



RICONVERSIONE SPAZI ATTUALMENTE INUTILIZZATI
E COMPLETAMENTO ADEGUAMENTO SISMICO
DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA COMUNALE

OGGETTO: Disciplinare descrittivo e prestazionale
Impianto elettrico

DOCUMENTO N°: 2146ELE1002-01

DATA	Rev.	Descrizione	ELA.	VER.	APP.
30/11/2022	01	Esecutivo	P.M.	P.M.	M.A.
16/08/2022	00	Definitivo	R.S.	P.M.	M.A.

SOMMARIO

<u>DESCRIZIONE E PRESCRIZIONI COMUNI.....</u>	<u>3</u>
1. ARMADI, CONTENITORI PER QUADRI DI DISTRIBUZIONE DI PIANO, DI ZONA O GENERALI PER BT	4
2. ARMADI E CONTENITORI PER QUADRO PUNTO CONSEGNA	5
3. APPARECCHI DI PROTEZIONE, COMANDO E SEZIONAMENTO	6
3.1 INTERRUTTORI AUTOMATICI MODULARI CON SGANCIATORI DI SOVRACORRENTE PER USO DOMESTICO E SIMILARE	6
3.2 INTERRUTTORI AUTOMATICI DIFFERENZIALI MODULARI CON SGANCIATORI DI SOVRACORRENTE PER USO DOMESTICO E SIMILARE	6
3.3 INTERRUTTORI AUTOMATICI DIFFERENZIALI MODULARI CON SGANCIATORI DI SOVRACORRENTE.....	7
3.4 INTERRUTTORI DI MANOVRA, SEZIONATORI CON O SENZA FUSIBILI PER CORRENTI NOMINALI FINO A 160A.....	8
4. SOCCORRITORE LUCI EMERGENZA	9
5. CAVI DI ENERGIA CON TENSIONI NOMINALE $U_0/U = 450/750V$	10
6. CAVI DI ENERGIA CON TENSIONI NOMINALE $U_0/U = 0.6/1KV$	10
7. TUBAZIONI ISOLANTI FLESSIBILI.....	11
8. TUBI CORRUGATI A DOPPIA PARETE	11
9. CASSETTE DI DERIVAZIONE E GIUNZIONE	12
10. COMPONENTI ELETTRICI (SERIE CIVILE) E ACCESSORI PER USO DOMESTICO O SIMILARE	13
11. SISTEMI DI CONTROLLO DELL'ILLUMINAZIONE	13
12. COMANDO E ARRESTO DI EMERGENZA.....	14

DESCRIZIONE E PRESCRIZIONI COMUNI

I materiali proposti dovranno essere equivalenti alla tipologia di riferimento, quando indicata, e con le caratteristiche prescritte in questo disciplinare e nella documentazione tecnica di progetto.

Le specifiche indicate in questo documento hanno valenza generale; nel caso in cui una caratteristica sia indicata anche nella documentazione grafica di progetto, quest'ultima prevale.

I prodotti proposti in alternativa al tipo indicato dovranno essere sottoposti alla approvazione della D.L. prima della fornitura.

Gli imballi dei materiali portati in cantiere dovranno essere realizzati con almeno il 30% di prodotto riciclato. Eventuali imballi plastici dovranno poter essere raccolti in modo differenziato per almeno il 90%.

Tutti i componenti, parti o materiali usati non devono contenere le seguenti sostanze pericolose, intenzionalmente aggiunte:

- 1) additivi a base di cadmio, piombo, cromo VI, mercurio, arsenico e selenio in concentrazione superiore allo 0.010% in peso.
- 2) sostanze identificate come «estremamente preoccupanti» (SVHCs) ai sensi dell'art.59 del Regolamento (CE) n. 1907/2006 ad una concentrazione maggiore dello 0,10% peso/peso;
- 3) sostanze o miscele classificate o classificabili con le seguenti indicazioni di pericolo:
 - a) come cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione di categoria 1A, 1B o 2 (H340, H350, H350i, H360, H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df, H341, H351, H361f, H361d, H361fd, H362);
 - b) per la tossicità acuta per via orale, dermica, per inalazione, in categoria 1, 2 o 3 (H300, H301, H310, H311, H330, H331);
 - c) come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1,2 (H400, H410, H411);
 - d) come aventi tossicità specifica per organi bersaglio di categoria 1 e 2 (H370, H371, H372, H373).

1. ARMADI, CONTENITORI PER QUADRI DI DISTRIBUZIONE DI PIANO, DI ZONA O GENERALI PER BT

Riferimenti normativi:

CEI EN 61439-1&2: Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)

- Parte 1: Regole generali e Parte 2: Quadri di potenza.

PRODOTTO DI RIFERIMENTO

Marca: Schneider

Tipologia: Armadi Prisma G

SPECIFICHE TECNICHE

Tipologia carpenteria: acciaio

Grado di protezione: IP30 o superiore come indicato negli elaborati grafici

Resistenza meccanica: IK 08 con porta trasparente

Esecuzione: a pavimento

Classe di isolamento: I

Verniciatura: RAL9001

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI

Forme di segregazione: forma 1

Caratteristiche sismiche: 2G senza accessori

Corrente di corto circuito: vedi elaborati grafici

Struttura: dotata di vano cavi e morsettiera

ALTRE PRESCRIZIONI

Tutti i quadri dovranno essere installati non in adiacenza a locali con permanenza di persone.

I dispositivi di comando e/o protezione interni ai quadri, dovranno essere accessibili solo da portello apribile con chiave.

I quadri dovranno essere realizzati in modo da permettere un ampliamento degli interruttori installati, pari ad almeno il 30% dello spazio occupato.

2. ARMADI E CONTENITORI PER QUADRO PUNTO CONSEGNA

Riferimenti normativi:

I quadri a progettato, assiemati e collaudati, deve rispondere delle seguenti normative:

- CEI 23-51 (fino a 125A) - Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare

PRODOTTO DI RIFERIMENTO

Marca: Schneider

Tipologia: Kaedra

SPECIFICHE TECNICHE

Tipologia carpenteria: isolante autoestinguente

Grado di protezione: IP65 o superiore come indicato negli elaborati grafici

Resistenza meccanica: IK 09

Esecuzione: a parete

Classe di isolamento: II

Color: RAL7035

ALTRE PRESCRIZIONI

I quadri dovranno essere realizzati in modo da permettere un ampliamento degli interruttori installati, pari ad almeno il 30% dello spazio occupato.

3. APPARECCHI DI PROTEZIONE, COMANDO E SEZIONAMENTO

3.1 INTERRUTTORI AUTOMATICI MODULARI CON SGANCIATORI DI SOVRACORRENTE PER USO DOMESTICO E SIMILARE

Normativa di riferimento: CEI EN 60898-1 (CEI 23-3)

PRODOTTO DI RIFERIMENTO

Marca: Schneider o similare

Tipologia: iC40 - iC60 o similare

SPECIFICHE TECNICHE

Tensione nominale: 230/400 V a 50 Hz

Corrente nominale: da 6 A fino a 125 A

Potere d'interruzione I_{cn} : vedi elaborati grafici

Potere d'interruzione I_{cs} : 100% I_{cn}

Caratteristica d'intervento: vedi elaborati grafici

N° poli: vedi elaborati grafici

Montaggio a scatto su profilato EN 50022

ALTRE PRESCRIZIONI

Possibilità di inserire contatti ausiliari di scattato relè o sganciatori di apertura.

3.2 INTERRUTTORI AUTOMATICI DIFFERENZIALI MODULARI CON SGANCIATORI DI SOVRACORRENTE PER USO DOMESTICO E SIMILARE

Normativa di riferimento: CEI EN 60898-1 (CEI 23-3)

PRODOTTO DI RIFERIMENTO

Marca: Schneider

Tipologia: iC40 - iC60

SPECIFICHE TECNICHE

Tensione nominale: 230/400 V a 50 Hz

Corrente nominale: da 6 A fino a 125 A

Potere d'interruzione I_{cu} : vedi elaborati grafici

Potere d'interruzione I_{cs} : 100% I_{cn}

Caratteristica d'intervento: vedi elaborati grafici

N° poli: vedi elaborati grafici

Montaggio a scatto su profilato EN 50022

Sensibilità I_{dn} : vedi elaborati grafici

Sensibilità alla forma d'onda della corrente di guasto: vedi elaborati grafici

Tempo d'intervento ai fini della selettività: vedi elaborati grafici

ALTRE PRESCRIZIONI

Possibilità di inserire contatti ausiliari di scattato relè o sganciatori di apertura.

3.3 INTERRUTTORI AUTOMATICI DIFFERENZIALI MODULARI CON SGANCIATORI DI SOVRACORRENTE

Normativa di riferimento: CEI EN 60947-2 (CEI 17-5)

PRODOTTO DI RIFERIMENTO

Marca: Schneider

Tipologia: NG125a

SPECIFICHE TECNICHE

Tensione nominale: 400 V a 50 Hz

Corrente nominale: da 80 A fino a 125 A

Potere d'interruzione I_{cu} : vedi elaborati grafici

Potere d'interruzione I_{cs} : 75% I_{cn}

Caratteristica d'intervento: vedi elaborati grafici

N° poli: 4P

Montaggio a scatto su profilato EN 50022

Sensibilità I_{dn} : vedi elaborati grafici

Sensibilità alla forma d'onda della corrente di guasto: come da relazione tecnica e/o elaborati grafici

Tempo d'intervento ai fini della selettività: regolabile, come da relazione tecnica e/o elaborati grafici

ALTRE PRESCRIZIONI

Possibilità di inserire contatti ausiliari di scattato relè o sganciatori di apertura.

3.4 INTERRUTTORI DI MANOVRA, SEZIONATORI CON O SENZA FUSIBILI PER CORRENTI NOMINALI FINO A 160A

Normativa di riferimento: CEI EN 60974-3

PRODOTTO DI RIFERIMENTO

Marca: Schneider

Tipologia: INS

SPECIFICHE TECNICHE

Tensione nominale: 400 V a 50 Hz

Corrente nominale: da 40 a 160 A

N° poli: 4P

Potere di chiusura in corto circuito I_{cm} : 20 kA

Corrente di breve durata I_{cw} (1s): 5500 A

ALTRE PRESCRIZIONI

Installazione da quadro e con opportuni accessori

4. SOCCORRITORE LUCI EMERGENZA

Gli UPS utilizzati come sorgente per i servizi di sicurezza devono essere conformi, oltre alle norme di prodotto EN 62040, anche alle prescrizioni aggiuntive della norma EN 50171 (Norma CEI 64-8/5 paragrafo 562.6).

PRODOTTO DI RIFERIMENTO

Marca: Schneider o similare

Tipologia: OVA23132

SPECIFICHE TECNICHE

Temperatura di funzionamento: da +0°C a +40°C

Grado di protezione: IP20

Tensione ingresso: 230Vac

Tensione n uscita: 230Vac

Frequenza in uscita: 50Hz, +/- 0.1-3 Hz

Classe di isolamento: I

Rumorosità a 1 m: 55 dB

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI

Potenza attiva (EN50171): 1750W

Funzionamento: ON LINE doppia conversione

Autonomia con potenza in uscita pari alla Potenza Attiva a 20°C: 1 Ora

Tempo ricarica batterie: 12 ore

5. CAVI DI ENERGIA CON TENSIONI NOMINALE $U_0/U = 450/750V$

Cavi unipolari senza guaina con conduttori flessibili adatti solo per la posa in tubo sottotraccia.

PRODOTTO DI RIFERIMENTO

Marca: General Cavi

Tipologia: H07Z1-K type2

SPECIFICHE TECNICHE

Tipologia di Installazione: fissa protette, in fascio, in tubazioni sottotraccia, come da relazione tecnica e/o elaborati grafici

Tensioni nominali (U_0/U): 450/750V

Classe di reazione al fuoco: Cca-s1b,d1,a1

ALTRE PRESCRIZIONI

Dovranno essere adottati cavi a bassissima emissione di fumi e gas tossici, senza alogeni (LSOH) rispondenti alle Norme CEI EN 50266 (CEI 20-22), CEI EN 50267 e CEI EN 50268 (CEI 20-37) per quanto riguarda le prove.

6. CAVI DI ENERGIA CON TENSIONI NOMINALE $U_0/U = 0.6/1KV$

Cavi unipolari/multipolari con guaina con conduttori flessibili adatti anche per interrata diretta o indiretta.

PRODOTTO DI RIFERIMENTO

Marca: General Cavi

Tipologia: FG16M16 / FG16OM16

SPECIFICHE TECNICHE

Tipologia di Installazione: fissa protette, in fascio, in tubazioni interrate, come da relazione tecnica e/o elaborati grafici

tensioni nominali (U_0/U): 0.6/1 kV

Classe di reazione al fuoco: Cca-s1b,d1,a1

ALTRE PRESCRIZIONI

Dovranno essere adottati cavi a bassissima emissione di fumi e gas tossici, senza alogeni (LSOH) rispondenti alle Norme CEI EN 50266 (CEI 20-22), CEI EN 50267 e CEI EN 50268 (CEI 20-37) per quanto riguarda le prove.

7. TUBAZIONI ISOLANTI FLESSIBILI

Normativa di riferimento: EN 61386-1 (CEI 23-80); EN 61386-22 (CEI 23-82)

PRODOTTO DI RIFERIMENTO

Marca: PM FLEX s.r.l.

Tipologia: FLEX ECO GREEN

SPECIFICHE TECNICHE

Diametro esterno: vedi elaborati grafici

Materiale: Polipropilene riciclato (almeno per il 50%)

Tipo di posa: incassato a pavimento, parete e soffitto ed all'interno di controsoffitti e pavimenti flottanti

Resistenza di isolamento: > 100 MΩ

Resistenza alla compressione: Medio - 750 N

8. TUBI CORRUGATI A DOPPIA PARETE

Normativa di riferimento: EN 50086-1 (CEI 23-39) e EN 50086-2-4 + A1 (CEI 23-46 + V1)

PRODOTTO DI RIFERIMENTO

Marca: PM FLEX s.r.l.

Tipologia: UNDERGROUND Line

SPECIFICHE TECNICHE

Diametro esterno: vedi elaborati grafici

Materiale: polietilene ad alta densità

Tipo di posa: interrata

Resistenza alla compressione: > 450 N

9. CASSETTE DI DERIVAZIONE E GIUNZIONE

Riferimenti normativi:

- CEI EN 60670-1 - Scatole e involucri per apparecchi elettrici per installazioni elettriche fisse per usi domestici e similari - Parte 1: Prescrizioni generali
- CEI EN 60670-22 - Scatole e involucri per apparecchi elettrici per installazioni elettriche fisse per usi domestici e similari - Parte 22: Prescrizioni particolari per scatole e involucri di derivazione

Indicazioni per la sicurezza

- *I coperchi devono essere rimossi solo con attrezzo; sono esclusi i coperchi con chiusura a pressione, per la cui rimozione si debba applicare una forza "normalizzata".*
- *Tutte le cassette devono poter contenere i morsetti di giunzione e di derivazione.*
- *Per cassette destinate a contenere circuiti appartenenti a sistemi diversi devono essere previsti opportuni setti separatori.*

Indicazioni di buona tecnica

Nelle cassette di derivazione lo spazio occupato dai morsetti e dai cablaggi non deve essere superiore al 50% del massimo disponibile.

PRODOTTO DI RIFERIMENTO

Marca: Gewiss

Tipologia: 48 PT Green Wall

SPECIFICHE TECNICHE

Grado di protezione: IP 40

Materiale: tecnopolimero GW PLAST, Halogen Free

Resistenza agli urti: IK 07

Installazione: incasso per pareti in muratura

ALTRE PRESCRIZIONI

Al fine di ridurre il più possibile l'esposizione indoor a campi elettromagnetici i circuiti di distribuzione e i montanti non dovranno essere collocati in aderenza a locali con permanenza prolungata di persone.

La posa degli impianti dovrà essere effettuata secondo lo schema a "stella" o ad "albero" o a "lisca di pesce" mantenendo i conduttori di un circuito il più possibile vicini l'uno all'altro. Effettuare la posa dei cavi in modo che i conduttori di ritorno siano affiancati alle fasi di andata e alla minima distanza possibile.

10. COMPONENTI ELETTRICI (SERIE CIVILE) E ACCESSORI PER USO DOMESTICO O SIMILARE

La serie componibile per installazione fissa per uso domestico e similare deve:

- comprendere apparecchi da un modulo e può comprendere apparecchi da ½, 2 o più moduli;
- consentire l'installazione di almeno 3 apparecchi da un modulo nelle scatole rettangolari normalizzate secondo la CEI 23-74;
- permettere il fissaggio rapido degli apparecchi senza vite al proprio supporto e rimozione con attrezzo;
- permettere il fissaggio delle placche a pressione con o senza viti;
- consentire la compensazione dello spessore della tappezzeria di almeno 1 mm.

PRODOTTO DI RIFERIMENTO

Marca: Vimar

Tipologia: Plana

SPECIFICHE TECNICHE

Tipologia installativa: da incasso

Comando: Interruttori uni e bipolari, deviatori, con corrente nominale non inferiori a 10A, come da relazione tecnica e/o elaborati grafici

Prese di corrente: 2P+T, 16A – Tipo P17, P17/11, P30 come da relazione tecnica e/o elaborati grafici

11. SISTEMI DI CONTROLLO DELL'ILLUMINAZIONE

Sistema di controllo degli impianti di illuminazione, costituito da sensori che rilevano la presenza di persone, ed agiscono sui differenti circuiti di illuminazione in modo indipendente. L'architettura del sistema si basa su protocollo DALI stand-alone.

PRODOTTO DI RIFERIMENTO

Marca: B.E.G. Brück Electronic GmbH

Tipologia: PICO-DALI-LINK

SPECIFICHE TECNICHE

Tipologia installativa: da incasso, se non diversamente specificato nel progetto

Tensione: tramite bus DALI, max. 22,5 Vcc

Dimensioni: Ø 33 x 27 mm

Area di rilevamento: 360° (montaggio a soffitto)

Area monitorata (movimento tangenziale): 78 m² / 2.5 m

Altezza di montaggio min./max.: 2 m / 5 m

Grado di protezione: IP20

Valore impostato della luminosità: 10 – 2500 Lux

12. COMANDO E ARRESTO DI EMERGENZA

Normativa di riferimento: CEI 64-8

Deve essere previsto il comando di emergenza per i seguenti impianti:

- Generale punto consegna (fornitura energia)
- Soccorritore luci emergenza
- centrale termica

PRODOTTO DI RIFERIMENTO

Marca: Gewiss

Tipologia: 42 RV

SPECIFICHE TECNICHE

Colorazione: Rosso RAL 3000

Grado di protezione: IP55

Materiale: Tecnopolimero

N. contatti installabili: 4

Classe isolamento: II

Dotazioni: Pulsante illuminabile e due contatti 1NC+1NA

Temperatura di impiego: -25 +60 °C

Tipo Materiale: Halogen free secondo norma EN 60754-2

Azionamento: automatico alla rottura del vetro

ALTRE PRESCRIZIONI

Possono essere associati ad un interruttore con bobina di apertura A LANCIO DI CORRENTE, purché sia PERMANENTEMENTE SEGNALATA l'integrità del circuito di comando. (Ad esempio, con una spia luminosa in parallelo ai contatti, normalmente aperti, del pulsante di comando.)