

CARATTERISTICHE TECNICHE PER L'ESECUZIONE DI UN IMPIANTO ANTINCENDIO E DI EVACUAZIONE FUMI

1) GENERALITA'

La materia dell'evacuazione fumi in generale è regolamentata dalla Norma UNI 9494, che stabilisce i requisiti funzionali degli evacuatori di fumo ed i criteri di dimensionamento ed installazione. In particolare la Norma UNI di cui sopra al punto 5.3.2 stabilisce che i dispositivi di azionamento a distanza, compreso eventuali tubazioni, devono essere progettati in modo che sia garantito il funzionamento anche in caso di incendio; devono essere azionabili da posizione sicure e che non presentino pericolo di incendio.

1) DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

Gli interventi previsti nella presente relazione riguardano la fornitura e posa di un gruppo elettrogeno, i relativi allacciamenti e fornitura di apparecchi ed accessori atti ad ottenere l'apertura automatica del cancello di ingresso, delle serrande ingresso silos e delle finestre motorizzate.

2) NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

Nella redazione del presente progetto, inerente gli impianti elettrici, così come nella loro realizzazione, sono state, e dovranno essere tenute come riferimento nella esecuzione dell'impianto le prescrizioni legislative e normative in vigore, che si intendono facenti parte integranti del progetto stesso. Si richiamano di seguito le principali norme o leggi che regolamentano la realizzazione degli impianti elettrici:

- DPR 27.4.55 n 547 "Norme per la prevenzione di infortuni sul lavoro"
- Legge 1.03.68 n 186 "Disposizioni concernenti la produzione dei materiali, apparecchiature, macchinari, installazione di impianti elettrici ed elettronici"
- Legge 08.10.1977 n791 "Attuazione della direttiva del Consiglio delle Comunità Europee (n73/23/CEE) relativa alla garanzia di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico"

destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione”

- DM 10.04.84 “Eliminazione dei radio disturbi”
- DM 09.12.87 “Attuazione delle direttive CEE 84/529 relative agli ascensori elettrici”
- Legge 09.01.89 n 13 “Disposizioni per favorire il superamento e l’eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati”
- DPR 24.07.96 n 503 “Regolamento recante norme per l’eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici”
- Legge 05.03.90 n 46 “Norme per la sicurezza degli impianti”
- DPR 06.12.91 n 447 “Regolamento di attuazione della legge 46/90”
- D.Lgs 19.9.94 n 626 “Attuazione delle direttive CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro”
- D.Lgs 476/92 “Direttiva del Consiglio d’Europa sulla compatibilità elettromagnetica”
- D.Lgs 626/96 d D.Lgs 277/96 “Direttiva basa tensione”
- Norma CEI 11-1 “Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Norme generali”
- Norma CEI 11-17 “Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo”
- Norma CEI 11-18 “Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Dimensionamento degli impianti in relazione alle tensioni”
- Norma CEI 17-6 “Apparecchiatura prefabbricata con involucro metallico per tensioni da 1 a 52 kV”
- Norma CEI 17-13/1 “ Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione”
- Norma CEI 64-8 “Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata”
- Norma CEI 81-1 “ Protezione delle strutture dai fulmini”
- Tabelle CEI/UNEL
- Prescrizioni ed indicazioni del locale comando dei Vigili del Fuoco e delle autorità locali
- Prescrizioni ed indicazioni dell’Enel o dell’Azienda distributrice dell’energia elettrica.
- Norma Uni 9494

Nello sviluppo del progetto e pertanto anche durante l’esecuzione dell’opera, oltre alle prescrizioni generali e particolari sopra specificate, si è prestata e si dovrà prestare attenzione ai più moderni criteri della buona tecnica, in special modo alla semplicità ed alla funzionalità delle operazioni di manutenzione dell’impianto, nonché alla sua flessibilità al fine di soddisfare eventuali ampliamenti futuri. Inoltre non solo l’installazione degli impianti dovrà

essere adeguata a quanto sopra indicato, ma dovrà essere assicurata una analoga rispondenza alle norme da parte di tutti i materiali ed apparecchiature che saranno impiegate nella realizzazione delle opere in oggetto.

3) DATI PROGETTUALI

Dati di carattere generale

DATI	DESCRIZIONE
Scopo del lavoro	Progettazione degli impianti antincendio ed evacuazione fumi
Destinazione d'uso	Deposito industriale di riso
Ambienti soggetti a normativa specifica CEI	Deposito e silos

Dati relativi alle influenze esterne

DATI	DESCRIZIONE
Temperatura min/max interna	- 5 °C / + 35 °C
Temperatura min/max esterna	- 5°C / + 40 °C
Umidità	60% con picchi a 100%
Altitudine	< 1000 m
Presenza di corpi solidi estranei	Ambiente polveroso
Ventilazione dei locali	Naturale
Condizioni ambientali speciali:	No
Presenza di sostanze corrosive	No
Presenza di sostanze inquinanti	Si
Presenza di correnti vaganti	< 75 dB
Livelli di rumore max ammessi	

Dati di progetto relativi all'impianto elettrico

DATI	DESCRIZIONE
Tipo di intervento	Nuovo impianto
Limiti di competenza	Fornitura e posa di un gruppo elettrogeno e la relativa fornitura ed alimentazione di tutte le utenze necessarie al funzionamento dell'impianto progettato
Dati dell'alimentazione elettrica:	In cavo
Alimentazione ENEL	15 KV
Punto di consegna	Cabina elettrica Enel
Tensione nominale primaria	15 kV
Frequenza nominale	50 Hz
Icc presunta nel punto di consegna	10 kA
I> e I>> interruttore generale	da concordare con Enel
Sistema di distribuzione	TNS
Tensione nominale utilizzatori BT	230 – 400 V
Caduta di tensione max	5%

4) DESTINAZIONE D'USO

L'edificio interessato dal presente progetto è principalmente costituito da magazzino deposito e silos di contenimento riso.

5) PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI ED INDIRETTI

La protezione contro i contatti diretti sarà assicurata mediante isolamento delle parti attive (in generale per i cavi) o protezione mediante involucri o barriere (in generale per apparecchiature di comando, protezione e manovra, morsettiere e apparecchi utilizzatori), con protezione non inferiore ad IP 2X da installare su tutte le apparecchiature elettriche e più in generale a tutte le parti in tensione.

La protezione contro i contatti indiretti sarà assicurata mediante interruzione automatica del circuito, con riferimento alle prescrizioni delle Norme CEI 11-1 e CEI 64-8. Il coordinamento con l'impianto di terra da realizzare come più avanti indicato sarà ottenuto con valori di resistenza di terra non superiori a 100 ohm.

6) ELENCO DEGLI IMPIANTI DA ESEGUIRE

Gli impianti da eseguire alle condizioni del presente progetto sono i seguenti:

- a) Gruppo elettrogeno e quadri di distribuzione
- b) Linee Dorsali
- c) Impianti di motorizzazione finestre
- d) Alimentazione utenze esistenti (cancello e serrande di ingresso)
- e) Pulsanti di emergenza
- f) Impianti di illuminazione di emergenza
- g) Impianto di segnalazione acustica per evacuazione
- h) Impianto di terra

7) DESCRIZIONE DEGLI IMPANTI

a) Gruppo elettrogeno e quadri di distribuzione

a1) Gruppo elettrogeno

Il gruppo elettrogeno sarà dimensionato per una potenza così calcolata:

- Apertura serrande e cancello valutati 43 KW = 54 KVA (cosfi 0,8) con spunto motore (3,5 In) 189 KVA
- Attuatori per finestre valutati 10 KW (cosfi 1) = 10 KVA senza spunto
- Totale potenza 199 KVA maggiorazione circa 20 % = 240 KVA

Potenza gruppo elettrogeno previsto 250 KVA .

Il gruppo elettrogeno avrà le seguenti caratteristiche tecniche:

➤ **Motore**

Motore diesel 4 tempi completo di sistema di raffreddamento di serie, con protezione antinfortunistiche sugli organi rotanti. Marmitta di scarico montata a bordo macchina e collegata al collettore con compensatore di dilatazione antivibrante in acciaio inox.

Avviamento elettrico 24V.

➤ **Alternatore**

Sincrono trifase a 4 poli, autoeccitato, autoregolato, protetto ed autoventilato, senza spazzole. Gli isolamenti sono in classe "H", gli avvolgimenti sono impregnati con resine epossidiche adatti ai climi più sfavorevoli. Grado di protezione meccanica IP 21. Sistema di regolazione elettronico dotato di sistema di protezione per base velocità e sovraccarichi prolungati. La precisione della tensione sarà del 1,5 % a regime stabilizzato. Il sovraccarico ammesso sarà del 300% per 20 sec., del 50% per 2 minuti e del 10% per un'ora ogni sei ore.

➤ **Accoppiamento**

L'accoppiamento motore-generatore sarà del tipo monoblocco con flangiatura diretta della campana coprivolano del motore alla carcassa dell'alternatore. Il rotore dell'alternatore è del tipo monosupporto.

➤ **Basamento**

Il basamento è costituito in lamiera di acciaio in modo da costituire un robusto supporto al monoblocco motore-alternatore. Il telaio è dotato di piedi o traverse di appoggio per il fissaggio a pavimento. La sua esecuzione permette una rapida movimentazione del gruppo. Il gruppo motore-alternatore è montato sulla base con l'interposizione di appositi antivibranti atti a ridurre al minimo le vibrazioni trasmesse al telaio stesso.

➤ **Serbatoio carburante**

Il serbatoio carburante sarà di almeno 150 litri e fornito completo di bocchettone di carico, galleggiante, tappo di svuotamento, tubi di mandata e ritorno gasolio.

➤ **Quadro elettrico di comando e gestione automatico**

Il quadro elettrico ad avviamento automatico del gruppo elettrogeno sarà fornito in armadio metallico a pavimento con grado di protezione IP 44 ed avrà la seguente composizione:

- ⇒ scheda elettronica multifunzione
- ⇒ Telecommutazione quadripolare con interblocco meccanico ed elettrico
- ⇒ Carico batterie elettronico
- ⇒ Selettore MAN/AUT/TEST/PROVA/BLOCCO

- ⇒ Test prove
- ⇒ Lampada di segnalazione
- ⇒ Morsetti per allacciamento cavi di potenza

➤ **Varie**

Il gruppo elettrogeno sarà fornito completo di olio lubrificante, libretti uso e manutenzione, schemi elettrici e certificazione CE.

➤ **Caratteristiche elettriche**

Potenza continua	250 KVA
Potenza emergenza	275 KVA
Fattore potenza	cosφ 0,8
Tensione	400/230 V
Frequenza	50 Hz

a2) Locale Gruppo elettrogeno

Il locale dedicato ad ospitare il gruppo elettrogeno ed il locale pompe dovranno essere completi di impianto elettrico di illuminazione ordinaria, cioè di un centro luminoso costituito da una plafoniera da 2x36W in esecuzione IP 65, comandata da apposito interruttore e da impianto di illuminazione di emergenza cioè da plafoniera fluorescente da 1x18W del tipo autoalimentata. L'impiantistica elettrica sarà del tipo "in vista" con grado di protezione meccanica almeno IP 44. L'alimentazione proverrà dal nuovo quadro preferenziale. All'esterno del locale gruppo elettrogeno dovrà essere predisposto apposito pulsante di sgancio come più avanti indicato.

a3) Quadro di distribuzione preferenziale

Oltre al quadro del gruppo elettrogeno (gruppo di scambio) di cui sopra, occorrerà predisporre un apposito quadretto di distribuzione per l'alimentazione delle utenze preferenziali alimentati dal gruppo elettrogeno stesso. In particolare il nuovo quadro di distribuzione, sarà posato nello stesso locale dedicato al gruppo elettrogeno. Il quadro

dovrà rispondere a quanto richiesto dalle vigenti normative CEI 17-13 ed a quanto indicato nell'apposita sezione e dovrà essere completo di tutte le apparecchiature indicate negli schemi allegati. Gli interruttori dovranno avere potere di interruzione non inferiore a quello indicato sugli schemi stessi o sulle schede tecniche, con un minimo di 10KA.

Le tarature termiche e magnetiche saranno quelle indicate negli schemi allegati o sulle schede tecniche, particolare attenzione dovrà essere posta sia alle tarature dei termici che dei magnetici, in quanto la lunghezza delle linee non permettono tarature diverse.

Il quadro sarà in materiale isolante, del tipo modulare da pavimento e/o da parete, ampliabile fino al 30% rispetto ai dati di progetto.

La protezione contro i contatti indiretti, trattandosi di impianto "TN" dedicato all'antincendio sarà realizzata con l'utilizzo delle protezioni automatiche magnetotermiche senza l'utilizzo di differenziali.

Gli interruttori dovranno avere sempre il polo di neutro protetto e dove necessario tarabile, in modo da proteggere il conduttore di neutro anche quando quest'ultimo avrà sezione pari alla metà dei conduttori di fase.

Caratteristiche tecniche del quadro di BT

Oltre alle caratteristiche tecniche generali indicati nell'apposita sezione allegata, il quadro dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| ➤ Tensione nominale | 380V – 220V |
| ➤ Tensione nominale di impiego | 380V – 220V |
| ➤ Tensione nominale di isolamento | 0,69 KV |
| ➤ Tensione di prova dielettrica | 2,5 KV |
| ➤ Corrente nominale | In dell'interruttore generale |
| ➤ Corrente di cortocircuito | 10 KA |
| ➤ Fattore di contemporaneità | Vedere singoli schemi elettrici |

Inoltre il costruttore del quadro dovrà fornire le seguenti informazioni:

- Nome o marchio del costruttore

- L'indicazione del tipo o un numero di identificazione che permetta di ottenere dal costruttore tutte le informazioni indispensabili
- Norma CEI EN 60439-1
- La natura della corrente e la frequenza
- Le tensioni nominali di impiego
- Le tensioni nominali di isolamento
- Le tensioni nominali dei circuiti aux
- La corrente nominale di ogni circuito
- La tenuta al cortocircuito I_{cw}
- Il grado di protezione
- Le condizioni di servizio

Il quadro dovrà essere costruito per le seguenti condizioni di servizio:

- Temperatura +40 - 5 °C
- Umidità relativa 50% a 40°C max (l'umidità potrà raggiungere anche valori più elevati (100%) ma a temperature più basse (+25°C)

Il quadro dovrà essere costruito solo con materiali atti a resistere alle sollecitazioni meccaniche, elettriche e termiche, nonché agli effetti dell'umidità che possono verificarsi in servizio normale. Tutti gli involucri e diaframmi, compresi i dispositivi di blocco delle porte dovranno avere una resistenza meccanica sufficiente a sopportare le sollecitazioni cui possono essere sottoposte in servizio normale. Il quadro dovrà essere sottoposto a calcolo della sovratemperatura e non dovrà superare i limiti indicati sulla norma CEI 17-13-1 .

La protezione contro i contatti diretti sarà ottenuta attraverso la realizzazione di barriere o involucri con un grado di protezione almeno uguale a IP2X o IPXXB. Tutte le barriere o involucri dovranno essere fissati in modo sicuro al loro posto. La loro rimozione o l'apertura dovrà richiedere un attrezzo o una chiave.

I dispositivi di protezione e di manovra saranno quelli indicati sugli schemi allegati con le caratteristiche tecniche (corrente nominale, poteri di interruzione, taratura termico e taratura magnetico) indicate parte sugli schemi e parte sulle tabelle di verifica protezione cavi. In particolare dovranno essere adatti alla loro particolare applicazione con riferimento a quanto indicato sugli schemi. Sono previsti interruttori del tipo modulari o scatolati del tipo "fisso" non estraibile.

Le apparecchiature saranno installate suddividendoli mediante barriere o diaframmi in

scomparti di "Forma 1" cioè nessuna segregazione

Le connessioni delle parti percorse da corrente non dovranno subire alterazioni inammissibili a causa di sovratemperature normali, invecchiamento dei materiali isolanti e vibrazioni che si producono nel servizio ordinario. La scelta delle sezioni dei conduttori all'interno del quadro è delegata al costruttore del quadro in funzione alle correnti nominali ed alle sollecitazioni meccaniche, come pure il dimensionamento della carpenteria del quadro stesso che dovrà provvedere alla dispersione termica di tutti i componenti in esso installati. Le sbarre principali dovranno comunque essere dimensionate per sopportare almeno la "In" dell'interruttore generale

a4) Modifica al quadro generale esistente

Dal quadro generale esistente (a valle dell'interruttore generale) e sotto apposita protezione Aut. Magn. da 4x200A di nuova fornitura si dovrà derivare una nuova linea di sezione 120 mmq per l'alimentazione del quadro "gruppo di scambio" come indicato in schema allegato. Detta linea avrà isolamento in FG7 e sarà posata in tubazione di PVC interrata predisposta dalla Committente.

Sempre dal quadro generale esistente si dovrà derivare sotto apposito interruttore automatico magnetotermico 4x100A di nuova fornitura una nuova linea da 50 mmq con isolamento in FG7 per l'alimentazione della pompa antincendio. Detta linea sarà posata in tubazione di PVC interrata predisposta dalla committente.

b) Dorsali e linee di distribuzione

Il dimensionamento delle linee è effettuato in due fasi:

- Determinazione delle potenze assorbite da ogni ramo della rete e di conseguenza delle correnti di impiego
- Dimensionamento di ogni ramo della rete

Per il dimensionamento di ogni ramo della rete, i dati di ingresso sono costituiti a

livello di circuito terminale dalla potenza nominale dell'utilizzatore alimentato e, a livello di quadro secondario e generale dai valori di potenza assorbita, considerando un margine di riserva medio del 15%.

Tutte le dorsali (con esclusione delle linee da 120 mmq e 50 mmq di cui sopra, delle linee aux per comando e le linee per luce di emergenza, che saranno con isolamento in FG7), **saranno realizzate con cavi "resistenti al fuoco" CEI 20-36 tipo FTG10M1**, di sezione come indicato sugli schemi e posate principalmente (tranne il pezzo interrato dal quadro all'inizio del capannone) in canaline di acciaio zincato e/o tubazioni di PVC del tipo autoestinguente.

Le sezioni sono quelle indicate negli schemi allegati e dimensionati per il carico previsto e per contenere la c.d.t. nei limiti previsti dalle vigenti normative. Le portate dei conduttori sono state ricavate dalle tabelle CEI UNEL 35024-1 ridotte del 25% per considerare il coefficiente di stipamento nei tubi, dovrà essere pertanto limitato il numero di cavi posati nella stessa tubazione (non più di tre).

Le verifiche del coordinamento, i calcoli effettuati ed i relativi dati di progetto sono riassunti sugli schemi elettrici e sulle tabelle allegati al progetto stesso.

Le linee di cui sopra, dovranno avere la stessa sezione dall'inizio fino alla fine, non sono ammesse riduzioni di sezione durante il percorso per nessun motivo.

Tutte le giunzioni dovranno essere effettuate in apposite cassette di derivazione e con l'utilizzo di appositi morsetti isolanti.

c) Impianti di motorizzazione finestre

Le finestre da motorizzare sono le 120 esistenti.

Ogni blocco finestra sarà automatizzato con l'utilizzo di un attuatore elettrico a catena con alimentazione 220V corsa 600 mm, forza 400N o altri tipi adatti al tipo di lavoro richiesto da sottoporre all'accettazione della D.L.. In particolare gli attuatori saranno completi di:

- segnalazione di chiusura del serramento tramite spia rossa posta sull'attuatore
- possibilità di collegamento in parallelo per l'alimentazione simultaneo di più serramenti
- funzionamento a presenza d'uomo con pulsante con ritorno a molla

- fine corsa con micro interruttori e protezione termica in caso di sovraccarico

La fornitura e posa degli attuatori sarà subordinata alla verifica (con prova pratica) del corretto funzionamento degli stessi sul serramento da automatizzare.

Tutti gli attuatori installati sulla stessa parete saranno completi di pulsantiera per il comando di apertura manuale. Ogni piano sarà pertanto dotato di quattro pulsantiere per il comando di apertura/chiusura delle finestre.

Ogni attuatore sarà contrassegnato con una targhetta di acciaio recante in modo permanente i seguenti dati:

- ◆ nome del fabbricante
- ◆ anno di costruzione
- ◆ SUA in metri quadrati

Inoltre l'installatore dovrà consegnare al Committente:

- ◆ Le istruzioni di funzionamento
- ◆ Le istruzioni di manutenzione
- ◆ Una dichiarazione comprovante che l'intera installazione è stata dimensionata conformemente a quanto prescritti sulla Norma UNI 9494
- ◆ Il certificato riguardante le prove di stabilità e funzionamento come indicato sulla norme UNI 9494
- ◆ Il certificato riguardante la prova di reazione al fuoco il certificato riguardante la prova di resistenza al calore
- ◆ I certificati riguardanti la determinazione della SUA e dell'influenza del vento
- ◆ Un certificato attestante l'effettuazione delle verifiche previste dalle Norme Uni 9494

L'impianto dovrà essere consegnato con la formula "chiavi in mano" e pertanto completo di tutte le apparecchiature ed accessori necessari al perfetto funzionamento dell'impianto stesso, considerando che il funzionamento automatico dell'impianto di evacuazione fumi dovrà avvenire nel seguente modo:

- Intervento della sonda (esistente) di controllo temperatura (contatto libero)
- Il contatto della sonda di cui sopra farà aprire automaticamente le serrande dei portoni di ingresso, il cancello di ingresso e tutti gli attuatori delle finestre
- In caso di mancanza tensione Enel (o per sgancio pulsante di emergenza) tutta

l'impiantistica di cui sopra con l'aggiunta anche del sistema di monitoraggio temperatura, sarà fatta funzionare mediante alimentazione dal gruppo elettrogeno con avviamento automatico al mancare della tensione Enel stessa.

- Gli attuatori dovranno funzionare anche in manuale (a gruppi) con apposita pulsantiera di comando apre/chiude e pertanto sarà previsto anche la f.e.p. di apposito quadretto comando con i relè e gli automatismi necessari per far funzionare gli attuatori sia in automatico (contatto sonda temperatura) che in manuale (a gruppi) mediante appositi comandi apri/chiudi. Si intende compreso anche la modifica al quadro esistente per “recuperare” il contatto di sonda di temperatura da utilizzare per l’apertura in automatico delle finestre, serrande e portone e la modifica ai quadretti comando serrande e cancello carraio, sempre per permettere al contatto della sonda di temperatura di aprire in automatico.

Le nuove linee saranno del tipo adatto per impianti di emergenza, allarme, rilevazione automatica dell'incendio, dispositivi di spegnimento incendio e apertura porte automatiche cioè "resistenti al fuoco" tipo FTG10 M1 0,6-1KV conformi alle norme CEI 20-45 - CEI 20-22 - CEI 20-37 - CEI 20-36.

Le linee di cui sopra avranno sezione come indicato sugli schemi allegati e posati in tubazioni di acciaio zincato dedicate solo ed esclusivamente per detto servizio.

d) Alimentazione utenze esistenti

Dal nuovo quadro di distribuzione carichi preferenziali, come già sopra detto, oltre ad alimentare gli attuatori di nuova fornitura e posa, dovranno essere anche alimentati i seguenti utilizzatori già esistenti (oggi alimentati dalla rete Enel):

- Portoni di ingresso
- Cannello di ingresso cortile
- Sistema di monitoraggio temperatura dei silos

Le nuove linee, che dovranno sostituire quelle già esistenti, con l'esclusione di quella che alimenta il cancello di ingresso (interrata) che potrà essere riutilizzata, saranno del tipo adatto per impianti di emergenza, allarme, rilevazione automatica dell'incendio, dispositivi di spegnimento incendio e apertura porte automatiche cioè "resistenti al fuoco" tipo FTG10 M1 0,6-1KV conformi alle norme CEI 20-45 - CEI 20-22 - CEI 20-37 - CEI 20-36.

Le linee di cui sopra avranno sezione come indicato sugli schemi allegati e posati in tubazioni di acciaio zincato dedicate solo ed esclusivamente per detto servizio.

e) Pulsanti di emergenza

I pulsanti di emergenza saranno di due tipi:

- sgancio completo della tensione ENEL agendo sulla bobina di sgancio dell'interruttore di M.T. (già esistente)
- sgancio completo della tensione Enel e del gruppo elettrogeno agendo oltre che sulla bobina di sgancio dell'interruttore di M.T. anche sulla bobina di sgancio dell'interruttore generale gruppo elettrogeno. Detto pulsante sarà installato nei pressi del locale gruppo elettrogeno e sarà posizionato in apposita cassetta (ben segnalata con apposito cartello) con chiusura a chiave. La chiave sarà data in dotazione al custode.

f) Impianto di illuminazione di emergenza

L'illuminazione di emergenza è prevista nei corridoi, nelle vie di fuga e dove indicato in planimetria e ha lo scopo di garantire la sicura evacuazione delle persone in caso di necessità, con i livelli minimi di illuminamento previsti dalle norme vigenti. Essa può essere del tipo permanentemente accesa (uscite di sicurezza) a prescindere dalle condizioni della tensione di alimentazione o, accesa solo in mancanza della tensione di rete (vie di fuga, illuminazione localizzata ecc.).

L'impianto sarà realizzato con l'utilizzo di plafoniere per luce di emergenza complete cadauna di due lampade da 10W ALO con alimentazione autonoma incorporata mediante inverter installati all'interno delle armature stesse. Le uscite di emergenza saranno invece illuminate con l'utilizzo di plafoniere per lampade fluorescenti complete di gruppo inverter/batteria del tipo "SA" cioè accese sia in presenza che in assenza della rete. In particolare queste ultime plafoniere saranno da 18W 1250 lumen con una resa in emergenza del 65%.

Tutte le plafoniere di emergenza avranno un'autonomia minima di un'ora ed effettueranno una ricarica completa in 12 ore max.

L'alimentazione, in partenza dal quadro di zona già esistente al piano terra Uffici, sotto

appositi interruttori aut. Magn. diff. già esistenti, sarà realizzata con appositi cavi avente isolamento in FG7 e saranno posati in tubazioni di acciaio zincato come per l'impianto antincendio.

La posizione e la quantità delle luci di emergenza risulta indicata sulla planimetria allegata (Plafoniere contrassegnate con una "E").

g) Impianto di allarme evacuazione

Al piano terra, nella zona uffici, sarà installato un apposito pulsante di allarme, sotto vetro a rompere per l'allarme evacuazione. Detto pulsante agirà pertanto su apposite suonerie/sirene da installare una per piano. L'intero impianto sarà alimentato da apposita linea proveniente dal quadro gruppo elettrogeno e pertanto detto impianto sarà funzionante anche in mancanza di corrente Enel.

Tutte le linee saranno del tipo adatto per impianti di emergenza, allarme, rilevazione automatica dell'incendio, dispositivi di spegnimento incendio e apertura porte automatiche cioè "resistenti al fuoco" tipo FTG10 M1 0,6-1KV conformi alle norme CEI 20-45 - CEI 20-22 - CEI 20-37 - CEI 20-36 e posate in tubazioni di acciaio zincato.

h) Impianto di terra

L'impianto di messa a terra del deposito è già esistente, funzionante e funzionale e potrà pertanto essere riutilizzato. Occorre provvedere però al collegamento a terra del neutro del gruppo elettrogeno ed addurre il conduttore di protezione, con colorazione giallo verde e sezione non inferiore ai fili di fase a tutte le nuove utilizzazioni.

8) CERTIFICAZIONI

A conclusione degli interventi di cui sopra, l'impresa installatrice dovrà rilasciare:

Certificato di conformità al presente progetto

- Copia di schemi e planimetrie esecutive
- Certificato di conformità alle norme dei nuovi quadri
- Relazione sulle prove previste dalle vigenti normative UNI 9494 e CEI 64-8