

COMUNE DI SOAVE

PROVINCIA DI VERONA

PROGETTO

CONSOLIDAMENTO STRUTTURALE E AMPLIAMENTO DELLA SCUOLA SECONDARIA "B. DAL BENE" E DELLA SEDE STACCATA DELL'ISTITUTO ALBERGHIERO "A. BERTI", STRUTTURA SITA IN VIALE DELLA VITTORIA NEL CAPOLUOGO DI SOAVE

PROGETTO ESECUTIVO

IMPIANTO ELETTRICO – RELAZIONE TECNICO PRESTAZIONALE

Il Progettista

(Ing. Bettagno Paolo)

Soave, li 28 agosto 2018

4.1 RELAZIONE TECNICA DELL'IMPIANTO ELETTRICO

Il progetto prevede la realizzazione di nuovi impianti di illuminazione, forza motrice e impianti speciali nell'ampliamento della scuola secondaria "B. DAL BENE" e della sede staccata dell'istituto alberghiero "A. BERTI" di Verona, siti in Viale Vittorio nel comune di Soave in provincia di Verona.

La fornitura dell'energia elettrica per l'intero stabile sarà in bassa tensione, con sistema di distribuzione di tipo "TT" e contatori per le misure Enel posizionati all'esterno dell'edificio.

4.2 IMPIANTO ELETTRICO

Dal nuovo quadro elettrico generale dell'ampliamento del piano terra saranno derivati, con linee elettriche posizionate in apposite canalizzazioni, i nuovi quadri elettrici "SQ1 e SQ2" del piano primo e del piano secondo.

I quadri elettrici sopraindicati saranno del tipo in pvc autoestinguente, adatti per l'installazione da parete e completi di porte di chiusura.

Adeguatamente fissate e collegate ai sistemi elettrici interni saranno montate tutte le apparecchiature di protezione magnetotermica e differenziale necessarie.

La capacità di apertura degli interruttori automatici magnetotermici previsti, valutata in conformità con le norme CEI-23.3, sarà di 6 kA alla tensione di 380 V.

I nuovi impianti per l'illuminazione e la forza motrice, saranno realizzati con tubazioni in pvc serie pesante per le derivazioni a soffitto e a parete.

I conduttori per i collegamenti interni saranno contraddistinti da colorazioni diverse a seconda del loro impiego; in particolare, come riportato nelle Norme CEI-16.1

fasc.478, il conduttore di "neutro" sarà contraddistinto dal colore "blu chiaro", mentre il conduttore di protezione sarà di colore "giallo/verde".

Le sezioni minime dei conduttori utilizzate per la distribuzione interna, fermo restando il valore di caduta di tensione massima riscontrabile del 4%, saranno quelle sottoriportate, purché questo non risulti in contrasto con quanto riportato nei disegni del progetto allegati.

a) distribuzione interna per illuminazione	2,5 mmq.
b) punti luce singoli	1,5 mmq.
c) distribuzione interna per prese di servizio	4 / 2,5 mmq.

Le derivazioni, delle linee elettriche sopra dette, saranno eseguite esclusivamente all'interno di scatole di derivazione e con l'utilizzo di morsetti multipli di costruzione CEMBRE.

I comandi e le prese di utilizzazione, di tipologia industriale e/o civile, saranno installati nelle posizioni indicate sui grafici di progetto, ed, in relazione al pavimento finito, alle seguenti quote:

- | | |
|--------------------------|--------------|
| a) apparecchi di comando | 100 cm asse; |
| b) termostati ambiente | 150 cm asse; |
| c) prese di servizio | 30 cm asse; |

Ogni punto luce, a parete od a soffitto, sarà ultimato con un'apposita scatola di attestamento in PVC. Non saranno ammesse derivazioni all'interno delle tubazioni.

Dopo aver esaminato le caratteristiche delle zone in oggetto, per garantire una corretta illuminazione, si dovranno installare plafoniere con lampade a led a basso consumo energetico nelle posizioni e delle caratteristiche riportate negli elaborati tecnici di progetto.

Le derivazioni, per l'alimentazione dei corpi illuminanti, saranno eseguite con tubazioni in PVC robusto di diametro opportuno a contenere i conduttori montanti e di comando.

Gli impianti saranno eseguiti con un suo proprio percorso senza integrazioni di altre linee successive.

Il collegamento tra le tubazioni isolate sarà realizzato con l'utilizzo di scatola di derivazione in materiale di PVC autoestinguente.

E' stata prevista inoltre l'installazione di alcuni corpi per l'illuminazione di emergenza nelle vie di fuga dei vari locali, nei corridoi nei locali tecnici e nei servizi-wc.

4.3 IMPIANTO DOMOTICO

L'impianto elettrico di tutti i piani oggetto di progetto sarà supportato da un impianto "domotico" con protocollo connex "KNX" al fine di garantire una massima affidabilità di tutto l'impianto elettrico con la possibilità di inserire diverse funzioni in un secondo tempo, e per poter gestire le funzioni e il controllo dell'impianto anche da remoto. L'impianto tradizionale viene quindi integrato con un sistema informatico grazie al quale vengono ottimizzate le prestazioni, organizzata la gestione e l'interazione degli impianti ottenendo così l'automazione dell'intero edificio migliorando la qualità di vita e progredendo in termini di sicurezza e impatto ambientale.

In particolare si provvederà alla Termoregolazione integrata, mediante l'utilizzo di sonde ambiente per la visualizzazione della temperatura e la possibilità di modificarla in un "range" predefinito. Con tale sistema è possibile gestire e verificare la temperatura manualmente, o da postazione remota.

Gestione illuminazione e scenari: mediante l'utilizzo di idonee pulsantiere e di idonei sensori è possibile definire degli scenari sia per le parti comuni che per i vari locali.

Il sistema "domotico" di supervisione permette quindi di gestire tutta la struttura, compreso il controllo della temperatura, i comandi, gli allarmi, attraverso l'utilizzo di un PC o da qualsiasi

dispositivo palmare o smart phone.

Tale sistema permette quindi la possibilità di aggiungere molteplici funzioni di controllo / gestione dell'impianto sulla base delle specifiche necessità della committente e sull'effettiva destinazione d'uso dei vari locali.

4.4 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE CON SISTEMA "DALI"

La scelta dei corpi illuminati, al fine del risparmio energetico è stata indirizzata verso il sistema "DALI" (Digital Addressable Lighting Interface).

Tale sistema di illuminazione è un nuovo standard di interfaccia digitale per sistemi elettronici di gestione dell'illuminazione d'interni. Tale sistema descrive quindi un protocollo di comunicazione con gli alimentatori elettronici al fine di controllare i singoli apparecchi di illuminazione associando un proprio indirizzo ad ogni alimentatore permettendo al cambio di utilizzo dell'ambiente di riconfigurare il sistema senza costi e disagi degli interventi di ricablaggio.

Tale sistema permette di variare la luminosità delle lampade in funzione della quantità di luce naturale garantendo così l'accensione delle lampade solo se necessario e al fine di garantire il grado di illuminamento medio richiesto nei vari ambienti in ottemperanza al risparmio energetico.

I sistemi elettronici DALI offrono più possibilità rispetto ad un sistema analogico, quali:

- Comando centralizzato
- Indirizzabilità della singola sorgente luminosa o a gruppi o complessiva
- Gestione di informazioni di controllo di ritorno dell'alimentatore o della sorgente luminosa come ad esempio lampada accesa o spenta, stato di funzionamento e lampada fuori servizio

Tale sistema garantisce infine la massima flessibilità nella modifica, in ogni momento, della configurazione dell'impianto con una riprogrammazione senza intervenire sull'impianto stesso.

4.5 NTO DI TERRA

L'impianto di terra risulta comune a tutto il fabbricato.

Esso sarà costituito da dispersori in Fe/Zn a stelo h=1,5 m. posizionato entro pozzetti in calcestruzzo prefabbricati da 40x40 cm.

4.6 MATERIALI E NORMATIVE

Il marchio di qualità IMQ sarà presente in tutto il materiale installato, con esclusione del materiale di provenienza estera che, comunque risponderà all'Istituto di qualità del paese di provenienza.

L'impianto in generale sarà realizzato rispettando le Normative e Decreti attualmente in vigore in particolare:

- NORME CEI 64.8 e relative varianti per gli impianti utilizzatori;
- NORME CEI 31.30 e 31.35 per gli impianti eseguiti nei luoghi con pericolo di incendio;
- NORME CEI 64.9 per gli impianti realizzati negli edifici a destinazione residenziale e similare;
- NORME CEI 11.1 per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e impianti di terra;
- NORME CEI 81.1 per la protezione delle strutture contro i fulmini;
- D.P.R. n. 547 del 27.04.1955 sulle norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro.
- D.Lgs n. 626 del 16.09.94 sulla Sicurezza e Igiene degli Ambienti di lavoro

4.7 FINE LAVORI

Alla fine dei lavori sarà ns. cura verificarne l'efficienza ed eventualmente proporre le relative modifiche in modo da soddisfare quanto richiesto dalle attuali normative.

Tutto l'impianto elettrico derivato ad installazione ultimata risulterà protetto sia ai contatti diretti che indiretti, in quanto sono stati previsti interruttori differenziali ad alta sensibilità nei circuiti secondari ed apparecchiature differenziali selettive per le linee elettriche principali.

Al termine dei lavori, la Ditta Installatrice dovrà rilasciare la dichiarazione di conformità dell'impianto alla regola d'arte secondo quanto prescritto dal D.M. 37 del 22 gennaio 2008.

N.B. Si raccomanda fin d'ora che la Ditta Installatrice prima dell'inizio dei lavori dimostri di essere in possesso dei requisiti tecnico-professionali con apposita documentazione in originale rilasciata dalla Regione di pertinenza Commissione Provinciale per l'Artigianato o Camera di Commercio.