

INTERVENTO DI RECUPERO E VALORIZZAZIONE DELLA VILLA DEL PREFETTO DI POTENZA

PROGETTO ESECUTIVO

PNRR - Missione 1 - Componente 3 - Cultura 4.0 (M1C3 - Misura 2 - Tipologia investimento 2.3 - "Programmi per valorizzare l'identità dei luoghi: Parchi e giardini storici" CUP: H36C22000050006



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU

PROVINCIA DI POTENZA



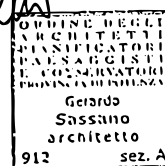
Responsabile Unico del Procedimento
Dirigente "Ufficio Edilizia e Patrimonio"
Ing. **Enrico SPERA**

PROGETTISTI:

tecnico incaricato:
Gerardo SASSANO
architetto e paesaggista

Alberto PETRONE
dott. forestale e paesaggista

Eleonora LACERENZA
architetto, collaboratrice



GERARDO
SASSANO
30.10.2024
18:49:14
GMT+00:00



PM

Restauro della componente vegetale

Introduzione di nuovi elementi vegetali

Piano di manutenzione dell'opera

OTTOBRE 2024

INTRODUZIONE

Il presente elaborato, quale documento complementare al progetto esecutivo, ha come scopo quello di regolamentare l'attività di manutenzione al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico dell'opera. Esso è costituito dai seguenti documenti operativi:

- Manuale d'uso
- Manuale di Manutenzione
- Programma di manutenzione

Manuale d'uso

Il manuale d'uso è inteso come lo strumento finalizzato ad evitare e/o limitare modi d'uso impropri dell'opera e delle parti che la compongono, a favorire una corretta gestione delle parti edili ed impiantistiche che eviti un degrado anticipato e a permettere di riconoscere tempestivamente i fenomeni di deterioramento da segnalare alle figure responsabili.

Manuale di manutenzione

Il manuale di manutenzione è lo strumento di ausilio per operatori tecnici addetti alla manutenzione le indicazioni necessarie per la corretta esecuzione degli interventi di manutenzione. L'adozione di tale manuale consente inoltre di conseguire i seguenti vantaggi:

- di tipo tecnico-funzionale, in quanto permette di definire le politiche e le strategie di manutenzione più idonee, contribuiscono a ridurre i guasti dovuti da una mancata programmazione della manutenzione e determinano le condizioni per garantire la qualità degli interventi;
- in termini economici, in quanto la predisposizione di procedure di programmazione e di controllo contribuiscono a migliorare ad accrescere l'utilizzo principalmente degli impianti tecnologici e a minimizzare i costi di esercizio e manutenzione.

Programma di manutenzione

Il programma di manutenzione è lo strumento principale di pianificazione degli interventi di manutenzione. Attraverso tale elaborato si programmano nel tempo gli interventi e si individuano le risorse necessarie. Esso struttura l'insieme dei controlli e degli interventi da eseguirsi a cadenze temporali prefissate, al fine di una corretta gestione della qualità dell'opera e delle sue parti nel corso degli anni. La struttura si articola nei seguenti tre sottoprogrammi:

- Sottoprogramma delle prestazioni, che consente di identificare per ogni classe di requisito le prestazioni fornite dall'opera e dalle sue parti;
- Sottoprogramma dei controlli, tramite il quale sono definiti, per ogni elemento manutenibile del sistema edilizio, i controlli e le verifiche al fine di rilevare il livello prestazionale dei requisiti e prevenire le anomalie che possono insorgere durante il ciclo di vita dell'opera;
- Sottoprogramma degli interventi, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione da eseguirsi nel corso del ciclo di vita utile dell'opera.

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Il progetto esecutivo denominato "Intervento di recupero e valorizzazione della Villa del Prefetto di Potenza - Restauro della componente vegetale" prevede la riqualificazione del giardino storico della Villa del Prefetto di Potenza attraverso la messa a dimora di specie arbustive, erbacee perenni, graminacee, bulbose, piante acquatiche e rampicanti, e attraverso la rigenerazione ed il recupero dei manti erbosi e dei pendii interessati dalle piante tappezzanti e coprisuolo.

Caratteristiche e localizzazione delle opere

Il giardino storico della Villa del Prefetto di Potenza è un luogo di notevole interesse non solo per l'aspetto architettonico ma soprattutto per il suo valore botanico, paesaggistico e per le caratteristiche ambientali e vegetative che ne riflettono le particolarità climatiche e biologiche.

Il soprassuolo arboreo è sicuramente l'aspetto predominante del giardino, caratterizzato da una notevole varietà di specie: *Abies alba*, *Acer pseudoplatanus*, *Aesculus hippocastanum*, *Calocedrus decurrens*, *Carpinus betulus*, *Cedrus atlantica*, *Celtis australis*, *Corylus avellana*, *Cupressus arizonica*, *Fraxinus angustifolia*, *Laurus nobilis*, *Ligustrum lucidum*, *Magnolia grandiflora*, *Pinus nigra*, *Pinus pinea*, *Prunus laurcerasus*, *Quercus ilex*, *Robinia pseudoacacia*, *Styphnolobium japonicum*, appartenenti a 13 famiglie differenti: Pinaceae, Aceraceae, Sapindaceae, Cupressaceae, Betulaceae, Ulmaceae, Betulaceae, Oleaceae, Lauraceae, Magnoliaceae, Pinaceae, Rosaceae, Fagaceae.

Si tratta di un soprassuolo arboreo molto complesso, non solo per la varietà di specie, ma soprattutto per la diversità di portamento, di struttura, di epoca di messa a dimora e di interventi manutentivi, che nel corso degli anni, hanno condizionato alcune dinamiche di crescita e di sviluppo favorendo le specie più opportunistiche e a rapido accrescimento.

Un'altra importante variabile che caratterizza il piano arboreo è costituita dall'orografia che contraddistingue la Villa del Prefetto, dall'esposizione non favorevole e dalla densità eccessiva del sesto d'impianto che nel complesso hanno determinato evidenti fenomeni di competizione apicale con lo sveltamento delle specie più eliofile.

Il popolamento arbustivo e quello erbaceo si sono naturalizzati e consolidati nel corso degli anni rispecchiando le condizioni climatiche ed orografiche della Villa del Prefetto.

Le zone in ombra sono dominanti in tutto il giardino, le temperature tendono ad essere abbastanza rigide e l'umidità notevolmente più elevata rispetto alle circostanti aree soleggiate.

L'assenza di luce intensa limita la crescita di piante che necessitano di molto sole per produrre energia attraverso la fotosintesi.

Al contrario, prevalgono piante che si adattano alla fotosintesi in condizioni di bassa intensità luminosa: *Alliaria petiolata*, *Bellidiastrum michelii*, *Chelidonium majus*, *Fragaria vesca*, *Gallium aparine*, *Geranium robertianum*, *Hedera helix*, *Hypericum calycinum*, *Ilex aquifolium*, *Iris* var, *Laurus nobilis*, *Ligustrum vulgare*, *Lunaria annua*, *Mahonia aquifolium*, *Parietaria officinalis*, *Pittosporum tobira*, *Plantago media*, *Primula vulgaris*, *Ranunculus acris*, *Sambucus nigra*, *Silybum marianum*, *Sonchus oleraceus*, *Tanacetum vulgare*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium incarnatum*, *Urtica dioica*, *Viburnum tinus*, *Vicia sativa*.

L'intervento si concentra su tutte le aree a verde che interessano il giardino storico della Villa del Prefetto.

Il progetto di restauro della componente vegetale mira a recuperare, preservare e valorizzare il patrimonio botanico e paesaggistico originale del sito, tenendo conto delle sue caratteristiche storiche, artistiche, ambientali e al tempo stesso di arricchirlo con l'introduzione di nuove specie e cultivar, che possano risultare più idonee alle nuove condizioni pedoclimatiche e fitologiche evolute nel corso degli anni fino ad oggi.

La scelta delle nuove essenze arbustive ed erbacee da mettere a dimora ha tenuto conto di tre fattori principali: il primo è il fattore ecologico, che tiene conto quindi delle condizioni climatiche e pedologiche del sito (esposizione, temperatura, struttura del suolo) in cui le piante dovranno crescere e svilupparsi, il secondo è il fattore funzionale che analizza lo scopo ed il ruolo che possono svolgere da un punto di vista biosostenibile le nuove essenze che si prevedono di mettere a dimora, il terzo è il fattore storico e paesaggistico che ha la funzione di rievocare attraverso la vegetazione il *genius loci* del giardino storico della Villa del Prefetto.

In primo luogo si è valutato quindi di utilizzare specie tendenzialmente sciafile con caratteristiche morfologiche e fisiologiche specifiche che permettono loro di prosperare in condizioni di luce limitata.

INDICAZIONI GENERALI

La manutenzione dell'area di cantiere, durante lo svolgimento dei lavori, è interamente a carico dell'Appaltatore, fino alla data di emissione del certificato di ultimazione dei lavori. L'Appaltatore si dovrà far carico della manutenzione del verde esistente e di quello appena messo a dimora. A decorrere dalla data di emissione del certificato di ultimazione dei lavori inizierà il periodo di manutenzione in garanzia secondo gli accordi presi in sede di incarico sulle sole tipologie per le quali sia stata prevista una manutenzione in garanzie (es. alberi e arbusti).

Sulle tipologie non ricomprese nella garanzia di attecchimento, si dovrà fare riferimento a quanto indicato nello "Schema di Contratto". Una volta terminate tutte le garanzie di attecchimento previste, sull'intera area, per tutto quanto riguarda la manutenzione delle aree verdi sia da un punto di vista tecnico che della durata dell'incarico, occorrerà far riferimento allo "Schema di contratto" definito con l'Amministrazione. Tutti gli interventi di manutenzione dovranno essere eseguiti da personale qualificato e in regola in numero sufficiente e con attrezzature adeguate al regolare e continuativo svolgimento delle opere.

È a carico dell'Appaltatore la predisposizione dei cantieri di lavoro, la fornitura e la posa come anche la manutenzione in perfetta efficienza di tutta la segnaletica, delle recinzioni e delle strutture prescritte dal "Piano di sicurezza e coordinamento", se previsto, e/o dalle vigenti norme in materia di sicurezza. L'Appaltatore è tenuto a richiedere alla Stazione Appaltante (Comune, ecc.) e/o alla Polizia Municipale le necessarie autorizzazioni per il governo della circolazione e della sosta, predisporre in anticipo la segnaletica per gli eventuali divieti di sosta e per la regolazione del traffico veicolare e, se necessario, avvisare le società di trasporto pubblico.

L'Appaltatore non è tenuto al pagamento della tassa di occupazione del suolo pubblico, per le superfici strettamente necessarie agli interventi di manutenzione (potature, trattamenti fitosanitari, diserbi, ecc.). L'Appaltatore deve compilare ed aggiornare un apposito registro fornito dall'Amministrazione, se questa non lo fornisce sarà l'Appaltatore stesso che ne dovrà predisporre uno, sul quale annoterà, in maniera chiara e precisa, l'area di intervento, la vegetazione mantenuta, il tipo di intervento eseguito, e la data. Tale registro, se previsto dal bando/disciplinare potrà anche essere informatizzato.

Nei primi cinque anni successivi alla messa a dimora per la realizzazione del progetto approvato, occorre prevedere una serie di attività propedeutiche alla buona riuscita dei lavori effettuati che prescindono dal tipo di progetto realizzato o dal tipo di pianta messa a dimora o dalla tipologia compositiva realizzata.

Manuale d'uso e di manutenzione

Il manuale d'uso è lo strumento finalizzato ad evitare e/o limitare modi d'uso impropri dell'opera e delle parti che la caratterizzano, in particolare a favorire una corretta gestione delle aree a verde che compongono il giardino, in modo tale da evitare un degrado anticipato e a permettere di riconoscere tempestivamente i fenomeni di deterioramento da segnalare alle figure responsabili.

1) Opere a verde

La manutenzione del materiale vegetale in senso lato (arbusti e cespugli policormici, erbacee perenni, bulbose e rizomatose, felci, graminacee, piante acquatiche, piante rampicanti) segue le norme predisposte nel Capitolato d'appalto e specifiche relative a Garanzia di attecchimento e manutenzione delle opere a verde per il periodo di garanzia.

Concluso il periodo di garanzia e trattandosi di materiale vivo sarà necessario predisporre un adeguato programma annuale di manutenzione, che oltre alle istruzioni di cui sotto, dovrà rispondere alle peculiari condizioni in cui si troverà il materiale vegetale.

Garanzia di attecchimento: L'attecchimento si intende avvenuto quando, al termine di 150 giorni dopo la prima vegetazione dell'anno successivo all'impianto, le piante si presentino sane e in buono stato vegetativo. Nel caso il progetto e l'Elenco prezzi contemplino la manutenzione dell'impianto, la garanzia di attecchimento vale per tutta la durata della manutenzione stessa. L'avvenuto attecchimento deve essere verbalizzato in contraddittorio fra Direzione Lavori e Impresa entro 10 giorni dalla scadenza del periodo sopra definito.

Nel caso in cui per alcuni esemplari si rendessero necessarie diverse sostituzioni, l'Impresa è tenuta, in accordo con la D.L., ad accertare ed eliminare le cause della moria, oppure, ove questo non sia possibile, ad informare tempestivamente, per iscritto la D.L., relazionando sulle difficoltà riscontrate e per ricevere da questa istruzioni in merito alle eventuali varianti da apportare.

Resta comunque stabilito che, per ogni singolo esemplare, rimangono a carico dell'impresa, oltre al primo impianto, tutte le sostituzioni necessarie. L'Impresa si impegna a realizzare tappeti erbosi rispondenti alle caratteristiche previste dal progetto e a garantirne la conformità al momento della ultimazione dei lavori.

Falciature, diserbi e sarchiature: Oltre alle cure colturali normalmente richieste, l'Impresa dovrà provvedere, durante lo sviluppo delle specie prative e quando necessario, alle varie falciature del tappeto erboso. L'erba tagliata dovrà essere immediatamente rimossa salvo diverse disposizioni della Direzione Lavori. Tale operazione dovrà essere eseguita con la massima tempestività e cura, evitando la dispersione sul terreno dei residui rimossi. I diserbi dei vialetti, dei tappeti erbosi e delle altre superfici interessate dall'impianto devono essere eseguiti preferibilmente a mano o con attrezzature meccaniche. L'eventuale impiego di diserbanti chimici dovrà attenersi alle normative vigenti. Le superfici di impianto interessate da alberi, arbusti e cespugli perenni, biennali, annuali, ecc. e le conche degli alberi devono essere oggetto di lavorazioni periodiche.

Concimazioni: Le concimazioni devono essere effettuate nel numero e nelle quantità stabilite dal piano di concimazione approvato preventivamente dalla D.L.

Potature: Le potature di formazione e di rimonda devono essere effettuate nel rispetto delle caratteristiche ed esigenze delle singole specie. Il materiale vegetale di risulta dovrà essere immediatamente rimosso e depositato in sede appropriata.

Eliminazione e sostituzione delle piante morte: Le eventuali piante morte dovranno essere sostituite con altre identiche a quelle fornite in origine; la sostituzione deve, in rapporto all'andamento stagionale,

essere inderogabilmente effettuata nel più breve tempo possibile dall'accertamento del mancato attecchimento.

Rinnovo delle parti difettose dei tappeti erbosi: Epoca e condizioni climatiche permettendo, l'Impresa dovrà riseminare o reimpiantare ogni superficie a tappeto erboso che presenti una crescita irregolare, difettosa, che non rientri nei limiti di tolleranza previsti per le qualità dei prati oppure siastata giudicata per qualsiasi motivo insufficiente dalla Direzione Lavori.

Difesa dalla vegetazione infestante: Durante l'operazione di manutenzione l'Impresa dovrà estirpare, salvo diversi accordi con la Direzione Lavori, le specie infestanti.

Sistemazione dei danni causati da erosione: L'Impresa dovrà provvedere alla sistemazione dei danni causati da erosione per difetto di esecuzione degli interventi di sua specifica competenza.

Ripristino della verticalità delle piante: L'Impresa è tenuta al ripristino della verticalità e degli ancoraggi delle piante qualora se ne riconosca la necessità.

Controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere: E' competenza dell'Impresa controllare le manifestazioni patologiche sulla vegetazione delle superfici sistemate provvedendo alla tempestiva eliminazione del fenomeno patogeno onde evitarne la diffusione e rimediare ai danni accertati.

Controllo, risistemazione e riparazione dei pali di sostegno, degli ancoraggi e delle legature: L'Impresa è tenuta a ripristinare gli ancoraggi delle piante qualora ve ne sia la necessità. E' inoltre competenza dell'Impresa controllare periodicamente le legature per prevenire ferite al fusto, erimuoverle almeno una volta, all'anno, rifacendo la legatura in posizione diversa dal precedente punto di contatto con la pianta.

Programma di manutenzione

1) Opere a verde

La manutenzione delle opere a verde consiste in tutte le operazioni necessarie per salvaguardare gli impianti vegetali e le opere eseguite. Comprende, pertanto, opere quali pulizia, eventuali concimazioni localizzate, potature, sfalci, trattamenti, sostituzione di fallanze, nonché il controllo degli ancoraggi delle alberature o di eventuali piante rampicanti.

Le opere a verde, descritte in dettaglio negli elaborati di progetto, interessate ai fini della manutenzione dal contenuto di questo documento sono suddivise nelle seguenti tipologie:

- **Arbusti, cespugli policormici, bordure**
- **Erbacee perenni**
- **Bulbose e rizomatose**
- **Graminacee**
- **Felci**
- **Piante acquatiche**
- **Rampicanti**
- **Prato rustico ornamentale**

La manutenzione ordinaria comprende di norma le seguenti operazioni:

- Potatura, rimonda del secco e spollonatura degli arbusti;
- Rimozione delle parti sfiorite e non più vegete di erbacee e graminacee;
- Concimazione;
- Eliminazione e sostituzione delle piante morte;
- Sfalci erba;
- Irrigazione di soccorso;

▪ **Arbusti, cespugli policormici e bordure**

Nel progetto esecutivo riguardante l' "Intervento di recupero e valorizzazione della Villa del Prefetto di Potenza - Restauro della componente vegetale" è previsto l'utilizzo delle seguenti specie di arbusti e cespugli policormici: *Acer japonicum*, *Artemisia absinthium*, *Aucuba japonica*, *Buddleja davidii*, *Cornus kousa*, *Hamamelis spp*, *Hydrangea arborescens 'Annabelle'*, *Hydrangea macrophylla*, *Hydrangea quercifolia*, *Hypericum hidcote*, *Ilex aquifolium*, *Kerria japonica*, *Leycesteria formosa*, *Lonicera nitida*, *Loropetalum chinense*, *Mahonia aquifolium*, *Nandina domestica*, *Osmanthus heterophyllus*, *Paeonia arbustiva*, *Potentilla fruticosa*, *Sambucus nigra*, *Sarcococca confusa*, *Spiraea japonica "Little Princess"*, *Taxus baccata*, *Viburnum opulus*, *Viburnum plicatum*.

Arbusti

Cosa controllare:

Vigore e struttura dei rami: osservare la crescita per individuare rami secchi, spezzati o mal posizionati che necessitano di potatura.

Malattie fungine e parassiti: verificare la presenza di funghi (es. macchie nere, ruggine) o parassiti comuni come gli afidi o la cocciniglia.

Sviluppo e forma: assicurarsi che gli arbusti mantengano una struttura armoniosa, intervenendo per evitare che perdano la forma originaria.

Come intervenire:

Potatura di formazione: effettuare una potatura di mantenimento per garantire una buona forma e salute, eliminando rami danneggiati o incrociati.

Concimazione organica: in primavera, applicare un concime organico per stimolare la crescita.

Trattamento preventivo: utilizzare prodotti antifungini o trattamenti naturali contro i parassiti per preservare la salute della pianta.

Periodo e frequenza:

Primavera: potatura di rinnovo e concimazione, un intervento unico.

Estate: monitoraggio della crescita, potatura leggera per mantenimento della forma, ogni mese.

Autunno: intervento di pulizia per eliminare le foglie cadute e applicare pacciamatura, una volta.

Inverno: riduzione delle irrigazioni e controllo delle radici, mantenendo la base pulita, una volta al mese.

Potature - dettaglio degli interventi

Per gli arbusti nei primi anni dopo l'impianto le potature di contenimento risultano trascurabili, mentre si rivelano importanti le potature di allevamento da effettuarsi nel periodo di riposo vegetativo (Novembre-Marzo).

I tagli devono avere superfici ben nette e vanno assolutamente evitate sfrangiature.

Le potature devono essere eseguite da personale esperto e specializzato.

Concimazioni - dettaglio degli interventi

La concimazione risulta importante per garantire lo sviluppo vegetativo e quindi il livello ornamentale. L'importanza della concimazione dipende molto dalla condizione dei terreni.

E' sempre preferito l'impiego di concimi chimici complessi (N,P,K) con azoto a lenta cessione.

L'applicazione è consigliabile tra fine inverno ed inizio della primavera (tra febbraio e marzo) periodo che coincide anche con la ripresa vegetativa delle piante.

Controllo delle infestanti

Nonostante il progetto preveda l'utilizzo di piante coprisuolo a rapido accrescimento ed un sesto d'impianto con una elevata densità per la messa a dimora è da prevedere nei primi due anni degli interventi di scerbatura manuale fino a quando le erbacee e le graminacee non avranno coperto l'intera superficie in maniera tale da ridurre il ripullulo delle specie spontanee.

Nella parte perimetrale dei giardini è possibile contemplare l'uso di decespugliatori a filo oltre alle scerbature manuali facendo comunque sempre attenzione a non recidere le specie ornamentali.

La frequenza degli interventi dipende dalla condizione dei luoghi, dalla capacità competitiva delle piante e dall'andamento climatico stagionale, in ogni caso tali interventi si possono così calendarizzare:

- 1° anno almeno due interventi così distribuiti:
 - giugno
 - novembre dicembre
- 2° anno almeno due interventi così distribuiti:
 - giugno
 - novembre dicembre
- Dal 3° anno in poi in condizioni di manutenzione ordinaria un solo intervento:
 - novembre - dicembre

Cespugli policormici

Cosa controllare:

Stato della chioma e della base: controllare l'accrescimento e lo stato delle foglie per identificare possibili problemi di salute, i cespugli policormici hanno la funzione di creare masse vegetali ben sviluppate per delineare il perimetro delle aree a verde interessate.

Parassiti e malattie: ispezionare per prevenire malattie o infestazioni che possono compromettere la crescita.

Espansione e densità: valutare che il cespuglio non si espanda eccessivamente limitando la crescita delle specie vicine, mantenendo una densità adeguata.

Come intervenire:

Potatura di sfoltimento: rimuovere i rami interni troppo densi per favorire il passaggio della luce e mantenere una forma compatta.

Pacciamatura per il controllo delle infestanti: coprire la base con pacciamatura organica per ridurre la competizione delle infestanti e mantenere l'umidità del terreno.

Concimazione leggera: utilizzare compost o altri fertilizzanti naturali per sostenere la crescita, senza eccessi che potrebbero sovraccaricare la pianta.

Periodo e frequenza:

Primavera: potatura di ringiovanimento per migliorare la forma, controllo delle infestanti e pacciamatura, un intervento unico.

Estate: sfoltimento leggero e monitoraggio delle infestazioni, un intervento mensile.

Autunno: preparazione per l'inverno con potatura di mantenimento e irrigazione ridotta, una volta.

Inverno: riduzione delle cure, tranne per il controllo di eventuali problemi derivanti dal clima rigido, un controllo mensile.

Potature - dettaglio degli interventi

Per i cespugli policormici nei primi anni dopo l'impianto le potature di contenimento risultano trascurabili, mentre si rivelano importanti le potature di allevamento da effettuarsi nel periodo di riposo vegetativo (Novembre-Marzo).

I tagli devono avere superfici ben nette e vanno assolutamente evitate sfrangiature.

Le potature devono essere eseguite da personale esperto e specializzato.

Posto che un cespuglio policormico ornamentale correttamente piantato e coltivato, in assenza di particolari patologie o crescite disarmoniche che possono provocare nel tempo problemi strutturali, non ha necessariamente bisogno di essere potato. È comunque preferibile effettuare gli interventi di potatura di allevamento del cespuglio per determinarne la forma voluta quando l'esemplare è giovane piuttosto che effettuare interventi drastici su piante mature già strutturate.

Per le piante di nuovo impianto, dunque, nei primi anni, dopo la messa a dimora, sono previsti solo **potature di allevamento** finalizzate a conferire la forma definitiva alla pianta.

Gli interventi di potatura dovranno essere effettuati secondo le più aggiornate tecniche operative e sulla base di approfondite conoscenze sulla morfologia e la fisiologia delle piante arbustive

Questo tipo di potatura potrà essere eseguita dal secondo anno in poi ed avrà lo scopo di formare correttamente le giovani piante. Questo tipo di intervento andrà eseguito manualmente da personale esperto e professionalmente accreditato.

In generale la potatura di allevamento è praticata in un arco di tempo di circa 10 anni dalla messa a dimora e consiste in una potatura di formazione nei primi 2 – 3 anni e di libero sviluppo nei successivi con l'eliminazione dei rami troppo vigorosi, malformati, maldisposti o incompetizione con i rami vicini.

Una corretta potatura di allevamento permetterà:

- favorire la longevità della pianta evitando loro mutilazioni immotivate della chioma;
- mantenere il possibile il portamento scelto (naturale o in forma obbligata);

- evitare i problemi di stabilità, verticalità e ingombro;
- rimuovere focolai di infezione, soprattutto fungina.

Concimazioni - dettaglio degli interventi

La concimazione risulta importante per garantire lo sviluppo vegetativo e quindi il livello ornamentale. L'importanza della concimazione dipende molto dalla condizione dei terreni.

E' sempre preferito l'impiego di concimi chimici complessi (N,P,K) con azoto a lenta cessione.

L'applicazione è consigliabile tra fine inverno ed inizio della primavera (tra febbraio e marzo) periodo che coincide anche con la ripresa vegetativa delle piante.

Controllo delle infestanti

Nonostante il progetto preveda l'utilizzo di piante coprisuolo a rapido accrescimento ed un sesto d'impianto con una elevata densità per la messa a dimora è da prevedere nei primi due anni degli interventi di scerbatura manuale fino a quando le erbacee e le graminacee non avranno coperto l'intera superficie in maniera tale da ridurre il ripullulo delle specie spontanee.

Nella parte perimetrale dei giardini è possibile contemplare l'uso di decespugliatori a filo oltre alle scerbature manuali facendo comunque sempre attenzione a non recidere le specie ornamentali.

La frequenza degli interventi dipende dalla condizione dei luoghi, dalla capacità competitiva delle piante e dall'andamento climatico stagionale, in ogni caso tali interventi si possono così calendarizzare:

- 1° anno almeno due interventi così distribuiti:
 - giugno
 - novembre dicembre
- 2° anno almeno due interventi così distribuiti:
 - giugno
 - novembre dicembre
- Dal 3° anno in poi in condizioni di manutenzione ordinaria un solo intervento:
 - novembre - dicembre

Bordure

Cosa controllare:

Vigore e struttura delle piante: osservare la crescita delle piante, le bordure devono mantenere un vigore limitato e di norma non superare i 50 -60 cm di altezza, evitando così che possano invadere i viali pedonali.

Malattie fungine e parassiti: verificare la presenza di funghi (es. macchie nere, ruggine) o parassiti comuni come gli afidi o la cocciniglia.

Sviluppo e forma: assicurarsi che gli arbusti da bordura mantengano una struttura armoniosa, intervenendo per evitare che perdano la forma originaria.

Come intervenire:

Potatura di formazione: effettuare una potatura di mantenimento per garantire una buona forma e salute, eliminando rami danneggiati o incrociati.

Concimazione organica: in primavera, applicare un concime organico per stimolare la crescita.

Trattamento preventivo: utilizzare prodotti antifungini o trattamenti naturali contro i parassiti per preservare la salute della pianta.

Periodo e frequenza:

Primavera: potatura di rinnovo e concimazione, un intervento unico.

Estate: monitoraggio della crescita, potatura leggera per mantenimento della forma, ogni mese.

Autunno: intervento di pulizia per eliminare le foglie cadute e applicare pacciamatura, una volta.

Inverno: riduzione delle irrigazioni e controllo delle radici, mantenendo la base pulita, una volta al mese.

Potature - dettaglio degli interventi

In generale la potatura delle **bordure** ha specifiche finalità:

- Migliorare il valore estetico ed ornamentale
- Risparmiare spazio rispetto alla forma libera
- Regolarizzare la forma e lo sviluppo
- Rallentare la naturale tendenza al diradamento della vegetazione soprattutto nella porzione basale
- Assicurare una forma compatta al fine di evitare che le bordure possano invadere i viali pedonali.

Le bordure sono in composizioni monospecifiche per rendere più efficace la resa estetica e la gestione. L'impianto vegetale è proposto con poche specie puntando su una resa funzionale del verde che deve riuscire a presidiare lo spazio conferendo morbidezza e costituendo dei filtri visivi che siano ben percepibili nello spazio.

Il progetto redatto, prevede di mettere a dimora le piante per la realizzazione delle bordure secondo distanze di impianto ben specifiche e puntualmente riportate nel computo metrico estimativo.

Per quanto riguarda le piante arbustive che compongono le bordure, anche per queste occorre effettuare una potatura di formazione; questa prima potatura servirà a educare la pianta nello sviluppo rimanendo legata ad una sagoma ben definita. È molto importante potare questo tipo di bordure almeno due volte l'anno.

Come prima operazione si deve iniziare a tagliare dalla parte più bassa, per stabilire per prima cosa la larghezza della base, risalendo si dovranno inclinare leggermente le lame delle cesoie, in maniera tale da ottenere una forma leggermente rastremata, cioè leggermente assottigliata verso l'alto.

Epoca dell'intervento: La potatura serve principalmente per mantenere uniforme la struttura della bordura o dell'arbusto, ma soprattutto per continuare a garantirne un'ottima crescita grazie al ricambio continuo di foglie. Il taglio deve essere preciso.

Le ultime ricerche in materia di potatura delle bordure realizzate con sempreverdi e caducifoglie prediligono potature abbastanza frequenti specialmente nei primi anni di vita per ottenere la forma desiderata, ma anche per massimizzarne la vegetazione alla base.

Il numero di volte in cui un arbusto ha bisogno di essere potato dipende sostanzialmente dal tipo di elemento compositivo nel quale rientra, dal naturale tipo di portamento che la pianta possiede e dal tipo di gestione che si vuole avere dello spazio. Il mantenimento di volumi regolari e ben definiti avrà sempre la priorità per definire come e quando potare le bordure.

Il numero delle potature dovrà essere funzionale:

- all'andamento stagionale,
- alla risposta delle specie
- al mantenimento dell'effetto estetico-funzionale.

Il taglio in generale deve essere effettuato, con forbici ben affilate e lubrificate (oppure un tosasiepi a motore). In generale, il tosasiepi è più indicato per le specie a foglia piccola e le conifere; per gli altri casi è meglio affidarsi alle cesoie da siepe o a quelle classiche, necessarie per le siepi a foglia larga in maniera da non rovinare l'estetica della foglia, (in ogni caso bisogna sempre rifinire il taglio con cesoie manuali)

Dopo aver completato la potatura è molto importante eliminare ogni tipo di residuo vegetale, questi infatti potrebbero trasformarsi in un comodo riparo per elementi patogeni in grado di attaccare la pianta.

▪ Erbacee perenni

Nel progetto esecutivo riguardante l' "Intervento di recupero e valorizzazione della Villa del Prefetto di Potenza - Restauro della componente vegetale" è previsto l'utilizzo delle seguenti specie di erbacee perenni: *Anemone japonica*, *Aruncus sylvestri*, *Astilbe japonica*, *Cardiocrinum giganteum*, *Digitalis purpurea*, *Gaura lindheimeri*, *Persicaria amplexicaulis*, *Petasites japonicus*, *Salvia greggii*, *Ligularia dentata*, *Actaea simplex*, *Ajuga reptans*, *Alchemilla mollis*, *Astrantia major*, *Bergenia cordifolia*, *Brunnera macrophylla*, *Dicentra spectabilis*, *Eupatorium maculatum*, *Filipendula ulmaria*, *Hemerocallis lilioasphodelus*, *Heuchera*, *Hosta spp*, *Liriope muscari*, *Lysimachia punctata*, *Pachysandra terminalis*, *Rheum palmatum*, *Rodgersia aesculifolia*, *Tulbaghia violacea*, *Vinca major*, *Vinca minor*.

Cosa controllare:

Salute delle foglie e dei fiori: verificare la presenza di foglie ingiallite, macchie o segni di appassimento, che potrebbero indicare carenze nutrizionali o malattie fungine.

Parassiti e malattie: controllo di afidi, cocciniglia e funghi come l'oidio, che possono danneggiare la pianta.

Accrescimento e infestanti: valutare la densità e la presenza di specie invasive che possono soffocare le piante ornamentali.

Come intervenire:

Rimozione manuale delle infestanti: rimuovere le erbacce alla radice per evitare competizione per nutrienti e spazio.

Potatura delle parti danneggiate o sfiorite: tagliare le infiorescenze secche e le foglie danneggiate per favorire una nuova crescita e migliorare l'estetica.

Controllo dei parassiti e delle malattie: applicare soluzioni naturali, come l'olio di neem per gli afidi, o fungicidi biologici per trattare eventuali infezioni fungine.

Periodo e frequenza:

Primavera: preparazione alla crescita attiva con pulizia, concimazione leggera e verifica dello stato generale delle piante; un intervento mensile.

Estate: rimozione delle parti sfiorite, controllo dei parassiti e irrigazione regolare durante i periodi caldi, ogni due settimane.

Autunno: potatura di mantenimento per rimuovere le parti secche e proteggere le piante durante l'inverno, un intervento mensile.

Inverno: pacciamatura leggera e protezione dalle gelate, controllo generale una volta al mese.

Potatura - dettaglio degli interventi

Per le piante erbacee perenni è prevista la rimozione delle parti sfiorite e non più vegete al termine del ciclo vegetativo (Gennaio – Febbraio).

Il taglio dovrà essere effettuato a circa 10 cm dal suolo per le erbacee perenni che in inverno subiscono il disseccamento della porzione apicale.

Per le erbacee e sempreverdi o semi arbustive (*Salvia greggii*, *Artemisia spp*, ecc..) bisogna prevedere un intervento di potatura principale da effettuarsi tra novembre e dicembre che consiste in un taglio di riduzione al fine di evitare l'invecchiamento e la lignificazione precoce delle piante.

- Concimazioni - dettaglio degli interventi

La concimazione risulta importante per garantire lo sviluppo vegetativo e quindi il livello ornamentale. L'importanza della concimazione dipende molto dalla condizione dei terreni.

E' sempre preferito l'impiego di concimi chimici complessi (N,P,K) con azoto a lenta cessione.

L'applicazione è consigliabile tra fine inverno ed inizio della primavera (tra febbraio e marzo) periodo che coincide anche con la ripresa vegetativa delle piante.

- **Controllo delle infestanti**

Nonostante il progetto preveda l'utilizzo di piante coprisuolo a rapido accrescimento ed un sesto d'impianto con una elevata densità per la messa a dimora è da prevedere nei primi due anni degli interventi di scerbatura manuale fino a quando le erbacee non avranno coperto l'intera superficie in maniera tale da ridurre il ripullulo delle specie spontanee.

Nella parte perimetrale dei giardini è possibile contemplare l'uso di decespugliatori a filo oltre alle scerbature manuali facendo comunque sempre attenzione a non recidere le specie ornamentali.

La frequenza degli interventi dipende dalla condizione dei luoghi, dalla capacità competitiva delle piante e dall'andamento climatico stagionale, in ogni caso tali interventi si possono così calendarizzare:

▪ 1° anno almeno due interventi così distribuiti:

- giugno
- novembre dicembre

▪ 2° anno almeno due interventi così distribuiti:

- giugno
- novembre dicembre

▪ Dal 3° anno in poi in condizioni di manutenzione ordinaria un solo intervento:

- novembre - dicembre

▪ **Bulbose e rizomatose**

Nel progetto esecutivo riguardante l' "Intervento di recupero e valorizzazione della Villa del Prefetto di Potenza - Restauro della componente vegetale" è previsto l'utilizzo delle seguenti specie di bulbose e rizomatose: *Bletilla striata*, *Helleborus orientalis*, *Iris japonica*, *Leucojum aestivum*, *Narcissus spp.*

Cosa controllare:

Stato dei bulbi e delle foglie: verificare i segni di marciume o lesioni sulle foglie, che possono essere sintomi di stress o infestazioni.

Profondità e drenaggio del terreno: controllare che il terreno sia ben drenato, poiché i bulbi sono soggetti a marciume in presenza di ristagni d'acqua.

Come intervenire:

Rimozione delle foglie secche post-fioritura: tagliare le foglie secche dopo la fioritura, ma solo quando iniziano a ingiallire, poiché contengono sostanze nutrienti importanti.

Trattamento fungicida preventivo: utilizzare fungicidi naturali per evitare infezioni fungine, specialmente nei periodi di pioggia.

Divisione e riposizionamento dei bulbi: per garantire una crescita ottimale, dividere i bulbi ogni 2-3 anni e ripiantarli mantenendo la distanza adeguata.

Quando e frequenza:

Primavera: monitoraggio della fioritura e delle foglie, rimozione delle parti appassite ogni due settimane.

Autunno: piantumazione e riposizionamento dei bulbi, assicurandosi di coprire bene il terreno; intervento annuale.

Inverno: se necessario e/o previsto, copertura con pacciamatura leggera per evitare danni da gelo, un intervento unico.

Potatura - dettaglio degli interventi

Per le piante bulbose e rizomatose è prevista la rimozione delle parti sfiorite e non più vegete al termine del ciclo vegetativo (che potrà variare a seconda del periodo di fioritura, diverso da specie a specie).

Il taglio dovrà essere effettuato a circa 10 cm dal suolo per le bulbose e rizomatose che in inverno subiscono il disseccamento della porzione apicale.

Per le bulbose e rizomatose sempreverdi non sono previsti interventi di potatura delle parti verdi (quindi si interverrà solo sulle parti secche o sfiorite)

- Concimazioni - dettaglio degli interventi

La concimazione risulta importante per garantire lo sviluppo vegetativo e quindi il livello ornamentale. L'importanza della concimazione dipende molto dalla condizione dei terreni.

E' sempre preferito l'impiego di concimi chimici complessi (N,P,K) con azoto a lenta cessione.

L'applicazione è consigliabile tra fine inverno ed inizio della primavera (tra febbraio e marzo) periodo che coincide anche con la ripresa vegetativa delle piante.

- Controllo delle infestanti

Nonostante il progetto preveda l'utilizzo di piante coprisuolo a rapido accrescimento ed un sesto d'impianto con una elevata densità per la messa a dimora è da prevedere nei primi due anni degli interventi di scerbatura manuale fino a quando le erbacee non avranno coperto l'intera superficie in maniera tale da ridurre il ripullulo delle specie spontanee.

Nella parte perimetrale dei giardini è possibile contemplare l'uso di decespugliatori a filo oltre alle scerbature manuali facendo comunque sempre attenzione a non recidere le specie ornamentali.

La frequenza degli interventi dipende dalla condizione dei luoghi, dalla capacità competitiva delle piante e dall'andamento climatico stagionale, in ogni caso tali interventi si possono così calendarizzare:

▪ 1° anno almeno due interventi così distribuiti:

- giugno
- novembre dicembre

▪ 2° anno almeno due interventi così distribuiti:

- giugno
- novembre dicembre

▪ Dal 3° anno in poi in condizioni di manutenzione ordinaria un solo intervento:

- novembre - dicembre

▪ **Graminacee**

Nel progetto esecutivo riguardante l' "Intervento di recupero e valorizzazione della Villa del Prefetto di Potenza - Restauro della componente vegetale" è previsto l'utilizzo delle seguenti specie di graminacee: *Carex morrowii*, *Hakonechloa macra*, *Pennisetum alopecuroides*.

Cosa controllare:

Salute delle foglie e delle infiorescenze: verificare la presenza di foglie ingiallite, macchie o segni di appassimento, che potrebbero indicare carenze nutrizionali o malattie fungine.

Parassiti e malattie: controllo di afidi, cocciniglia e funghi come l'oidio, che possono danneggiare la pianta.

Accrescimento e infestanti: valutare la densità e la presenza di specie invasive che possono soffocare le piante ornamentali.

Come intervenire:

Rimozione manuale delle infestanti: rimuovere le erbacce alla radice per evitare competizione per nutrienti e spazio.

Potatura delle parti danneggiate o sfiorite: tagliare le infiorescenze secche e le foglie danneggiate per favorire una nuova crescita e migliorare l'estetica.

Controllo dei parassiti e delle malattie: applicare soluzioni naturali, come l'olio di neem per gli afidi, o fungicidi biologici per trattare eventuali infezioni fungine.

Periodo e frequenza:

Primavera: preparazione alla crescita attiva con pulizia, concimazione leggera e verifica dello stato generale delle piante; un intervento mensile.

Estate: rimozione delle parti sfiorite, controllo dei parassiti e irrigazione regolare durante i periodi caldi, ogni due settimane.

Autunno: potatura di mantenimento per rimuovere le parti secche e proteggere le piante durante l'inverno, un intervento mensile.

Inverno: controllo generale una volta al mese.

Potatura - dettaglio degli interventi

Per le graminacee ornamentali è prevista la rimozione delle parti non più vegete al termine del ciclo vegetativo delle specie non sempreverdi (Gennaio – Febbraio).

Il taglio dovrà essere effettuato a circa 10 cm dal suolo per le graminacee che in inverno subiscono il disseccamento della porzione apicale.

Per le graminacee sempreverdi non sono previsti interventi di potatura.

- Concimazioni - dettaglio degli interventi

La concimazione risulta importante per garantire lo sviluppo vegetativo e quindi il livello ornamentale. L'importanza della concimazione dipende molto dalla condizione dei terreni.

E' sempre preferito l'impiego di concimi chimici complessi (N,P,K) con azoto a lenta cessione.

L'applicazione è consigliabile tra fine inverno ed inizio della primavera (tra febbraio e marzo) periodo che coincide anche con la ripresa vegetativa delle piante.

- Controllo delle infestanti

Nonostante il progetto preveda l'utilizzo di piante coprisuolo a rapido accrescimento ed un sesto d'impianto con una elevata densità per la messa a dimora è da prevedere nei primi due anni degli interventi di scerbatura manuale fino a quando le erbacee non avranno coperto l'intera superficie in maniera tale da ridurre il ripullulo delle specie spontanee.

Nella parte perimetrale dei giardini è possibile contemplare l'uso di decespugliatori a filo oltre alle scerbature manuali facendo comunque sempre attenzione a non recidere le specie ornamentali.

La frequenza degli interventi dipende dalla condizione dei luoghi, dalla capacità competitiva delle piante e dall'andamento climatico stagionale, in ogni caso tali interventi si possono così calendarizzare:

▪ 1° anno almeno due interventi così distribuiti:

- giugno
- novembre dicembre

▪ 2° anno almeno due interventi così distribuiti:

- giugno
- novembre dicembre

▪ Dal 3° anno in poi in condizioni di manutenzione ordinaria un solo intervento:

- novembre - dicembre

▪ Felci

Cosa controllare:

Foglie (fronde): osservare le fronde per segni di ingiallimento, necrosi, macchie o deformazioni, che potrebbero indicare carenze nutrizionali, eccesso di luce o infestazioni.

Umidità e drenaggio del terreno: verificare che il terreno sia costantemente umido ma ben drenato. Le felci soffrono sia il terreno troppo secco che il ristagno d'acqua, che può causare marciume radicale.

Accrescimento e pulizia della base: controllare che le felci non siano soffocate da foglie secche o erbacce, e verificare la densità delle fronde.

Come intervenire:

Gestione delle fronde: rimozione delle fronde secche o danneggiate, tagliare regolarmente le foglie danneggiate o secche alla base, per permettere una crescita sana e favorire l'arieggiamento delle piante.

Pulizia della base: rimuovere foglie cadute, rami secchi e detriti organici che potrebbero accumularsi intorno alla base delle felci, mantenendo il terreno pulito e libero da ostacoli.

Irrigazione e umidità:

Irrigazione regolare: le felci richiedono un'idratazione costante, soprattutto in estate. Innaffiare evitando di bagnare direttamente le fronde, per prevenire l'insorgenza di muffe.

Controllo dell'umidità: nelle giornate secche, nebulizzare leggermente le fronde per mantenere un livello di umidità ottimale, soprattutto nelle ore più fresche della giornata.

Concimazione:

Concime organico: applicare compost o humus di lombrico una o due volte l'anno, preferibilmente in primavera e in autunno. Questo aiuta a mantenere il terreno ricco di sostanze organiche senza sovraccaricare le piante con nutrienti artificiali.

Evita fertilizzanti ad alto contenuto di azoto, che possono stimolare una crescita eccessiva di foglie a scapito della robustezza delle fronde.

Protezione dal freddo:

In inverno, proteggere le felci con pacciamatura di foglie secche o paglia alla base, soprattutto nelle regioni con gelate. Per specie particolarmente delicate, considerare di coprirle con un telo traspirante nelle notti più fredde.

Quando e frequenza:

Primavera: pulizia generale della base, potatura delle fronde danneggiate e applicazione di concime organico leggero. Intervenire una volta al mese.

Estate: irrigazione frequente e nebulizzazione delle fronde ogni due settimane per mantenere l'umidità, potatura di mantenimento e pulizia della base ogni due settimane.

Autunno: rimuovere fronde secche, applicare uno strato di pacciamatura alla base per isolare le radici. Ridurre le irrigazioni se il clima è piovoso, ma continuare a mantenere il terreno umido; intervento mensile.

Inverno: ridurre l'irrigazione, proteggere con pacciamatura e controllare la base per evitare accumuli di materiale organico eccessivo, un controllo mensile.

Potatura - dettaglio degli interventi

Per le felci è prevista la rimozione delle parti non più vegete al termine del ciclo vegetativo delle specie non sempreverdi (Gennaio – Febbraio).

Il taglio dovrà essere effettuato a circa 10 cm dal suolo per le felci che in inverno subiscono il disseccamento della porzione apicale.

Per le felci sempreverdi non sono previsti interventi di potatura.

- Concimazioni - dettaglio degli interventi

La concimazione risulta importante per garantire lo sviluppo vegetativo e quindi il livello ornamentale. L'importanza della concimazione dipende molto dalla condizione dei terreni.

E' sempre preferito l'impiego di concimi chimici complessi (N,P,K) con azoto a lenta cessione.

L'applicazione è consigliabile tra fine inverno ed inizio della primavera (tra febbraio e marzo) periodo che coincide anche con la ripresa vegetativa delle piante.

▪ **Piante acquatiche**

Cosa controllare:

Stato di salute delle piante: monitorare la crescita e l'aspetto delle foglie e degli steli per rilevare segni di marciume, ingiallimento o parassiti acquatici (come larve di insetti o lumache).

Qualità dell'acqua: controllare il pH (di solito ottimale tra 6.5 e 7.5) e i livelli di nitrati e fosfati, che possono causare la proliferazione delle alghe.

Presenza di alghe: verificare la presenza di alghe galleggianti o filamentose, che possono competere con le piante per i nutrienti e ridurre l'ossigenazione.

Pulizia della superficie e del fondo della vasca: assicurarsi che la vasca non sia intasata da foglie cadute o altri detriti organici che potrebbero decomporre e inquinare l'acqua.

Come intervenire:

Potatura e rimozione di parti danneggiate:

Foglie e steli danneggiati: tagliare e rimuovere regolarmente le parti danneggiate o ingiallite per prevenire la decomposizione in acqua e mantenere un aspetto ordinato.

Sfoltimento delle piante galleggianti: se si utilizzano piante galleggianti (come le lenticchie d'acqua), sfoltirle quando si espandono eccessivamente per evitare che blocchino la luce alle piante sommerse.

Pulizia dell'acqua e gestione delle alghe:

Rimozione manuale delle alghe: rimuovere le alghe in eccesso con una retina o manualmente, per evitare che invadano la vasca e consumino ossigeno e nutrienti.

Inserimento di piante ossigenanti: utilizzare piante acquatiche come il ceratofillo o l'elodea, che ossigenano l'acqua, riducono le alghe e migliorano la qualità dell'acqua.

Controllo della qualità dell'acqua: effettuare regolari test dell'acqua per monitorare i livelli di pH e nutrienti, correggendoli se necessario. Utilizzare prodotti specifici, ma evitare di modificare drasticamente il pH per non danneggiare le piante.

Nutrizione e controllo dei nutrienti:

Fertilizzazione leggera: aggiungere fertilizzanti liquidi specifici per piante acquatiche, ma con parsimonia, per evitare un eccesso di nutrienti che favorirebbe la crescita delle alghe.

Controllo dei sedimenti: se la vasca ha un substrato, pulire delicatamente il fondo con un sifone per evitare l'accumulo di detriti che potrebbero rilasciare nutrienti in eccesso.

Gestione della vasca in inverno:

Riduzione delle cure: durante l'inverno, molte piante acquatiche entrano in uno stato di riposo. Ridurre la fertilizzazione e rimuovere eventuali foglie morte o parti danneggiate.

Protezione dalle gelate: se il clima è molto rigido, coprire la vasca o trasferire le piante più delicate in contenitori all'interno, soprattutto se si trovano in regioni soggette a gelate.

Periodo e frequenza:

Primavera: avviare una pulizia approfondita della vasca per preparare la stagione di crescita. Potare le piante, aggiungere fertilizzanti leggeri e monitorare la qualità dell'acqua settimanalmente. Un intervento ogni due settimane.

Estate: potare le piante ogni 15 giorni per evitare sovraffollamento, controllare le alghe e monitorare la qualità dell'acqua settimanalmente, aumentando la pulizia del fondo e della superficie in caso di crescita di alghe.

Autunno: ridurre gradualmente la fertilizzazione e preparare le piante per l'inverno, rimuovendo le parti danneggiate o eccessive. Monitorare la qualità dell'acqua ogni mese.

Inverno: limitare le cure, ma mantenere la vasca pulita rimuovendo eventuali foglie cadute e detriti. Effettuare un controllo generale una volta al mese.

Questi interventi di manutenzione aiuteranno a mantenere in salute le piante acquatiche e a preservare l'equilibrio ecologico della fontana, contribuendo anche a migliorare l'estetica complessiva del giardino storico.

▪ Rampicanti

Cosa controllare:

Stato dei tralci e delle foglie: osservare i tralci per individuare eventuali segni di secchezza, ingiallimento, macchie o parassiti, che possono compromettere la salute delle foglie e dei rami.

Sviluppo e direzione della crescita: verificare che la crescita sia ben distribuita sulla superficie desiderata e che i tralci non si ammassino, evitando un'eccessiva densità.

Ancoraggio e supporto: controllare che i tralci siano ben ancorati alla struttura di sostegno (come reti, pergolati o muri) e, se necessario, fissarli o guidarli nella direzione desiderata.

Presenza di infestanti e parassiti: ispezionare per la presenza di afidi, cocciniglia, o malattie fungine, come la ruggine, che possono colpire soprattutto le zone ombreggiate e dense.

Come intervenire:

Potatura e gestione della crescita:

Potatura di mantenimento: potare i tralci in eccesso per mantenere la forma della pianta e favorire la penetrazione della luce. Eliminare i rami secchi, deboli o mal posizionati, mantenendo la pianta ben distribuita.

Potatura di rinnovo: una o due volte all'anno, effettuare una potatura più intensa per ringiovanire la pianta e favorire la produzione di nuovi getti. Tagliare i tralci vecchi e favorire i nuovi per mantenere la pianta vigorosa.

Guidare e fissare i tralci:

Legatura e fissaggio: utilizzare fili, reti o appositi ganci per fissare i tralci e indirizzarli sulla struttura. È importante fare attenzione a non stringere troppo i legacci per evitare danni ai tralci.

Controllo della direzione: indirizzare la crescita regolarmente, soprattutto nelle prime fasi, per coprire uniformemente la superficie e prevenire sovrapposizioni eccessive.

Concimazione e nutrimento:

Concime organico leggero: in primavera, applicare un concime a base di compost o humus, che favorisce la crescita delle nuove foglie e radici. Evitare concimazioni eccessive che potrebbero rendere i tralci troppo vigorosi e difficili da gestire.

Fertilizzanti a rilascio graduale: aggiungere fertilizzanti a lenta cessione per evitare di dover nutrire frequentemente le piante e mantenere un apporto costante di nutrienti.

Irrigazione:

Irrigazione profonda ma moderata: irrigare abbondantemente ma con intervalli, per evitare ristagni e garantire che le radici abbiano sempre accesso a umidità sufficiente senza provocare marciume.

Controllo dell'umidità: assicurarsi che il terreno rimanga umido, soprattutto in estate; applicare una pacciamatura alla base per conservare l'umidità e proteggere le radici dalle variazioni di temperatura.

Protezione dai parassiti e malattie:

Trattamenti preventivi: applicare antiparassitari naturali (es. olio di neem o sapone insetticida) e fungicidi biologici per evitare infestazioni di afidi o funghi.

Ispezione e pulizia: monitorare costantemente la presenza di parassiti, soprattutto durante i mesi più caldi, rimuovendo manualmente foglie o tralci infestati.

Periodo e frequenza:

Primavera: potatura di rinnovo per stimolare la nuova crescita e migliorare la struttura; concimazione organica e controllo dei tralci per indirizzare la crescita. Un intervento di potatura maggiore e controlli settimanali.

Estate: potatura leggera e regolare per mantenere la forma, sfoltimento se necessario per favorire l'arieggiamento, irrigazione costante e controllo dei parassiti, con un intervento ogni due settimane.

Autunno: ridurre gradualmente l'irrigazione, effettuare una potatura di pulizia per eliminare foglie e tralci secchi, e pacciamare la base per proteggere le radici dal freddo. Un intervento di manutenzione mensile.

Inverno: ridurre l'irrigazione e proteggere le specie più delicate dalle gelate. Se necessario, coprire la base con uno strato di pacciamatura e fare una leggera potatura dei tralci danneggiati. Controllo generale una volta al mese.

▪ Prato rustico ornamentale

Un tappeto erboso realizzato bene è in grado di durare per un lungo periodo anche in ambito pubblico, purché vengano effettuate tutte le operazioni di manutenzione. Queste, di norma, vengono distinte in ordinarie e straordinarie.

Le operazioni di manutenzione ordinaria comprendono: pulizia, sfalcio e irrigazione.

Si tratta di un prato rustico che verrà realizzato tramite la semina con un miscuglio composto di graminacee microterme. Il tipo di manutenzione per questa tipologia di tappeto erboso è di tipo standard.

- Pulizia e sfalcio:

Gli strumenti da taglio devono essere affilati e mantenuti tali. Il taglio deve essere netto e non sfilacciato onde evitare che nel punto di taglio il filo d'erba si secchi e dia origine a spiacevoli rese estetiche del tappeto erboso. Lo sfalcio del prato dovrà essere sempre preceduto da un'operazione di pulizia e raccolta differenziata di eventuali piccoli rifiuti che possono trovarsi nel prato (deiezioni canine e mozziconi di sigaretta ecc.). Le operazioni di taglio dovranno essere effettuate solo con macchine operatrici semoventi con apparato di taglio rotativo. Le operazioni di sfalcio si interrompono con terreno eccessivamente bagnato ed in presenza di un impianto irriguo automatico in funzione, fino al completo asciugamento del tappeto erboso e comunque con una superficie del terreno senza ristagni in grado di sostenere le macchine operatrici. Contestualmente al taglio dovrà essere raccolta la vegetazione di risulta.

Dovrà porsi la massima attenzione affinché il taglio dell'erba non sia eseguito al contatto con il terreno ma sia mantenuta una certa altezza della vegetazione erbacea di circa cm 3,5-4 dal terreno; in estate il manto erboso potrà essere lasciato leggermente più alto in maniera da aumentare l'ombreggiamento del terreno e ridurre pertanto l'evaporazione dell'acqua di irrigazione delle superfici.

Nelle operazioni di taglio è sempre bene asportare al massimo i 2/3 dell'apparato aereo delle erbacee. Tagliare troppo basso il prato è un errore perché comporta un maggior sviluppo delle erbe infestanti. Le operazioni di sfalcio sono da intendersi comprensive anche di rifilatura dei bordi, rifilatura degli spazi circostanti o compresi negli arredi, mentre l'eliminazione del ripullulo di erbe infestanti dovrà essere effettuata solo se previsto.

In prossimità di ostacoli, bordi, alberi e arredi le operazioni di taglio dovranno essere eseguite a mano con decespugliatore professionale dotato di testa falciante in materiale plastico. Durante le operazioni di taglio (specialmente con l'uso del decespugliatore) occorrerà fare la massima attenzione a non provocare danneggiamenti alle alberature o agli esemplari arbustivi, spesso irrimediabilmente lese da

interventi incauti. Tali lesioni ai tronchi verranno prontamente segnalate per permettere l'esecuzione di pronta opera di cura.

Le eventuali specie arboree infestanti in crescita dovranno essere eliminate.

Le operazioni di sfalcio dovranno essere eseguite con frequenza diversa secondo lo stato vegetativo del tappeto erboso.

Il taglio dovrà essere fatto con un'altezza minima di 4 - 5 cm e massima di 10 - 12 cm. L'altezza dell'erba non può essere ridotta sotto i 3 cm. Per lo sfalcio possono essere usati solo attrezzi che non lasciano tracce permanenti nel tappeto erboso. I prati dovranno essere sempre puliti da foglie secche, rametti e rifiuti. Lo sfalcio, le foglie secche e il materiale organico saranno portati in luogo stabilito con l'Amministrazione o in discarica pubblica entro la giornata di raccolta, mentre tutti i residui non organici raccolti, andranno portati in discarica pubblica, entro la giornata.

Le aree a prato presenti nella **Villa del Prefetto** sono caratterizzate da pendii mediamente o fortemente pendenti, pertanto in alcuni casi sarà previsto l'utilizzo di attrezzature alternative rispetto al rasaerba (più idoneo per siti pianeggianti o lievemente in pendenza).

Il taglio del tappeto erboso a seconda dell'andamento climatico stagionale potrà seguire il seguente calendario di interventi:

- Autunno n° 2-3 interventi nel mese di fine ottobre, fine dicembre.
- Inverno n° 0 interventi
- Primavera n° 5 interventi da eseguire in aprile, maggio e prima parte di giugno.
- Estate n° 3-4 interventi da eseguire nella seconda parte di fine giugno, agosto-settembre.

Le operazioni di manutenzione straordinaria del prato rustico ornamentale comprendono quelle che si eseguono "*una tantum*" in funzione delle necessità. Questo tipo di operazione prevede: concimazione, diserbo, trattamenti antiparassitari, bucatura e arieggiatura, asportazione del feltro, rullatura, trasemina, riparazione delle aree danneggiate.

- **Arieggiatura:**

Si rende necessaria quando si è provocata una eccessiva compattazione del terreno. Si esegue operando nella cotica erbosa fori distanti una decina di centimetri l'uno dall'altro per consentire la penetrazione dell'aria, dell'acqua e delle sostanze nutritive in modo che possano essere assorbite dalle radici. Può essere effettuata in qualsiasi stagione, salvo quando la temperatura dell'ambiente è troppo bassa.

Le attrezzature utilizzabili sono le forche cave o i rulli perforanti che estraggono piccoli cilindri di terra dette "carote" che ad operazione ultimata devono essere sminuzzate.

- **Asportazione del feltro:**

Il feltro è costituito dall'accumulo di materiale organico tra gli steli e le radici. Le cause della formazione sono: drenaggio insufficiente, pH basso, compattazione del terreno, elevata quantità di acqua irrigua, eccessive concimazioni azotate o concimazioni squilibrate. L'asportazione può essere eseguita meccanicamente.

- **Rullatura:** è utile alla fine dell'inverno per spianare le eventuali irregolarità.

- **Colmatura degli avvallamenti:** se gli avvallamenti sono poco pronunciati si può intervenire con il "top-dressing" senza risemina di erba; se si superano i 2 cm è necessario riseminare. Quando gli avvallamenti sono accentuati bisogna ricorrere alla rizollatura dopo risistemazione della superficie.

- **Eliminazione del muschio:** Per prevenire il muschio nel prato si può agire con una buona concimazione, con miscugli di sementi da ombra che garantiscano una celere copertura con buone arieggiature delle superfici; qualora si debba proprio eliminare il muschio nel prato si può agire con una buona somministrazione di composti a base di ferro, il più classico è il solfato di ferro. Questo composto, distribuito una volta all'anno, in primavera o in autunno, fa progressivamente seccare il muschio che imbrunisce nell'arco di un paio di settimane e che una volta secco potrà essere rimosso con un

rastrello. Negli spazi lasciati liberi dal muschio servirà seminare nuova erba, sostenuta da un apposito concime per semina del prato, che favorisca una rapida radicazione e uno sviluppo uniforme del tappeto erboso.

- **Trasemina e ricarico:** approfittando dell'aerazione si può migliorare la tessitura dei tappeti erbosi degradati apportando del buon seme, tenendo conto della destinazione del tappeto e del miscuglio originario con il quale si era effettuata la semina. Il ricarico consiste nell'apportare sabbia, terra agraria, torba o una mescolanza di queste componenti che può essere acquistata già confezionata come terreno per la trasemina o per semina. Una volta distribuito un leggero strato di terreno si procede alla semina prevedendo circa 45- 50 gr/mq; successivamente si fa la rullatura per far aderire il seme. Come concimazione si può distribuire uno starter (12-20-15), 30 gr/mq, fatto apposta per aiutare la piantina nella germinazione. Per garantire la resa dell'intervento si consiglia di somministrare acqua bene per almeno 20 giorni. Il primo taglio deve essere fatto quando l'altra erba avrà un'altezza di 8-10 cm. Prima di effettuare lo sfalcio bisogna effettuare una prova sulle nuove piantine per vedere se hanno attecchito bene (si tira un ciuffetto e se ne vede la tenuta). Dopo il primo taglio si può effettuare una concimazione di copertura con concime granulare ricco di azoto con un titolo (24-6-9). Attenzione a non esagerare con la concimazione azotata perché si rischia di bruciare il tappeto erboso. I mesi più adatti per queste operazioni sono marzo e settembre. Le trasemine di norma si effettuano dopo la bucatura.
- **Rifacimento:** la ricostituzione delle cotiche erbose dove necessario dovrà essere realizzata con la previsione di uno standard d'impiego di 30-40 g/mq di seme scelto in funzione dell'esposizione. L'intervento eseguito è da considerarsi comprensivo di ogni onere connesso alle operazioni necessarie ad un buon attecchimento dell'impianto, quali lavorazione del terreno, concimazioni, semina, copertura del seme, rullatura, irrigazioni e già descritte al punto precedente. La composizione della semente dovrà essere come quella iniziale: composta da: 40% di *Festuca arundinacea*, 20% di *Festuca ovina*, 30% *Lolium perenne* e 10% di *Poa spp.* od altro miscuglio indicato dal Servizio Verde.

INDICAZIONI E NORME GENERALI PER LA MANUTENZIONE

▪ Irrigazione delle piante arbustive, erbacee, graminacee e rampicanti

A tutte le piante messe a dimora deve essere garantito un sufficiente quantitativo d'acqua mediante impianti di irrigazione a goccia, in ore compatibili con quanto prescritto dalle specifiche ordinanze in materia di consumi idrici.

Le irrigazioni dovranno essere programmate nella quantità e nella frequenza in relazione alle esigenze specifiche delle piante, alla natura del terreno e all'andamento stagionale.

Il programma di irrigazione dovrà prevedere negli anni successivi al primo di incrementare la portata di circa il 50% in seguito al maggior sviluppo delle piante e di conseguenza delle loro maggiori esigenze.

Dopo il terzo anno dalla realizzazione della messa a dimora, si consiglia di ridurre i quantitativi distanziando maggiormente gli interventi per non creare stress idrici alle piante stesse e regolandoli però sempre sulle condizioni climatiche e della natura del terreno. Lo scopo è nel medio lungo periodo da definire in base allo sviluppo delle piante di cessare l'approvvigionamento idrico automatico.

Gli impianti di irrigazione automatici vanno controllati periodicamente per assicurare regolari funzionamenti. L'impianto di irrigazione non esonera le Imprese dalle loro responsabilità in merito all'irrigazione, le quali pertanto dovranno essere attrezzate per effettuare, in caso di necessità, adeguati interventi manuali.

Per le **piante arboree**:

In estate i bagnamenti dovranno essere effettuati durante le ore più fresche per evitare stress fisiologici alle piante, con quantitativi variabili da 50 a 200 litri a seconda delle dimensioni della pianta; per evitare sprechi è più razionale procedere a bagnamenti contenuti e frequenti.

In inverno, di norma, non si procede ad annaffiature, sia per il riposo dei vegetali, sia per evitare danni da gelo. In casi particolari è però utile derogare a tale prescrizione; ciò può accadere quando la siccità si prolunga in modo anomalo e le temperature si mantengono sopra lo zero.

Tali situazioni consigliano bagnamenti sui nuovi impianti da effettuarsi 1-2 volte nell'arco invernale con modesti quantitativi distribuiti durante le ore di massima temperatura. Ciò non arreca danni ed anzi evita alle piante uno stress idrico al momento della ripresa vegetativa.

Per le **piante arbustive ed erbacee** presenti in progetto, specialmente nella prima stagione vegetativa le piante appena messe a dimora richiedono di frequenti e abbondanti bagnature che possono essere dai 4 ai 10 lt da distribuire in quantitativi e intervalli di tempo proporzionati alla stagione e alla tipologia di terreno.

Negli anni successivi alla messa a dimora la frequenza delle annaffiature viene ridotta.

Le bagnature andranno fatte nelle ore più calde del giorno onde e mai quando la temperatura sia sotto lo zero.

Nei mesi invernali potranno essere previste irrigazioni di soccorso manuali qualora si creino circostanze prolungate di siccità con temperature sopra lo zero.; infatti si tratta di specie sempreverdi che mantengono anche nei mesi invernali un minimo di esigenze idriche.

In generale per tutte le **specie impiegate in progetto tollerano bene la siccità per questo motivo, la calibrazione dell'impianto di irrigazione dovrà essere fatta studiando le somministrazioni non tanto secondo uno standard, quanto su una personalizzazione finalizzata al massimo risparmio idrico.**

▪ **Concimazioni**

Modalità:

La concimazione prevede l'uso di concime organico per migliorare le caratteristiche fisico-chimiche del terreno, lo scambio gassoso, trattiene l'umidità, migliora la colorazione delle foglie e dei fiori e persiste nel terreno per diversi mesi. Per favorire uno sviluppo più veloce delle piante la concimazione organica potrà essere integrata con l'aggiunta di concimi minerali azotati.

Non tutte le piante necessitano dello stesso livello di concimazione; le piante la cui coltivazione avviene in piena terra, hanno la possibilità di allargare le proprie radici ricercando sia le risorse idriche sia i minerali di cui necessitano, mentre per quanto riguarda le piante che si trovano nelle fioriere del giardino pensile bisogna ricordare che non hanno la stessa possibilità e, dal punto di vista dell'autonomia, sono più limitate. Appare del tutto ovvio che i substrati, i terricciati e i terricci contenuti nelle fioriere siano destinati a impoverirsi più rapidamente se non si provvede a rifornirli degli elementi che le piante sottraggono.

La concimazione va sempre effettuata ma prima di procedere con una distribuzione generica che varia per piante erbacee, suffrutici, bordure e piante arboree occorre, effettuare un'analisi che ci faccia capire quali sono gli elementi carenti da reintegrare e quali invece sono presenti in quantità sufficiente o sovrabbondante.

Occorrerà valutare se eventuali problematiche riscontrate sulle piante siano da ricondurre o meno ad eventuali carenze o eccessi di micro e macro elementi.

Per questo motivo occorrerà osservare:

- Colore del fogliame tendente al giallo od al verde pallido
- Taglia delle foglie ridotta rispetto al normale
- Prematuro ingiallimento e caduta delle foglie in estate
- Crescita ridotta dei nuovi rami
- Generale stato di indebolimento o scarso vigore vegetativo della pianta

Alcune specifiche: tutti i fertilizzanti minerali contengono i macroelementi (azoto, N, sotto forma nitrica, ammoniacale, ureica; fosforo, P, sotto forma di anidride fosforica; potassio, K, sotto forma di ossido di potassio, indispensabili per l'accrescimento e il corretto svolgimento di tutte le funzioni vitali, insieme con calcio, magnesio e zolfo. Sempre più spesso tuttavia, vi si trovano anche preziosi microelementi (ferro, zinco, rame, manganese e boro), che incentivano le funzioni di base del vegetale, a partire dall'attività fotosintetica che ne permette la vita stessa.

I concimi con alto titolo di azoto sono consigliati per le piante sempreverdi, gli alberi e gli arbusti ancora in formazione, perché questo elemento serve allo sviluppo della parte aerea verde e dell'apparato radicale. Il fosforo favorisce la resistenza a malattie e avversità climatiche: è raccomandabile un alto titolo in caso di stagioni particolarmente piovose. Infine il potassio è indispensabile per la produzione di fiori e frutti.

Il calcio (Ca) risulta essenziale per la nutrizione dei vegetali e agisce positivamente sulla struttura del terreno, migliorandola, aumentandone la permeabilità e la porosità. Il magnesio (Mg) costituisce l'atomo centrale della clorofilla, fondamentale per la fotosintesi; presiede anche alla formazione degli zuccheri, delle proteine, dei grassi e delle vitamine. Lo zolfo (S) partecipa alla formazione di molti composti, come enzimi, proteine e vitamine, migliora le caratteristiche chimico-fisiche del terreno, abbassa il pH e favorisce l'assorbimento degli elementi.

Infine, i microelementi, come ferro (Fe), manganese (Mn), boro (B), zinco (Zn), rame (Cu) ecc., e gli acidi umici: i vegetali li utilizzano in quantità infinitesimali ma assolutamente indispensabili per favorire la crescita e garantire la corretta produzione della clorofilla. Quando scarseggiano, le foglie ingialliscono lungo i margini e intorno alle nervature.

In particolare il ferro è tra i 10 elementi indispensabili alle piante; partecipa alla sintesi della clorofilla, è parte integrante di vari enzimi dei processi fisiologici, partecipa attivamente al processo di fissazione biologica dell'azoto atmosferico. La carenza determina clorosi.

Si tenga presente che nel terreno vi è una forte interazione tra i vari elementi nutritivi: ad esempio, una sovrabbondanza di fosforo (P) può inibire l'assorbimento di ferro (Fe) e di zinco (Zn), così come troppo calcio (Ca) riduce la possibilità di assunzione del ferro. In entrambi i casi si verificheranno fenomeni di "clorosi ferrica", con ingiallimento delle foglie per mancanza di clorofilla.

Occorre non esagerare nella concimazione onde evitare di rendere le piante più suscettibili ad attacchi parassitari o alle patologie in generale.

I fertilizzanti dovranno essere approvati dal Responsabile di servizio; andranno distribuiti uniformemente su tutta la superficie del terreno.

Epoca di intervento: 2 interventi all'anno in un periodo di tempo che va da marzo-aprile fino a settembre-ottobre. In inverno non si effettuano concimazioni.

▪ **Controllo delle fitopatie e dei parassiti**

È necessario provvedere, almeno durante i mesi di **aprile** e **ottobre**, a verificare la eventuale presenza di carpofori fungini, insetti parassiti o malattie/ferite che possano far ipotizzare problemi di natura strutturale e/o fitosanitaria e richiedere particolari cure.

L'improvvisa creazione di biocenosi complesse in ambienti in cui il paesaggio ed i relativi ecosistemi si sono andati molto semplificando nel tempo, come le zone periurbane, spesso comporta infestazioni di intensità anomala per le specie utilizzate. Questi fatti si verificano nei primi 3-5 anni dall'impianto, mentre dopo, raggiunto un maggior equilibrio sia all'interno del sistema, sia nel rapporto tra questo sistema ed il mondo esterno, possono subentrare solo quegli attacchi parassitari dovuti a nuove alterazioni che si dovessero verificare dall'esterno (anomali eventi climatici, introduzione di patogeni "importati"). È dunque opportuno prevedere un controllo dell'andamento delle popolazioni dei patogeni più comuni, per essere pronti ad intervenire se l'infestazione dovesse arrivare ad assumere soglie pericolose.

È necessario controllare le manifestazioni patologiche sulla vegetazione delle superfici impiantate provvedendo alla tempestiva eliminazione del fenomeno patogeno eventualmente riscontrato onde evitarne la diffusione e rimediare ai danni accertati.

Le specie utilizzate in progetto non risultano più di altre suscettibili a particolari attacchi o patologie.

Particolare attenzione andrà fatta per certe patologie e certi parassiti che risultano particolarmente diffusi e rischiano di provocare danni. L'analisi andrà eseguita da personale tecnico esperto in maniera da intervenire rapidamente per la risoluzione delle problematiche che potranno presentarsi.

▪ **Raccolta delle foglie**

La raccolta delle foglie dovrà essere completata in tutte le aree entro il **31 gennaio**; la raccolta dovrà riguardare tutti i materiali vegetali (fiori, frutti, semi, ramaglia, ecc.) caduti con le foglie, e dovrà effettuarsi in più interventi a seconda dell'andamento stagionale.

Si intende che tali interventi vanno eseguiti sul terreno permeabile (aiuole con piante, arboree, arbustive ed erbacee e superfici a prato presenti) e sulle superfici a copertura inerte (aree di sosta, marciapiedi, ...). La pulizia delle zone di sosta, dei percorsi, dove possono accumularsi residui, saranno svolte con l'ausilio di motoventilatori.

▪ **Eliminazione e sostituzione delle piante morte**

Nell'ambito della manutenzione del verde le eventuali piante morte dovranno essere sostituite con altre identiche a quelle fornite in origine; la sostituzione deve, in rapporto all'andamento stagionale, essere inderogabilmente effettuata nel più breve tempo possibile, (se in stagione idonea) dall'accertamento del mancato attecchimento. La sostituzione in garanzia o meno sarà ricondurre strettamente agli accordi commerciali presi tra la proprietà, l'impresa fornitrice ed esecutrice.

▪ **Impianto di irrigazione generale**

Gli impianti di irrigazione una volta realizzati e attivati, richiedono operazioni di manutenzione ordinaria riguardanti il mantenimento funzionale dei vari componenti e operazioni straordinarie in seguito a rotture accidentali o provocate. Tra le prime sono comprese le operazioni di messa a riposo dell'impianto, da effettuare al sopraggiungere della stagione fredda.

Operazione per disattivazione autunnale

- Svuotamento dei collettori e gruppi di derivazione, comprese le elettrovalvole e le dorsali.
- Chiusura prese di alimentazione dell'impianto.
- Azzeramento delle funzioni di intervento della centralina con rimozione della batteria 9 V.

Nel periodo invernale, dopo aver chiuso le condotte principali, occorre aprire per $\frac{1}{4}$ il solenoide delle elettrovalvole e svitare l'eventuale valvola di spurgo per impedire la formazione di ghiaccio all'interno della stessa elettrovalvola. Inoltre si prescrive lo svuotamento di tutte le condutture durante il periodo invernale.

Operazioni attivazione primaverile

- Sostituzione e inserimento della batteria 9 V nei programmatori; essendo presenti unità di controllo a batteria, all'inizio di ogni stagione irrigua le batterie andranno sostituite.
- programmazione centralina (con modifica dei tempi di irrigazione in funzione dell'andamento stagionale); durante tutto il periodo di irrigazione le centraline elettroniche andranno programmate in base alle condizioni atmosferiche e alle esigenze di ogni gruppo di piante
- controllo funzionamento elettrovalvole;
- eventuale sostituzione dei pezzi non funzionanti.
- le conche di irrigazione, realizzate durante l'impianto, se necessario devono essere ripristinate oppure si procederà al ricalzo delle piante in base a quanto disposto dalla Direzione Lavori.

Per quanto riguarda gli interventi specifici da realizzare sui vari componenti, sono i seguenti:

- **Tubazioni:** l'unico intervento può essere la riparazione di qualche rottura localizzata lungo la rete di distribuzione.

- **Elettrovalvole:** verificare che l'impulso proveniente dal programmatore arrivi regolarmente al solenoide. Si dovrà provvedere alla verifica della membrana delle elettrovalvole, avendo cura di accertare l'assenza di residui e alghe site tra la membrana stessa e il corpo delle elettrovalvole.
- **Programmatori:** i programmatori in commercio sono oggi molto affidabili perciò non si prevedono interventi di manutenzione particolari se non quelli insiti nell'impostazione dei programmi irrigui.
- **Sensore di pioggia:** verificare il funzionamento del sensore ed eventualmente regolare la sensibilità del dispositivo per determinare l'interruzione del programmatore in funzione dell'intensità e della durata della pioggia.