



COMUNE DI PADOVA

Settore Lavori Pubblici

ELENCO ANNUALE ANNO 2021

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

Restauro del sistema bastionato cinquecentesco-Tratto murario
compreso tra il bastione Alicorno ed bastione Saracinesca

IMPORTO COMPLESSIVO: Euro 2.200.000,00

<p>Progetto di fattibilità tecnica ed economica APPR_14_Relazione impianti</p> <p>Luglio 2021</p>	<p>CUP H96J20001540002</p> <p>EDP_ 2021/061</p>	
<p>Progettisti</p> <hr/> <p>Tommasi Architettura</p>	<p>RUP</p> <hr/> <p>Arch. Domenico Lo Bosco</p>	<p>Capo Settore</p> <hr/> <p>Ing. Emanuele Nichele</p>

Sommario

1	PREMESSA.....	2
2	IMPIANTI MECCANICI.....	3
2.1	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	3
3	PREMESSA.....	7
3.1	IMPIANTI MECCANICI	7
4	IMPIANTI ELETTRICI.....	11
4.1	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	11

1 PREMESSA

Il presente studio di fattibilità ha lo scopo di individuare le caratteristiche e le necessità riguardanti la ristrutturazione dell'edificio polifunzionale denominato "Ex Scuola Madonna di Lurdes" posizionato nella zona del Bastione Alicorno sito lungo le mura della città di Padova.

Lo studio ha lo scopo di evidenziare necessità e criticità alla base delle attività svolte dagli edifici oggetto di intervento in modo che possano diventare indicazioni di progetto.

Gli interventi previsti sono i seguenti:

- Impianto di climatizzazione estiva ed invernale mediante un impianto ad acqua composto da pompe di calore al piano terrazza e terminali del tipo a cassetta a quattro vie ai piani;
- Impianto di ricambio aria con unità di trattamento aria al piano terrazza, distribuzione canalizzazioni e terminali di mandata e ripresa aria fino alle utenze;
- Impianto idrico sanitario compreso di sanitari;
- Impianto di convogliamento scarichi e scarichi condensa;
- Impianto idrico antincendio completo di vasca e gruppo di spinta.

2 IMPIANTI MECCANICI

2.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Gli impianti dovranno essere progettati per rispettare tutte le disposizioni legislative e normative ad essi applicabili (dove esse appaiono carenti si farà eventualmente riferimento alle normative vigenti negli stati membri della Comunità Europea).

Qualora per particolari esigenze, non potessero essere integralmente rispettate le prescrizioni normative in vigore, dovrà essere prodotta adeguata documentazione che dimostri che comunque gli impianti sono realizzati a perfetta regola d'arte, in ottemperanza alla Legge n. 186 del 01.03.1968.

Durante il periodo di costruzione e di gestione dell'opera eventuali nuove prescrizioni di Legge e/o Norma verranno tempestivamente monitorate e segnalate affinché, dopo la loro discussione, approvazione ed accettazione, possano eventualmente essere recepite nei progetti e realizzate.

Gli impianti, nel loro complesso e nei singoli componenti, dovranno risultare conformi alla legislazione ed alla normativa vigente al momento dell'esecuzione dei lavori stessi, in particolare:

- Normative, Leggi, Decreti Ministeriali dello Stato cogenti;
- Normative, Leggi e Circolari dell'Unione Europea;
- Normative e Regolamenti regionali o comunali cogenti;
- Normative e Circolari emanate dal Ministero dell'Interno;
- Normative e Circolari emanate dal Ministero dei Lavori Pubblici;
- Disposizioni dei Vigili del Fuoco, prescrizioni e raccomandazioni del locale comando competente per territorio;
- Leggi, regolamenti e circolari tecniche emanati in corso d'opera;
- Prescrizioni e raccomandazioni della A.S.L. competente per territorio;
- Normative I.N.A.I.L. (ex I.S.P.E.S.L.), UNI, UNI-EN, UNI-CIG, C.E.I.;
- Prescrizioni e raccomandazioni dell'Ente erogante combustibile;
- Prescrizioni e raccomandazioni dell'Ente erogante energia elettrica;
- Prescrizioni e raccomandazioni dell'Ente erogante servizio Telefonico;
- In particolare gli impianti sono stati progettati rispondenti alla seguente normativa cogente e testi correlati:
 - Legge 13 Luglio 1966 n. 615, provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico e successivi regolamenti di esecuzione;
 - D.M. 22 Gennaio 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. (GU n. 61 del 12-3-2008)
 - D.M. 6-04-2004, n. 174 - Regolamento concernente i materiali e gli oggetti che possono

essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate al consumo umano;

- Con Decreto 7 gennaio 1999 “Codificazione del colore per l’identificazione delle bombole per gas trasportabili”;
- DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81: Attuazione dell’art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- Legge 1 marzo 1968 n. 186, del Decreto del Presidente della Repubblica n. 547 del 27 aprile 1955. Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro e successivi aggiornamenti;
- D.M. 1 dicembre 1975, norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione e successivi aggiornamenti;
- Leggi 9 gennaio 1991 n. 9 e n. 10, norme per l’attuazione del piano energetico nazionale;
- D.P.R. 26 agosto 1993, n. 412 Regolamento recante norme per la progettazione, l’installazione, l’esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell’art. 4, comma 4, della L. 9 gennaio 1991, n. 10
- Decreto Legislativo 19 agosto 2005 n. 192, attuazione della Direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell’edilizia;
- Decreto Legislativo 29 dicembre 2006 n. 311, disposizioni correttive ed integrative al Decreto Legislativo 19 agosto 2005 n. 192 recante attuazione della Direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell’edilizia;
- Decreto Legislativo 18 agosto 2000, n. 258 “Disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152, in materia di tutela delle acque dall’inquinamento, a norma dell’articolo 1, comma 4, della legge 24 aprile 1998, n. 128”;
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 “Norme in materia ambientale”;
- Decreto 24 maggio 1988 n. 236, attuazione della Direttiva CEE n.80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell’art. 15 della Legge 16 aprile 1987 n. 183;
- D.P.C.M. 1 marzo 1991, "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”;
- D.P.C.M. 5/12/97 – Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici;
- D.M. 12 aprile 1996, Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l’esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi;
- Decreto Legislativo 9 Aprile 2008, n. 81: Attuazione dell’articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- Regione del Veneto Delibera n. 1887 del 27 maggio 1997 OGGETTO: Revisione circolare regionale n. 38/87: "Criteri generali di valutazione dei nuovi insediamenti produttivi e del

terziario";

- Circolare del Ministero dell'Interno n° 24 MI.SA. del 26/1/1993. Impianti di protezione attiva antincendio;
- Legge n. 46 del 5/3/1990 Norme per la sicurezza degli impianti
- D.P.R. n. 447 - Regolamento di attuazione della Legge n° 46 del 5/3/1990 in materia di sicurezza degli impianti.
- Norma UNI 10339 del giugno 1995: Impianti aeraulici a fini di benessere; Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura;
- Norma UNI 7357-74 del dicembre 1976: impianto di riscaldamento ad acqua calda, regole per il calcolo del fabbisogno termico per il riscaldamento degli edifici;
- Norma UNI 9182 Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua calda e fredda;
- Norma UNI 12056- 01 Edilizia - Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici;
-
- Norma UNI EN 832-01 Prestazione termica degli edifici Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento-Edifici residenziali;
- Norma UNI 10349 Riscaldamento e raffrescamento degli edifici – Dati climatici;
- Norma UNI 10351 Materiale da costruzione – Valori della conduttività termica e permeabilità al vapore;
- Norma UNI 10376 Isolamento termico degli impianti di riscaldamento e raffrescamento degli edifici;
- Norma UNI TS 11300 "Prestazioni energetiche degli edifici;
- Norma UNI EN 15316 Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto;
- Norma UNI 10779 Impianti di estinzione incendi - Reti di idranti - Progettazione, installazione ed esercizio;
- Norma UNI 802: Apparecchiature per estinzione incendi - Prospetto di tipi unificati
- Norma UNI 8863: Tubi senza saldatura e saldati, di acciaio non legato filettabili secondo UNI-ISO 7.1;
- Norma UNI EN 12201:2012 Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua, e per scarico e fognature in pressione – Polietilene;
- Norma UNI 9485: Apparecchiature per estinzione incendi
- Norma UNI 9486: Apparecchiature per estinzione incendi
- Norma UNI 9487: Apparecchiature per estinzione incendi
- Norma UNI EN 671: Sistemi fissi di estinzione incendi
- D.M. 07/01/1999: Codificazione del colore per l'identificazione delle bombole per gas trasportabili;
- UNI-EN 1089-3: Bombole trasportabili per gas - Identificazione della bombola - Codificazione

del colore"

- UNI 7129/2008: Impianti a gas per uso domestico e similari da rete di distribuzione.

E alla seguente normativa internazionale (qualora la norma italiana sia assente):

- D.I.N. (Deutsche Industrie Normen) – Germany;
- I.S.O. (International Standards Organization) – England;
- B.S.I. (British Standards Institution) – England;
- A.S.H.R.A.E. (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers, Inc.) - U.S.A.;
- A.S.A. (Acoustical Society of America) - U.S.A.;
- A.S.T.M. (American Society for Testing and Materials) - U.S.A.;
- E.N. (European Norm).

Nella realizzazione delle opere dovranno essere altresì considerate le opere normative, le circolari e le emanazioni vigenti all'atto della esecuzione delle stesse.

3 PREMESSA

Tutti gli impianti meccanici ed elettrici saranno progettati per avere il massimo grado di efficienza energetica sfruttando apparecchiature di ultima generazione pensate allo scopo del risparmio energetico.

3.1 IMPIANTI MECCANICI

IMPIANTO DI RICAMBIO ARIA

Nell'edificio oggetto d'intervento è previsto l'inserimento di un impianto di ricambio aria composto da unità di trattamento aria posizionate in copertura e distribuzione delle canalizzazioni di mandata e ripresa aria dalla copertura fino ai terminali d'impianto in ambiente. Le unità di trattamento aria saranno schermate acusticamente mediante una pannellatura esterna che permetterà di schermare le macchine sia sotto il profilo acustico che sotto il profilo visivo.

Nella tavola del progetto di massima sono identificate le posizioni delle unità di trattamento aria collocate al piano terrazza.

Gli impianti dell'aria che saranno realizzati garantiranno un adeguato ricambio aria, prevista dalla norma o comunque non inferiore a 0,3-0,5 vol/h. Inoltre, per garantire il ricambio aria con il massimo risparmio energetico, nelle mezze stagioni si prevede l'estrazione di aria calda o fredda e la conseguente immissione di aria esterna (free-cooling) sfruttando la sola differenza di temperatura con l'ambiente esterno. Per ridurre il consumo energetico dovuto all'immissione dell'aria di rinnovo, ogni recuperatore avrà grado di efficienza non minore al 90%.

IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE ED ESTIVA

L'impianto di climatizzazione estiva ed invernale sarà del tipo ad acqua composto dai seguenti elementi principali:

- Pompa di calore aria-acqua: Una pompa di calore aria - acqua trasferisce il calore relativo dell'aria esterna all'acqua. La pompa di calore verrà alimentata ad energia elettrica ed avrà il compito di produrre il fluido termovettore che alimenterà tutti i terminali dell'impianto di climatizzazione invernale in ambiente.
- Cassetta a quattro vie ad acqua: La cassetta a quattro vie possiede una mandata dell'aria a 360° con alette direttrici regolabili singolarmente, pompa di drenaggio condensa incorporata ed un comando di accensione o spegnimento centralizzato.
- Tubazioni in multistrato: Le tubazioni in multistrato distribuiranno il fluido termovettore prodotto dalla pompa di calore fino alle utenze. Le tubazioni avranno opportuno materiale isolante dello spessore rispondente alla normativa vigente.

- Radiatori ad acqua: Impianto di riscaldamento dei servizi igienici mediante radiatori elettrici posizionati nei servizi igienici. I radiatori saranno dotati di valvola termostatica collegata direttamente sul corpo scaldante.
- Impianto estrazione aria nei servizi igienici: Impianto di estrazione aria nei servizi igienici mediante un estrattore da canale installato nei controsoffitti dei servizi igienici sfociante all'esterno dell'edificio. La tubazione distribuita sarà in materiale plastico come le valvole di ventilazione terminali in ambiente.
- Vano tecnico: Nel vano tecnico verranno alloggiati tutti i serbatoi di accumulo e le pompe di rilancio che permetteranno il corretto funzionamento dell'impianto sotto il profilo di stoccaggio del fluido termovettore prodotto dalla pompa di calore alla corretta calibratura di portata e prevalenza del fluido termovettore fino ai terminali d'impianto.

IMPIANTO IDRICO SANITARIO

L'impianto idraulico sanitario sarà realizzato in partenza dal contatore dell'azienda erogatrice a servizio dei bagni, cucine e dell'accumulo acqua calda sanitaria.

L'accumulo sarà dotato di numero una serpentina alimentata dall'acqua calda prodotta dalla pompa di calore il 100% dell'intero fabbisogno energetico.

Il prelievo dell'acqua sarà direttamente dalla rete dell'acquedotto cittadino, tramite apposito contatore, secondo le indicazioni dell'ente erogatore.

La distribuzione generale (dorsali primarie) sarà eseguita con tubazioni multistrato, complete di isolamenti termici per l'acqua calda sanitaria e per la rete di ricircolo e di rivestimento anticondensa per la rete di acqua fredda.

La distribuzione sarà effettuata con montanti a bassa pressione.

Le distribuzioni secondarie dell'acqua potabile e calda per l'alimentazione degli apparecchi erogatori interni ai servizi igienici si svilupperanno nel sottofondo del pavimento, saranno prive di giunzioni e saranno complete di isolamenti termici per l'acqua calda sanitaria e di rivestimento anticondensa per la rete di acqua fredda.

Le reti secondarie faranno capo a collettori di distribuzione a parete posti in cassetta ispezionabile e suddivisi per acqua fredda ed acqua calda dotati di partenze singolarmente intercettabili, dalle quali verranno allacciati, mediante tubazioni flessibili in tubo multistrato posate sotto pavimento, i singoli apparecchi igienico-sanitari.

La derivazione dal collettore alle rubinetterie sarà realizzata in tubo multistrato opportunamente coibentate.

IMPIANTO CONVOGLIAMENTO SCARICHI E SCARICHI CONDENSA

Con il nome generico di scarichi, si indicano le tubazioni in cui scorrono tutte le acque di rifiuto. Si intende per rete di ventilazione di un impianto di scarico, il complesso delle colonne e delle

diramazioni che assicurano la ventilazione naturale delle tubazioni di scarico, collegando le basi delle colonne di scarico ed i sifoni dei singoli apparecchi, con l'ambiente esterno sino ad un metro all'esterno dell'edificio.

La rete di scarico dovrà corrispondere ai seguenti requisiti:

allontanare rapidamente le acque di rifiuto per le vie più brevi, senza che si formino sedimentazioni di materie putrescibili od incrostazioni;

garantire la perfetta tenuta con materiale di giunzione dotato di proprietà plastiche allo scopo di consentire un conveniente grado di scorrevolezza del giunto in caso di variazioni termiche e di possibili assestamenti del fabbricato;

impedire il passaggio di esalazioni dalle tubazioni agli ambienti.

Tutte le tubazioni di scarico per acque bionde non dovranno essere usate come reti di esalazione naturale delle reti di scarico delle acque nere.

Ogni colonna di scarico dovrà essere collegata ad un tubo esalatore che si prolunghi fino oltre la copertura dell'edificio, per assicurare l'esalazione dei gas della colonna stessa. Le colonne di ventilazione dovranno collegare le basi delle colonne di scarico e le diramazioni di ventilazione con le esalazioni delle colonne di scarico o direttamente con l'aria libera. Le diramazioni di ventilazione dovranno collegare i sifoni dei singoli apparecchi con le colonne di ventilazione.

l'attacco della diramazione alla tubazione di scarico dovrà essere il più vicino possibile al sifone senza peraltro nuocere al buon funzionamento sia dell'apparecchio servito che del sifone.

le tubazioni di ventilazione non dovranno mai essere utilizzate come tubazioni di scarico fumo, di qualsiasi natura, né essere destinate ad altro genere di ventilazione, aspirazione di esalazioni di odori da ambienti, e simili.

e tubazioni di ventilazione saranno montate senza contropendenze. Le parti che fuoriescono dall'edificio saranno sormontate da un cappello di protezione.

La rete di scarico principale dell'edificio (colonne di scarico e ventilazione, collettori al piano terra) e la rete di scarico secondaria (distribuzione al piano), verranno realizzate con tubazioni di polietilene ad alta densità (Pead) UNI EN 1519-1/2001 e giunzioni a saldare UNI EN 1519-1/2001 /o2001 testa a testa o tramite manicotti elettrici. A piedi colonna ed in tutti i tratti ove sia necessario,

sono previsti pozzetti o in alternativa raccordi di ispezione, come pure in tutto i tratti a controsoffitto dove la corretta posa in opera consiglia. La ventilazione primaria o parallela è assicurata dai torrini d'esalazione in copertura.

TERMOREGOLAZIONE

Le principali funzioni richieste sono:

- gestione della sicurezza e, in generale, delle emergenze
- gestione tecnico-operativa delle infrastrutture impiantistiche

Il sistema di supervisione previsto sarà in grado di integrare tutte le molteplici funzioni necessarie alla gestione degli impianti da esso controllati nonché di interagire con gli altri servizi che compongono l'intera entità denominata "Edificio Intelligente" secondo i seguenti requisiti fondamentali:

- Il sistema sarà intrinsecamente "modulare" in tutti i suoi componenti, hardware e software.
- Possibilità di integrare in maniera efficiente i sistemi di sicurezza /incendio che fanno parte dell'impianto
- Possibilità di integrare in maniera globale le unità a microprocessore utilizzate per le parti denominate "servizi ausiliari": macchine HVAC autonome, macchine frigorifere a microprocessore, ecc., sia a livello dei moduli DDC che a livello workstation in funzione del tipo di integrazione e delle funzioni richieste.

Tutto questo permetterà all'operatore la gestione completa, con le relative interazioni, di tutti gli impianti secondo la filosofia di sistema "aperto".

Gli impianti da controllare o direttamente o mediante possibilità di interfacciamento con centrali di altri sottosistemi sono:

- Impianto di riscaldamento
- Impianti di climatizzazione
- Impianti elettrici

Il sistema permetterà il controllo, in tempo reale, del corretto funzionamento di tutto l'edificio da parte di uno o più operatori, per mezzo di una stazione operatore.

L'architettura hardware e software prevede l'utilizzo di apparecchiature e pacchetti applicativi dell'ultima generazione.

Al fine di garantire la massima flessibilità operativa e la massima apertura del sistema, nonché un'estrema facilità d'uso da parte del personale preposto alla sua gestione, si è pensato di utilizzare le architetture e le piattaforme attualmente più diffuse sul mercato.

Il software del sistema usufruirà della più avanzata interfaccia utente per tutti i suoi applicativi

IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO

L'impianto idrico antincendio proposto sarà collegato alla rete idrica pubblica e correttamente dimensionato secondo le normative vigenti e le esigenze dell'edificio oggetto di intervento. Le tubazioni dal punto di erogazione fino ai terminali d'impianto saranno in polietilene esterno interrato e acciaio zincato con verniciatura rossa fuori terra.

4 IMPIANTI ELETTRICI

4.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- Per quanto non esplicitamente indicato nelle presenti specifiche, valgono le norme vigenti all'atto della firma del contratto.
- In particolare, nella realizzazione dell'impianto devono essere rispettate le seguenti normative tecniche:
- Normativa Impianti Elettrici:
- DECRETO 22 gennaio 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. (GU n. 61 del 12-3-2008);
- Norme CEI 11.17 - Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica - Linee in cavo;
- Norme CEI 11.18 - Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica - Dimensionamento degli impianti in relazione alle tensioni;
- Norme CEI 11-25 – Correnti di cortocircuito nei sistemi trifasi in corrente alternata - Parte 0: Calcolo delle correnti;
- Norme CEI 11-26 – Correnti di cortocircuito – Calcolo degli effetti - Parte I: Definizioni e metodo di calcolo;
- Norme CEI dei CT 14; tutti i fascicoli applicabili, in particolare i fascicoli 14.4 e 14.32;
- Norma CEI 17-113 - Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione, quadri di BT;
- Norme CEI del CT 20, cavi per energia): tutti i fascicoli applicabili;
- Norme CEI del CT 62: tutti i fascicoli applicabili in particolare i fascicoli 62.5 e 62.10;
- Norme CEI 64-8 (tutte le parti) - Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V c.a. e 1500V in c.c.
- Norme CEI dei CT 210, compatibilità elettromagnetica e CT 211, esposizione umana ai campi elettromagnetici;
- Norma CEI EN 60598-2-22 – Apparecchi di illuminazione di emergenza;
- Norma UNI EN 1838 – Applicazioni dell'illuminotecnica – illuminazione d'emergenza;
- Norma CEI EN 50173-1, (CEI 306-6) – Tecnologia dell'informazione – Sistemi di cablaggio generico – Parte 1: Requisiti generali e uffici;
- Norma CEI EN 50174-1, (CEI 306-3) – Tecnologia dell'informazione – Installazione del cablaggio – Parte 1: Specifiche ed assicurazione della qualità;
- Norma CEI EN 50174-2, (CEI 306-5) – Tecnologia dell'informazione – Installazione del cablaggio – Parte 2: Pianificazione e criteri di installazione all'interno degli edifici;

- Norma CEI EN 50174-3 – Tecnologia dell’informazione – Installazione del cablaggio – Parte 3: Pianificazione e criteri di installazione all’esterno degli edifici;
- Norme CEI/UNI di prodotto applicabili per la progettazione, la costruzione, il collaudo in fabbrica e l’installazione dei singoli materiali, componenti ed apparati elettrici.
- Tutta la normativa specifica sulle apparecchiature utilizzate.
- Qualora per particolari esigenze, non potessero essere integralmente rispettate le prescrizioni normative in vigore, dovrà essere prodotta adeguata documentazione che dimostri che comunque gli impianti sono realizzati a perfetta regola d’arte, in ottemperanza alla Legge n. 186 del 01.03.1968.

- LEGGI E DECRETI RELATIVI A MATERIALI, APPARECCHIATURE E MACCHINARI ELETTRICI ED ELETTRONICI
- Legge n. 186 del 01.03.1968, Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici;
- Legge n.791 del 18.10.1977 (Attuazione della direttiva del Consiglio della Comunità europea, 73/23/CEE) relativa alla garanzia di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione;
-
- LEGGI E DECRETI RELATIVI ALLA LIMITAZIONE E PROTEZIONE DALLA ESPOSIZIONE A CAMPI ELETTRICI, MAGNETICI ED ELETTROMAGNETICI
- Racc. Cons. Europeo n. 519 del 12.07.1999, Raccomandazione del Consiglio Europeo relativa alla limitazione dell’esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici da 0 a 300 GHz;
- Legge n. 36 del 22.02.2001, Legge quadro sulla protezione dalla esposizione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici;
- DPCM 8 luglio 2003, “Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50Hz) generati da elettrodotti;
- D.Lgs n. 257 del 19 novembre 2007, “Attuazione della direttiva 2004/40/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all’esposizione dei lavoratori ai rischi degli agenti fisici (campi elettromagnetici)”;
- Leggi Regionali o Provinciali:
- Prescrizioni della Provincia di Venezia (lettera del 31 marzo 2006), Settore Pianificazione Territoriale Urbanistica, in materia di cabine elettriche (documento allegato in appendice al presente elaborato).

IMPIANTO FORZA MOTRICE

Si tratta degli impianti all'interno dei vari ambienti, realizzati, a seconda dei casi, in accordo con le tipologie costruttive.

È prevista la realizzazione di un nuovo quadro elettrico generale ed eventuali sottoquadri di alimentazione delle aree o tipologie di impianti.

Sarà previsto un impianto di forza motrice composto da prese per l'alimentazione delle varie utenze a seconda delle destinazioni d'uso del locale

All'interno di tutti i locali saranno presenti prese universali di servizio, installate all'ingresso del locale

IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE

L'impianto di distribuzione principale verrà realizzato tramite canale in acciaio zincato installato entro controsoffitti dove possibile, o tramite tubazioni in pvc incassate nella muratura.

La distribuzione secondaria all'interno dei locali sarà realizzata mediante tubazioni in pvc flessibile installate ad incasso all'interno della muratura.

Le linee di alimentazione utilizzate variano a seconda del tipo di distribuzione e nello specifico:

Distribuzione realizzata mediante canale interrato e principale in canale: Cavo FG16(O)M16;

Distribuzione realizzata mediante tubazione in PVC: Cavo unipolare FG17.

Le utenze atte a resistere all'incendio (centrale rivelazione fumo, rivelatori ecc) saranno alimentate con cavo FG29OHM16 100/100V PH120 o similari richiesti dall'apparecchiature effettivamente acquistate.

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ORDINARIA E DI EMERGENZA

L'impianto di illuminazione all'interno dei locali sarà conforme con la norma UNI EN 12464-1 che regola l'illuminamento dei locali a seconda della destinazione d'uso.

L'impianto sarà costituito da apparecchi illuminati a led installati entro controsoffitto dove presente, a sospensione o a plafone a seconda della destinazione d'uso del locale.

L'impianto sarà corredato da centraline di tipo DALI per il controllo dell'impianto di illuminazione tramite comandi KNX e moduli che ne permettano la regolazione.

L'impianto sarà provvisto di sensori di luminosità e presenza per garantire il massimo risparmio energetico.

L'impianto di illuminazione di emergenza sarà composto da apparecchi a led appositi, alimentati da un gruppo soccorritore di emergenza, che ne garantisce il funzionamento per 1h in caso di mancanza di tensione. L'impianto sarà inoltre corredato da segnaletica luminosa di emergenza lungo le vie di esodo.

IMPIANTO DI TRASMISSIONE RETE DATI

Il cablaggio strutturato è l'insieme di tutti i componenti passivi (cavi connettori, armadi ecc.) necessari alla realizzazione di una rete informatica (LAN).

Di seguito si riporta un elenco, indicativo ma non esaustivo, degli apparati facenti parte delle due categorie indicate.

COMPONENTI PASSIVI

- Armadio di rete;
- Pannello di permutazione;
- Patch cord di permutazione per collegare nel pannello di permutazione le linee entranti e quelle uscenti.
- Patch cord di interconnessione tra la presa utente e le apparecchiature al posto di lavoro.
- Patch cord di connessione fra l'apparato attivo ed il permutatore (in genere corrispondono con i patch card di permutazione).
- Presa utente.

COMPONENTI ATTIVI:

- Dispositivi di rete: HUB, SWITCH (concentratori su cui fanno capo tutti i nodi della rete).

Sono previste all'interno dei locali prese di rete LAN per la connessione ad Internet di terminali. Inoltre i vari impianti saranno connessi alla rete per consentirne la gestione e il controllo da remoto.

L'impianto sarà in categoria 6A.

IMPIANTO DI RIVELAZIONE FUMI ED EVAC

L'impianto di rivelazione fumo sarà presente in tutti i locali tramite la presenza di rivelatori puntiformi di fumo.

La rivelazione sarà presente anche negli ambienti quali controsoffitti, locali tecnici ecc.

La segnalazione di allarme sarà effettuata tramite targhe ottico acustiche posizionate in modo da coprire l'intera area.

I componenti saranno connessi tramite una centrale indirizzata che gestisce l'impianto.

Inoltre sarà presente una seconda centrale di evacuazione in caso di emergenza, collegata alla centrale di rivelazione fumo, che controlla un impianto di altoparlanti per diffondere un messaggio di allarme registrato.

IMPIANTO ANTINTRUSIONE E TVCC

Sarà presente un impianto di antintrusione composto da una centrale, connessa in rete, che gestisce:

- i contatti magnetici a protezione degli ingressi;
- i rivelatori volumetrici presenti nei principali ambienti.

L'impianto sarà completato da un impianto TVCC, composta da telecamere, connesse alla rete dati, e ad un registratore con funzione di server. Esso permette di visionare le immagini tramite videoterminale in diretta, e di registrarle e archivarle online.