



COMUNE DI BOLOGNA

Settore Edilizia e Patrimonio

oggetto
intervento:

GATTILE MUNICIPALE DI TREBBO DI RENO

via: Bacialli n 22 Loc. Trebbo di Reno – Comune di Castel Maggiore

Dati Catastali: foglio 39 mappale 738

Codice Intervento: 4803

Tipologia Opere:

Progetto: ESECUTIVO

Costruzione di gattile adiacente all'esistente canile
municipale di Trebbo di Reno e realizzazione area
recupero cani aggressivi

firme soggetti
responsabili:

PROGETTISTI

Architettonico:

Ing. Lorenzo Cazzola

Impianti meccanici:

p.i. Davide Capuzzi

Impianti elettrici

p.i. Andrea Ravanelli

Computo metrico estimativo

Geom. Luca Ariani

Elaborazioni grafiche

Gabriella Campani

RESPONSABILE DI PROCEDIMENTO:

Ing. Lorenzo Cazzola

titolo
elaborato:

RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI

n°
tavola

Ufficio competente

U.I. EDILIZIA

Tip.Doc.

R IE

ID Doc.

Progr.

Rev.

Scala

0	Ottobre 2015				p.i. Andrea Ravanelli
N° Rev.	Data Rev.	Descrizione Revisione	Visto	Firma	Redazione

IMPIANTI ELETTRICI GATTILE TREBBO DI RENO

RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI

Oggetto della presente relazione di progetto è la descrizione degli interventi di realizzazione dell'impianto elettrico luci, FM e ausiliari a servizio del Gattile Comunale di Trebbo di Reno.

Il Gattile sarà composto da n.7 cassette in legno e n.3 platee in cls di predisposizione per futuro ampliamento.

Gli impianti elettrici pertanto saranno così composti:

a) realizzazione Quadro Consegna Enel composto armadio monoblocco da parete metallico, modulare, con portello cieco, stagno grado di protezione IP66, inclusi gli accessori di fissaggio per l'installazione di apparecchiature scatolate e modulari, delle dimensioni 1000x800x350, assistenze ad Enel, e Interruttore automatico differenziale sensibilità 0,3/0,5A, di tipo modulare In=4x100A, Icc 10kA essendo la fornitura trifase prevista < 33kW.

b) realizzazione Linee elettriche dorsali interrate, complete di polifore, scavi e ripristini, pozzetti, tubazioni in corrugato in PVC pesante, nastro segnalatore, cavi tipo FG7OR di idonea sezione da quadro consegna Enel lato strada a quadro Generale e da qui alle varie cassette come da elaborati grafici.

c) realizzazione linee elettriche citofono e tiro cancello, complete di polifore, scavi e ripristini, pozzetti, tubazioni in corrugato in PVC pesante, distanziate da altri impianti compresi cavi tipo FG7OR da postazione cancello a quadro elettrico generale posto nella casetta Ufficio;

d) realizzazione linee telefonia, complete di polifore, scavi e ripristini, pozzetti, tubazioni in corrugato in PVC pesante, distanziate da altri impianti compresi cavi telefonici da Box Telecom a presa casetta Ufficio;

e) realizzazione impianto di terra composto da corda nuda di terra di sezione minima 25mmq da collegare ai ferri di fondazione delle platee in cls mediante idonei morsetti, integrata da disperdenti di terra costituiti da profilati a croce di acciaio zincato completi di pozzetto e cartello monitore;

f) realizzazione collegamenti alimentazione elettrica e funzionale pompe di calore con attacco diretto comandata da interruttore automatico posto in scatola IP55 composta da: - Canalizzazione nella parte esterne in tubo di diametro adeguato al numero di conduttori contenuti e posati in esterno Conduttura in FG7OR sez. 2x2,5 mmq.+T. Collegamento e allacciamento delle unità interne mediante cavi a doppio isolamento posti all'interno delle canale contenenti le tubazioni gas refrigerante;
Collegamento Boiler elettrici, e ventil convettori come da elaborati grafici.

g) realizzazione di alimentazione dei 4 corpi illuminanti esistenti (lampioni) posti su pali ricurvi a circa cinque metri dal suolo e ubicati in prossimità del dell'area di ingresso e delle cassette comprensivo di:

-identificazione dei cavi di alimentazione dei pali che convergono in un pozzetto situato nel parco come da rappresentazione grafica

-riordino di tali cavi e, se necessario, loro prolungamento tramite canotti e nastrature autoconglomeranti.

-oro collegamento ai cavi di alimentazione provenienti dal QG tramite muffole contenenti l'apposito gel isolante.

-controllo dell'efficienza dei corpi illuminanti e, se necessario, sostituzione delle lampade e degli organi di accensione.

-controllo dell'isolamento dei cavi che dal pozzetto vanno a ogni palo tramite l'apposita prova.

-messa fuori tensione e scollegamento delle alimentazioni dei fari area parco.

-collegamento di tale linea sotto interruttore astronomico da installare nel quadro oltre a nr. 4 interruttori di sezionamento singolo lampione.

Il tutto con lo scopo di rendere pienamente efficienti i corpi illuminanti esistenti posti sui pali atti ad illuminare l'area oggetto dell'intervento.

e) realizzazione impianto elettrico ordinario a norma CEI 64/8 nella casetta Ufficio (< di 25 persone).

In tale locale si prevede l'installazione del Quadro generale del gattile e pertanto come scelta progettuale si è scelto di dotare l'interruttore generale del quadro elettrico di Bobina di sgancio azionabile da pulsante di sgancio a rottura di vetro frangibile antitaglio da installare all'esterno della casetta Ufficio e completo di cartello segnalatore. L'illuminazione prevista è a led con Plafoniera LED antiriflesso idonee per l'utilizzo per videotermini, completo di scatola raccordi, accessori di fissaggio a muro e quota parte di tubazioni e cavi elettrici sez.1,5mmq. Rischio fotobiologico:Gruppo esente ed idonee alla posa su legno.

f) realizzazione impianto elettrico ordinario a norma CEI 64/8 cassette gatti.

In tali locali, come da elaborati grafici, si prevede un impianto elettrico ordinario, con grado di protezione IP55 e resistenza meccanica adeguata per evitare danneggiamenti da parte degli animali. A questo scopo le tubazioni a vista sono previste in tubo metallico tipo taz e le scatole porta frutti per interruttori e presa di servizio in metallo.

Il centralino è previsto in PVC pesante. Il livello di illuminamento medio previsto è di 50lx mediante una plafoniera IP65 a led. Rischio fotobiologico: Gruppo esente ed idoneo alla posa su legno ad alta protezione meccanica e dotata di griglia di protezione.

g) realizzazione impianto elettrico nel locale degenza considerato secondo la norma CEI 64/8 Sez.710 classificato come Locale di gruppo 0 a basso rischio elettrico dove non si prevede l'utilizzo di apparecchi elettromedicali con parti applicate agli animali. Valgono le considerazioni fatte per il punto precedente eccezion fatta per i livelli di illuminamento in quanto è previsto il raggiungimento di un livello di illuminamento medio di 200lx e l'installazione di 1 lampada di emergenza autoalimentata con autonomia 1ora.

I conduttori di protezione ed equipotenziali dei locali di gruppo 0 sono messi a terra secondo i normali metodi sulla sbarra di terra del quadro elettrico.

f) realizzazione impianto elettrico nel locale ad uso veterinario (infermeria) classificato come Locale di gruppo 1 secondo la norma CEI 64/8 Sez.710 e Accordo 26/11/2003 Ministero salute, Regioni e Province Autonome. In tale ambulatorio veterinario è consentito l'impiego di apparecchi elettromedicali con parti applicate esternamente o anche internamente ai pazienti-animali, ma in quest'ultimo caso con l'esclusione della zona cardiaca.

Il quadro è previsto in materiale isolante con portella anteriore con chiusura a chiave, identificato da targa e schema elettrico.

Il sistema previsto è il TT con protezione contro i contatti indiretti realizzata mediante l'utilizzo di interruttori differenziali $I_{dn}=30mA$ tipo A. Non è ammesso l'uso di differenziali tipo AC.

Il valore della tensione di contatto limite convenzionale U_L è ridotto a 25V.

Pertanto nel sistema TT deve essere soddisfatta la relazione: $R_e * I_{dn} \leq 25$ in cui

R_e è la resistenza di terra in ohm

I_{dn} è la corrente differenziale nominale di intervento più elevata degli interruttori differenziali posti a protezione dell'impianto (in ampere)

L'impianto di terra deve essere dotato di nodo equipotenziale supplementare sul quale confluiscono tutti i conduttori equipotenziali delle masse e delle masse estranee e degli alveoli di $teRra$ delle prese a spina installate nel locale.

Tutte le strutture metalliche che entrano nel locale (es. tubi acqua) devono essere collegate al nodo equipotenziale indipendentemente dalla loro resistenza verso terra, poiché potrebbero introdurre un potenziale pericoloso.

Tale collegamento può essere effettuato in corrispondenza del loro ingresso ed è ammesso collegare tra loro più tubazioni vicine e connetterle con un unico conduttore di terra al nodo equipotenziale.

Va considerata massa estranea anche la struttura in ferro ed i ferri del cemento armato e vanno collegate.

Trattandosi di un locale di gruppo 1 vanno collegate al nodo equipotenziale le masse estranee che presentano una resistenza verso terra < 200 ohm.

La sezione dei conduttori equipotenziali supplementari non deve essere inferiore a 6mmq.

I conduttori che confluiscono nel nodo devono essere scollegabili singolarmente. Non è ammesso pertanto collegare 2 conduttori allo stesso morsetto. Inoltre vanno cartellinati mediante fascette con targhetta per una corretta identificazione ad entrambe le estremità in modo da facilitare l'esecuzione delle verifiche.

Nel locale si possono realizzare nle complesso più nodi intermedi (sub-nodi), ma alla condizione che vi sia al massimo un solo sub-nodo interposto fra una massa e il nodo equipotenziale.

Il presente progetto prevede la predisposizione per una futura fornitura e installazione di UPS che alimenti prese a spina, e lampada scialitica.

L'illuminazione di sicurezza è garantita da 3 lampade autonome dotate di batteria ricaricabile con autonomia di 3 ore.

LEGGI, DECRETI E NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO:

Tutti gli impianti elettrici di illuminazione d'emergenza ed elettronici di rivelazione e segnalazione incendio ed ausiliari devono essere realizzati a "regola d'arte" in conformità alla legge 186/68 ed al D.M. 37/08.

Inoltre devono essere osservate tutte le disposizioni del presente progetto e della direzione lavori.

L'impresa esecutrice dovrà anche prevedere quant'altro non espressamente specificato ma che fosse necessario alla buona riuscita dei lavori conformemente alle prescrizioni di legge. Gli apparecchi e i materiali impiegati devono risultare adatti all'ambiente nel quale sono installati e devono resistere a tutte quelle azioni termiche, meccaniche, corrosive o dipendenti dall'umidità di possibile riscontro durante il funzionamento e l'esercizio.

I materiali e le apparecchiature devono essere obbligatoriamente dotate di marcatura CE relativa alla normalizzazione europea e possibilmente dotate del marchio di qualità IMQ e corrispondenti alle specifiche costruttive delle norme CEI e delle tabelle UNEL.

Nella progettazione si è tenuto conto delle disposizioni di legge vigenti in materia di impiantistica elettrica quali:

- **Legge 186/68;**

"Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari installazioni e impianti elettrici ed elettronici"

- **DPR 384/78;**

"Regolamento di attuazione dell'art.27 della legge 30 marzo 1971, n.118, a favore dei mutilati e invalidi civili, in materia di barriere architettoniche e trasporti pubblici.

- **Legge 46/90;**

"Norme per la sicurezza degli impianti"

- **D.M. 37 – 22/01/2008;**

"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".

- **D. Lgs 81 – 09/04/2008;**

"Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro. Riassetto e riforma delle norme vigenti in materia di salute e sicurezza sul lavoro, in attuazione all'articolo 1 della Legge 123 del 2007."

Si specifica che i riferimenti di legge sopra riportati risultano essere indicativi.

La Ditta Installatrice dovrà verificarne la completezza ed dare luogo a tutti gli adempimenti applicabili in vigore anche se non espressamente menzionati sopra.

1.2 Norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano) e UNI.

Per la definizione delle caratteristiche tecniche degli impianti previsti, oltre quanto stabilito da norme di legge non derogabili, le parti, ove non diversamente specificato, faranno riferimento alle norme CEI, in vigore alla data di presentazione del progetto.

Nella progettazione si è tenuto conto delle normative vigenti in materia di impiantistica elettrica quali:

- **Norme CEI 11-17:** Impianti di produzione e distribuzione pubblica di energia elettrica – Linee in cavo

- **Norme CEI 23-51:** realizzazione e verifiche su quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare

- **Norme CEI EN 50086 (CEI 23-55):** per tubi protettivi flessibili in PVC e loro accessori

- **Norme CEI EN 50086 (CEI 23-54):** per tubi protettivi rigidi in PVC e loro accessori

- **Norme CEI 20-14:** Cavi isolati con polivinilcloruro (PVC) per tensioni nominali da 1 kV a 3 kV

- **Norme CEI EN 50525-2-51:2012-06 (CEI 20-107/2-51):** Cavi con isolamento termoplastico con tensione nominale non superiore a 450/750 V. La presente Norma ha sostituito dal 17-01-2014 la CEI20-20.

- **Norme CEI 20-22:** Prove d'incendio sui cavi elettrici.

- **Norme CEI EN 60332-1-2 (CEI 20-35/1-2):** prove su cavi elettrici e ottici in condizioni di incendio

- **Norme CEI 64-8 sez.701:** per impianti elettrici utilizzatori. Prescrizioni di progettazione ed esecuzione

- **Norme CEI 64-8 sez.710:** impianti elettrici nei locali ad uso medico-veterinario.

- **Tabelle CEI-UNEL 35024:** Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua.

- **Tabelle CEI-UNEL 35026:** Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali di 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua.

- **Norme UNI EN 1838:** Applicazioni dell'illuminotecnica – Illuminazione di emergenza

- **Norme CEI 34-111 (CEI EN 50172):** Sistemi di illuminazione d'emergenza

Si specifica che i riferimenti di legge sopra riportati risultano essere indicativi.

La Ditta Installatrice dovrà verificarne la completezza ed dare luogo a tutti gli adempimenti applicabili in vigore anche se non espressamente menzionati sopra.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE GENERALI DELL'IMPIANTO

1. IMPIANTO ELETTRICO

In ogni caso l'esecuzione degli impianti elettrici descritti in premessa dovrà seguire i criteri e le regole delle Norme CEI 64/8 e CEI 64/8 sez. 710 tenuto conto della pericolosità elettrica in un ambulatorio veterinario.

I cavi utilizzati per gli impianti saranno del tipo "non propaganti l'incendio" e "non propaganti la fiamma" a norme CEI 20-22 II.

I cavi unipolari in rame isolati in PVC dovranno essere del tipo N07V-K con tensione nominale 450/750V e rispettare quanto sopra.

I cavi con isolamento doppio dovranno essere del tipo FG7(O)R 0.6/1 kV.

La sezione dei cavi è stata calcolata per avere una caduta di tensione ed un coordinamento secondo le vigenti Norme CEI e comunque inferiore al 4%. Le sezioni delle singole linee non saranno mai inferiori a 1,5 mmq.

Tutti i cavi che alimenteranno i nuovi corpi illuminanti vanno installati entro tubazioni in PVC nei vari diametri, opportunamente fissati con idonei collari ed in ogni caso in modo da consentire l'infilaggio e sfilaggio senza che ciò possa comportare distacchi o flessioni della tubazione per via del peso dei cavi posti al suo interno.

I collegamenti saranno effettuati esclusivamente entro cassette di derivazione.

Le apparecchiature saranno del tipo civile montate in custodie da incasso in materiale termoplastico autoestinguente, fissate ad un telaio auto portante.

Ciascun punto presa o di comando per le accensioni farà capo direttamente alle varie scatole di distribuzione predisposte nei vari ambienti; non è ammessa la distribuzione in entra/esci tra le varie scatole portafuoco e tanto meno è consentita la realizzazione di connessioni all'interno delle suddette scatole.

In ogni caso, tutte le prese a spina fisse aggiuntive dovranno essere dotate di alveoli schermati e di coperchio IP55.

Nel caso si riscontrasse la presenza di frutti, dispositivi esistenti non a norma, dovranno essere segnalati alla D.L. in modo da sostituirli prima della fine lavori in modo da rilasciare la Dichiarazione di Rispondenza relativa all'impianto esistente e Dichiarazione di Conformità relativa alle nuove realizzazioni.

1.1 Impianti elettrici per impianti meccanici

Dal quadro elettrico verranno alimentate tutte le apparecchiature elettriche al servizio degli impianti di produzione di acqua calda sanitaria e riscaldamento. I collegamenti elettrici tra il quadro e gli utilizzatori avverranno completamente entro tubazioni in PVC e cavi N07V-K ed FG7.

Le connessioni agli apparecchi avverranno con appositi pressacavi o pressaguaine secondo la regola dell'arte, al fine di ottenere un grado di protezione minimo pari ad IP55.

1.2 Interruttore generale

Il dispositivo per lo sgancio di emergenza non è obbligatorio, ma è sufficiente agire sull'interruttore generale da installare nel quadro generale. In ogni caso è previsto pulsante di sgancio per una maggiore sicurezza.

1.3 Fornitura di energia

E' prevista allaccio a nuovo quadro consegna Enel da realizzare entro manufatto in prossimità recinzione di ingresso.

1.4 Quadristica principale

Nel presente appalto si prevede la realizzazione dei quadri elettrici come da elaborati grafici.

1.5 Prescrizioni particolari per locali da bagno

I locali da bagno vengono divisi in 4 zone per ognuna delle quali valgono regole particolari:

zona 0 è il volume della vasca o del piatto doccia: non sono ammessi apparecchi elettrici, come scaldacqua ad immersione, illuminazioni sommerse o simili;

zona 1 è il volume al di sopra del piatto doccia fino all'altezza di 2,25 m dal pavimento: sono ammessi lo scaldabagno (del tipo fisso, con la massa collegata al conduttore di protezione) o altri apparecchi utilizzatori fissi, purché alimentati a tensione non superiore a 25 V, cioè con la tensione ulteriormente ridotta rispetto al limite normale della bassissima tensione di sicurezza, che corrisponde a 50 V;

zona 2 è il volume che circonda la vasca da bagno o il piatto doccia, largo 60 cm e fino all'altezza di 2,25 m dal pavimento: sono ammessi, oltre allo scaldabagno e agli altri apparecchi alimentati a non più di 25 V, anche gli apparecchi illuminati dotati di doppio isolamento (Classe II). Gli apparecchi installati nelle zone 1 e 2 devono essere protetti contro gli spruzzi d'acqua (grado di protezione IP X4). Sia nella zona 1 che nella zona 2 non devono esserci materiali di installazione come interruttori, prese a spina, scatole di derivazione;

possono essere installati pulsanti a tirante con cordone isolante e frutto incassato ad altezza superiore a 2,25 m dal pavimento. Le condutture devono essere limitate a quelle necessarie per l'alimentazione degli apparecchi

installati in queste zone e devono essere incassate con tubo protettivo non metallico; gli eventuali tratti in vista necessari per il collegamento con gli apparecchi utilizzatori (per esempio con lo scaldabagno) devono essere protetti con tubo di plastica o realizzati con cavo munito di guaina isolante;

zona 3 è il volume al di fuori della zona 2, della larghezza di 2,40 m (e quindi 3 m oltre la vasca o la doccia): sono ammessi componenti dell'impianto elettrico protetti contro la caduta verticale di gocce di acqua (grado di protezione IP X1), come nel caso dell'ordinario materiale elettrico da incasso, quando installati verticalmente, oppure IP X5 quando è previsto l'uso di getti d'acqua per la pulizia del locale; inoltre l'alimentazione delle prese a spina deve soddisfare una delle seguenti condizioni:

a) bassissima tensione di sicurezza con limite 50 V (SELV).

Le parti attive del circuito SELV devono comunque essere protette contro i contatti diretti;

b) *trasformatore di isolamento per ogni singola presa a spina.*

c) *interruttore differenziale ad alta sensibilità, con corrente differenziale non superiore a 30 mA.*

Le regole date per le varie zone in cui sono suddivisi i locali da bagno servono a limitare i pericoli provenienti dall'impianto elettrico del bagno stesso, e sono da considerarsi integrative rispetto alle regole e prescrizioni comuni a tutto l'impianto elettrico (isolamento delle parti attive, collegamento delle masse al conduttore di protezione etc.).

Trattandosi di bagni ad uso pubblico si eleva in grado di protezione minimo richiesto da IP44 a IP55 e IK09 per i quadri elettrici in modo da garantire anche protezione meccanica.

1.6 Collegamento equipotenziale nei locali da bagno

Per evitare tensioni pericolose provenienti dall'esterno del locale da bagno (ad esempio da una tubazione che vada in contatto con un conduttore non protetto da interruttore differenziale), è richiesto un conduttore equipotenziale che colleghi fra di loro tutte le masse estranee delle zone 1-2-3 con il conduttore di protezione all'ingresso dei locali da bagno.

Le giunzioni devono essere realizzate conformemente a quanto prescritto dalle norme CEI 64-8; in particolare devono essere protette contro eventuali allentamenti o corrosioni. Devono essere impiegate fascette che stringono il metallo vivo. Il collegamento non va eseguito su tubazioni di scarico in PVC o in grès. Il collegamento equipotenziale deve raggiungere il più vicino conduttore di protezione, ad esempio nella scatola dove è installata la presa a spina protetta dell'interruttore differenziale ad alta sensibilità.

E' vietata l'inserzione di interruttori o di fusibili sui conduttori di protezione. Per i conduttori si devono rispettare le seguenti sezioni minime:

- 2,5 mm² (rame) per collegamenti protetti meccanicamente, cioè posati entro tubi o sotto intonaco;
- 4 mm² (rame) per i collegamenti non protetti meccanicamente e fissati direttamente a parete.

1.7 Condotte elettriche nei locali da bagno

Possono essere usati cavi isolati in PVC tipo N07V-K in tubo di plastica incassato a parete o nel pavimento.

Eventuali condotte elettriche che per motivi architettonici imprevisi dovessero essere realizzate in esterno devono essere realizzate in tubo liscio in acciaio zincato tipo taz comprese le scatole e portafrutti con grado di protezione IP55.

Per il collegamento dello scaldabagno, il tubo, di tipo flessibile, deve essere prolungato per coprire il tratto esterno, oppure deve essere usato un cavetto tripolare con guaina (fase + neutro + conduttore di protezione) per tutto il tratto dall'interruttore allo scaldabagno, uscendo, senza morsetti, da una scatoletta passa-cordone.

1.8 Prese protette

Le prese protette dovranno essere, nel caso di montaggio per esterno, **in alluminio pressofuso** verniciato, del tipo normalizzato e con fusibili a tappo o interruttore automatico magnetotermico onnipolare dove necessario.

Nel caso di prese monofase da 10 o 16 A, la protezione sarà costituita da interruttore automatico magnetotermico bipolare; nel caso di prese con fusibili, queste dovranno essere provviste di fusibili di scorta in numero di almeno tre.

In caso di necessita' di sostituzione degli stessi, aprendo gli involucri dovrà essere impossibile il contatto con i conduttori di arrivo linea per evitare pericoli di folgorazione.

Quanto riportato ha la funzione di illustrare le scelte progettuali e di fornire la guida per la realizzazione degli impianti.

2. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA

L'impianto di illuminazione di emergenza va realizzato installando nuovi apparecchi autoalimentati dotati di autotest come descritto in premessa.

Al mancare della tensione di rete, oppure in caso di guasto sul circuito di illuminazione ordinario, dovrà comunque essere assicurato un livello di illuminamento tale da garantire l'evacuazione del locale da parte degli occupanti.

Tale illuminamento dovrà essere non inferiore a 5 lux ad un metro dal piano di calpestio lungo le vie di uscita. A tale scopo ogni ambiente in cui non sia già presente, sarà dotato di illuminazione di sicurezza con attivazione

automatica in meno di 0.5 S e persistenza del livello suddetto non inferiore a 1 ora nei luoghi ordinari e di 3 ore nel locale infermeria.

Il sistema di illuminazione di sicurezza sarà realizzato mediante apparecchi di tipo autonomo con dispositivo di ricarica automatica degli accumulatori in 12 ore.

La protezione contro i contatti indiretti per le plafoniere autoalimentate sarà garantita da condutture di classe seconda, mentre quelle in servizio di sicurezza/ordinaria sarà assicurata da interruttori differenziali. Le plafoniere sopra le porte di uscita saranno dotate di pittogramma a norme CEE.

Le plafoniere di pari simbolo ma non sulle porte avranno riportata sopra una freccia che indica la direzione di uscita. Il grado di protezione non sarà inferiore a IP44 all'interno e IP65 per le lampade da installare all'esterno in corrispondenza delle vie di uscita, scala antincendio, e luogo statico sicuro.

Gli apparecchi di illuminazione per l'emergenza devono rispondere ai requisiti previsti dalla norma CEI 34-21, ma essendo funzionali all'emergenza debbono avere anche i requisiti di cui alla CEI 34-22 e tutti devono essere contrassegnati con il marchio che sta ad indicare la classificazione come idonei al montaggio diretto su superfici normalmente infiammabili. (triangolo rovesciato con una F all'interno).

3. IMPIANTO RIVELAZIONE E SEGNALE INCENDIO

Nell'edificio non è presente un impianto di rivelazione e segnalazione incendio automatico.

4. PREDISPOSIZIONI

Si prevedono punti con scatole E503 da incasso e tubazioni per future predisposizioni di telecamere TV-CC, sensori, nel locale uffici e infermeria.

5. QUALITÀ E CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati negli impianti elettrici devono essere adatti all'ambiente in cui sono installati e devono avere caratteristiche tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità alle quali possono essere esposti durante l'esercizio.

Tutti i materiali e gli apparecchi devono essere rispondenti alle relative norme CEI e tabelle di unificazione CEI-UNEL, ove queste esistono. Per i materiali la cui provenienza, prescritta dalle condizioni del Capitolato Speciale, potranno pure essere richiesti i campioni, sempre che siano materiali di normale produzione.

E' preferibile nella scelta dei materiali la preferenza ai prodotti nazionali e con marchio di qualità IMQ od equivalente. Tutti gli apparecchi devono riportare dati di targa ed eventuali indicazioni d'uso utilizzando la simbologia del CEI e la lingua italiana. Non saranno richieste prove per i materiali contrassegnati con il MARCHIO ITALIANO DI QUALITÀ (IMQ) od equivalenti, ai sensi della Legge n.791 dell'Ottobre 1977.

I materiali dei quali sono stati richiesti i campioni non potranno essere posti in opera che dopo l'accettazione da parte della Committente.

Le parti si accorderanno per l'adozione, per i prezzi e per la consegna, qualora nel corso dei lavori si dovessero usare materiali non contemplati nel contratto.

La presentazione di campioni non esime la Ditta Aggiudicataria dall'obbligo di sostituire quei materiali che, pur essendo conformi ai campioni, non risultassero corrispondenti alle prescrizioni del presente Capitolato Speciale. La Ditta Esecutrice non dovrà porre in opera materiali rifiutati dalla Committente, provvedendo quindi ad allontanarli dal cantiere.

6. DOCUMENTAZIONE A FINE LAVORI

A fine lavori dovranno essere redatti e consegnati alla DL in almeno triplice copia le dichiarazioni di conformità relative a:

- realizzazione nuovo impianto elettrico (illuminazione, forza motrice, ausiliari) (DM37/2008);

Tali dichiarazioni di conformità di rispondenza tengono conto della sicurezza e della funzionalità dell'intero impianto il tutto per consegnare i lavori a regola d'arte.

A tale proposito a fine lavori e prima della messa in servizio dell'impianto è richiesto il rilascio del rapporto di prova ai sensi della norma CEI 64-8/6 da allegare alle Dichiarazioni di Conformità.

Di tutti gli impianti deve essere fornita la documentazione su carta e supporto informatico dell'eseguito (as-built).