

OGGETTO

**CAAV Casa Anziani Alto Vedeggio
Mezzovico**

TITOLO

**RT
Relazione Tecnica impianti elettrici
Documento fase di progetto preliminare**

DOCUMENTO NR.

20-0981_B-ELE200-21-B_DAG_RT

COMMITTENTE

Spettabile
CAAV Casa Anziani Alto Vedeggio
Via la Munda, CH-6805 Mezzovico

PROGETTISTA

Spettabile
arch. Andrea Palladino
Via Loreto 1, CH-6805 Mezzovico

LUOGO E DATA

Rivera, 22 luglio 2019

20-0981_B-ELE200-21-B_DAG_RT.docx / Pagine complessive: 14

ESTENSORI



ing. Augusto Daghini



ing. Halil Ozbalaban

Indice

1. MANDATO.....	3
2. PUNTI CRITICI	3
3. DIVERSI	4
4. BASI DI PROGETTO	5
5. DESCRIZIONE IMPIANTI ELETTRICI	6

1. Mandato

Da parte della rispettabile Committenza siamo stati incaricati di redigere un documento tecnico sulle prestazioni per le opere da impianti elettrici previste per l'ampliamento, la ristrutturazione e l'aggiornamento dell'edificio CAAV Casa Anziani Alto Vedeggio.

Quale base per l'elaborazione della relazione tecnica vengono utilizzati i piani di progetto:

- Piani dal no. 07 al no. 12 del 02.08.2018, scala 1:100;
- Piani dal no. 01 al no. 07 del 10.08.2018, scala 1:100;
- Piani dal no. 01 al no. 10 del 02.07.2019, scala 1:100;

dello studio di architettura Palladino di Mezzovico.

- le riunioni di progetto presso lo studio di architettura e i sopralluoghi alla casa anziani in data 04.07.2018 presso la casa anziani, con la direzione in data 17.07.2018 presso lo studio di architettura Palladino in data 04.09.2018 presso lo studio di architettura Palladino e in data 18.09.2018 presso la casa anziani con la presenza del direttore Sig. Stevens Crameri e in data 26.06.2019 presso lo studio di architettura Palladino

2. Punti critici

Di seguito riportiamo i punti da noi ritenuti importanti scaturiti dalla verifica preliminare dei piani e installazioni elettriche esistenti e/o oggetto di ristrutturazione, i quali dovranno essere oggetti di una attenta verifica ed elaborazione durante lo sviluppo del progetto di massima e definitivo. Partiamo dal presupposto che tutte le attività presenti nell'edificio dovranno rimanere in funzione, presumibilmente accettabile il fatto di rimanere in funzione anche in maniera ridotta, questo durante i lavori di ampliamento ristrutturazione e aggiornamento dell'edificio.

Una parte indispensabile per il funzionamento dell'impianto sono:

- Il distributore elettrico principale, ubicato al piano -1 e comprendente l'introduzione AIL, il conteggio dell'energia attiva e reattiva e i fusibili ad alto potere di rottura (HPC) per la distribuzione ai settori A e B, stabile nuovo e bypass del generatore autonomo.
- Il distributore elettrico secondario centrale tecnica, ubicato al piano -2, comprendente principalmente i fusibili di protezione per i distributori secondari ai piani, lift piccolo e montacarico grande, rifugio, centrale termica lavanderia e cucina.

Per questi distributori elettrici è previsto il rifacimento a nuovo, in modo da garantire la sicurezza di persone e cose e per il raggiungimento del limite di vita degli apparecchi stessi. A questo proposito si dovrà procedere con l'allestimento dei nuovi distributori elettrici e la loro posa e messa in funzione in maniera da effettuare il trasferimento delle linee e condutture dal vecchio al nuovo con il minor disagio possibile alle strutture in servizio. Si dovrà in fase di studio di massima del progetto trovare le possibili ubicazioni per tale scopo. La posa del nuovo distributore elettrico principale, che dovrà funzionare provvisoriamente in contemporanea al distributore esistente, comporterà una verifica assieme alla rispettabile azienda elettrica della

possibilità di eseguire una nuova introduzione o un collegamento in parallelo all'introduzione esistente.

Un punto importante sono i locali adibiti alla cucina professionale, sono previsti l'ampliamento dei locali cucina e la ristrutturazione dei locali esistenti con la sostituzione delle apparecchiature per la cucina e con la fornitura e posa di nuove apparecchiature. Durante i lavori non viene richiesta l'utilizzo della cucina.

Si dovrà inoltre pianificare con i gestori e utilizzatori dei locali lavanderia l'uso delle macchine da lavare durante i lavori. Una possibile soluzione è di eseguire i lavori di ristrutturazione di questi locali in diverse tappe, altra possibilità è quella di usufruire di un servizio lavanderia esterno alla struttura.

Le attuali centrali di gestione degli impianti di rilevazione incendio e delle luci di emergenza dovranno essere valutate con i singoli fornitori di queste apparecchiature sulla possibilità di estenderne le funzioni, in base all'ampliamento della struttura. Nel caso non fosse possibile bisognerà valutarne la loro sostituzione e/o posa di nuove centrali in aggiunta alle esistenti, questo comporterà anche la ricerca degli spazi idonei e necessari. Il pannello sinottico incendio verrà posizionato in prossimità della nuova entrata edificio.

Il generatore di corrente diesel, dalle informazioni attualmente in nostro possesso, rimane nella posizione attuale. Lo scarico dei fumi dovrà essere prolungato fino a raggiungere e sovrastare la copertura del tetto. Nel caso di rinuncia o spostamento del gruppo elettrogeno, gli spazi resi disponibili potrebbero essere utilizzati per i nuovi distributori elettrici.

Per l'attuale impianto di ricezione televisiva sarà da valutare con il fornitore di prestazioni UPC Cablecom e responsabili tecnici della casa anziani, la possibilità di estenderlo per inglobare i nuovi impianti scaturiti dall'ampliamento della struttura o di procedere con l'aggiornamento dell'intero sistema.

3. Diversi

Nella stesura delle considerazioni preliminari come pure nell'allestimento della stima dei costi +/- 20% non sono state prese né in considerazioni né a carico i lavori edili, qui brevemente riassunti (lista non esaustiva):

- Esecuzione delle scanalature per tubi e scatole e relative chiusure;
- Scavi esterni e tagli pavimentazioni in asfalto;
- Rimozione e ripristino selciati esterni;
- Smontaggio e rimontaggio dei controsoffitti esistenti;
- Foratura con rappezzo in muri con mattoni di cotto;
- Foratura con rappezzo, carotaggi, in muri di calcestruzzo armato;
- Chiusure taglia fuoco delle diverse aperture e vani tecnici.

4. Basi di progetto

[1] Ampliamento stabile

In questo paragrafo sono calcolati gli impianti elettrici inerenti alla nuova costruzione come pure le apparecchiature ad essa correlate per il funzionamento e la messa a norma generale. La nuova costruzione comprende l'ampliamento dei reparti di degenza degli ospiti, il nuovo asilo nido con la terrazza e il giardino al livello +1, una nuova terrazza verso sud. Il numero indicato tra le parentesi quadre [1] sarà riportato all'interno del documento, dove possibile, per agevolare la categoria di appartenenza dei lavori e dei costi.

[2] Ristrutturazione stabile

Le camere degli ospiti e i rispettivi locali doccia saranno oggetto di ristrutturazione, dove si andrà principalmente a eseguire il rifacimento degli impianti elettrici con fornitura e posa di nuovi corpi illuminanti nei locali doccia e nuove apparecchiature testa letto, completamente equipaggiate delle infrastrutture di comando e gestione, nelle camere.

Sara inoltre parte integrante di questo paragrafo anche la posa di un nuovo distributore elettrico principale di conteggio dell'energia e commutazione con il generatore, come pure la fornitura e posa del distributore elettrico secondario della cucina professionale, anch'essa oggetto di ristrutturazione e ampliamento. Il numero indicato tra le parentesi quadre [2] sarà riportato all'interno del documento, dove possibile, per agevolare la categoria di appartenenza dei lavori e dei costi.

Nello stabile esistente si procederà con l'adattamento e l'interfacciamento degli impianti elettrici alle nuove strutture.

In maniera da garantire e avere uno standard operativo comparativo a quanto previsto per la nuova infrastruttura, uniformando così il lavoro dei gestori della casa. Si prevede di fornire i canali testa letto, con smontaggio degli esistenti, di fornire e posare nuovi corpi illuminanti e provvedere all'aggiornamento dell'impianto d'illuminazione di emergenza.

5. Descrizione impianti elettrici

Gli impianti elettrici saranno eseguiti a regola d'arte rispettando le norme di sicurezza vigenti, evitando pericoli alle persone e cose:

- Legge federale sugli impianti elettrici LIE (stato 2018);
- Raccomandazioni del SEV/ASE 4113: Dispersioni di terra nelle fondazioni;
- Raccomandazioni del SEV/ASE 4022: Sistemi di protezione contro i fulmini;
- Ordinanza concernente gli Impianti elettrici a Bassa Tensione (OIBT 2018);
- Norma per le Installazioni a Bassa Tensione (NIBT 2015);
- Norma Quadri elettrici EN 61439.

Le nuove installazioni elettriche sono eseguite di regola sotto muro con tubi e cavi in materiale esente da alogeni e conforme alle prescrizioni più recenti, mentre per i lavori di ristrutturazione gli impianti saranno eseguiti seguendo i parametri di intervento dettati dalla struttura edile prevista.

Per motivi di risparmio energetico verranno utilizzati unicamente corpi illuminanti di ultima generazione con tecnologia LED.

CCC 231 Apparecchi a corrente forte**CCC 231.2 Apparecchiature assiemate**

Si prevede la sostituzione dei distributori elettrici esistente con la posa di nuovi, così principalmente suddivisi:

- Distributore elettrico principale di alimentazione, distributori elettrici secondari ai piani e nel locale lavanderia, lavaggio e asilo nido, comprendenti le rispettive linee di alimentazione in cavo [1];
- Nuovo distributore elettrico principale di conteggio dell'energia e commutazione generatore, distributore secondario cucina [2];

CCC 231.4 Impianti per l'alimentazione di emergenza

In questo paragrafo si interviene sulla rete di distribuzione elettrica privilegiata e sulle sue apparecchiature di gestione e comando con i seguenti interventi:

- Sostituzione del generatore e del suo distributore elettrico annesso di commutazione, con prolungamento della canna fumaria fino al tetto.

CCC 231.5 Impianti di produzione d'energia

Gli impianti elettrici solari fotovoltaici eseguiti con le più moderne apparecchiature corrispondono alle necessità odierne di risparmio energetico. A questo proposito prevediamo la posa di pannelli fotovoltaici su una parte del tetto esistente andando a coprire una superficie di circa 305 m² con 107 pannelli ad alto rendimento per una potenza elettrica non superiore ai 30kWp. In questo modo non rientriamo nei parametri dell'art.1 dell'OPIE dove si prescrive che per la costruzione e la modifica di impianti fotovoltaici con una potenza superiore ai 30kVA collegati alla rete di distribuzione vige l'obbligo della presentazione dei piani all'ESTI.

CCC 232 Installazioni a corrente forte**CCC 232.2 Messa a terra**

L'impianto di messa a terra è una parte essenziale dell'impianto elettrico, necessario a garantire la funzionalità e la sicurezza dei componenti elettrici in tutte le sue parti.

Nell'ambito della sicurezza, l'impianto di terra ha il compito di trasformare un difetto nell'isolamento di un utilizzatore in una corrente di dispersione verso terra in grado di generare, per mezzo di un interruttore protettivo a corrente di guasto, sensibile a tale corrente, la tempestiva apertura del circuito difettoso.

Andremo quindi a verificare l'attuale impianto di messa a terra in maniera che risulti conforme alle nuove esigenze, dopodiché provvederemo ad estenderlo alle nuove infrastrutture.

In questo paragrafo troviamo anche i collegamenti equipotenziali, utile per ottenere una maggiore protezione contro le tensioni di contatto, a questo proposito verrà esteso alle nuove infrastrutture un collegamento equipotenziale dei sistemi metallici presenti con lo scopo di avere all'incirca il medesimo potenziale, riducendo o rispettivamente impedendo le tensioni di contatto.

Non da ultimo provvederemo ad estendere anche la protezione contro i fulmini con una rete a di captazione a maglie posate sul tetto, le quali andranno a collegarsi e ad ampliare l'impianto di parafulmine esistente. Questa rete verrà collegata con le apposite discese a vista in parete al dispersore di fondazione esistente. Tutto questo per impedire il più possibile gli effetti dannosi di una scarica elettrica di origine atmosferica sull'oggetto in questione.

CCC 232.3 Sistemi d'installazione

Realizzazione di tracciati per i cavi elettrici mediante l'uso di passerelle porta cavi, sospese dal soffitto con gli appositi supporti e/o fissati a parete con le mensole adeguate. Essendo questi tracciati ubicati principalmente nei percorsi adibiti anche a vie di fuga, saranno strutturati e realizzati utilizzando materiale con mantenimento della funzione in caso di incendio e con un carico di cavi tali da non superare il valore termico prescritto.

CCC 232.4 Linee principali e montanti

Linee di alimentazione dei distributori elettrici principali e secondari come specificato al paragrafo CCC 231.2, prevediamo la sostituzione di tutte le condutture elettriche principali in arrivo. Dove fattibile verranno utilizzate le infrastrutture di collegamento esistenti, per le esigenze dei nuovi impianti si procederà all'estensione della rete di distribuzione attuale.

CCC 232.5 Installazioni d'illuminazione

Nell'ambito dei lavori di ampliamento dell'edificio si prevede in questo paragrafo l'allestimento di nuovi impianti luce e forza completi per tutti gli ambienti, elaborati sulla base delle esigenze

della spett. Committenza, dei fornitori di apparecchiature e dalle necessità scaturite dalle tipologie e assegnazione d'uso dei locali, i quali comprendono principalmente i locali lavanderia, cucina e lavaggio, camere ospiti e asilo nido [1] [2].

Nelle camere e docce ospiti dell'edificio esistente, si prevede un aggiornamento dell'impianto luce comprendente lo smontaggio dell'esistente e il rifacimento a nuovo.

L'impianto luce sarà di tipo tradizionale per tutti i locali con comandi acceso-spento, i locali ad uso comune o adibiti a infrastrutture tecniche e di lavoro e i corridoi di passaggio saranno dotati, per la gestione della luce, dei dispositivi di rilevamento di presenza.

I corridoi di passaggio saranno dotati di una illuminazione di base in notturna, che aumenterà di intensità fino al 100% in caso d'uso dei corridoi per lo spostamento, in modo da garantire sempre la sicurezza.

L'utilizzo della domotica è prevista unicamente per l'accensione, regolazione e spegnimento dei corpi illuminanti ubicati nei locali amministrativi, soggiorni ai piani e asilo nido.

Attualmente esiste già un impianto di illuminazione di emergenza e segnalazione delle vie di fuga della ditta Inotec, con sistema a batterie centralizzato. Nei lavori di ampliamento dell'edificio verranno realizzati gli impianti di illuminazione di emergenza sulla base delle vigenti norme AICAA 2015, SN EN 1838 ed esigenze dell'attestato di conformità antincendio, integrandosi e andando ad ampliare il sistema in uso.

CCC 232.7 Installazioni RVCS

Impianto forza e calore completo per tutti gli impianti, contemplati nelle diverse tipologie di interventi all'edificio [1] [2].

Riassumiamo di seguito i principali impianti forza oggetto di interventi:

- Impianti di riscaldamento e ventilazione [1] [2];
- Installazioni di climatizzazioni ampliamento stabile [1]. Installazione elettrica per i nuovi condizionatori a split corridoio e atrio al livello 0 e livello +1 come pure nei corridoi, atrio camere e locali diversi al livello +2 [2]. Per lo stabile esistente si prevede un aggiornamento dell'impianto;
- Installazioni di refrigerazione industriale con 2 macchine clima da 15kW cadauna, ubicate sul tetto edificio esistente [2];
- Installazione inerente alla nuova cucina industriale [2];
- Installazione impianto lavanderia industriale [1].

CCC 233 Fornitura di lampade**CCC 233.1 Lampade generali**

Fornitura dei corpi illuminanti LED necessari alle diverse tipologie di interventi, per tutti gli ambienti interni [1] [2].

CCC 233.2 Lampade di emergenza

Fornitura dei corpi illuminanti LED necessari alle diverse tipologie di interventi, per tutti gli ambienti interni [1] [2].

CCC 233.3 Lampade da esterno

Fornitura dei corpi illuminanti LED necessari alle diverse tipologie di interventi, per tutti gli ambienti esterni [1].

CCC 233.5 Canale testa letto

Fornitura del canale testa letto di alimentazione elettromedicale a parete per luoghi di cura normale non medicalizzati per ogni postazione – letto ospite, con le seguenti caratteristiche principali (lista non esaustiva):

- Versione orizzontale, lunghezza 1.500 mm, 1 pezzo per 1 letto;
- Inserti luce ambiente e di lettura LED, intensità di luce regolabile;
- Inserto luce notturna LED;
- Dispositivo di chiamata infermieri;
- Prese di corrente a 230V;
- Prese di telecomunicazione;
- Eventuali comandi tapparelle.

Previsti i seguenti quantitativi:

- Ampliamento stabile, 25 pezzi [1];
- Ristrutturazione stabile, 74 pezzi [2].

CCC 235 Apparecchi a corrente debole**CCC 235.4 Apparecchi chiamata infermieri**

Si prevede la fornitura delle apparecchiature di chiamata infermieri con sistema integrato della comunicazione vocale installando i moduli audio, come attualmente già in uso nella struttura esistente. Il maggiore intervento è da prevedere nelle parti di ampliamento dell'edificio.

Questo sistema di comunicazione vocale permette all'ospite di comunicare in maniera semplice e diretta con il personale infermieristico e medico, garantendo la giusta sicurezza e rassicurazione o inviando messaggio di informazione, fornendo un comfort supplementare.

Si prevedono 24 pezzi da installare nelle camere ospiti nella parte di edificio oggetto di ampliamento [1].

CCC 235.7 Domotica

La tecnologia permette di programmare e coordinare tutte le funzioni che possono coinvolgere uno o più parti di edificio attraverso un unico impianto, garantendo pure un risparmio dal lato energetico.

L'obiettivo di un sistema basato sulla domotica è di concretizzare il più semplicemente possibile le connessioni fisico e logico tra i diversi apparati, riducendo sia il numero delle interconnessioni sia il tempo richiesto per trasferire in modo completo le informazioni tra un terminale e l'altro. Prevediamo la fornitura delle apparecchiature e la loro programmazione per l'utilizzo di tale sistema nella regolazione DALI dell'illuminazione nei soggiorni ai piani [1] come pure la gestione dell'impianto luci nel nuovo asilo nido [1], in maniera da elaborare in maniera autonoma le funzioni prescelte.

La facilità dei collegamenti rende fattibili modifiche funzionali, manutenzioni e ampliamenti del sistema senza intraprendere rifacimenti lunghi e costosi che spesso, nei sistemi tradizionali, coinvolgono importanti modifiche alla struttura muraria.

CCC 235.8 Apparecchi di sicurezza

In questo paragrafo sono raccolte le apparecchiature per l'integrazione di 3 locali (amministrativi e svago) nel sistema di controllo degli accessi, esistente. Si prevede inoltre i costi per una nuova programmazione del sistema a piena soddisfazione del Committente.

CCC 235.9 Apparecchi di protezione contro l'incendio

L'edificio attuale è dotato di una rilevazione incendio a copertura totale. In questo paragrafo sono previste le apparecchiature necessarie alle parti di infrastrutture nuove come d'ampliamento e alle parti oggetto di ristrutturazione in maniera da mantenere la copertura totale nella protezione antincendio. Si prevede inoltre lo spostamento del pannello sinottico dei pompieri e la sistemazione della centrale fuoco esistente.

CCC 236 Installazioni a corrente debole**CCC 236.1 Installazioni di telecomunicazione**

Impianto di cablaggio strutturato universale completo, eseguito secondo le normative di riferimento:

- EIA/TIA 568-B.2-1; oppure
- EN 50173; oppure
- ISO/IEC 11801 2nd edition.

Le nuove tecnologie facilitano la richiesta di comunicazione e di trasmissioni delle informazioni in maniera veloce e hanno contribuito alla realizzazione di sistemi più performanti in questo ambito. Il cablaggio strutturato universale si basa su questo concetto, realizzato da una rete di comunicazione in grado di veicolare segnali di vario genere (fonia, dati, automazione, ecc.), con caratteristiche di flessibilità tali da permettere di adattare e riconfigurare il sistema in funzione a necessità presenti o future e senza grandi modifiche strutturali dell'edificio.

In questo paragrafo si prevedono l'insieme di cavi, prolunghe, prese utente, connettori, armadi rack 19' e pannelli (elementi passivi) necessari a connettere i diversi apparati elettronici di elaborazione delle informazioni e comunicazioni.

Queste apparecchiature consentono di ricevere ed inviare dati alle schede di rete dei PC attraverso il sistema di cavi e di collegamenti di un sistema di cablaggio strutturato.

Nel nostro caso specifico abbiamo predisposto delle prese di comunicazione per ogni camera degli ospiti e negli ambienti nei quali abbiamo ritenuto opportuno creare un collegamento alla rete (locali tecnici, ambienti amministrativi, locali specifici). Ogni presa di comunicazione è servita con un cavo di categoria 7, partendo con collegamento a stella dal distributore ad armadio rack 19 pollici. Il sistema sarà connesso all'impianto esistente [1] [2].

CCC 236.2 Installazioni Radio e TV

Impianto di ricezione televisiva eseguita utilizzando la rete di distribuzione UPC Cablecom, attualmente già fornitore delle prestazioni per la parte esistente dell'edificio [2].

CCC 236.3 Installazioni multimedia

Installazioni di cablaggio per l'asservimento dei dispositivi multimedia ubicati nei nuovi locali creati con l'ampliamento dell'edificio [1].

CCC 236.5 Installazioni di comunicazione

Installazione per l'impianto di chiamata infermieri, eseguito sulla base delle forniture citate al paragrafo CCC 235.4 e inerenti:

- Locali di nuova costruzione [1];
- Adattamento e interfacciamento dovuti alla ristrutturazione parte esistente [2].

CCC 236.8 Installazioni per protezione contro l'incendio

Impianto rivelazione incendio completo a sorveglianza totale per tutti i locali come da forniture materiale citato al paragrafo CCC 235.9.

CCC 238 Installazioni provvisorie**CCC 238.1 Provvisori a corrente forte**

Allestimento degli impianti provvisori a corrente forte quali collane di illuminazione e piccoli distributori elettrici con interruttori di protezione a corrente di guasto e prese di corrente a libero utilizzo da parte degli artigiani operanti in cantiere, impiantistica da mantenere in funzione e da adattare per l'arco temporale dei lavori.

Creazione di provvisori necessari a mantenere in funzione quelle parti di installazione e apparecchiature non oggetto del risanamento e necessarie al mantenimento della sicurezza.

CCC 238.2 Provvisori a corrente debole

Allestimento degli impianti provvisori a corrente debole inerenti alle strutture di cablaggio strutturato universale, multimediale, videosorveglianza che devono rimanere in servizio durante i lavori di ampliamento e ristrutturazione dell'edificio.

CCC 239 Altro**CCC 239.1 Smontaggi e smaltimenti**

In questo paragrafo sono previsti gli smontaggi e gli smaltimenti dei materiali di cantiere per la parte elettrica non più utilizzati.

I rifiuti prodotti dovranno essere separati, eventuali rifiuti speciali non potranno essere uniti con quelli ordinari. Lo smaltimento dei materiali di installazione elettrica, come pure lo smaltimento degli impianti esistenti rimossi, dovranno attenersi alle leggi sullo smaltimento e la protezione dell'ambiente, in particolare il materiale elettrico ed elettronico dovrà essere smaltito secondo "l'Ordinanza concernente la restituzione, la ripresa e lo smaltimento degli apparecchi elettrici ed elettronici" (ORSAE).

Sarà compito della Ditta esecutrice dei lavori comprovare e rilasciare i documenti necessari a dimostrare lo smaltimento a norma dei materiali da parte di enti o società autorizzate e riconosciute.

CCC 239.2 Diversi

In questo paragrafo sono contemplati gli imprevisti durante l'esecuzione dei lavori, i lavori a regia, il collaudo e la messa in esercizio, l'esecuzione dei protocolli di collaudo con i rapporti delle misurazioni e l'allestimento della documentazione finale da consegnare alla spett. Committenza.