

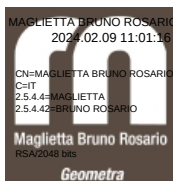
REGIONE BASILICATA

COMUNE DI FORENZA (PZ)

PROGETTO PER LA COSTRUZIONE DI UNA RESIDENZA SOCIO-ASSISTENZIALE PER ANZIANI DA REALIZZARSI IN ZONA PAIP

ELABORATI:

- 1_RELAZIONE GENERALE
- 2_INQUADRAMENTO GENERALE
- 3_DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
- 4_PIANTA QUOTATA
- 5_PIANTA QUOTATA COPERTURA
- 6_PIANTA DESTINAZIONE AMBIENTI
- 7_PIANTA ARREDATA
- 8_PIANTA VERIFICA PARAMETRI
AEROILLUMINANTI
- 9_PROSPETTI A
- 10_PROSPETTI B
- 11_SEZIONI A
- 12_SEZIONI B
- 13_IMMAGINI FOTOREALISTICHE A
- 14_IMMAGINI FOTOREALISTICHE B
- 15_PROGETTO DELLE STRUTTURE
- 16_PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA
- 17_PIANO SICUREZZA E COORDINAMENTO
- 18_CRONOPROGRAMMA
- 19_ELENCO PREZZI UNITARI
- 20_COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
- 21_QUADRO ECONOMICO
- 22_SCHEMA DI CONTRATTO
- 23_CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO



TAV: n. 8a

ELABORATO:

RELAZIONE IMPIANTI ELETTRICI

SCALA: 1:100

Committente:

COMUNE DI FORENZA

Progetto Architettonico:

RTP STIGLIANI NICOLA:

Architetto Nicola Stigliani

Geometra Bruno Rosario Maglietta

Firmato digitalmente da:

STIGLIANI NICOLA

Progetto Strutturale

RTP STIGLIANI NICOLA:

Architetto Nicola Stigliani

Geometra Bruno Rosario Maglietta

Firmato il 05/02/2024 11:49

Seriale Certificato: 2449337

Valido dal 16/05/2023 al 16/05/2026

Informazioni Qualificati Elettronico Signature CA

Responsabile Unico del Procedimento:

Architetto Daniela Conversano

Forenza, gennaio 2023

Premessa

La presente relazione ha per oggetto gli impianti elettrici, di terra, di comunicazione e di sicurezza a servizio della struttura da adibire a **“Residenza Socio-Assistenziale per Anziani da realizzarsi in zona PAIP** del comune di Forenza (PZ).

Quando lo spazio abitativo non viene adeguato alle variazioni delle prestazioni e delle condizioni di chi lo abita, allo scopo di sostenere l'attività mentale, fisica e sensoriale, le carenze si trasformano in ostacoli che rendono faticoso o addirittura impediscono lo svolgimento delle attività quotidiane.

Migliorare la qualità della vita attraverso l'incremento dell'indipendenza personale significa mettere a punto misure atte a ritardare o ridurre le difficoltà degli individui nel loro ambiente sociale e fisico, anche attraverso la progettazione e lo sviluppo di prodotti e servizi adatti a molteplici e diversificati bisogni degli utenti.

Fra questi prodotti sono da annoverare gli ausili alla persona, di tipo tradizionale, ma anche tutta una serie di dispositivi che l'uso delle nuove tecnologie mette oggi a disposizione, senza, naturalmente, creare difficoltà di utilizzo da parte dell'anziano che di per se è una persona “fragile”.

Tenendo conto dell'attività che sarà svolta in esso, tale locale è stato considerato riguardo all'applicazione delle Norme C.E.I. come ambiente ordinario con impianti utilizzatori a tensione inferiore a 1000V, pertanto il suddetto impianto elettrico è stato progettato in modo che lo stesso sia realizzato in stretta aderenza alla Normativa di Legge generale specifica vigente.

Esso risponderà ai requisiti fondamentali di funzionalità, sicurezza, e sarà definibile **“ eseguito a regola d'arte ”** secondo la legge n.186 del 1 Marzo 1968 e D.M. n.37/08.

Se ne descrivono le caratteristiche principali con allegati gli schemi elettrici dei vari circuiti e dei quadri elettrici.

LE PRINCIPALI NORME E LEGGI DI RIFERIMENTO

Qui di seguito si riportano in maniera indicativa e non esaustiva le principali norme e leggi tenute presente nel corso della stesura della presente relazione tecnica di progetto:

Norma CEI 64-8, "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua";

Guida CEI 64-50, "Edilizia residenziale - Guida per l'esecuzione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione per impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati" – Criteri generali;

Legge 01/03/68 n. 186, "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici";

Legge 18/10/77 n. 791, "Attuazione delle direttive CEE 72/23 relative alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione";

Decreto 22/01/2008 n. 37, "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici".

RELAZIONE TECNICA IMPIANTI

Caratteristiche tecniche del progetto

Il progetto, nel suo complesso, è costituito da:

- Relazione tecnico-specialistica;
- Piano installativo delle apparecchiature elettriche;

Descrizioni Ambienti

L'edificio è costituito da un piano fuori terra.

La struttura è composta da tre aree funzionali:

- Area destinata alla residenzialità che comprende l'alloggio (camere, bagni).
- Area comune, che raggruppa gli spazi destinati alle attività comuni (Sala pranzo/svago, ambulatorio medico, infermeria).

CONSEGNA DI ENERGIA

L'energia elettrica viene fornita dall'ENEL, l'alimentazione è monofase a 230 V, che avviene attraverso una fase ed un neutro.

Il punto di consegna sarà costituito da un quadretto a parete in resina, doppio isolamento, con grado di protezione IP55. Dove è alloggiato un interruttore magnetotermico con modulo differenziale del tipo "S". Da questo punto parte la linea di alimentazione al quadro generale QG e da questo quadro ha origine la distribuzione principale all'interno della struttura che serve anche il quadro elettrico del piano primo.

CRITERI GENERALI DI DIMENSIONAMENTO

Caratteristiche dell'impianto

- | | | |
|--------------------------|---|------------------------------------|
| - Tensione nominale B.T. | : | 230V |
| - Potenza disponibile | : | 6-10 kW |
| - Assorbimento circuiti | : | (vedere schemi unifilari allegati) |

In merito alla potenza di dimensionamento dei vari circuiti si sono assunti i seguenti valori:

- | | | | |
|--------------------|---------------|---------------|----------------|
| - punti luce | = 50/100/150w | k util. = 1 | k cont. = 1 |
| - punti presa 230V | = 3000w | k util. = 0,5 | k cont. = 0,15 |

Protezione delle linee dal corto circuito

Gli interruttori devono possedere un potere di interruzione superiore al valore della corrente di corto circuito possibile nel punto in cui essi sono installati.

Le condutture devono essere coordinate con le relative protezioni in modo che l'integrale di Joule per la durata del corto circuito non determini una elevazione della temperatura dei conduttori oltre il limite ammesso per ciascun tipo di conduttore utilizzato.

Gli interruttori previsti possiedono un potere di interruzione superiore o uguale al valore della corrente di corto circuito, presunta nel punto in cui essi sono installati, trattasi di sistema monofase, si considera pari a 4,5-6kA, (vedere schemi unifilari allegati).

La protezione contro i corto circuiti risulta sempre assicurata in quanto vengono verificate entrambe le seguenti condizioni:

- a) i dispositivi di protezione installati nell'impianto hanno potere di interruzione almeno uguale alla corrente di corto circuito presunta nel punto di installazione;
- b) è sempre verificata la relazione: $I^2t \leq K^2 S^2$ Norma CEI 64-8 art. 434.3.2.

dove:

I^2t è l'integrale di Joule per la durata del corto circuito (in A²s);

S è la sezione dei conduttori (in mm²);

K è uguale a 143 per i cavi in rame isolati in gomma etilenpropilenica e propilene reticolato.

Selettività sul corto circuito

In fase progettuale il calcolo delle correnti di corto circuito sui singoli quadri è stato eseguito con l'ausilio di un programma di calcolo automatico su P.C. (Tisystem 5.1 della BTicino), avendo considerato una corrente di c.to c.to alla consegna di energia (su QCo) pari a circa 6kA.

Caduta di tensione

Tutte le linee sono dimensionate di sezione tale da non superare mai una caduta di tensione superiore al valore del 4% rispetto alla tensione di rete.

Dispositivi di protezione

Le correnti nominali degli interruttori di protezione dei circuiti dell'illuminazione normale e di emergenza non sono mai superiori a 6/10A; inoltre, si è tenuto conto che la corrente impiegata da ogni circuito non deve essere superiore al 70% della corrente nominale del relativo interruttore di protezione ($I_b = 0,7I_n$).

Protezione contro i contatti diretti

La protezione contro i contatti diretti è progettata per essere ottenuta mediante involucri o barriere (CEI 64-8 art. 412.2.), destinati ad impedire il contatto con parti attive.

Tutte le parti attive dell'impianto saranno isolate o avranno involucri con grado di protezione non inferiore a IP4X.

Tutti gli involucri sono previsti per essere apribili solo con l'ausilio di attrezzi.

Protezione contro i contatti indiretti

La protezione contro i contatti indiretti può essere realizzata con componenti di classe II oppure mediante interruzione automatica dell'alimentazione dei circuiti, mediante dispositivi differenziali opportunamente coordinati con l'impianto di terra (tutte le masse e le masse estranee accessibili dell'impianto devono essere collegate al collettore di terra attraverso un conduttore di protezione). Il coordinamento prevede la verifica della seguente relazione:

$$R_e \leq 50V/I_{dn}$$

dove:

R_e è la resistenza di terra, in ohm;

I_{dn} è la massima corrente differenziale nominale in ampere pertinente agli

interruttori differenziali installati.

SISTEMA DI PROTEZIONE

Il sistema di protezione dovrà soddisfare le prescrizioni delle Norme CEI 64-8 e fornire sufficienti garanzie di selettività per tutti i possibili casi di guasto, saranno altresì previste le necessarie protezioni delle linee dalle sovracorrenti come di seguito indicato.

Protezione dai sovraccarichi

Le linee sovraccaricabili (ad esempio: linee prese ecc..) devono essere protette dai sovraccarichi utilizzando apparecchi di protezione con taratura tale che la corrente di funzionamento " I_f ", propria dell'apparecchio, sia inferiore o uguale alla portata " I_z " della condotta, aumentata del 45% ($1,45I_z$); la portata della condotta deve essere calcolata tenendo conto delle condizioni di posa (Norme CEI 11-17).

RETE DI TERRA

L'edificio dovrà essere completo di idonea rete disperdente di terra; se ne prevede pertanto l'ampliamento e l'integrazione, nei casi in cui il valore della resistenza di terra **R_e (Ω)** non sia nei valori di Norma. A tale impianto, vanno collegati le masse e le masse estranee (EQP). Nel locale bagno vanno inoltre realizzati i collegamenti supplementari (EQS). Le tubazioni metalliche dovranno essere collegate all'ingresso del locale bagno, con conduttori tipo N07V-K avente sez. $2,5\text{mm}^2$, se protetti meccanicamente e sez. 4mm^2 se non dotati di protezione meccanica.

QUADRI ELETTRICI

I quadri elettrici devono essere realizzati in accordo alla Norma CEI 23-51, (Norma per i quadri ad uso domestico e similari), devono essere muniti di "Dichiarazione di Conformità" e della targhetta di identificazione.

Il quadro elettrico, centralino (QGPT-QGP1) contiene i dispositivi di sicurezza ed è costituito da una scatola di materiale normalizzato per il fissaggio degli apparecchi con coperchio. Saranno previsti gli interruttori magnetotermici differenziali con protezione istantanea contro i contatti verso terra e gli interruttori magnetotermici a protezione delle linee per l'alimentazione delle utenze relative alle circuitazioni luce e prese.

IMPIANTI ELETTRICI NEI LOCALI BAGNI E DOCCE

Gli impianti elettrici nei locali bagni e docce saranno eseguiti considerando quattro zone di rispetto, così come previsto dalle Norme CEI 64-8 art.701.32 ossia :

- Zona 0

Volume interno alla vasca da bagno o al piatto doccia ; Nella zona 0 è vietata l'installazione di qualsiasi conduttura.

- Zona 1

Volume delimitato dalla superficie verticale circoscritta dalla vasca da bagno o dalla doccia (volume posto sulla verticale della vasca o piatto doccia fino a 2,25 mt dal pavimento) ;

- Zona 2

Volume delimitato dalla superficie verticale esterna alla zona 1 e da una superficie parallela a 0,60 mt dalla prima e fino a 2,25mt dal pavimento ;

- Zona 3

Volume delimitato dalla superficie verticale esterna alla zona 2 e da una superficie parallela situata a 2,40 mt dalla prima e fino a 2,25 mt dal pavimento.

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE NORMALE

I punti luce saranno realizzati in conduttore N07V-K a Norme CEI

20-22 in formazione di sezione minima $2(1 \times 1,5) + T$ mmq posato entro tubo pvc flessibile derivato dalle linee dorsali, in partenza dai centralini QG.

L'impianto di illuminazione negli ambienti uffici, sarà essenzialmente composto da:

- Plafoniera per illuminazione a risparmio energetico, per installazione a plafone, 2x36W e 2x58W, con grado di protezione minimo IP40 con lampade fluorescenti 2(1x36W)T8 e 2(1x58W)T8, con ottica speculare e griglia antiriflesso.
- Nelle camere saranno installate plafoniere a luce indiretta tipo Disano AIRONE 705 complete di lampade a risparmio energetico 2x55W, tali plafoniere sono idonee per evitare l'abbagliamento alle persone presenti.
L'apparecchio terminato il suo ciclo di vita, non deve essere smaltito come rifiuto urbano.
Deve essere soggetto a raccolta separata per evitare danni all'ambiente.
Nel rispetto della Direttiva 2002/96 e delle Leggi nazionali di recepimento per lo smaltimento del prodotto a fine vita, il mancato rispetto è sanzionato dalla Legge.

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA

Per l'impianto di illuminazione sussidiaria si prevede di realizzare un sistema costituito da alcuni apparecchi illuminanti di tipo autoalimentato.

Il sistema prevederà sostanzialmente:

- apparecchi illuminanti di tipo autoalimentato, classe II, grado di protezione IP40, equipaggiati con lampada fluorescente da 1x18W T5 e batterie al Pb 6V 4Ah per autonomia di 3 ore al mancare della tensione di rete, in versione non permanente (S.E.); nelle camere, corridoio, scale.

IMPIANTO DI FORZA MOTRICE

L'impianto per prese f.m. di servizio nei vari ambienti sarà essenzialmente composto da:

- prese 2P+T 10/16A - 220V del tipo da incasso realizzati in tubazioni pvc, incassati in muratura a parete, all'interno di tali tubazioni sono posati i conduttori N07V-K, di sezione minima 2(1x2,5)+T mmq, delle circuitazioni f.m., derivati dalle dorsali, di nuova installazione, in partenza dai rispettivi centralini.

APPARECCHI DI COMANDO E PRELIEVO

Ambienti generici

Gli apparecchi di comando (interruttori, deviatori, invertitori, pulsanti, non dovranno mai essere inseriti sui conduttori di neutro) saranno del tipo da esterno con scatola in plastica e del tipo a incasso. Gli organi di comando e prelievo, nei locali bagni, saranno muniti di coperchio stagno IP55. Le prese di corrente a spina, per l'alimentazione di piccoli carichi elettrici di potenza inferiore a 500W, saranno del tipo civile bypass 10/16A 220V 2P+T e UNEL tipo shuko, saranno del tipo antinfortunistico ai sensi delle Norme CEI, munite del marchio di qualità IMQ. Le prese a spina devono essere installate in modo da rispettare le condizioni di impiego per le quali sono state costruite. La corrente nominale delle prese se superiore a 10A non deve essere superiore a quella del circuito nel quale esse sono inserite. Al contatto di protezione delle prese a spina deve essere sempre collegato il conduttore di protezione.

Gli impianti di alimentazione delle prese a spina hanno origine nei rispettivi centralini, dove vi è installata la protezione da sovraccarico e da corto circuito.

IMPIANTI SPECIALI

Impianto videocitofonico

E' previsto un impianto videocitofonico a 2 fili (sistema BUS), schermo bianco e nero, con postazione esterna al cancello/portone d'ingresso e postazioni interne per il piano terra in infermeria e piano primo nel corridoio.

L'alimentazione é a 12 V a bassissima tensione di sicurezza (SELV) con tubazioni e cassette di derivazione indipendenti o con setti isolanti di separazione rispetto ai circuiti di energia.

Se i conduttori dell'impianto SELV hanno lo stesso isolamento dei conduttori dell'impianto di energia possono essere posati nella stessa tubazione (cassette con setti isolanti).

Impianto di antenna TV terrestre e SAT

L'impianto TV sarà realizzato con l'installazione, in copertura, di apposite antenne riceventi VHF e UHF per la ricezione di tutte le reti nazionali e di parabola per la ricezione sia delle reti suddette che internazionali.

Esso sarà completo di una centralina di amplificazione, di conduttori coassiali di discesa e di smistamento, di ripartitori di segnale e delle prese installate nei singoli ambienti di tipo civile.

Impianto di segnalazione luminosa alfanumerica

Il sistema di segnalazione alfanumerica, consente di realizzare una serie di funzioni tipiche dei reparti di degenza e di ambienti destinati a "casa famiglia". Il sistema utilizza i quadri display alfanumerici (nel nostro caso max. 24 chiamate) che si integrano con specifici dispositivi in grado di gestire le segnalazioni previste negli ambienti suddetti.



Questa tipologia di impianto, consente di realizzare le seguenti funzioni :

- chiamata dal posto letto con segnale acustico temporaneo ed ottico permanente (chiamata normale)
- chiamata dal bagno (chiamata prioritaria)
- chiamata di emergenza con segnale ottico e acustico intermittenti
- indicazione sul display alfanumerico del posto (letto, bagno o camera) dal quale proviene la chiamata
- tranquillizzazione delle chiamate dal centralino e dalle camere
- presenza di intervenuto nella camera segnalata da una lampada fuoriporta
- annullamento delle chiamate nella camera mediante jack.

Impianto telefonico

E' previsto un impianto telefonico con centralino. Questo consente la ricezione delle chiamate esterne e le chiamate interne, consente inoltre la comunicazione interna.

CONDUTTORI

Le condutture sono costituite da cavi unipolari posti in tubazioni sotto traccia esistenti o in mini canalette in PVC, a vista. Tutti i cavi delle linee principali e secondarie saranno del tipo unipolari flessibili tipo N07V-K con grado di isolamento almeno a 450/750V.

Tutti i conduttori impiegati saranno di costruzione di primaria casa, rispondenti alle Norme costruttive stabilite dal CEI, alle Norme dimensionali stabilite dall'Unel e dotati di Marchio Italiano di Qualità. La sezione di detti conduttori sarà adeguata ai carichi dei vari circuiti. Le giunzioni saranno effettuate mediante l'utilizzo di morsettiere isolate con policarbonato trasparente autoestinguente che permette anche di visualizzare la corretta connessione dei cavi, aumentando la sicurezza e l'affidabilità dell'impianto, queste saranno sistemate all'interno di cassette di derivazione fissate a incasso e munite di coperchi amovibili solo con attrezzo.

Le portate nominali dei cavi e la colorazione sono state ricavate dalle tabelle UNEL. In particolare saranno utilizzati i seguenti colori:

- il bicolore giallo/verde sarà riservato al conduttore di terra, conduttori di protezione e di equipotenzialità;
- il colore blu chiaro sarà riservato al conduttore di neutro;
- nero, marrone, grigio relativi ai conduttori di fase
- bianco polo negativo relativo a eventuali conduttori in corrente continua.

Non si utilizzeranno i singoli colori di verde e giallo.

Sezioni minime dei conduttori

Il dimensionamento dei conduttori attivi è stato effettuato in modo tale da soddisfare soprattutto le esigenze di portata e resistenza ai corto circuiti ed i limiti ammessi per caduta di tensione ; in ogni caso, le sezioni minime non saranno inferiori a quelle di seguito specificate :

- conduttori attivi per impianti di energia 1,5 mm²
- per impianti di segnalazione a correnti deboli 0,5 mm²
- conduttori di neutro, stessa sezione del conduttore di fase.

SCHEDA DI ISTRUZIONI MANUTENZIONI

L'installatore è tenuto a consegnare una scheda di istruzioni con le manovre da eseguire per il corretto funzionamento dell'impianto. Il committente assume l'incarico di affidare la manutenzione a persone qualificate.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

La dichiarazione di conformità, che comprende anche le prove eseguite sull'impianto, è rilasciata dall'installatore alla fine dei lavori. Senza di essa non è possibile ottenere dai comuni i certificati di abilità o di agibilità dei locali. Alla dichiarazione di conformità deve essere anche allegata la documentazione comprovante che i materiali e i componenti impiegati sono rispondenti alle norme e la copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali dell'installatore.

Potenza, 20.01.2024

Il Tecnico

Arch. Stigliani Nicola

11

