricole 10.3.2015; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i></p>		
04.09.05.C04	<p>Controllo: Controllo consumi acqua potabile</p> <p><i>Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.</i></p>	Registrazione	ogni 3 mesi
04.09.04.C03	<p>Controllo: Controllo consumi acqua potabile</p> <p><i>Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.</i></p>	Registrazione	ogni 3 mesi
04.09.02.C04	<p>Controllo: Controllo consumi acqua potabile</p> <p><i>Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.</i></p>	Registrazione	ogni 3 mesi
04.09.01.C06	<p>Controllo: Controllo consumi acqua potabile</p> <p><i>Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.</i></p>	Registrazione	ogni 3 mesi

Visivi

03 - ARREDO URBANO E VERDE

03.02 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.02	Aree a verde		
03.02.R03	<p>Requisito: Regolarità delle finiture</p> <p><i>Le pavimentazioni devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI EN ISO 10545-2; ICITE UEAtc (Direttive Comuni - Rivestimenti plastici continui).</i> 		
03.02.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale delle parti a vista</p> <p><i>Controllo degli strati stabilizzanti e riscontro di eventuali anomalie.</i></p>	Controllo a vista	ogni 2 mesi
03.02.04.C01	<p>Controllo: Controllo generale delle parti a vista</p> <p><i>Controllo dello stato degli strati di ghiaietto e verifica dell'assenza di eventuali anomalie.</i></p>	Controllo a vista	ogni 3 mesi

04 - REALIZZAZIONE DI UNA STRUTTURA IN LEGNO DENOMINATA INFOPOINT

04.01 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.01	Pareti esterne		
04.01.R01	<p>Requisito: Regolarità delle finiture</p> <p><i>Le pareti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI 7959; UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI EN 771-1/3/4/5/6; UNI EN ISO 10545-2.</i> 		
04.01.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale delle parti a vista</p> <p><i>Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).</i></p>	Controllo a vista	ogni 5 anni

04.02 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.02	Infissi esterni		
04.02.R02	<p>Requisito: Regolarità delle finiture</p> <p><i>Gli infissi devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la</i></p>		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<p><i>lettura formale. Inoltre gli elementi dovranno combaciare tra di loro in modo idoneo senza comprometterne la loro funzionalità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Gli infissi esterni verticali non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI EN 12150-1; UNI 8290-2; UNI 8938.</i> 		
04.02.01.C01	<p>Controllo: Controllo deterioramento legno</p> <p><i>Controllo dello stato di deterioramento del legno relativo a controtelai, telai e sportelli e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti. Controllo grado di usura delle parti in vista.</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
04.02.01.C13	<p>Controllo: Controllo telai mobili</p> <p><i>Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.02.01.C12	<p>Controllo: Controllo telai fissi</p> <p><i>Controllo delle asole di drenaggio e del sistema di drenaggio. Controllo dell'ortogonalità dei telai. Controllo del fissaggio del telaio al vano ed al controtelaio al muro e dei blocchetti di regolazione.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.02.01.C10	<p>Controllo: Controllo persiane avvolgibili in plastica</p> <p><i>Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.02.01.C09	<p>Controllo: Controllo persiane avvolgibili di legno</p> <p><i>Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista. Controllo degli strati protettivi superficiali.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.02.01.C07	<p>Controllo: Controllo organi di movimentazione</p> <p><i>Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusura.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.02.01.C04	<p>Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta</p> <p><i>Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.02.01.C03	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.02.01.C08	<p>Controllo: Controllo persiane</p> <p><i>Controllo dello stato di conservazione e di deterioramento del legno e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti e comunque del grado di usura delle parti in vista. Controllo delle cerniere e dei fissaggi alla parete.</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 anni

04.03 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.03	Infissi interni		
04.03.R05	<p>Requisito: Regolarità delle finiture</p> <p><i>Gli infissi devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Inoltre gli elementi dovranno combaciare tra di loro in modo idoneo senza comprometterne la loro funzionalità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Gli infissi non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al</i> 		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.03.01.C04	<p>10% delle superfici totali.</p> <p>• Riferimenti normativi: <i>D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI EN 12150-1; UNI 8290-2; UNI 8938.</i></p> <p>Controllo: Controllo parti in vista</p> <p><i>Controllo delle parti in vista, delle finiture e dello strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda). Controllo dei fissaggi del telaio al controtelaio.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

04.05 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.05	Pavimentazioni interne		
04.05.R01	<p>Requisito: Regolarità delle finiture</p> <p><i>Le pavimentazioni debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.</i></p> <p>• Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..</i></p> <p>• Riferimenti normativi: <i>UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI EN ISO 10545-2; ICITE UEAtc (Direttive Comuni - Rivestimenti plastici continui).</i></p>		
04.05.03.C01	<p>Controllo: Controllo generale delle parti a vista</p> <p><i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, di brillantezza delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riconcontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, efflorescenze, lesioni, microfessurazioni, ecc.).</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.05.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale delle parti a vista</p> <p><i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riconcontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.05.02	Rivestimenti lignei a parquet		
04.05.02.R01	<p>Requisito: Regolarità delle finiture per rivestimenti lignei a parquet</p> <p><i>I rivestimenti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.</i></p> <p>• Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc.. Sono ammessi i seguenti difetti visibili sulle facce in vista:</i></p> <p><i>Qualità I:- piccoli nodi sani con diametro minore di 2 mm se del colore della specie o minore di 1 mm se di colore diverso, purché presenti su meno del 10% degli elementi del lotto;- imperfezioni di lavorazione con profondità minore di 1 mm, purché presenti su meno del 10% degli elementi; Qualità II:- piccoli nodi sani con diametro minore di 5 mm se del colore della specie o minore di 2 mm se di colore diverso, purché presenti su meno del 20% degli elementi del lotto;- imperfezioni di lavorazione come per la classe I;- piccole fenditure;- alburno senza limitazioni ma immune da qualsiasi manifesto attacco di insetti. Qualità III:- esenti da difetti che possono compromettere l'impiego (in caso di dubbio valgono le prove di resistenza meccanica);- alburno senza limitazioni ma immune da qualsiasi manifesto attacco di insetti. Inoltre, sono</i></p>		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.05.02.C01	<p><i>ammesse le seguenti tolleranze sulle dimensioni e finitura:- listoni: 1 mm sullo spessore, 2 mm sulla larghezza e 5 mm sulla lunghezza;- tavolette: 0,5 mm sullo spessore, 1,5% sulla larghezza e lunghezza;- mosaico, quadrotti, ecc.: 0,5 mm sullo spessore, 1,5% sulla larghezza e lunghezza.</i></p> <p>• Riferimenti normativi: <i>UNI EN 1910; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI ISO 5329; UNI 11622-1; UNI EN 14342.</i></p> <p>Controllo: Controllo generale delle parti a vista</p> <p><i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di brillantezza delle finiture. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e della loro planarità. Ricontro di eventuali anomalie (abrasioni, presenza di rigonfiamenti e sfaldature, macchie, rotture, perdita di elementi ecc.) e/o difetti di esecuzione.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

INDICE

1) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag.	<u>2</u>
2) Acustici	pag.	<u>3</u>
3) Adattabilità delle finiture.....	pag.	<u>4</u>
4) Benessere visivo degli spazi esterni	pag.	<u>5</u>
5) Benessere visivo degli spazi interni.....	pag.	<u>6</u>
6) Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali	pag.	<u>7</u>
7) Di funzionamento.....	pag.	<u>8</u>
8) Di salvaguardia dell'ambiente	pag.	<u>9</u>
9) Di stabilità	pag.	<u>14</u>
10) Durabilità tecnologica	pag.	<u>23</u>
11) Facilità d'intervento	pag.	<u>24</u>
12) Funzionalità d'uso	pag.	<u>28</u>
13) Funzionalità tecnologica	pag.	<u>35</u>
14) Gestione dei rifiuti	pag.	<u>36</u>
15) Integrazione della cultura materiale	pag.	<u>37</u>
16) Integrazione Paesaggistica.....	pag.	<u>40</u>
17) Monitoraggio del sistema edificio-impianti	pag.	<u>42</u>
18) Protezione antincendio	pag.	<u>44</u>
19) Protezione dagli agenti chimici ed organici.....	pag.	<u>45</u>
20) Protezione dai rischi d'intervento	pag.	<u>52</u>
21) Protezione elettrica	pag.	<u>54</u>
22) Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici	pag.	<u>57</u>
23) Salvaguardia del ciclo dell'acqua.....	pag.	<u>61</u>
24) Salvaguardia dell'integrità del suolo e del sottosuolo	pag.	<u>62</u>
25) Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima	pag.	<u>63</u>
26) Sicurezza d'intervento	pag.	<u>64</u>
27) Sicurezza d'uso	pag.	<u>66</u>
28) Termici ed igrotermici	pag.	<u>70</u>
29) Utilizzo razionale delle risorse	pag.	<u>78</u>
30) Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici	pag.	<u>88</u>
31) Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico	pag.	<u>89</u>
32) Utilizzo razionale delle risorse derivanti da scarti e rifiuti	pag.	<u>90</u>
33) Utilizzo razionale delle risorse idriche	pag.	<u>91</u>
34) Visivi	pag.	<u>92</u>

Comune di PIETRAGALLA
Provincia di POTENZA

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**
SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Lavori di recupero di sedi tratturali, valorizzazione paesaggistica e realizzazione parco in località _Bosco Grande_
COMMITTENTE: COMUNE DI PIETRAGALLA

20/12/2023, POTENZA

IL TECNICO

(ING. RESTAINO Giorgio Maria)

GVC S.r.l.

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **"Criteri Ambientali Minimi" (CAM)**, contenuti nel Decreto 23 giugno 2022.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climateranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

02 - LAVORI DI SISTEMAZIONE SENTIERISTICA E TRATTURO

02.01 - Interventi stabilizzanti

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01.01	Canaletta in legname		
02.01.01.C02	Controllo: Controllo materiali <i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i> <ul style="list-style-type: none">• Requisiti da verificare: 1) Adeguato inserimento paesaggistico; 2) Recupero delle tradizioni costruttive locali; 3) Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo.• Anomalie riscontrabili: 1) Scalzamento; 2) Sottoerosione.	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.01.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare che il materiale di riempimento sia ben compattato; verificare che l'inerbimento sia ben distribuito e che non ci sia vegetazione infestante. Controllare la funzionalità del tubo drenante.</i> <ul style="list-style-type: none">• Anomalie riscontrabili: 1) Eccessiva vegetazione; 2) Scalzamento; 3) Sottoerosione; 4) Difetti tubo drenante.	Ispezione	ogni 6 mesi
02.01.02	Canaletta in legname e pietrame		
02.01.02.C02	Controllo: Controllo materiali <i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i> <ul style="list-style-type: none">• Requisiti da verificare: 1) Adeguato inserimento paesaggistico; 2) Recupero delle tradizioni costruttive locali; 3) Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo.• Anomalie riscontrabili: 1) Scalzamento; 2) Sottoerosione.	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.01.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare che il materiale di riempimento sia ben compattato; verificare che l'inerbimento sia ben distribuito e che non ci sia vegetazione infestante. Controllare la funzionalità del tubo drenante.</i> <ul style="list-style-type: none">• Anomalie riscontrabili: 1) Eccessiva vegetazione; 2) Scalzamento; 3) Sottoerosione; 4) Difetti tubo drenante.	Ispezione	ogni 6 mesi
02.01.03	Fascinate		
02.01.03.C02	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare che la base della fascinata non sia erosa dall'acqua e che non ci siano fenomeni di trasporto di sedimenti per non compromettere l'habitat naturale.</i> <ul style="list-style-type: none">• Requisiti da verificare: 1) Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali; 2) Tutela e valorizzazione della diversità biologica del contesto naturalistico.• Anomalie riscontrabili: 1) Errata profilatura sponda.	Aggiornamento	ogni 3 mesi
02.01.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare la tenuta delle diverse file di paletti verificando che non ci sia fuoriuscita di materiale e che le talee siano attecchite e che non ci sia vegetazione infestante.</i> <ul style="list-style-type: none">• Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Deformazioni; 3) Eccessiva vegetazione; 4) Infradiciamento.	Ispezione	ogni anno
02.01.04	Steccato vivo		
02.01.04.C02	Controllo: Controllo materiali <i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<p><i>Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Adeguatezza inserimento paesaggistico</i>; 2) <i>Recupero delle tradizioni costruttive locali</i>; 3) <i>Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Scalzamento</i>; 2) <i>Sottoerosione.</i> 		
02.01.04.C01	<p>Controllo: Verifica generale</p> <p><i>Verificare lo stato di attecchimento delle talee e delle piantine radicate. Verificare la tenuta della testa dei pali e delle funi di controvento.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Resistenza alla trazione.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti di attecchimento</i>; 2) <i>Mancanza di terreno</i>; 3) <i>Infradiciamento</i>; 4) <i>Difetti di ancoraggio</i>; 5) <i>Perdita di materiale</i>; 6) <i>Depositi superficiali</i>; 7) <i>Mancata tensione funi.</i> 	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
02.01.05	Tagliacqua in legno		
02.01.05.C02	<p>Controllo: Controllo materiali</p> <p><i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Adeguatezza inserimento paesaggistico</i>; 2) <i>Recupero delle tradizioni costruttive locali</i>; 3) <i>Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Scalzamento</i>; 2) <i>Sottoerosione.</i> 	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.01.05.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllare che il materiale di riempimento sia ben compattato; verificare che il tondame sia ben infisso nel terreno e che non ci siano in atto fenomeni di erosione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Eccessiva vegetazione</i>; 2) <i>Scalzamento</i>; 3) <i>Sottoerosione</i>; 4) <i>Errata posa in opera.</i> 	Ispezione	ogni 6 mesi
02.01.06	Tagliacque in pietra		
02.01.06.C02	<p>Controllo: Controllo materiali</p> <p><i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Adeguatezza inserimento paesaggistico</i>; 2) <i>Recupero delle tradizioni costruttive locali</i>; 3) <i>Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Scalzamento</i>; 2) <i>Sottoerosione.</i> 	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.01.06.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllare che il materiale di riempimento sia ben compattato; verificare che il pietrame sia ben posizionato e costipato nel terreno e che non ci siano in atto fenomeni di erosione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Eccessiva vegetazione</i>; 2) <i>Scalzamento</i>; 3) <i>Sottoerosione</i>; 4) <i>Errata posa in opera.</i> 	Ispezione	ogni 6 mesi
02.01.07	Viminata viva romboidale		
02.01.07.C02	<p>Controllo: Controllo materiali</p> <p><i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterino i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Adeguatezza inserimento paesaggistico</i>; 2) <i>Recupero delle tradizioni costruttive locali</i>; 3) <i>Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Scalzamento</i>; 2) <i>Sottoerosione.</i> 	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.01.07.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllare la tenuta delle diverse file di paletti e delle verghe verificando che non ci sia fuoriuscita di materiale. Verificare che le talee siano attecchite e che</i></p>	Ispezione	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<p><i>non ci sia vegetazione infestante.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza alla trazione; 2) Resistenza alla corrosione. • Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Deformazioni; 3) Eccessiva vegetazione; 4) Infradiciamento; 5) Scalzamento; 6) Sottoerosione. 		

02.02 - Interventi sulla sentieristica

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02.01	Canaletta in legname		
02.02.01.C02	<p>Controllo: Controllo materiali</p> <p><i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Adeguato inserimento paesaggistico; 2) Recupero delle tradizioni costruttive locali; 3) Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo. • Anomalie riscontrabili: 1) Scalzamento; 2) Sottoerosione. 	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.02.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllare che il materiale di riempimento sia ben compattato; verificare che l'inerbimento sia ben distribuito e che non ci sia vegetazione infestante. Controllare la funzionalità del tubo drenante.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) Eccessiva vegetazione; 2) Scalzamento; 3) Sottoerosione; 4) Difetti tubo drenante. 	Ispezione	ogni 6 mesi
02.02.02	Canaletta in sassi		
02.02.02.C02	<p>Controllo: Controllo materiali</p> <p><i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Adeguato inserimento paesaggistico; 2) Recupero delle tradizioni costruttive locali; 3) Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo. • Anomalie riscontrabili: 1) Scalzamento; 2) Sottoerosione. 	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.02.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllare che il materiale di riempimento sia ben compattato; verificare che l'inerbimento sia ben distribuito e che non ci sia vegetazione infestante. Controllare la funzionalità del tubo drenante.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) Eccessiva vegetazione; 2) Scalzamento; 3) Sottoerosione; 4) Difetti tubo drenante. 	Ispezione	ogni 6 mesi
02.02.03	Staccionate in legno		
02.02.03.C02	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Adeguato inserimento paesaggistico; 2) Certificazione ecologica; 3) Recupero delle tradizioni costruttive locali. • Anomalie riscontrabili: 1) Infradiciamento; 2) Instabilità ancoraggi. 	Ispezione	ogni mese
02.02.03.C01	<p>Controllo: Controllo Generale</p> <p><i>Controllo generale con verifica della stabilità degli elementi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) Perdita della stabilità; 2) Deformazione; 3) Infradiciamento. 	Controllo	ogni 6 mesi
02.02.04	Scale in legno		
02.02.04.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<p><i>Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Adeguato inserimento paesaggistico; 2) Certificazione ecologica; 3) Recupero delle tradizioni costruttive locali. • Anomalie riscontrabili: 1) Infradiciamento; 2) Instabilità ancoraggi. 		
02.02.04.C01	<p>Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti</p> <p><i>Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti degli elementi dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) Attacco biologico; 2) Attacco da insetti xilofagi; 3) Deformazioni e spostamenti; 4) Fessurazioni; 5) Lesione; 6) Marcescenza. 	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.02.04.C02	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllare che il materiale di riempimento alla base della scala sia ben compattato e che il piano di transito non presenti ostacoli; verificare che non ci siano ristagni di acqua.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) Eccessiva vegetazione; 2) Scalzamento; 3) Sottoerosione. 	Ispezione	ogni 6 mesi
02.02.05	Passerelle in legno		
02.02.05.C02	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Adeguato inserimento paesaggistico; 2) Certificazione ecologica; 3) Recupero delle tradizioni costruttive locali. • Anomalie riscontrabili: 1) Infradiciamento; 2) Instabilità ancoraggi. 	Ispezione	ogni mese
02.02.05.C01	<p>Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti</p> <p><i>Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti degli elementi dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) Attacco biologico; 2) Attacco da insetti xilofagi; 3) Deformazioni e spostamenti; 4) Fessurazioni; 5) Lesione; 6) Marcescenza. 	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.02.06	Sedute in legno		
02.02.06.C01	<p>Controllo: Controllo integrità</p> <p><i>Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti le sedute e ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Corrosione; 3) Deposito superficiale. 	Controllo	ogni mese
02.02.06.C02	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Adeguato inserimento paesaggistico; 2) Certificazione ecologica; 3) Recupero delle tradizioni costruttive locali. • Anomalie riscontrabili: 1) Infradiciamento; 2) Instabilità ancoraggi. 	Ispezione	ogni mese

02.03 - Interventi di drenaggio subsuperficiale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.03.01	Fascinata mista drenante su pendio		
02.03.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la corretta disposizione delle ramaglie, dei picchetti di ancoraggio e dei fossi al piede delle sponde. Controllare che le fascinate siano ricoperte con terreno vegetale ma che siano ben visibili. Controllare che non ci siano specie infestanti ad ostacolare la crescita della fascinata.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 2 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di legatura; 2) Errata posa in opera picchetti; 3) Errata profilatura sponda; 4) Errato dimensionamento fosso; 5) Disseccamento; 6) Mancanza di sormonto; 7) Mancanza di terreno. 		
02.03.01.C02	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllare che la base della fascinata non sia erosa dall'acqua e che non ci siano fenomeni di trasporto di sedimenti per non compromettere l'habitat naturale.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali; 2) Tutela e valorizzazione della diversità biologica del contesto naturalistico. Anomalie riscontrabili: 1) Errata profilatura sponda. 	Aggiornamento	ogni 3 mesi

02.04 - Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.04.01	Cigionamento con viminate		
02.04.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllare l'integrità del riempimento eseguito e che non ci sia perdita del materiale di riporto; verificare il corretto e completo riempimento con terreno vegetale, per l'attecchimento delle sementi, lungo le superfici da rivestire. Verificare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea e depositi, (pietre, rami, ecc.) lungo le superfici rinverdite.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza di semi; 2) Crescita di vegetazione spontanea; 3) Superfici dilavate; 4) Pendenza eccessiva. 	Controllo a vista	ogni mese
02.04.01.C02	<p>Controllo: Controllo malattie</p> <p><i>Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Riduzione degli effetti di disturbo visivi; 2) Recupero ambientale del terreno di sbancamento. Anomalie riscontrabili: 1) Malattie a carico delle piante. 	Controllo	ogni 6 mesi

02.05 - Sistemi permeabili drenanti

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.05.01	Pavimentazioni e percorsi in pietra		
02.05.01.C02	<p>Controllo: Controllo ristagni di acqua</p> <p><i>Verificare che non ci siano ristagni d'acqua sintomo di mancanza di drenaggio del manufatto.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Massimizzazione della percentuale di superficie drenante. Anomalie riscontrabili: 1) Erosione superficiale; 2) Ristagni d'acqua. 	Controllo a vista	ogni mese
02.05.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale delle parti a vista</p> <p><i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, di brillantezza delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Degrado sigillante; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffi; 9) Mancanza; 10) Perdita di elementi; 11) Scheggiature; 12) Sgretolamento; 13) Sollevamento e distacco dal supporto. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi

03 - ARREDO URBANO E VERDE

03.01 - Percorso vita

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.01.01	Percorso vita: asse per esercizi di agilità		
03.01.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
03.01.01.C01	Controllo: Controllo Generale <i>Controllo dei percorsi per verificarne sia l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) che il mantenimento delle caratteristiche originali dei materiali soggetti ad usura. Verificare l'assenza di eventuali ostacoli e/o depositi lungo i percorsi.</i> • Requisiti da verificare: 1) Fruibilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Assenza di informazioni; 2) Corrosione; 3) Infracidamento; 4) Instabilità ancoraggi; 5) Scheggiature; 6) Deposito; 7) Crescita di vegetazione.	Controllo	ogni mese
03.01.02	Percorso vita: asse per esercizi di equilibrio		
03.01.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
03.01.02.C01	Controllo: Controllo Generale <i>Controllo dei percorsi per verificarne sia l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) che il mantenimento delle caratteristiche originali dei materiali soggetti ad usura. Verificare l'assenza di eventuali ostacoli e/o depositi lungo i percorsi.</i> • Requisiti da verificare: 1) Fruibilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Assenza di informazioni; 2) Corrosione; 3) Infracidamento; 4) Instabilità ancoraggi; 5) Scheggiature; 6) Deposito; 7) Crescita di vegetazione.	Controllo	ogni mese
03.01.03	Percorso vita: assi asimmetriche per esercitare schiena e gambe		
03.01.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
03.01.03.C01	Controllo: Controllo Generale <i>Controllo dei percorsi per verificarne sia l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) che il mantenimento delle caratteristiche originali dei materiali soggetti ad usura. Verificare l'assenza di eventuali ostacoli e/o depositi lungo i percorsi.</i> • Requisiti da verificare: 1) Fruibilità.	Controllo	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Assenza di informazioni; 2) Corrosione; 3) Infracidamento; 4) Instabilità ancoraggi; 5) Scheggiature; 6) Deposito; 7) Crescita di vegetazione. 		
03.01.04	Percorso vita: doppia sbarra per esercitare le braccia		
03.01.04.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità. 	Controllo	quando occorre
03.01.04.C01	<p>Controllo: Controllo Generale</p> <p><i>Controllo dei percorsi per verificarne sia l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) che il mantenimento delle caratteristiche originali dei materiali soggetti ad usura. Verificare l'assenza di eventuali ostacoli e/o depositi lungo i percorsi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Fruibilità. Anomalie riscontrabili: 1) Assenza di informazioni; 2) Corrosione; 3) Infracidamento; 4) Instabilità ancoraggi; 5) Scheggiature; 6) Deposito; 7) Crescita di vegetazione. 	Controllo	ogni mese
03.01.05	Percorso vita: ostacoli cilindrici per esercizi di equilibrio		
03.01.05.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità. 	Controllo	quando occorre
03.01.05.C01	<p>Controllo: Controllo Generale</p> <p><i>Controllo dei percorsi per verificarne sia l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) che il mantenimento delle caratteristiche originali dei materiali soggetti ad usura. Verificare l'assenza di eventuali ostacoli e/o depositi lungo i percorsi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Fruibilità. Anomalie riscontrabili: 1) Assenza di informazioni; 2) Corrosione; 3) Infracidamento; 4) Instabilità ancoraggi; 5) Scheggiature; 6) Deposito; 7) Crescita di vegetazione. 	Controllo	ogni mese
03.01.06	Percorso vita: panca inclinata per esercitare schiena, gambe e addominali		
03.01.06.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità. 	Controllo	quando occorre
03.01.06.C01	<p>Controllo: Controllo Generale</p> <p><i>Controllo dei percorsi per verificarne sia l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) che il mantenimento delle caratteristiche originali dei materiali soggetti ad usura. Verificare l'assenza di eventuali ostacoli e/o depositi lungo i percorsi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Fruibilità. Anomalie riscontrabili: 1) Assenza di informazioni; 2) Corrosione; 3) Infracidamento; 4) Instabilità ancoraggi; 5) Scheggiature; 6) Deposito; 7) 	Controllo	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<i>Crescita di vegetazione.</i>		
03.01.07	Percorso vita: panca piana per esercitare tutto il corpo		
03.01.07.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
03.01.07.C01	Controllo: Controllo Generale <i>Controllo dei percorsi per verificarne sia l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) che il mantenimento delle caratteristiche originali dei materiali soggetti ad usura. Verificare l'assenza di eventuali ostacoli e/o depositi lungo i percorsi.</i> • Requisiti da verificare: 1) Fruibilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Assenza di informazioni; 2) Corrosione; 3) Infracidamento; 4) Instabilità ancoraggi; 5) Scheggiature; 6) Deposito; 7) Crescita di vegetazione.	Controllo	ogni mese
03.01.08	Percorso vita: spalliere verticali ed orizzontali per esercitare tutto il corpo		
03.01.08.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
03.01.08.C01	Controllo: Controllo Generale <i>Controllo dei percorsi per verificarne sia l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) che il mantenimento delle caratteristiche originali dei materiali soggetti ad usura. Verificare l'assenza di eventuali ostacoli e/o depositi lungo i percorsi.</i> • Requisiti da verificare: 1) Fruibilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Assenza di informazioni; 2) Corrosione; 3) Infracidamento; 4) Instabilità ancoraggi; 5) Scheggiature; 6) Deposito; 7) Crescita di vegetazione.	Controllo	ogni mese
03.01.09	Percorso vita: tabella in legno per esercizi a corpo libero		
03.01.09.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
03.01.09.C01	Controllo: Controllo Generale <i>Controllo dei percorsi per verificarne sia l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) che il mantenimento delle caratteristiche originali dei materiali soggetti ad usura. Verificare l'assenza di eventuali ostacoli e/o depositi lungo i percorsi.</i> • Requisiti da verificare: 1) Fruibilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Assenza di informazioni; 2) Corrosione; 3) Infracidamento; 4) Instabilità ancoraggi; 5) Scheggiature; 6) Deposito; 7) Crescita di vegetazione.	Controllo	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.01.10	Percorso vita: tripla sbarra per esercitare braccia e corpo		
03.01.10.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
03.01.10.C01	Controllo: Controllo Generale <i>Controllo dei percorsi per verificarne sia l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) che il mantenimento delle caratteristiche originali dei materiali soggetti ad usura. Verificare l'assenza di eventuali ostacoli e/o depositi lungo i percorsi.</i> • Requisiti da verificare: 1) Fruibilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Assenza di informazioni; 2) Corrosione; 3) Infracidamento; 4) Instabilità ancoraggi; 5) Scheggiature; 6) Deposito; 7) Crescita di vegetazione.	Controllo	ogni mese
03.01.11	Percorso vita: tripla sbarra per esercitare schiena e gambe		
03.01.11.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
03.01.11.C01	Controllo: Controllo Generale <i>Controllo dei percorsi per verificarne sia l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) che il mantenimento delle caratteristiche originali dei materiali soggetti ad usura. Verificare l'assenza di eventuali ostacoli e/o depositi lungo i percorsi.</i> • Requisiti da verificare: 1) Fruibilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Assenza di informazioni; 2) Corrosione; 3) Infracidamento; 4) Instabilità ancoraggi; 5) Scheggiature; 6) Deposito; 7) Crescita di vegetazione.	Controllo	ogni mese
03.01.12	Percorso vita: tripla sbarra per esercitare tutto il corpo		
03.01.12.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
03.01.12.C01	Controllo: Controllo Generale <i>Controllo dei percorsi per verificarne sia l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) che il mantenimento delle caratteristiche originali dei materiali soggetti ad usura. Verificare l'assenza di eventuali ostacoli e/o depositi lungo i percorsi.</i> • Requisiti da verificare: 1) Fruibilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Assenza di informazioni; 2) Corrosione; 3) Infracidamento; 4) Instabilità ancoraggi; 5) Scheggiature; 6) Deposito; 7) Crescita di vegetazione.	Controllo	ogni mese

03.02 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.02.01	Pali in legno		
03.02.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
03.02.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (presenza di umidità, marcescenza, riduzione o perdita delle caratteristiche di resistenza).</i> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di serraggio; 2) Deposito superficiale; 3) Fessurazioni; 4) Infracidamento; 5) Macchie; 6) Muffa; 7) Penetrazione di umidità; 8) Difetti di stabilità; 9) Decolorazione.	Controllo a vista	ogni 6 mesi
03.02.02	Pavimentazioni e percorsi in terra battuta e stabilizzata		
03.02.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
03.02.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo degli strati stabilizzanti e riscontro di eventuali anomalie.</i> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza meccanica. • Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Degrado sigillante; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffiti; 9) Mancanza; 10) Perdita di elementi; 11) Scheggiature; 12) Sgretolamento; 13) Sollevamento e distacco dal supporto.	Controllo a vista	ogni 2 mesi
03.02.03	Staccionate		
03.02.03.C02	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio <i>Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.</i> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita. • Anomalie riscontrabili: 1) Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio.	Verifica	quando occorre
03.02.03.C01	Controllo: Controllo Generale <i>Controllo generale con verifica della stabilità degli elementi.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Perdita della stabilità; 2) Deformazione; 3) Infracidamento.	Controllo	ogni 6 mesi
03.02.04	Pavimentazioni e percorsi in ghiaietto stabilizzato		
03.02.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
03.02.04.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo dello stato degli strati di ghiaietto e verifica dell'assenza di eventuali anomalie.</i>	Controllo a vista	ogni 3 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Resistenza agli agenti aggressivi</i>; 2) <i>Regolarità delle finiture</i>; 3) <i>Resistenza meccanica</i>. • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Alterazione cromatica</i>; 2) <i>Degrado sigillante</i>; 3) <i>Deposito superficiale</i>; 4) <i>Disgregazione</i>; 5) <i>Distacco</i>; 6) <i>Erosione superficiale</i>; 7) <i>Fessurazioni</i>; 8) <i>Macchie e graffi</i>; 9) <i>Mancanza</i>; 10) <i>Perdita di elementi</i>; 11) <i>Scheggiature</i>; 12) <i>Sgretolamento</i>; 13) <i>Sollevamento e distacco dal supporto</i>. 		

03.03 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.03.01	Cestini portarifiuti in legno		
03.03.01.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità</i>. • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Basso grado di riciclabilità</i>. 	Controllo	quando occorre
03.03.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllare l'integrità dei manufatti e dei sistemi di sostegno. Verificare la funzionalità dei sistemi di apertura-chiusura se previsti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Deposito superficiale</i>; 2) <i>Instabilità ancoraggi</i>; 3) <i>Scheggiature</i>. 	Controllo	ogni 3 mesi
03.03.02	Contentori per rifiuti differenziati		
03.03.02.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità</i>. • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Basso grado di riciclabilità</i>. 	Controllo	quando occorre
03.03.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllare l'integrità dei manufatti e dei sistemi di appoggio. Controllare l'esattezza delle istruzioni d'uso rispetto alle varie fasi di deposito. Verificare la funzionalità dei sistemi di apertura-chiusura.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Assenza istruzioni</i>; 2) <i>Deposito superficiale</i>. 	Controllo	ogni mese
03.03.03	Fioriere in legno		
03.03.03.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità</i>. • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Basso grado di riciclabilità</i>. 	Controllo	quando occorre
03.03.03.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la corretta posizione rispetto alle condizioni di traffico pedonale, veicolare, visibilità, ecc.. Controllare l'assenza di eventuali anomalie (depositi, macchie, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Alterazione cromatica</i>; 2) <i>Azzurratura</i>; 3) <i>Deposito superficiale</i>; 4) <i>Infracidamento</i>. 	Controllo	ogni 3 mesi
03.03.04	Paline Informative		
03.03.04.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad</i> 	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<i>elevato potenziale di riciclabilità.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.		
03.03.04.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare la corretta stabilità delle paline, dei cartelli informativi e dei supporti a corredo.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Instabilità dei supporti; 2) Mancanza.	Controllo	ogni 6 mesi
03.03.05	Panchine in pietra		
03.03.05.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
03.03.05.C01	Controllo: Controllo integrità <i>Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti le panchine e ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.</i> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica; 2) Sicurezza alla stabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Corrosione; 3) Deposito superficiale; 4) Instabilità degli ancoraggi.	Controllo	ogni mese

03.04 - Interventi sulla sentieristica

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.04.01	Canaletta in legname e pietrame		
03.04.01.C02	Controllo: Controllo materiali <i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i> • Requisiti da verificare: 1) Adeguato inserimento paesaggistico; 2) Recupero delle tradizioni costruttive locali; 3) Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo. • Anomalie riscontrabili: 1) Scalzamento; 2) Sottoerosione.	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
03.04.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare che il materiale di riempimento sia ben compattato; verificare che l'inerbimento sia ben distribuito e che non ci sia vegetazione infestante. Controllare la funzionalità del tubo drenante.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Eccessiva vegetazione; 2) Scalzamento; 3) Sottoerosione; 4) Difetti tubo drenante.	Ispezione	ogni 6 mesi
03.04.02	Cestini portarifiuti in legno		
03.04.02.C02	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.</i> • Requisiti da verificare: 1) Adeguato inserimento paesaggistico; 2) Certificazione ecologica; 3) Recupero delle tradizioni costruttive locali. • Anomalie riscontrabili: 1) Infradiciamento; 2) Instabilità ancoraggi.	Ispezione	ogni mese
03.04.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare il mantenimento delle caratteristiche originali dei materiali soggetti ad usura.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Deposito superficiale; 2) Instabilità ancoraggi; 3) Scheggiature.	Controllo	ogni 3 mesi
03.04.03	Sedute in legno		

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.04.03.C01	Controllo: Controllo integrità <i>Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti le sedute e ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Corrosione; 3) Deposito superficiale.	Controllo	ogni mese
03.04.03.C02	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.</i> • Requisiti da verificare: 1) Adeguato inserimento paesaggistico; 2) Certificazione ecologica; 3) Recupero delle tradizioni costruttive locali. • Anomalie riscontrabili: 1) Infradiciamento; 2) Instabilità ancoraggi.	Ispezione	ogni mese
03.04.04	Staccionate in legno		
03.04.04.C02	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.</i> • Requisiti da verificare: 1) Adeguato inserimento paesaggistico; 2) Certificazione ecologica; 3) Recupero delle tradizioni costruttive locali. • Anomalie riscontrabili: 1) Infradiciamento; 2) Instabilità ancoraggi.	Ispezione	ogni mese
03.04.04.C01	Controllo: Controllo Generale <i>Controllo generale con verifica della stabilità degli elementi.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Perdita della stabilità; 2) Deformazione; 3) Infradiciamento.	Controllo	ogni 6 mesi

03.05 - Colonnina ricarica elettrica

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.05.01	Connettore per ricarica		
03.05.01.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
03.05.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i> <i>Verificare che i led di segnalazione siano funzionanti.</i> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 3) Comodità di uso e manovra; 4) Impermeabilità ai liquidi; 5) Isolamento elettrico; 6) Limitazione dei rischi di intervento; 7) Montabilità/Smontabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Corto circuiti; 2) Difetti agli interruttori; 3) Difetti di taratura; 4) Disconnessione dell'alimentazione; 5) Surriscaldamento.	Controllo a vista	ogni mese
03.05.01.C02	Controllo: Controllo otturatore <i>Verificare che l'otturatore sia perfettamente funzionante.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie otturatore di sicurezza.	Controllo a vista	ogni 3 mesi
03.05.02	Contattore per colonnina		
03.05.02.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità. 		
03.05.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare che i fili siano ben serrati dalle viti e che i cavi siano ben sistemati nel coperchio passacavi. Nel caso di eccessivo rumore smontare il contattore e verificare lo stato di pulizia delle superfici dell'elettromagnete e della bobina.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Limitazione dei rischi di intervento. Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie della bobina; 2) Anomalie del circuito magnetico; 3) Anomalie della molla; 4) Anomalie dell'elettromagnete. 	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
03.05.02.C02	<p>Controllo: Verifica tensione</p> <p><i>Misurare la tensione ai morsetti di arrivo utilizzando un voltmetro.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche. Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie dell'elettromagnete. 	Ispezione strumentale	ogni anno
03.05.03	Dispositivo di identificazione		
03.05.03.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità. 	Controllo	quando occorre
03.05.03.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la funzionalità del lettore di badge e delle spie luminose.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Comodità di uso e manovra; 2) Isolamento elettrostatico; 3) Resistenza alla corrosione. Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di tenuta dei morsetti; 2) Difetti del display. 	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
03.05.04	Magnetotermici per colonnina		
03.05.04.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità. 	Controllo	quando occorre
03.05.04.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Corto circuiti; 2) Difetti agli interruttori; 3) Difetti di taratura; 4) Disconnessione dell'alimentazione; 5) Surriscaldamento; 6) Anomalie degli sganciatori. 	Controllo a vista	ogni mese
03.05.05	Regolatore di potenza		
03.05.05.C03	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità. 	Controllo	quando occorre
03.05.05.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare che i fili siano ben serrati dalle viti e che i cavi siano ben sistemati nel coperchio passacavi. Nel caso di eccessivo rumore smontare il contattore e</i></p>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<p><i>verificare lo stato di pulizia delle superfici dell'elettromagnete e della bobina.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: <i>1) Limitazione dei rischi di intervento.</i> • Anomalie riscontrabili: <i>1) Anomalie della bobina; 2) Anomalie del circuito magnetico; 3) Anomalie della molla; 4) Anomalie delle viti serrafili; 5) Difetti dei passacavo; 6) Anomalie dell'elettromagnete; 7) Rumorosità.</i> 		
03.05.05.C02	<p>Controllo: Verifica tensione</p> <p><i>Misurare la tensione ai morsetti di arrivo utilizzando un voltmetro.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: <i>1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.</i> • Anomalie riscontrabili: <i>1) Anomalie dell'elettromagnete.</i> 	Ispezione strumentale	ogni anno

04 - REALIZZAZIONE DI UNA STRUTTURA IN LEGNO DENOMINATA INFOPOINT

04.01 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.01.01	Pareti in legno di tavole incrociate non incollate		
04.01.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
04.01.01.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche <i>Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.</i> • Requisiti da verificare: 1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione. • Anomalie riscontrabili: 1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.	Controllo	quando occorre
04.01.01.C04	Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica <i>Verificare che nelle fasi manutentive vengano utilizzati materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.</i> • Requisiti da verificare: 1) Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica. • Anomalie riscontrabili: 1) Utilizzo materiali a bassa resistenza termica.	Verifica	quando occorre
04.01.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).</i> • Requisiti da verificare: 1) Regolarità delle finiture; 2) Resistenza agli urti; 3) Resistenza meccanica. • Anomalie riscontrabili: 1) Decolorazione; 2) Disgregazione; 3) Distacco; 4) Efflorescenze; 5) Erosione superficiale; 6) Esfoliazione; 7) Fessurazioni; 8) Macchie; 9) Mancanza; 10) Penetrazione di umidità; 11) Polverizzazione.	Controllo a vista	ogni 5 anni

04.02 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.02.01	Serramenti in legno		
04.02.01.C15	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
04.02.01.C01	Controllo: Controllo deterioramento legno <i>Controllo dello stato di deterioramento del legno relativo a controtelai, telai e sportelli e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti. Controllo grado di usura delle parti in vista.</i> • Requisiti da verificare: 1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza agli agenti aggressivi; 4) Resistenza agli attacchi biologici; 5) Resistenza all'acqua; 6) Tenuta all'acqua. • Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Attacco biologico; 3) Attacco da insetti xilofagi; 4) Bolla; 5) Deformazione; 6) Infracidamento; 7)	Controllo a vista	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<i>Scagliatura, screpolatura; 8) Scollaggi della pellicola.</i>		
04.02.01.C14	<p>Controllo: Controllo vetri</p> <p><i>Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Isolamento acustico; 2) Isolamento termico; 3) Permeabilità all'aria; 4) Pulibilità; 5) Resistenza agli urti; 6) Resistenza al vento; 7) Tenuta all'acqua. • Anomalie riscontrabili: 1) Condensa superficiale; 2) Deposito superficiale; 3) Frantumazione; 4) Macchie; 5) Perdita trasparenza. 	Controllo a vista	ogni 6 mesi
04.02.01.C16	<p>Controllo: Controllo illuminazione naturale</p> <p><i>Controllare il livello idoneo di illuminazione naturale secondo gli standard normativi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Illuminazione naturale. • Anomalie riscontrabili: 1) Illuminazione naturale non idonea. 	Controllo	ogni 6 mesi
04.02.01.C02	<p>Controllo: Controllo frangisole</p> <p><i>Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) Non ortogonalità. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.02.01.C03	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Pulibilità; 4) Tenuta all'acqua. • Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Alveolizzazione; 3) Bolla; 4) Corrosione; 5) Deformazione; 6) Deposito superficiale; 7) Distacco; 8) Frantumazione; 9) Fratturazione; 10) Incrostazione; 11) Infracidamento; 12) Lesione; 13) Macchie; 14) Non ortogonalità; 15) Patina; 16) Perdita di lucentezza; 17) Perdita di materiale; 18) Perdita trasparenza; 19) Scagliatura, screpolatura; 20) Scollaggi della pellicola. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.02.01.C04	<p>Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta</p> <p><i>Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Isolamento acustico; 2) Isolamento termico; 3) Permeabilità all'aria; 4) Regolarità delle finiture; 5) Resistenza agli urti; 6) Resistenza al vento; 7) Tenuta all'acqua. • Anomalie riscontrabili: 1) Deformazione; 2) Distacco; 3) Non ortogonalità. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.02.01.C05	<p>Controllo: Controllo guide di scorrimento</p> <p><i>Controllo della loro funzionalità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Permeabilità all'aria; 2) Pulibilità; 3) Tenuta all'acqua. • Anomalie riscontrabili: 1) Deformazione; 2) Non ortogonalità. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.02.01.C06	<p>Controllo: Controllo maniglia</p> <p><i>Controllo del corretto funzionamento.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza a manovre false e violente. • Anomalie riscontrabili: 1) Non ortogonalità. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.02.01.C07	<p>Controllo: Controllo organi di movimentazione</p> <p><i>Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusure.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Tenuta all'acqua. • Anomalie riscontrabili: 1) Deformazione; 2) Degrado degli organi di 	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<i>manovra; 3) Non ortogonalità; 4) Rottura degli organi di manovra.</i>		
04.02.01.C09	Controllo: Controllo persiane avvolgibili di legno <i>Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista. Controllo degli strati protettivi superficiali.</i> • Requisiti da verificare: 1) Pulibilità; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza a manovre false e violente. • Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Deformazione; 3) Non ortogonalità.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.02.01.C10	Controllo: Controllo persiane avvolgibili in plastica <i>Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.</i> • Requisiti da verificare: 1) Pulibilità; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza a manovre false e violente. • Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Deformazione; 3) Non ortogonalità.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.02.01.C11	Controllo: Controllo serrature <i>Controllo della loro funzionalità.</i> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza a manovre false e violente. • Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Non ortogonalità.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.02.01.C12	Controllo: Controllo telai fissi <i>Controllo delle asole di drenaggio e del sistema di drenaggio. Controllo dell'ortogonalità dei telai. Controllo del fissaggio del telaio al vano ed al controtelaio al muro e dei blocchetti di regolazione.</i> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale; 2) Permeabilità all'aria; 3) Regolarità delle finiture; 4) Tenuta all'acqua. • Anomalie riscontrabili: 1) Condensa superficiale; 2) Deformazione; 3) Non ortogonalità.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.02.01.C13	Controllo: Controllo telai mobili <i>Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.</i> • Requisiti da verificare: 1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Tenuta all'acqua. • Anomalie riscontrabili: 1) Condensa superficiale; 2) Non ortogonalità.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.02.01.C08	Controllo: Controllo persiane <i>Controllo dello stato di conservazione e di deterioramento del legno e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti e comunque del grado di usura delle parti in vista. Controllo delle cerniere e dei fissaggi alla parete.</i> • Requisiti da verificare: 1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza agli agenti aggressivi; 4) Resistenza agli attacchi biologici; 5) Resistenza all'acqua; 6) Tenuta all'acqua. • Anomalie riscontrabili: 1) Deformazione; 2) Infracidamento; 3) Scagliatura, screpolatura; 4) Scollaggi della pellicola.	Controllo a vista	ogni 6 anni

04.03 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.03.01	Porte		
04.03.01.C06	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità. 		
04.03.01.C07	<p>Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio</p> <p><i>Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita. Anomalie riscontrabili: 1) Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio. 	Verifica	quando occorre
04.03.01.C02	<p>Controllo: Controllo guide di scorrimento</p> <p><i>Controllo della loro funzionalità e dell'assenza di depositi nei binari di scorrimento (per porte scorrevoli).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Pulibilità; 2) Riparabilità. Anomalie riscontrabili: 1) Deformazione; 2) Deposito superficiale; 3) Non ortogonalità. 	Controllo a vista	ogni 6 mesi
04.03.01.C03	<p>Controllo: Controllo maniglia</p> <p><i>Controllo del corretto funzionamento.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Riparabilità; 2) Sostituibilità. 	Controllo a vista	ogni 6 mesi
04.03.01.C05	<p>Controllo: Controllo vetri</p> <p><i>Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Oscurabilità; 2) Pulibilità; 3) Sostituibilità. Anomalie riscontrabili: 1) Deposito superficiale; 2) Frantumazione; 3) Fratturazione; 4) Perdita di lucentezza; 5) Perdita di trasparenza. 	Controllo a vista	ogni 6 mesi
04.03.01.C01	<p>Controllo: Controllo delle serrature</p> <p><i>Controllo della loro funzionalità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Riparabilità. Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.03.01.C04	<p>Controllo: Controllo parti in vista</p> <p><i>Controllo delle parti in vista, delle finiture e dello strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda). Controllo dei fissaggi del telaio al controtelaio.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Permeabilità all'aria; 2) Pulibilità; 3) Regolarità delle finiture. Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Bolla; 3) Corrosione; 4) Deformazione; 5) Deposito superficiale; 6) Distacco; 7) Fessurazione; 8) Frantumazione; 9) Fratturazione; 10) Incrostazione; 11) Infracidamento; 12) Lesione; 13) Macchie; 14) Non ortogonalità; 15) Patina; 16) Perdita di lucentezza; 17) Perdita di materiale; 18) Perdita di trasparenza; 19) Scagliatura, screpolatura; 20) Scollaggi della pellicola. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi

04.04 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.04.01	Sottocolmi per tetti ventilati		
04.04.01.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità. 	Controllo	quando occorre
04.04.01.C01	<p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p><i>Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<p>attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) Impermeabilità ai liquidi; 3) Isolamento termico. • Anomalie riscontrabili: 1) Deliminazione e scagliatura; 2) Deformazione; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Fessurazioni, microfessurazioni; 6) Imbibizione; 7) Penetrazione e ristagni d'acqua; 8) Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali; 9) Rottura; 10) Scollamenti tra membrane, sfaldature. 		
04.04.02	Griglie parapasseri		
04.04.02.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità. 	Controllo	quando occorre
04.04.02.C01	<p>Controllo: Controllo Generale</p> <p><i>Controllo generale dello stato delle griglie e della loro funzionalità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) Perdita di funzionalità. 	Controllo a vista	ogni 4 mesi
04.04.03	Canali di gronda e pluviali		
04.04.03.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità. 	Controllo	quando occorre
04.04.03.C03	<p>Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli</p> <p><i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Impiego di materiali non durevoli. 	Verifica	quando occorre
04.04.03.C04	<p>Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio</p> <p><i>Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita. • Anomalie riscontrabili: 1) Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio. 	Verifica	quando occorre
04.04.03.C01	<p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p><i>Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafole e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Impermeabilità ai liquidi; 2) Resistenza al vento; 3) Resistenza all'acqua; 4) Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali. • Anomalie riscontrabili: 1) Alterazioni cromatiche; 2) Deformazione; 3) Deposito superficiale; 4) Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio; 5) Distacco; 6) Errori di pendenza; 7) Fessurazioni, microfessurazioni; 8) Mancanza elementi; 9) Penetrazione e ristagni d'acqua; 10) Presenza di vegetazione; 11) Rottura. 	Controllo a vista	ogni 6 mesi
04.04.04	Pannelli composti per tetti ventilati		

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.04.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
04.04.04.C03	Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica <i>Verificare che nelle fasi manutentive vengano utilizzati materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.</i> • Requisiti da verificare: 1) Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica. • Anomalie riscontrabili: 1) Utilizzo materiali a bassa resistenza termica.	Verifica	quando occorre
04.04.04.C01	Controllo: Controllo dello stato <i>Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.</i> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) Impermeabilità ai liquidi; 3) Isolamento termico. • Anomalie riscontrabili: 1) Delaminazione e scagliatura; 2) Deformazione; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Fessurazioni, microfessurazioni; 6) Imbibizione; 7) Penetrazione e ristagni d'acqua; 8) Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali; 9) Rottura; 10) Scollamenti tra membrane, sfaldature.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.04.05	Strato di ventilazione		
04.04.05.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
04.04.05.C01	Controllo: Controllo dello stato <i>Controllare le condizioni di perfetto ricambio d'aria e della ventilazione della copertura attraverso i dispositivi predisposti. Assicurarsi dell'assenza di formazione di condensazione interstiziale.</i> • Requisiti da verificare: 1) Impermeabilità ai liquidi; 2) Isolamento termico per strato di ventilazione. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio; 2) Distacco; 3) Fessurazioni, microfessurazioni; 4) Formazione di condensa interstiziale; 5) Ostruzione aeratori; 6) Rottura.	Controllo a vista	ogni 6 mesi

04.05 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.05.01	Battiscopa		
04.05.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
04.05.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<p>delle superfici. Ricontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Regolarità delle finiture.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Decolorazione;</i> 2) <i>Deposito superficiale;</i> 3) <i>Efflorescenze;</i> 4) <i>Macchie e graffiti.</i> 		
04.05.02	Rivestimenti lignei a parquet		
04.05.02.C04	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Basso grado di riciclabilità.</i> 	Controllo	quando occorre
04.05.02.C05	<p>Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio</p> <p><i>Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio.</i> 	Verifica	quando occorre
04.05.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale delle parti a vista</p> <p><i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di brillantezza delle finiture. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e della loro planarità. Ricontro di eventuali anomalie (abrasioni, presenza di rigonfiamenti e sfaldature, macchie, rotture, perdita di elementi ecc.) e/o difetti di esecuzione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Regolarità delle finiture per rivestimenti lignei a parquet;</i> 2) <i>Resistenza agli attacchi biologici per rivestimenti lignei a parquet;</i> 3) <i>Resistenza meccanica.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Alterazione cromatica;</i> 2) <i>Azzurratura;</i> 3) <i>Crosta;</i> 4) <i>Decolorazione;</i> 5) <i>Deposito superficiale;</i> 6) <i>Disgregazione;</i> 7) <i>Distacco;</i> 8) <i>Fessurazioni;</i> 9) <i>Inarcamento e sollevamento;</i> 10) <i>Macchie e graffiti;</i> 11) <i>Muffa;</i> 12) <i>Penetrazione di umidità;</i> 13) <i>Polverizzazione;</i> 14) <i>Rigonfiamento;</i> 15) <i>Scheggiature.</i> 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.05.02.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di umidità</p> <p><i>Controllo del grado di umidità ambientale e del pavimento con strumentazione idonea (igrometro).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Resistenza agli agenti aggressivi;</i> 2) <i>Resistenza agli attacchi biologici per rivestimenti lignei a parquet.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Penetrazione di umidità.</i> 	Ispezione strumentale	ogni 2 anni
04.05.02.C03	<p>Controllo: Controllo presenza attacco biologico</p> <p><i>Controllo e rilievo di eventuale presenza di attacco biologico (insetti, funghi, batteri).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Resistenza agli agenti aggressivi;</i> 2) <i>Resistenza agli attacchi biologici per rivestimenti lignei a parquet.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Affezione da funghi;</i> 2) <i>Attacco da insetti xilofagi;</i> 3) <i>Azzurratura;</i> 4) <i>Crosta;</i> 5) <i>Decolorazione;</i> 6) <i>Deposito superficiale;</i> 7) <i>Disgregazione;</i> 8) <i>Distacco;</i> 9) <i>Fessurazioni;</i> 10) <i>Macchie e graffiti;</i> 11) <i>Muffa;</i> 12) <i>Penetrazione di umidità;</i> 13) <i>Polverizzazione;</i> 14) <i>Rigonfiamento;</i> 15) <i>Scheggiature.</i> 	Ispezione strumentale	ogni 2 anni
04.05.03	Rivestimenti lapidei		
04.05.03.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.</i> 	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità. 		
04.05.03.C01	<p>Controllo: Controllo generale delle parti a vista</p> <p><i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, di brillantezza delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Ricontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, efflorescenze, lesioni, microfessurazioni, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Regolarità delle finiture; 2) Resistenza agli agenti aggressivi; 3) Resistenza meccanica. Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Degrado sigillante; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffi; 9) Mancanza; 10) Perdita di elementi; 11) Scheggiature; 12) Sgretolamento; 13) Sollevamento e distacco dal supporto. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi

04.06 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.06.01	Barre in rame		
04.06.01.C01	<p>Controllo: Verifica tensione</p> <p><i>Verificare la tensione e la corrente in uscita; controllare la frequenza di uscita e la potenza attiva erogata.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Difetti serraggi. 	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
04.06.01.C02	<p>Controllo: Controllo serraggio</p> <p><i>Verificare il corretto serraggio delle barre ai rispettivi moduli.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Montabilità/Smontabilità. Anomalie riscontrabili: 1) Difetti serraggi. 	Controllo	ogni 6 mesi
04.06.01.C03	<p>Controllo: Controllo qualità materiali</p> <p><i>Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica. Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza certificazione ecologica. 	Verifica	ogni 6 mesi
04.06.02	Canalizzazioni in PVC		
04.06.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Resistenza meccanica; 3) Stabilità chimico reattiva. 	Controllo a vista	ogni 6 mesi
04.06.02.C02	<p>Controllo: Controllo qualità materiali</p> <p><i>Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica. Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza certificazione ecologica. 	Verifica	ogni 6 mesi
04.06.03	Contatore di energia		
04.06.03.C02	<p>Controllo: Controllo valori tensione elettrica</p> <p><i>Misurare i valori della tensione elettrica in ingresso e in uscita e verificare che corrispondano a quelli di progetto.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Controllo consumi. 	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Corti circuiti; 2) Difetti delle connessioni. 		
04.06.03.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare il corretto funzionamento del display e che le connessioni siano ben serrate.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie display; 2) Difetti delle connessioni. 	Controllo a vista	ogni 6 mesi
04.06.04	Contattore		
04.06.04.C03	<p>Controllo: Controllo dei materiali elettrici</p> <p><i>Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica; 2) Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici. Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza certificazione ecologica. 	Ispezione a vista	ogni mese
04.06.04.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare che i fili siano ben serrati dalle viti e che i cavi siano ben sistemati nel coperchio passacavi. Nel caso di eccessivo rumore smontare il contattore e verificare lo stato di pulizia delle superfici dell'elettromagnete e della bobina.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Limitazione dei rischi di intervento. Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie della bobina; 2) Anomalie del circuito magnetico; 3) Anomalie della molla; 4) Anomalie delle viti serrafili; 5) Difetti dei passacavo; 6) Anomalie dell'elettromagnete; 7) Rumorosità. 	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
04.06.04.C02	<p>Controllo: Verifica tensione</p> <p><i>Misurare la tensione ai morsetti di arrivo utilizzando un voltmetro.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche. Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie dell'elettromagnete. 	Ispezione strumentale	ogni anno
04.06.05	Disgiuntore di rete		
04.06.05.C02	<p>Controllo: Controllo led di segnalazione</p> <p><i>Verificare il corretto funzionamento delle spie di segnalazione del disgiuntore.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Montabilità/Smontabilità. Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie led. 	Controllo	ogni settimana
04.06.05.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei disgiuntori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 3) Comodità di uso e manovra; 4) Impermeabilità ai liquidi; 5) Isolamento elettrico; 6) Limitazione dei rischi di intervento; 7) Montabilità/Smontabilità; 8) Resistenza meccanica. Anomalie riscontrabili: 1) Corto circuiti; 2) Difetti ai dispositivi di manovra; 3) Difetti di taratura; 4) Surriscaldamento; 5) Anomalie degli sganciatori. 	Controllo a vista	ogni mese
04.06.05.C03	<p>Controllo: Controllo dei materiali elettrici</p> <p><i>Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici. Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza certificazione ecologica; 2) Campi elettromagnetici. 	Ispezione a vista	ogni mese
04.06.06	Fusibili		
04.06.06.C02	<p>Controllo: Controllo dei materiali elettrici</p> <p><i>Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.</i></p>	Ispezione a vista	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Certificazione ecologica.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Mancanza certificazione ecologica.</i> 		
04.06.06.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la corretta posizione ed il tipo di fusibile installato. Controllare che le connessioni siano efficienti e pulite.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti di funzionamento; 2) Depositi vari; 3) Umidità.</i> 	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
04.06.07	Interruttori		
04.06.07.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>(Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 3) Comodità di uso e manovra; 4) Impermeabilità ai liquidi; 5) Isolamento elettrico; 6) Limitazione dei rischi di intervento; 7) Montabilità/Smontabilità; 8) Resistenza meccanica.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Corto circuiti; 2) Difetti agli interruttori; 3) Difetti di taratura; 4) Disconnessione dell'alimentazione; 5) Surriscaldamento; 6) Anomalie degli sganciatori.</i> 	Controllo a vista	ogni mese
04.06.07.C02	<p>Controllo: Controllo dei materiali elettrici</p> <p><i>Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Certificazione ecologica.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Mancanza certificazione ecologica.</i> 	Ispezione a vista	ogni mese
04.06.08	Pettini di collegamento in rame		
04.06.08.C01	<p>Controllo: Verifica tensione</p> <p><i>Verificare la tensione e la corrente in uscita; controllare la frequenza di uscita e la potenza attiva erogata.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti serraggi.</i> 	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
04.06.08.C02	<p>Controllo: Controllo serraggio</p> <p><i>Verificare il corretto serraggio dei pettini ai rispettivi moduli.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Montabilità/Smontabilità.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti serraggi.</i> 	Controllo	ogni 6 mesi
04.06.08.C03	<p>Controllo: Controllo qualità materiali</p> <p><i>Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Certificazione ecologica.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Mancanza certificazione ecologica.</i> 	Verifica	ogni 6 mesi
04.06.09	Prese e spine		
04.06.09.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>(Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 3) Comodità di uso e manovra; 4) Impermeabilità ai liquidi; 5) Isolamento elettrico; 6) Limitazione dei rischi di intervento; 7) Montabilità/Smontabilità; 8) Resistenza meccanica.</i> 	Controllo a vista	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Corto circuiti</i>; 2) <i>Disconnessione dell'alimentazione</i>; 3) <i>Surriscaldamento</i>. 		
04.06.09.C02	<p>Controllo: Controllo dei materiali elettrici</p> <p><i>Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Certificazione ecologica</i>. Anomalie riscontrabili: 1) <i>Mancanza certificazione ecologica</i>. 	Ispezione a vista	ogni mese
04.06.09.C03	<p>Controllo: Verifica campi elettromagnetici</p> <p><i>Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici</i>; 2) <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità</i>. Anomalie riscontrabili: 1) <i>Anomalie di funzionamento</i>; 2) <i>Campi elettromagnetici</i>. 	Misurazioni	ogni 3 mesi
04.06.10	Quadri di bassa tensione		
04.06.10.C01	<p>Controllo: Controllo centralina di rifasamento</p> <p><i>Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche</i>. Anomalie riscontrabili: 1) <i>Anomalie dell'impianto di rifasamento</i>. 	Controllo a vista	ogni 2 mesi
04.06.10.C03	<p>Controllo: Verifica messa a terra</p> <p><i>Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Limitazione dei rischi di intervento</i>; 2) <i>Resistenza meccanica</i>. Anomalie riscontrabili: 1) <i>Anomalie dei contattori</i>; 2) <i>Anomalie dei magnetotermici</i>. 	Controllo	ogni 2 mesi
04.06.10.C05	<p>Controllo: Verifica campi elettromagnetici</p> <p><i>Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici</i>; 2) <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità</i>. Anomalie riscontrabili: 1) <i>Anomalie di funzionamento</i>; 2) <i>Campi elettromagnetici</i>. 	Misurazioni	ogni 3 mesi
04.06.10.C02	<p>Controllo: Verifica dei condensatori</p> <p><i>Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Isolamento elettrico</i>. Anomalie riscontrabili: 1) <i>Anomalie dell'impianto di rifasamento</i>; 2) <i>Anomalie dei contattori</i>. 	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
04.06.10.C04	<p>Controllo: Verifica protezioni</p> <p><i>Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche</i>. Anomalie riscontrabili: 1) <i>Anomalie dei fusibili</i>; 2) <i>Anomalie dei magnetotermici</i>; 3) <i>Anomalie dei relè</i>. 	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
04.06.11	Relè a sonde		
04.06.11.C02	<p>Controllo: Controllo dei materiali elettrici</p> <p><i>Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Certificazione ecologica</i>. Anomalie riscontrabili: 1) <i>Mancanza certificazione ecologica</i>; 2) <i>Corto circuito</i>; 3) <i>Difetti di regolazione</i>. 	Ispezione a vista	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.06.11.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare il corretto serraggio dei fili nei rispettivi serratili e la corretta posizione della sonda. Controllare che tutti i dispositivi di regolazione e comando siano funzionanti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche. • Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie del collegamento; 2) Anomalie delle sonde; 3) Anomalie dei dispositivi di comando; 4) Corto circuito; 5) Difetti di regolazione; 6) Difetti di serraggio; 7) Mancanza dell'alimentazione; 8) Sbalzi della temperatura. 	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
04.06.12	Relè termici		
04.06.12.C02	<p>Controllo: Controllo dei materiali elettrici</p> <p><i>Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica. • Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza certificazione ecologica; 2) Difetti di regolazione. 	Ispezione a vista	ogni mese
04.06.12.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare il corretto serraggio dei fili nei rispettivi serratili. Controllare che tutti i dispositivi di regolazione e comando siano funzionanti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche. • Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie dei dispositivi di comando; 2) Difetti di regolazione; 3) Difetti di serraggio. 	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
04.06.13	Sezionatore		
04.06.13.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 3) Comodità di uso e manovra; 4) Impermeabilità ai liquidi; 5) Isolamento elettrico; 6) Limitazione dei rischi di intervento; 7) Montabilità/Smontabilità; 8) Resistenza meccanica. • Anomalie riscontrabili: 1) Corto circuiti; 2) Difetti ai dispositivi di manovra; 3) Difetti di taratura; 4) Surriscaldamento; 5) Anomalie degli sganciatori. 	Controllo a vista	ogni mese
04.06.13.C02	<p>Controllo: Controllo strutturale</p> <p><i>Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di stabilità; 2) Difetti di taratura; 3) Surriscaldamento. 	Ispezione a vista	ogni mese
04.06.14	Sistemi di cablaggio		
04.06.14.C02	<p>Controllo: Controllo qualità materiali</p> <p><i>Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica. • Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza certificazione ecologica; 2) Anomalie degli allacci; 3) Difetti di serraggio. 	Verifica	ogni 6 mesi
04.06.14.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.</i></p>	Ispezione a vista	ogni anno

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di serraggio; 2) Anomalie degli allacci; 3) Anomalie delle prese; 4) Difetti delle canaline. 		

04.07 - Strutture in elevazione in legno

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.07.01	Sistemi strutturali in legno per tetti a falde senza capriate		
04.07.01.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità. 	Controllo	quando occorre
04.07.01.C03	<p>Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli</p> <p><i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità. Anomalie riscontrabili: 1) Impiego di materiali non durevoli. 	Verifica	quando occorre
04.07.01.C01	<p>Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti</p> <p><i>Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Resistenza agli attacchi biologici; 2) Resistenza meccanica. Anomalie riscontrabili: 1) Attacco biologico; 2) Attacco da insetti xilofagi; 3) Deformazioni e spostamenti; 4) Distacco; 5) Lesione; 6) Marcescenza; 7) Penetrazione di umidità. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi

04.08 - Coperture a tetto rovescio

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.08.01	Strato di separazione		
04.08.01.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità. 	Controllo	quando occorre
04.08.01.C03	<p>Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche</p> <p><i>Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione. Anomalie riscontrabili: 1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche. 	Controllo	quando occorre
04.08.01.C01	<p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p><i>Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) Resistenza agli agenti aggressivi; 3) Resistenza agli attacchi biologici; 4) Resistenza meccanica. 	Controllo a vista	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Deliminazione e scagliatura</i>; 2) <i>Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio</i>; 3) <i>Disgregazione</i>; 4) <i>Distacco</i>; 5) <i>Fessurazioni, microfessurazioni</i>; 6) <i>Imbibizione</i>; 7) <i>Infragilimento e porosizzazione dello strato</i>; 8) <i>Penetrazione e ristagni d'acqua</i>; 9) <i>Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali</i>; 10) <i>Rottura</i>; 11) <i>Scollamenti tra membrane, sfaldature</i>. 		
04.08.02	Strato isolante		
04.08.02.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Basso grado di riciclabilità.</i> 	Controllo	quando occorre
04.08.02.C01	<p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p><i>Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>(Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale</i>; 2) <i>Impermeabilità ai liquidi</i>; 3) <i>Isolamento termico.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Deliminazione e scagliatura</i>; 2) <i>Deformazione</i>; 3) <i>Disgregazione</i>; 4) <i>Distacco</i>; 5) <i>Fessurazioni, microfessurazioni</i>; 6) <i>Imbibizione</i>; 7) <i>Penetrazione e ristagni d'acqua</i>; 8) <i>Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali</i>; 9) <i>Rottura</i>; 10) <i>Scollamenti tra membrane, sfaldature.</i> 	Controllo a vista	ogni 12 mesi

04.09 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.09.01	Apparecchi sanitari e rubinetteria		
04.09.01.C03	<p>Controllo: Verifica dei flessibili</p> <p><i>Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Regolarità delle finiture.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti ai flessibili</i>; 2) <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni</i>; 3) <i>Difetti alle valvole.</i> 	Revisione	quando occorre
04.09.01.C01	<p>Controllo: Verifica ancoraggio</p> <p><i>Verifica e sistemazione dell'ancoraggio dei sanitari e delle cassette a muro con eventuale sigillatura con silicone.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Resistenza a manovre e sforzi d'uso</i>; 2) <i>Regolarità delle finiture</i>; 3) <i>Resistenza meccanica.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Cedimenti</i>; 2) <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni.</i> 	Controllo a vista	ogni mese
04.09.01.C02	<p>Controllo: Verifica degli scarichi dei vasi</p> <p><i>Verifica della funzionalità di tutti gli scarichi ed eventuale sistemazione dei dispositivi non perfettamente funzionanti con sostituzione delle parti non riparabili.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Incrostazioni.</i> 	Controllo a vista	ogni mese
04.09.01.C04	<p>Controllo: Verifica di tenuta degli scarichi</p> <p><i>Verifica della tenuta di tutti gli scarichi effettuando delle sigillature o sostituendo le guarnizioni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni.</i> 	Controllo a vista	ogni mese
04.09.01.C05	<p>Controllo: Verifica sedile coprivaso</p> <p><i>Verifica, fissaggio, sistemazione ed eventuale sostituzione dei sedili coprivaso</i></p>	Controllo a vista	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<p>con altri simili e della stessa qualità.</p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Comodità di uso e manovra.</i> 		
04.09.01.C06	<p>Controllo: Controllo consumi acqua potabile</p> <p><i>Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Controllo consumi;</i> 2) <i>Riduzione del consumo di acqua potabile.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti ai flessibili;</i> 2) <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni.</i> 	Registrazione	ogni 3 mesi
04.09.02	Bidet		
04.09.02.C01	<p>Controllo: Verifica ancoraggio</p> <p><i>Verifica e sistemazione dell'ancoraggio del bidet con eventuale sigillatura con silicone.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Comodità di uso e manovra.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti alla rubinetteria.</i> 	Controllo a vista	ogni mese
04.09.02.C02	<p>Controllo: Verifica dei flessibili</p> <p><i>Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti alla rubinetteria;</i> 2) <i>Interruzione del fluido di alimentazione.</i> 	Revisione	ogni mese
04.09.02.C03	<p>Controllo: Verifica rubinetteria</p> <p><i>Eseguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di apertura e chiusura.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Resistenza a manovre e sforzi d'uso.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti alla rubinetteria.</i> 	Ispezione a vista	ogni mese
04.09.02.C04	<p>Controllo: Controllo consumi acqua potabile</p> <p><i>Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Controllo consumi;</i> 2) <i>Riduzione del consumo di acqua potabile.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti ai flessibili;</i> 2) <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni.</i> 	Registrazione	ogni 3 mesi
04.09.03	Caldaia		
04.09.03.C05	<p>Controllo: Controllo temperatura dell'acqua in caldaia</p> <p><i>Verificare che la temperatura dell'acqua di mandata corrisponda al valore di taratura del termostato e della temperatura dell'acqua di ritorno. Verificare inoltre che la temperatura non sia inferiore mai a 56°C.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>(Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Sbalzi di temperatura.</i> 	Ispezione a vista	ogni mese
04.09.03.C08	<p>Controllo: Controllo termostati, pressostati e valvole del sistema di sicurezza</p> <p><i>Verificare la funzionalità e la corretta taratura dei termostati e dei pressostati di blocco installati sui generatori. Verificare inoltre che le valvole di sicurezza siano funzionanti sia ad impianto spento che funzionante.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>(Attitudine al) controllo della tenuta;</i> 2) <i>Attitudine a limitare i rischi di esplosione;</i> 3) <i>Attitudine a limitare i rischi di scoppio.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti ai termostati ed alle valvole.</i> 	Ispezione a vista	ogni mese
04.09.03.C12	<p>Controllo: Verifica prodotti della combustione</p> <p><i>Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione..</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Certificazione ecologica;</i> 2) <i>Efficienza dell'impianto termico.</i> 	Analisi	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di tenuta; 2) Fumo eccessivo. 		
04.09.03.C04	<p>Controllo: Controllo temperatura dell'acqua dell'impianto</p> <p><i>Verificare che la temperatura dell'acqua dei vari circuiti corrisponda al diagramma di carico.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi. Anomalie riscontrabili: 1) Sbalzi di temperatura. 	Registrazione	ogni 6 mesi
04.09.03.C09	<p>Controllo: Misura dei rendimenti</p> <p><i>Verificare che i valori dei rendimenti di combustione corrispondano a quelli imposti dalle norme vigenti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della combustione; 3) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi; 4) (Attitudine al) controllo della tenuta. Anomalie riscontrabili: 1) Pressione insufficiente. 	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
04.09.03.C02	<p>Controllo: Controllo coibentazione e verniciatura dei generatori di calore</p> <p><i>Verificare lo stato del materiale coibente con eventuale ripristino nonché verificare lo stato della vernice di protezione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Stabilità chimico reattiva. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.09.03.C03	<p>Controllo: Controllo pompa del bruciatore</p> <p><i>Controllo della pompa verificando la pressione di alimentazione e quella di aspirazione del combustibile a bruciatore funzionante.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della tenuta; 2) Attitudine a limitare i rischi di esplosione; 3) Attitudine a limitare i rischi di scoppio. Anomalie riscontrabili: 1) Difetti delle pompe; 2) Difetti di regolazione. 	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
04.09.03.C06	<p>Controllo: Controllo tenuta delle elettrovalvole dei bruciatori</p> <p><i>Verificare la tenuta delle elettrovalvole controllando che non fuoriesca combustibile dall'ugello durante la fase di prelavaggio.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della tenuta. Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai termostati ed alle valvole. 	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
04.09.03.C07	<p>Controllo: Controllo tenuta delle elettropompe dei bruciatori</p> <p><i>Controllare che l'accensione avvenga senza difficoltà, che la combustione avvenga regolarmente, che non ci siano perdite di combustibile e che interponendo un ostacolo davanti al controllo di fiamma il bruciatore vada in blocco nel tempo prestabilito.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della combustione; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta; 3) Attitudine a limitare i rischi di incendio; 4) Attitudine a limitare i rischi di esplosione; 5) Attitudine a limitare i rischi di scoppio. Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai termostati ed alle valvole; 2) Difetti delle pompe; 3) Difetti di regolazione; 4) Difetti di ventilazione; 5) Perdite tubazioni del gas; 6) Pressione insufficiente; 7) Sbalzi di temperatura. 	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
04.09.03.C10	<p>Controllo: Verifica apparecchiature caldaia dei gruppi termici</p> <p><i>Verificare la funzionalità degli organi e delle apparecchiature secondo le specifiche del costruttore; in particolare verificare le condizioni di funzionamento dei bruciatori.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della tenuta; 2) Attitudine a limitare i rischi di esplosione; 3) Attitudine a limitare i rischi di scoppio. Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di regolazione; 2) Pressione insufficiente. 	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
04.09.03.C11	<p>Controllo: Verifica aperture di ventilazione e canali di scarico dei gruppi termici</p> <p><i>Verificare che le aperture di ventilazione non siano ostruite e che le dimensioni siano conformi a quanto disposto dalle norme UNI. Verificare l'efficienza dei dispositivi di smaltimento dei prodotti della combustione e la loro rispondenza</i></p>	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<p><i>alla normativa vigente.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della combustione; 2) Attitudine a limitare i rischi di incendio; 3) Attitudine a limitare i rischi di esplosione; 4) Attitudine a limitare i rischi di scoppio. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di ventilazione. 		
04.09.03.C01	<p>Controllo: Analisi caratteristiche acqua dei gruppi termici</p> <p><i>Verificare i valori delle principali caratteristiche della acqua quali durezza ed acidità onde evitare incrostazioni o corrosioni dei gruppi termici.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi. 	Ispezione strumentale	ogni 3 anni
04.09.04	Cassette di scarico a zaino		
04.09.04.C01	<p>Controllo: Verifica dei flessibili</p> <p><i>Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai flessibili; 2) Difetti dei comandi. 	Revisione	quando occorre
04.09.04.C02	<p>Controllo: Verifica rubinetteria</p> <p><i>Eseguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di apertura e chiusura.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti dei comandi. 	Controllo a vista	ogni mese
04.09.04.C03	<p>Controllo: Controllo consumi acqua potabile</p> <p><i>Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Controllo consumi; 2) Riduzione del consumo di acqua potabile. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai flessibili; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni. 	Registrazione	ogni 3 mesi
04.09.05	Lavamani sospesi		
04.09.05.C02	<p>Controllo: Verifica dei flessibili</p> <p><i>Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai flessibili; 2) Difetti alla rubinetteria. 	Revisione	quando occorre
04.09.05.C01	<p>Controllo: Verifica ancoraggio</p> <p><i>Controllare l'efficienza dell'ancoraggio dei lavamani sospesi alla parete.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Comodità di uso e manovra; 2) Raccordabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Cedimenti. 	Controllo a vista	ogni mese
04.09.05.C03	<p>Controllo: Verifica rubinetteria</p> <p><i>Eseguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di apertura e chiusura.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti alla rubinetteria. 	Controllo a vista	ogni mese
04.09.05.C04	<p>Controllo: Controllo consumi acqua potabile</p> <p><i>Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Controllo consumi; 2) Riduzione del consumo di acqua potabile. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai flessibili; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni. 	Registrazione	ogni 3 mesi
04.09.06	Scaldacqua a pompa di calore		
04.09.06.C03	<p>Controllo: Controllo della temperatura fluidi</p>	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<p><i>Controllare che i valori della temperatura dei fluidi prodotti siano compatibili con quelli di progetto.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Controllo consumi.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti della coibentazione; 2) Difetti di tenuta; 3) Surriscaldamento.</i> 		
04.09.06.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare, ad inizio stagione, lo stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Corrosione; 2) Difetti della coibentazione; 3) Rumorosità.</i> 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.09.06.C02	<p>Controllo: Controllo prevalenza</p> <p><i>Verificare che i valori della pressione di mandata e di aspirazione siano conformi ai valori di collaudo effettuando una serie di misurazioni strumentali.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Surriscaldamento.</i> 	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
04.09.07	Vasi igienici a pavimento		
04.09.07.C01	<p>Controllo: Verifica ancoraggio</p> <p><i>Verifica e sistemazione dell'ancoraggio dei sanitari e delle cassette a muro con eventuale sigillatura con silicone.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Comodità di uso e manovra.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti degli ancoraggi.</i> 	Controllo a vista	ogni mese
04.09.07.C02	<p>Controllo: Verifica degli scarichi</p> <p><i>Verifica della funzionalità di tutti gli scarichi ed eventuale sistemazione dei dispositivi non perfettamente funzionanti con sostituzione delle parti non riparabili.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Corrosione; 2) Ostruzioni.</i> 	Controllo a vista	ogni mese
04.09.07.C03	<p>Controllo: Verifica di tenuta degli scarichi</p> <p><i>Verifica della tenuta di tutti gli scarichi ed eventuale ripristino delle sigillature o sostituzione delle guarnizioni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti degli ancoraggi.</i> 	Controllo a vista	ogni mese
04.09.07.C04	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Corrosione; 2) Difetti degli ancoraggi.</i> 	Ispezione a vista	ogni 2 mesi

INDICE

1) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag.	<u>1</u>
2) 02 - LAVORI DI SISTEMAZIONE SENTIERISTICA E TRATTURO	pag.	<u>3</u>
" 1) 02.01 - Interventi stabilizzanti	pag.	<u>3</u>
" 1) Canaletta in legname	pag.	<u>3</u>
" 2) Canaletta in legname e pietrame.....	pag.	<u>3</u>
" 3) Fascinate.....	pag.	<u>3</u>
" 4) Steccato vivo	pag.	<u>3</u>
" 5) Tagliacqua in legno	pag.	<u>4</u>
" 6) Tagliacque in pietra	pag.	<u>4</u>
" 7) Viminata viva romboidale	pag.	<u>4</u>
" 2) 02.02 - Interventi sulla sentieristica	pag.	<u>5</u>
" 1) Canaletta in legname	pag.	<u>5</u>
" 2) Canaletta in sassi	pag.	<u>5</u>
" 3) Staccionate in legno	pag.	<u>5</u>
" 4) Scale in legno.....	pag.	<u>5</u>
" 5) Passerelle in legno	pag.	<u>6</u>
" 6) Sedute in legno	pag.	<u>6</u>
" 3) 02.03 - Interventi di drenaggio subsuperficiale	pag.	<u>6</u>
" 1) Fascinata mista drenante su pendio.....	pag.	<u>6</u>
" 4) 02.04 - Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante	pag.	<u>7</u>
" 1) Ciglionamento con viminate	pag.	<u>7</u>
" 5) 02.05 - Sistemi permeabili drenanti	pag.	<u>7</u>
" 1) Pavimentazioni e percorsi in pietra.....	pag.	<u>7</u>
3) 03 - ARREDO URBANO E VERDE	pag.	<u>8</u>
" 1) 03.01 - Percorso vita	pag.	<u>8</u>
" 1) Percorso vita: asse per esercizi di agilità.....	pag.	<u>8</u>
" 2) Percorso vita: asse per esercizi di equilibrio.....	pag.	<u>8</u>
" 3) Percorso vita: assi asimmetriche per esercitare schiena e gambe	pag.	<u>8</u>
" 4) Percorso vita: doppia sbarra per esercitare le braccia	pag.	<u>9</u>
" 5) Percorso vita: ostacoli cilindrici per esercizi di equilibrio	pag.	<u>9</u>
" 6) Percorso vita: panca inclinata per esercitare schiena, gambe e addominali	pag.	<u>9</u>
" 7) Percorso vita: panca piana per esercitare tutto il corpo.....	pag.	<u>10</u>
" 8) Percorso vita: spalliere verticali ed orizzontali per esercitare tutto il corpo..	pag.	<u>10</u>
" 9) Percorso vita: tabella in legno per esercizi a corpo libero.....	pag.	<u>10</u>
" 10) Percorso vita: tripla sbarra per esercitare braccia e corpo	pag.	<u>11</u>
" 11) Percorso vita: tripla sbarra per esercitare schiena e gambe.....	pag.	<u>11</u>
" 12) Percorso vita: tripla sbarra per esercitare tutto il corpo	pag.	<u>11</u>
" 2) 03.02 - Aree a verde.....	pag.	<u>12</u>
" 1) Pali in legno.....	pag.	<u>12</u>
" 2) Pavimentazioni e percorsi in terra battuta e stabilizzata.....	pag.	<u>12</u>
" 3) Staccionate.....	pag.	<u>12</u>

" 4) Pavimentazioni e percorsi in ghiaietto stabilizzato	pag.	12
" 3) 03.03 - Arredo urbano	pag.	13
" 1) Cestini portarifiuti in legno	pag.	13
" 2) Contenitori per rifiuti differenziati	pag.	13
" 3) Fioriere in legno.....	pag.	13
" 4) Paline Informative.....	pag.	13
" 5) Panchine in pietra.....	pag.	14
" 4) 03.04 - Interventi sulla sentieristica	pag.	14
" 1) Canaletta in legname e pietrame.....	pag.	14
" 2) Cestini portarifiuti in legno	pag.	14
" 3) Sedute in legno	pag.	15
" 4) Staccionate in legno	pag.	15
" 5) 03.05 - Colonnina ricarica elettrica	pag.	15
" 1) Connettore per ricarica	pag.	15
" 2) Contattore per colonnina	pag.	16
" 3) Dispositivo di identificazione.....	pag.	16
" 4) Magnetotermici per colonnina	pag.	16
" 5) Regolatore di potenza	pag.	16
4) 04 - REALIZZAZIONE DI UNA STRUTTURA IN LEGNO DENOMINATA		
INFOPOINT	pag.	18
" 1) 04.01 - Pareti esterne	pag.	18
" 1) Pareti in legno di tavole incrociate non incollate	pag.	18
" 2) 04.02 - Infissi esterni	pag.	18
" 1) Serramenti in legno	pag.	18
" 3) 04.03 - Infissi interni	pag.	20
" 1) Porte.....	pag.	20
" 4) 04.04 - Coperture inclinate	pag.	21
" 1) Sottocolmi per tetti ventilati.....	pag.	21
" 2) Griglie parapasseri	pag.	22
" 3) Canali di gronda e pluviali	pag.	22
" 4) Pannelli composti per tetti ventilati	pag.	23
" 5) Strato di ventilazione	pag.	23
" 5) 04.05 - Pavimentazioni interne	pag.	23
" 1) Battiscopa.....	pag.	23
" 2) Rivestimenti lignei a parquet	pag.	24
" 3) Rivestimenti lapidei.....	pag.	24
" 6) 04.06 - Impianto elettrico	pag.	25
" 1) Barre in rame.....	pag.	25
" 2) Canalizzazioni in PVC	pag.	25
" 3) Contatore di energia	pag.	25
" 4) Contattore.....	pag.	26
" 5) Disgiuntore di rete	pag.	26
" 6) Fusibili	pag.	27
" 7) Interruttori	pag.	27
" 8) Pettini di collegamento in rame	pag.	27
" 9) Prese e spine	pag.	27

" 10) Quadri di bassa tensione.....	pag.	<u>28</u>
" 11) Relè a sonde	pag.	<u>29</u>
" 12) Relè termici	pag.	<u>29</u>
" 13) Sezionatore	pag.	<u>29</u>
" 14) Sistemi di cablaggio.....	pag.	<u>29</u>
" 7) 04.07 - Strutture in elevazione in legno	pag.	<u>30</u>
" 1) Sistemi strutturali in legno per tetti a falde senza capriate.....	pag.	<u>30</u>
" 8) 04.08 - Coperture a tetto rovescio	pag.	<u>30</u>
" 1) Strato di separazione.....	pag.	<u>30</u>
" 2) Strato isolante	pag.	<u>31</u>
" 9) 04.09 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda	pag.	<u>31</u>
" 1) Apparecchi sanitari e rubinetteria	pag.	<u>31</u>
" 2) Bidet	pag.	<u>32</u>
" 3) Caldaia	pag.	<u>32</u>
" 4) Cassette di scarico a zaino.....	pag.	<u>34</u>
" 5) Lavamani sospesi.....	pag.	<u>34</u>
" 6) Scaldacqua a pompa di calore	pag.	<u>35</u>
" 7) Vasi igienici a pavimento	pag.	<u>35</u>

Comune di PIETRAGALLA
Provincia di POTENZA

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**
SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Lavori di recupero di sedi tratturali, valorizzazione paesaggistica e realizzazione parco in località _Bosco Grande_
COMMITTENTE: COMUNE DI PIETRAGALLA

20/12/2023, POTENZA

IL TECNICO

(ING. RESTAINO Giorgio Maria)

GVC S.r.l.

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **"Criteri Ambientali Minimi" (CAM)**, contenuti nel Decreto 23 giugno 2022.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climalteranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

02 - LAVORI DI SISTEMAZIONE SENTIERISTICA E TRATTURO

02.01 - Interventi stabilizzanti

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.01.01	Canaletta in legname	
02.01.01.I02	Intervento: Revisione <i>Verificare la tenuta delle canalette sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.</i>	ogni 6 mesi
02.01.01.I01	Intervento: Diradamento <i>Eseguire il diradamento delle piante infestanti.</i>	ogni anno
02.01.02	Canaletta in legname e pietrame	
02.01.02.I02	Intervento: Revisione <i>Verificare la tenuta delle canalette sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.</i>	ogni 6 mesi
02.01.02.I01	Intervento: Diradamento <i>Eseguire il diradamento delle piante infestanti.</i>	ogni anno
02.01.03	Fascinate	
02.01.03.I01	Intervento: Ceduzione <i>Eseguire il taglio delle essenze messe a dimora per consentire alle radici di ramificare alla base.</i>	ogni anno
02.01.03.I02	Intervento: Diradamento <i>Eseguire il diradamento delle piante infestanti.</i>	ogni anno
02.01.03.I03	Intervento: Revisione <i>Verificare la tenuta delle file dei pali in legno serrando i chiodi e le graffe metalliche.</i>	ogni anno
02.01.04	Steccato vivo	
02.01.04.I02	Intervento: Registrazione funi <i>Eseguire la registrazione delle funi di controvento.</i>	quando occorre
02.01.04.I03	Intervento: Semina <i>Eseguire la semina della superficie dello steccato.</i>	quando occorre
02.01.04.I01	Intervento: Diradamento <i>Eseguire un diradamento dei salici piantati sulla superficie dello steccato.</i>	ogni 2 anni
02.01.04.I04	Intervento: Taglio <i>Eseguire il taglio dei rami dei salici in maniera scalare.</i>	ogni 2 anni
02.01.05	Tagliacqua in legno	
02.01.05.I02	Intervento: Revisione <i>Verificare la tenuta delle canalette taglia acqua sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.</i>	ogni 6 mesi
02.01.05.I01	Intervento: Diradamento <i>Eseguire il diradamento delle piante infestanti.</i>	ogni anno
02.01.06	Tagliacque in pietra	
02.01.06.I02	Intervento: Revisione <i>Verificare la tenuta delle canalette taglia acqua sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.</i>	ogni 6 mesi
02.01.06.I01	Intervento: Diradamento <i>Eseguire il diradamento delle piante infestanti.</i>	ogni anno
02.01.07	Viminata viva romboidale	

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.01.07.I03	Intervento: Revisione <i>Verificare la tenuta delle file dei pali in legno serrando i chiodi e le graffe metalliche; sistemare le verghe eventualmente fuoriuscite dalle file.</i>	ogni 6 mesi
02.01.07.I01	Intervento: Ceduzione <i>Eseguire il taglio delle essenze messe a dimora per consentire alle radici di ramificare alla base.</i>	ogni anno
02.01.07.I02	Intervento: Diradamento <i>Eseguire il diradamento delle piante infestanti.</i>	ogni anno

02.02 - Interventi sulla sentieristica

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.02.01	Canaletta in legname	
02.02.01.I02	Intervento: Revisione <i>Verificare la tenuta delle canalette sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.</i>	ogni 6 mesi
02.02.01.I01	Intervento: Diradamento <i>Eseguire il diradamento delle piante infestanti.</i>	ogni anno
02.02.02	Canaletta in sassi	
02.02.02.I02	Intervento: Revisione <i>Verificare la tenuta delle canalette sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.</i>	ogni 6 mesi
02.02.02.I01	Intervento: Diradamento <i>Eseguire il diradamento delle piante infestanti.</i>	ogni anno
02.02.03	Staccionate in legno	
02.02.03.I01	Intervento: Sostituzione <i>Sostituzione di elementi rovinati o mancanti con altri di analoghe caratteristiche.</i>	quando occorre
02.02.04	Scale in legno	
02.02.04.I01	Intervento: Interventi sugli elementi <i>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.</i>	a guasto
02.02.04.I02	Intervento: Revisione <i>Verificare la tenuta dei piani di calpestio sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.</i>	ogni 6 mesi
02.02.05	Passerelle in legno	
02.02.05.I01	Intervento: Interventi sugli elementi <i>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.</i>	a guasto
02.02.06	Sedute in legno	
02.02.06.I02	Intervento: Ripristino ancoraggi <i>Ripristino degli ancoraggi al suolo (se previsti) e riposizionamento degli elementi rispetto alle sedi di origine.</i>	a guasto
02.02.06.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia accurata delle sedute con prodotti specifici e idonei al tipo di materiale e/o comunque degli accessori annessi.</i>	ogni settimana

02.03 - Interventi di drenaggio subsuperficiale

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
--------	------------------------------------	-----------

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.03.01	Fascinata mista drenante su pendio	
02.03.01.I01	Intervento: Eliminazione di specie infestanti <i>Provvedere all'eliminazione delle specie infestanti mediante prodotti specifici.</i>	quando occorre
02.03.01.I02	Intervento: Potatura e sfalcatura <i>Eseguire la potatura e la sfalcatura durante gli idonei periodi.</i>	quando occorre
02.03.01.I03	Intervento: Ripristini <i>Eseguire il ripristino di eventuali locali svuotamenti o dislocazioni dovuti ad erosioni a seguito di forti precipitazioni.</i>	quando occorre
02.03.01.I04	Intervento: Sostituzione <i>Eseguire la sostituzione delle ramaglie morte.</i>	quando occorre

02.04 - Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.04.01	Ciglionamento con viminate	
02.04.01.I01	Intervento: Decespugliamento <i>Decespugliamento delle specie infestanti.</i>	quando occorre
02.04.01.I02	Intervento: Irrigazione <i>Irrigazione periodica con getti di acqua a pioggia e/o con innaffiatori automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni delle essenze.</i>	quando occorre
02.04.01.I03	Intervento: Risemina <i>Eseguire la risemina delle sementi ove mancanti.</i>	quando occorre
02.04.01.I04	Intervento: Trasemina <i>Distribuire sulle superfici da rinverdire una buona quantità di semi di Lolium perenne avendo cura che attecchiscano tra l'erba già presente.</i>	quando occorre

02.05 - Sistemi permeabili drenanti

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.05.01	Pavimentazioni e percorsi in pietra	
02.05.01.I01	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati <i>Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.</i>	quando occorre
02.05.01.I02	Intervento: Pulizia delle superfici <i>Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.</i>	quando occorre

03 - ARREDO URBANO E VERDE**03.01 - Percorso vita**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
03.01.01	Percorso vita: asse per esercizi di agilità	
03.01.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia e rimozione di eventuali depositi lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti. Rimozione di eventuale vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.</i>	ogni 15 giorni
03.01.01.I02	Intervento: Ripristino <i>Ripristino degli elementi usurati e sostituzione con altri idonei. Serraggio di eventuali connessioni e ripristino delle condizioni di stabilità degli elementi costituenti le attrezzature.</i>	ogni mese
03.01.02	Percorso vita: asse per esercizi di equilibrio	
03.01.02.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia e rimozione di eventuali depositi lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti. Rimozione di eventuale vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.</i>	ogni 15 giorni
03.01.02.I02	Intervento: Ripristino <i>Ripristino degli elementi usurati e sostituzione con altri idonei. Serraggio di eventuali connessioni e ripristino delle condizioni di stabilità degli elementi costituenti le attrezzature.</i>	ogni mese
03.01.03	Percorso vita: assi asimmetriche per esercitare schiena e gambe	
03.01.03.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia e rimozione di eventuali depositi lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti. Rimozione di eventuale vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.</i>	ogni 15 giorni
03.01.03.I02	Intervento: Ripristino <i>Ripristino degli elementi usurati e sostituzione con altri idonei. Serraggio di eventuali connessioni e ripristino delle condizioni di stabilità degli elementi costituenti le attrezzature.</i>	ogni mese
03.01.04	Percorso vita: doppia sbarra per esercitare le braccia	
03.01.04.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia e rimozione di eventuali depositi lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti. Rimozione di eventuale vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.</i>	ogni 15 giorni
03.01.04.I02	Intervento: Ripristino <i>Ripristino degli elementi usurati e sostituzione con altri idonei. Serraggio di eventuali connessioni e ripristino delle condizioni di stabilità degli elementi costituenti le attrezzature.</i>	ogni mese
03.01.05	Percorso vita: ostacoli cilindrici per esercizi di equilibrio	
03.01.05.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia e rimozione di eventuali depositi lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti. Rimozione di eventuale vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.</i>	ogni 15 giorni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
03.01.05.I02	Intervento: Ripristino <i>Ripristino degli elementi usurati e sostituzione con altri idonei. Serraggio di eventuali connessioni e ripristino delle condizioni di stabilità degli elementi costituenti le attrezzature.</i>	ogni mese
03.01.06	Percorso vita: panca inclinata per esercitare schiena, gambe e addominali	
03.01.06.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia e rimozione di eventuali depositi lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti. Rimozione di eventuale vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.</i>	ogni 15 giorni
03.01.06.I02	Intervento: Ripristino <i>Ripristino degli elementi usurati e sostituzione con altri idonei. Serraggio di eventuali connessioni e ripristino delle condizioni di stabilità degli elementi costituenti le attrezzature.</i>	ogni mese
03.01.07	Percorso vita: panca piana per esercitare tutto il corpo	
03.01.07.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia e rimozione di eventuali depositi lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti. Rimozione di eventuale vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.</i>	ogni 15 giorni
03.01.07.I02	Intervento: Ripristino <i>Ripristino degli elementi usurati e sostituzione con altri idonei. Serraggio di eventuali connessioni e ripristino delle condizioni di stabilità degli elementi costituenti le attrezzature.</i>	ogni mese
03.01.08	Percorso vita: spalliere verticali ed orizzontali per esercitare tutto il corpo	
03.01.08.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia e rimozione di eventuali depositi lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti. Rimozione di eventuale vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.</i>	ogni 15 giorni
03.01.08.I02	Intervento: Ripristino <i>Ripristino degli elementi usurati e sostituzione con altri idonei. Serraggio di eventuali connessioni e ripristino delle condizioni di stabilità degli elementi costituenti le attrezzature.</i>	ogni mese
03.01.09	Percorso vita: tabella in legno per esercizi a corpo libero	
03.01.09.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia e rimozione di eventuali depositi lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti. Rimozione di eventuale vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.</i>	ogni 15 giorni
03.01.09.I02	Intervento: Ripristino <i>Ripristino degli elementi usurati e sostituzione con altri idonei. Serraggio di eventuali connessioni e ripristino delle condizioni di stabilità degli elementi costituenti le attrezzature.</i>	ogni mese
03.01.10	Percorso vita: tripla sbarra per esercitare braccia e corpo	
03.01.10.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia e rimozione di eventuali depositi lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti. Rimozione di eventuale vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.</i>	ogni 15 giorni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
03.01.10.I02	Intervento: Ripristino <i>Ripristino degli elementi usurati e sostituzione con altri idonei. Serraggio di eventuali connessioni e ripristino delle condizioni di stabilità degli elementi costituenti le attrezzature.</i>	ogni mese
03.01.11	Percorso vita: tripla sbarra per esercitare schiena e gambe	
03.01.11.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia e rimozione di eventuali depositi lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti. Rimozione di eventuale vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.</i>	ogni 15 giorni
03.01.11.I02	Intervento: Ripristino <i>Ripristino degli elementi usurati e sostituzione con altri idonei. Serraggio di eventuali connessioni e ripristino delle condizioni di stabilità degli elementi costituenti le attrezzature.</i>	ogni mese
03.01.12	Percorso vita: tripla sbarra per esercitare tutto il corpo	
03.01.12.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia e rimozione di eventuali depositi lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti. Rimozione di eventuale vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.</i>	ogni 15 giorni
03.01.12.I02	Intervento: Ripristino <i>Ripristino degli elementi usurati e sostituzione con altri idonei. Serraggio di eventuali connessioni e ripristino delle condizioni di stabilità degli elementi costituenti le attrezzature.</i>	ogni mese

03.02 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
03.02.01	Pali in legno	
03.02.01.I03	Intervento: Sostituzione strutture lignee <i>Sostituzione parziale o totale degli elementi di struttura degradati per infracidamento e/o riduzione della sezione.</i>	quando occorre
03.02.01.I01	Intervento: Ripristino protezione <i>Ripristino delle parti in vista della protezione previa pulizia del legno, mediante rimozione della polvere e di altri depositi. Trattamento antitarlo ed antimuffa sulle parti in legno con applicazione a spruzzo o a pennello di protezione fungicida e resina sintetica.</i>	ogni 2 anni
03.02.01.I02	Intervento: Ripristino serraggi <i>Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti.</i>	ogni 2 anni
03.02.02	Pavimentazioni e percorsi in terra battuta e stabilizzata	
03.02.02.I01	Intervento: Ripristino degli strati superficiali <i>Ripristino degli strati superficiali mediante posa di materiali stabilizzanti e successiva rullatura.</i>	quando occorre
03.02.03	Staccionate	
03.02.03.I01	Intervento: Sostituzione <i>Sostituzione di elementi rovinati o mancanti con altri di analoghe caratteristiche.</i>	ogni 2 anni
03.02.04	Pavimentazioni e percorsi in ghiaietto stabilizzato	
03.02.04.I01	Intervento: Ripristino degli strati <i>Ripristino degli strati mediante posa di ghiaietto idoneo. Rimozione di eventuale vegetazione, foglie, rami, ecc..</i>	quando occorre

03.03 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
03.03.01	Cestini portarifiuti in legno	
03.03.01.I02	Intervento: Ripristino sostegni <i>Ripristino dei sostegni e/o dei sistemi di aggancio mediante l'integrazione e/o la sostituzione di elementi usurati.</i>	quando occorre
03.03.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia e rimozione di macchie e depositi lungo le superfici esposte e disinfezione delle aree annesse mediante l'impiego di prodotti idonei.</i>	ogni mese
03.03.02	Contenitori per rifiuti differenziati	
03.03.02.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia e rimozione di macchie e depositi lungo le superfici esposte e disinfezione delle aree annesse mediante l'impiego di prodotti idonei.</i>	ogni settimana
03.03.03	Fioriere in legno	
03.03.03.I01	Intervento: Pulizia <i>Provvedere alla rimozione e pulizia all'interno delle fioriere di materiali estranei (lattine, carte, mozziconi, ecc.) mediante l'uso di adeguata attrezzatura.</i>	ogni mese
03.03.04	Paline Informative	
03.03.04.I01	Intervento: Ripristino elementi <i>Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati . Rimozione del cartello informativo e riposizionamento del nuovo con verifica dell'integrazione nel sistema degli arredi esistenti</i>	quando occorre
03.03.05	Panchine in pietra	
03.03.05.I02	Intervento: Ripristino ancoraggi <i>Ripristino degli ancoraggi al suolo e riposizionamento degli elementi rispetto alle sedi di origine.</i>	quando occorre
03.03.05.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia accurata delle panchine con prodotti specifici e idonei al tipo di materiale e/o comunque degli accessori annessi.</i>	ogni settimana

03.04 - Interventi sulla sentieristica

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
03.04.01	Canaletta in legname e pietrame	
03.04.01.I02	Intervento: Revisione <i>Verificare la tenuta delle canalette sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.</i>	ogni 6 mesi
03.04.01.I01	Intervento: Diradamento <i>Eseguire il diradamento delle piante infestanti.</i>	ogni anno
03.04.02	Cestini portarifiuti in legno	
03.04.02.I01	Intervento: Ripristino sostegni <i>Ripristino dei sostegni e/o dei sistemi di aggancio mediante l'integrazione e/o la sostituzione di elementi usurati.</i>	quando occorre
03.04.03	Sedute in legno	
03.04.03.I02	Intervento: Ripristino ancoraggi <i>Ripristino degli ancoraggi al suolo (se previsti) e riposizionamento degli elementi rispetto alle sedi di origine.</i>	a guasto
03.04.03.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia accurata delle sedute con prodotti specifici e idonei al tipo di materiale e/o comunque degli accessori annessi.</i>	ogni settimana
03.04.04	Staccionate in legno	

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
03.04.04.I01	Intervento: Sostituzione <i>Sostituzione di elementi rovinati o mancanti con altri di analoghe caratteristiche.</i>	quando occorre

03.05 - Colonnina ricarica elettrica

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
03.05.01	Connettore per ricarica	
03.05.01.I01	Intervento: Ripristino otturatore <i>Ripristinare la perfetta funzionalità dell'otturatore di sicurezza del connettore di ricarica.</i>	quando occorre
03.05.01.I02	Intervento: Sostituzioni connettori <i>Sostituire, quando usurati o non più rispondenti alle norme, i connettori e i relativi dispositivi di protezione e di comando.</i>	quando occorre
03.05.01.I03	Intervento: Sostituzione led <i>Sostituire i led di segnalazione quando non più funzionanti.</i>	a guasto
03.05.02	Contattore per colonnina	
03.05.02.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire la pulizia delle superfici rettifiche dell'elettromagnete utilizzando benzina o tricloretilene.</i>	quando occorre
03.05.02.I03	Intervento: Sostituzione bobina <i>Effettuare la sostituzione della bobina quando necessario con altra dello stesso tipo.</i>	a guasto
03.05.02.I02	Intervento: Serraggio cavi <i>Effettuare il serraggio di tutti i cavi in entrata e in uscita dal contattore.</i>	ogni 6 mesi
03.05.03	Dispositivo di identificazione	
03.05.03.I01	Intervento: Aggiornamento del sistema <i>Effettuare una revisione ed un aggiornamento del software di gestione.</i>	ogni mese
03.05.03.I02	Intervento: Pulizia <i>Effettuare una pulizia del lettore di badge verificando che le guide di scorrimento dei badge siano libere da ostruzioni.</i>	ogni 6 mesi
03.05.04	Magnetotermici per colonnina	
03.05.04.I01	Intervento: Sostituzioni <i>Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.</i>	quando occorre
03.05.05	Regolatore di potenza	
03.05.05.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire la pulizia delle superfici rettifiche dell'elettromagnete utilizzando benzina o tricloretilene.</i>	quando occorre
03.05.05.I03	Intervento: Sostituzione bobina <i>Effettuare la sostituzione della bobina quando necessario con altra dello stesso tipo.</i>	a guasto
03.05.05.I02	Intervento: Serraggio cavi <i>Effettuare il serraggio di tutti i cavi in entrata e in uscita dal contattore.</i>	ogni 6 mesi

04 - REALIZZAZIONE DI UNA STRUTTURA IN LEGNO DENOMINATA INFOPOINT

04.01 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
04.01.01	Pareti in legno di tavole incrociate non incollate	
04.01.01.I01	Intervento: Sostituzione <i>Sostituzione di elementi rotti, mancanti o comunque rovinati con elementi analoghi.</i>	ogni 15 anni

04.02 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
04.02.01	Serramenti in legno	
04.02.01.I03	Intervento: Pulizia frangisole <i>Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.</i>	quando occorre
04.02.01.I05	Intervento: Pulizia organi di movimentazione <i>Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.</i>	quando occorre
04.02.01.I08	Intervento: Pulizia telai persiane <i>Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.</i>	quando occorre
04.02.01.I09	Intervento: Pulizia vetri <i>Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.</i>	quando occorre
04.02.01.I18	Intervento: Sostituzione cinghie avvolgibili <i>Sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.</i>	quando occorre
04.02.01.I19	Intervento: Sostituzione frangisole <i>Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.</i>	quando occorre
04.02.01.I02	Intervento: Pulizia delle guide di scorrimento <i>Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.</i>	ogni 6 mesi
04.02.01.I06	Intervento: Pulizia telai fissi <i>Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi.</i>	ogni 6 mesi
04.02.01.I10	Intervento: Registrazione maniglia <i>Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.</i>	ogni 6 mesi
04.02.01.I04	Intervento: Pulizia guarnizioni di tenuta <i>Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.</i>	ogni 12 mesi
04.02.01.I07	Intervento: Pulizia telai mobili <i>Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.</i>	ogni 12 mesi
04.02.01.I15	Intervento: Ripristino ortogonalità telai mobili <i>Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.</i>	ogni 12 mesi
04.02.01.I16	Intervento: Ripristino protezione verniciatura infissi <i>Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.</i>	ogni 2 anni
04.02.01.I17	Intervento: Ripristino protezione verniciatura persiane <i>Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno</i>	ogni 2 anni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	<i>strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.</i>	
04.02.01.I11	Intervento: Regolazione guarnizioni di tenuta <i>Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.</i>	ogni 3 anni
04.02.01.I12	Intervento: Regolazione organi di movimentazione <i>Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.</i>	ogni 3 anni
04.02.01.I13	Intervento: Regolazione telai fissi <i>Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica.</i>	ogni 3 anni
04.02.01.I14	Intervento: Ripristino fissaggi telai fissi <i>Ripristino fissaggi dei telai al vano e al contro telaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.</i>	ogni 3 anni
04.02.01.I01	Intervento: Lubrificazione serrature e cerniere <i>Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.</i>	ogni 6 anni
04.02.01.I20	Intervento: Sostituzione infisso <i>Sostituzione dell'infisso mediante smontaggio e rinnovo della protezione del contro telaio o sua sostituzione, posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.</i>	ogni 30 anni

04.03 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
04.03.01	Porte	
04.03.01.I02	Intervento: Pulizia ante <i>Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.</i>	quando occorre
04.03.01.I04	Intervento: Pulizia organi di movimentazione <i>Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.</i>	quando occorre
04.03.01.I06	Intervento: Pulizia vetri <i>Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.</i>	quando occorre
04.03.01.I01	Intervento: Lubrificazione serrature, cerniere <i>Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.</i>	ogni 6 mesi
04.03.01.I03	Intervento: Pulizia delle guide di scorrimento <i>Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.</i>	ogni 6 mesi
04.03.01.I05	Intervento: Pulizia telai <i>Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.</i>	ogni 6 mesi
04.03.01.I07	Intervento: Registrazione maniglia <i>Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.</i>	ogni 6 mesi
04.03.01.I08	Intervento: Regolazione controtelai <i>Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.</i>	ogni 12 mesi
04.03.01.I10	Intervento: Regolazione telai <i>Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.</i>	ogni 12 mesi
04.03.01.I09	Intervento: Ripristino protezione verniciatura parti in legno <i>Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al</i>	ogni 2 anni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	<i>tipo di legno.</i>	

04.04 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
04.04.01	Sottocolmi per tetti ventilati	
04.04.01.I01	Intervento: Ripristino dei sottocolmi <i>Ripristino dei sottocolmi deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale. In tal caso rimozione puntuale degli strati di copertura e ricostituzione dei manti protettivi.</i>	quando occorre
04.04.02	Griglie parapasseri	
04.04.02.I01	Intervento: Ripristino <i>Ripristino delle griglie mediante sostituzione delle stesse con altre analoghe e/o più efficaci.</i>	quando occorre
04.04.03	Canali di gronda e pluviali	
04.04.03.I01	Intervento: Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta <i>Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati nei canali di gronda. Rimozione delle griglie paraghiaia e parafoglie dai bocchettoni di raccolta e loro pulizia.</i>	ogni 6 mesi
04.04.03.I02	Intervento: Reintegro canali di gronda e pluviali <i>Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.</i>	ogni 5 anni
04.04.04	Pannelli composti per tetti ventilati	
04.04.04.I01	Intervento: Rinnovo strati isolanti <i>Rinnovo degli strati isolanti deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale. In tal caso rimozione puntuale degli strati di copertura e ricostituzione dei manti protettivi.</i>	quando occorre
04.04.05	Strato di ventilazione	
04.04.05.I01	Intervento: Disposizione di aeratori <i>Provvedere alla ventilazione mediante la disposizione di aeratori e prese d'aria di copertura proporzionati in base alla superficie della copertura.</i>	quando occorre

04.05 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
04.05.01	Battiscopa	
04.05.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici <i>Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.</i>	quando occorre
04.05.01.I02	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati <i>Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Ripristino delle sigillature deteriorate mediante rimozione delle vecchie e sostituzione con sigillanti idonei.</i>	quando occorre
04.05.02	Rivestimenti lignei a parquet	
04.05.02.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia con aspirapolveri ed applicazione a panno morbido o lucidatrice di speciali polish autolucidanti con funzione detergente-protettiva. Per le macchie è preferibile usare un panno umido con detergenti appropriati.</i>	quando occorre
04.05.02.I02	Intervento: Ripristino cera <i>Per le finiture a cera si effettua la lucidatura con panno morbido o lucidatrice. L'applicazione di cere liquide per il mantenimento della protezione superficiale avviene periodicamente. In caso di rinnovo dello strato protettivo di cera, bisogna rimuovere i vecchi strati di cera ed applicare un nuovo strato di cera liquida (applicazione a caldo) o di cera solida (applicazione a freddo).</i>	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
04.05.02.I03	Intervento: Ripristino protezione ad olio <i>Per le finiture ad olio la manutenzione avviene a secco con spazzola a disco (del tipo morbido). Si può comunque applicare una mano di cera autolucidante. In particolare per i rivestimenti prefiniti evitare di applicare cere ma prodotti lucidanti specifici.</i>	quando occorre
04.05.02.I05	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati <i>Sostituzione degli elementi in legno, dei prodotti derivati e degli accessori degradati con materiali adeguati e/o comunque simili a quelli originari ponendo particolare attenzione ai fissaggi relativi agli elementi sostituiti. Tali operazioni non debbono alterare l'aspetto visivo geometrico-cromatico delle superfici.</i>	quando occorre
04.05.02.I04	Intervento: Ripristino verniciatura <i>Dapprima si esegue la levigatura del rivestimenti con mezzi idonei. Successivamente si esegue la verniciatura a base di vernici epossidiche, formofenoliche o poliuretaniche a pennello o a spruzzo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno. Le frequenze manutentive variano a secondo delle sollecitazioni a cui i pavimenti sono sottoposti. Lo strato di vernice va rinnovato comunque almeno ogni 10 anni circa.</i>	ogni 5 anni
04.05.03	Rivestimenti lapidei	
04.05.03.I01	Intervento: Lucidatura superfici <i>Ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo (in particolare per marmi, graniti e marmette). Impregnazione a base di cere per i materiali lapidei usurati.</i>	quando occorre
04.05.03.I02	Intervento: Pulizia delle superfici <i>Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.</i>	quando occorre
04.05.03.I03	Intervento: Ripristino degli strati protettivi <i>Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.</i>	quando occorre
04.05.03.I04	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati <i>Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.</i>	quando occorre

04.06 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
04.06.01	Barre in rame	
04.06.01.I02	Intervento: Sostituzione <i>Eseguire la sostituzione delle barre quando necessario.</i>	quando occorre
04.06.01.I01	Intervento: Ripristino serraggi <i>Eseguire il ripristino dei collegamenti barre/moduli quando si verificano malfunzionamenti.</i>	a guasto
04.06.02	Canalizzazioni in PVC	
04.06.02.I01	Intervento: Ripristino elementi <i>Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni.</i>	quando occorre
04.06.02.I02	Intervento: Ripristino grado di protezione <i>Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.</i>	quando occorre
04.06.03	Contatore di energia	
04.06.03.I01	Intervento: Ripristino connessioni <i>Ripristinare le connessioni non funzionanti.</i>	quando occorre
04.06.04	Contattore	
04.06.04.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire la pulizia delle superfici rettifiche dell'elettromagnete utilizzando benzina o tricloretilene.</i>	quando occorre
04.06.04.I03	Intervento: Sostituzione bobina	a guasto

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	<i>Effettuare la sostituzione della bobina quando necessario con altra dello stesso tipo.</i>	
04.06.04.I02	Intervento: Serraggio cavi <i>Effettuare il serraggio di tutti i cavi in entrata e in uscita dal contattore.</i>	ogni 6 mesi
04.06.05	Disgiuntore di rete	
04.06.05.I01	Intervento: Sostituzioni <i>Sostituire, quando usurati o non più rispondenti alle norme, i disgiuntori</i>	quando occorre
04.06.06	Fusibili	
04.06.06.I02	Intervento: Sostituzione dei fusibili <i>Eseguire la sostituzione dei fusibili quando usurati.</i>	quando occorre
04.06.06.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire la pulizia delle connessioni dei fusibili sui porta fusibili eliminando polvere, umidità e depositi vari.</i>	ogni 6 mesi
04.06.07	Interruttori	
04.06.07.I01	Intervento: Sostituzioni <i>Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.</i>	quando occorre
04.06.08	Pettini di collegamento in rame	
04.06.08.I02	Intervento: Sostituzione <i>Eseguire la sostituzione dei pettini quando necessario.</i>	quando occorre
04.06.08.I01	Intervento: Ripristino serraggi <i>Eseguire il ripristino dei collegamenti pettini/moduli quando si verificano malfunzionamenti.</i>	a guasto
04.06.09	Prese e spine	
04.06.09.I01	Intervento: Sostituzioni <i>Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.</i>	quando occorre
04.06.10	Quadri di bassa tensione	
04.06.10.I03	Intervento: Sostituzione centralina rifasamento <i>Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.</i>	quando occorre
04.06.10.I01	Intervento: Pulizia generale <i>Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.</i>	ogni 6 mesi
04.06.10.I02	Intervento: Serraggio <i>Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.</i>	ogni anno
04.06.10.I04	Intervento: Sostituzione quadro <i>Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.</i>	ogni 20 anni
04.06.11	Relè a sonde	
04.06.11.I02	Intervento: Sostituzione <i>Eseguire la sostituzione dei relè deteriorati quando necessario con altri dello stesso tipo e numero.</i>	quando occorre
04.06.11.I03	Intervento: Taratura sonda <i>Eseguire la taratura della sonda del relè.</i>	quando occorre
04.06.11.I01	Intervento: Serraggio fili <i>Eseguire il serraggio di tutti i fili in entrata ed in uscita dal relè.</i>	ogni 6 mesi
04.06.12	Relè termici	
04.06.12.I02	Intervento: Sostituzione <i>Eseguire la sostituzione dei relè deteriorati quando necessario.</i>	quando occorre
04.06.12.I01	Intervento: Serraggio fili	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	<i>Eseguire il serraggio di tutti i fili in entrata ed in uscita dal relè.</i>	
04.06.13	Sezionatore	
04.06.13.I01	Intervento: Sostituzioni <i>Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, le parti dei sezionatori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.</i>	quando occorre
04.06.14	Sistemi di cablaggio	
04.06.14.I02	Intervento: Serraggio connessione <i>Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.</i>	quando occorre
04.06.14.I01	Intervento: Rifacimento cablaggio <i>Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).</i>	ogni 15 anni

04.07 - Strutture in elevazione in legno

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
04.07.01	Sistemi strutturali in legno per tetti a falde senza capriate	
04.07.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture <i>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.</i>	a guasto

04.08 - Coperture a tetto rovescio

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
04.08.01	Strato di separazione	
04.08.01.I01	Intervento: Sostituzione strato di separazione <i>Sostituzione dello strato di separazione nel caso di rifacimento della copertura e degli strati funzionali con materiali idonei (sabbia o ghiaia di grana omogenea da rocce con alta resistenza a compressione; feltro di poliestere tessuto non tessuto (2.50x50 m); foglio di polietilene resistente agli UV; Carta Kraft + sabbia; fogli bitumati; fogli organici sintetici; fogli inorganici sintetici; paste a base bituminosa o a base di polimeri; strato di latte di calce; sostegni per lastre preformate di pavimenti, ecc..).</i>	quando occorre
04.08.02	Strato isolante	
04.08.02.I01	Intervento: Rinnovo strati isolanti <i>Rinnovo degli strati isolanti deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale. In tal caso rimozione puntuale degli strati di copertura e ricostituzione dei manti protettivi.</i>	ogni 20 anni

04.09 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
04.09.01	Apparecchi sanitari e rubinetteria	
04.09.01.I01	Intervento: Disostruzione degli scarichi <i>Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.</i>	quando occorre
04.09.01.I02	Intervento: Rimozione calcare <i>Rimozione di eventuale calcare sugli apparecchi sanitari con l'utilizzo di prodotti chimici.</i>	ogni 6 mesi
04.09.02	Bidet	
04.09.02.I02	Intervento: Rimozione calcare <i>Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.</i>	ogni mese
04.09.02.I01	Intervento: Disostruzione degli scarichi <i>Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio</i>	ogni 2 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	<i>dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.</i>	
04.09.02.I03	Intervento: Sostituzione bidet <i>Effettuare la sostituzione dei bidet quando sono lesionati, rotti o macchiati.</i>	ogni 20 anni
04.09.03	Caldaia	
04.09.03.I04	Intervento: Sostituzione degli ugelli del bruciatore <i>Sostituzione degli ugelli del bruciatore dei gruppi termici</i>	quando occorre
04.09.03.I01	Intervento: Eliminazione fanghi di sedimentazione dei generatori di calore <i>Verificare la quantità di fanghi che si depositano sul fondo del generatore (in seguito alla fuoriuscita dal rubinetto di scarico) e provvedere alla eliminazione mediante un lavaggio con acqua ed additivi chimici.</i>	ogni 12 mesi
04.09.03.I02	Intervento: Pulizia bruciatori <i>Effettuare una pulizia dei seguenti elementi dei bruciatori eventualmente presenti: - filtro di linea; - fotocellula; - ugelli; - elettrodi di accensione.</i>	ogni 12 mesi
04.09.03.I03	Intervento: Pulizia organi di regolazione del sistema di sicurezza <i>Verificare gli organi di regolazione ed effettuare gli interventi necessari per il buon funzionamento quali: -rabbocco negli ingranaggi a bagno d'olio; -pulizia dei filtri.</i>	ogni 12 mesi
04.09.04	Cassette di scarico a zaino	
04.09.04.I02	Intervento: Ripristino ancoraggio <i>Ripristinare l'ancoraggio delle cassette con eventuale sigillatura con silicone.</i>	quando occorre
04.09.04.I01	Intervento: Rimozione calcare <i>Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.</i>	ogni 6 mesi
04.09.04.I03	Intervento: Sostituzione cassette <i>Effettuare la sostituzione delle cassette di scarico quando sono lesionate, rotte o macchiate.</i>	ogni 30 anni
04.09.05	Lavamani sospesi	
04.09.05.I01	Intervento: Disostruzione degli scarichi <i>Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.</i>	quando occorre
04.09.05.I03	Intervento: Ripristino ancoraggio <i>Ripristinare l'ancoraggio dei lavamani alla parete ed eventuale sigillatura con silicone.</i>	quando occorre
04.09.05.I02	Intervento: Rimozione calcare <i>Rimozione del calcare eventualmente depositato sugli apparecchi sanitari, mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.</i>	ogni 6 mesi
04.09.05.I04	Intervento: Sostituzione lavamani <i>Effettuare la sostituzione dei lavamani quando sono lesionati, rotti o macchiati.</i>	ogni 30 anni
04.09.06	Scaldacqua a pompa di calore	
04.09.06.I01	Intervento: Revisione generale pompa di calore <i>Effettuare una disincrostazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile della pompa e della girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.</i>	ogni 12 mesi
04.09.06.I02	Intervento: Ripristino coibentazione <i>Effettuare il ripristino della coibentazione dello scaldacqua.</i>	ogni 10 anni
04.09.07	Vasi igienici a pavimento	
04.09.07.I01	Intervento: Disostruzione degli scarichi <i>Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.</i>	quando occorre
04.09.07.I02	Intervento: Sostituzione vasi	ogni 30 anni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	<i>Effettuare la sostituzione dei vasi rotti, macchiati o gravemente danneggiati.</i>	

INDICE

1) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag.	<u>1</u>
2) 02 - LAVORI DI SISTEMAZIONE SENTIERISTICA E TRATTURO	pag.	<u>3</u>
" 1) 02.01 - Interventi stabilizzanti	pag.	<u>3</u>
" 1) Canaletta in legname	pag.	<u>3</u>
" 2) Canaletta in legname e pietrame.....	pag.	<u>3</u>
" 3) Fascinate.....	pag.	<u>3</u>
" 4) Steccato vivo	pag.	<u>3</u>
" 5) Tagliacqua in legno	pag.	<u>3</u>
" 6) Tagliacque in pietra	pag.	<u>3</u>
" 7) Viminata viva romboidale	pag.	<u>3</u>
" 2) 02.02 - Interventi sulla sentieristica	pag.	<u>4</u>
" 1) Canaletta in legname	pag.	<u>4</u>
" 2) Canaletta in sassi	pag.	<u>4</u>
" 3) Staccionate in legno	pag.	<u>4</u>
" 4) Scale in legno.....	pag.	<u>4</u>
" 5) Passerelle in legno	pag.	<u>4</u>
" 6) Sedute in legno	pag.	<u>4</u>
" 3) 02.03 - Interventi di drenaggio subsuperficiale	pag.	<u>4</u>
" 1) Fascinata mista drenante su pendio.....	pag.	<u>4</u>
" 4) 02.04 - Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante	pag.	<u>5</u>
" 1) Ciglionamento con vimate	pag.	<u>5</u>
" 5) 02.05 - Sistemi permeabili drenanti	pag.	<u>5</u>
" 1) Pavimentazioni e percorsi in pietra.....	pag.	<u>5</u>
3) 03 - ARREDO URBANO E VERDE	pag.	<u>6</u>
" 1) 03.01 - Percorso vita	pag.	<u>6</u>
" 1) Percorso vita: asse per esercizi di agilità.....	pag.	<u>6</u>
" 2) Percorso vita: asse per esercizi di equilibrio.....	pag.	<u>6</u>
" 3) Percorso vita: assi asimmetriche per esercitare schiena e gambe	pag.	<u>6</u>
" 4) Percorso vita: doppia sbarra per esercitare le braccia	pag.	<u>6</u>
" 5) Percorso vita: ostacoli cilindrici per esercizi di equilibrio	pag.	<u>6</u>
" 6) Percorso vita: panca inclinata per esercitare schiena, gambe e addominali	pag.	<u>7</u>
" 7) Percorso vita: panca piana per esercitare tutto il corpo.....	pag.	<u>7</u>
" 8) Percorso vita: spalliere verticali ed orizzontali per esercitare tutto il corpo..	pag.	<u>7</u>
" 9) Percorso vita: tabella in legno per esercizi a corpo libero.....	pag.	<u>7</u>
" 10) Percorso vita: tripla sbarra per esercitare braccia e corpo	pag.	<u>7</u>
" 11) Percorso vita: tripla sbarra per esercitare schiena e gambe.....	pag.	<u>8</u>
" 12) Percorso vita: tripla sbarra per esercitare tutto il corpo	pag.	<u>8</u>
" 2) 03.02 - Aree a verde.....	pag.	<u>8</u>
" 1) Pali in legno.....	pag.	<u>8</u>
" 2) Pavimentazioni e percorsi in terra battuta e stabilizzata.....	pag.	<u>8</u>
" 3) Staccionate.....	pag.	<u>8</u>

" 4) Pavimentazioni e percorsi in ghiaietto stabilizzato	pag.	<u>8</u>
" 3) 03.03 - Arredo urbano	pag.	<u>8</u>
" 1) Cestini portarifiuti in legno	pag.	<u>9</u>
" 2) Contenitori per rifiuti differenziati	pag.	<u>9</u>
" 3) Fioriere in legno.....	pag.	<u>9</u>
" 4) Paline Informative.....	pag.	<u>9</u>
" 5) Panchine in pietra.....	pag.	<u>9</u>
" 4) 03.04 - Interventi sulla sentieristica	pag.	<u>9</u>
" 1) Canaletta in legname e pietrame.....	pag.	<u>9</u>
" 2) Cestini portarifiuti in legno	pag.	<u>9</u>
" 3) Sedute in legno	pag.	<u>9</u>
" 4) Staccionate in legno	pag.	<u>9</u>
" 5) 03.05 - Colonnina ricarica elettrica	pag.	<u>10</u>
" 1) Connettore per ricarica	pag.	<u>10</u>
" 2) Contattore per colonnina	pag.	<u>10</u>
" 3) Dispositivo di identificazione.....	pag.	<u>10</u>
" 4) Magnetotermici per colonnina	pag.	<u>10</u>
" 5) Regolatore di potenza	pag.	<u>10</u>
4) 04 - REALIZZAZIONE DI UNA STRUTTURA IN LEGNO DENOMINATA		
INFOPOINT	pag.	<u>11</u>
" 1) 04.01 - Pareti esterne	pag.	<u>11</u>
" 1) Pareti in legno di tavole incrociate non incollate	pag.	<u>11</u>
" 2) 04.02 - Infissi esterni	pag.	<u>11</u>
" 1) Serramenti in legno	pag.	<u>11</u>
" 3) 04.03 - Infissi interni	pag.	<u>12</u>
" 1) Porte.....	pag.	<u>12</u>
" 4) 04.04 - Coperture inclinate	pag.	<u>13</u>
" 1) Sottocolmi per tetti ventilati.....	pag.	<u>13</u>
" 2) Griglie parapasseri	pag.	<u>13</u>
" 3) Canali di gronda e pluviali	pag.	<u>13</u>
" 4) Pannelli composti per tetti ventilati	pag.	<u>13</u>
" 5) Strato di ventilazione	pag.	<u>13</u>
" 5) 04.05 - Pavimentazioni interne	pag.	<u>13</u>
" 1) Battiscopa.....	pag.	<u>13</u>
" 2) Rivestimenti lignei a parquet	pag.	<u>13</u>
" 3) Rivestimenti lapidei.....	pag.	<u>14</u>
" 6) 04.06 - Impianto elettrico	pag.	<u>14</u>
" 1) Barre in rame.....	pag.	<u>14</u>
" 2) Canalizzazioni in PVC	pag.	<u>14</u>
" 3) Contatore di energia	pag.	<u>14</u>
" 4) Contattore.....	pag.	<u>15</u>
" 5) Disgiuntore di rete	pag.	<u>15</u>
" 6) Fusibili	pag.	<u>15</u>
" 7) Interruttori	pag.	<u>15</u>
" 8) Pettini di collegamento in rame	pag.	<u>15</u>
" 9) Prese e spine	pag.	<u>15</u>

" 10) Quadri di bassa tensione.....	pag.	<u>15</u>
" 11) Relè a sonde	pag.	<u>15</u>
" 12) Relè termici	pag.	<u>16</u>
" 13) Sezionatore	pag.	<u>16</u>
" 14) Sistemi di cablaggio.....	pag.	<u>16</u>
" 7) 04.07 - Strutture in elevazione in legno	pag.	<u>16</u>
" 1) Sistemi strutturali in legno per tetti a falde senza capriate.....	pag.	<u>16</u>
" 8) 04.08 - Coperture a tetto rovescio	pag.	<u>16</u>
" 1) Strato di separazione.....	pag.	<u>16</u>
" 2) Strato isolante	pag.	<u>16</u>
" 9) 04.09 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda	pag.	<u>16</u>
" 1) Apparecchi sanitari e rubinetteria	pag.	<u>16</u>
" 2) Bidet	pag.	<u>17</u>
" 3) Caldaia	pag.	<u>17</u>
" 4) Cassette di scarico a zaino.....	pag.	<u>17</u>
" 5) Lavamani sospesi.....	pag.	<u>17</u>
" 6) Scaldacqua a pompa di calore	pag.	<u>17</u>
" 7) Vasi igienici a pavimento	pag.	<u>18</u>