

 <p>Servizio Elettrico</p>	<p>SPECIFICA TECNICA</p> <p>IMPIANTI ELETTRICI</p> <p>ILLUMINAZIONE E PRESE DI SERVIZIO</p> <p>PER AMBIENTI INDUSTRIALI</p>	<p>STA 52.008</p> <p>Revisione 01</p> <p>01/01/03</p> <hr/> <p>Pag. 1 di 23</p>
---	---	--

INDICE

1. GENERALITÀ	2
2. IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE E PRESE PER AMBIENTE ORDINARIO.....	2
2.1. CRITERI GENERALI.....	2
2.2. MODALITÀ DI REALIZZAZIONE.....	3
2.3. TUBI	5
2.4. GUAINA.....	6
2.5. RACCORDI	6
2.6. CASSETTE.....	7
3. IMPIANTO ILLUMINAZIONE E PRESE PER AMBIENTE BAGNATO.....	8
3.1. CRITERI GENERALI.....	8
3.2. MODALITÀ DI REALIZZAZIONE.....	9
3.3. TUBI	12
3.4. GUAINA.....	12
3.5. RACCORDI	13
3.6. CASSETTE.....	14
4. PRESCRIZIONI AGGIUNTIVE PER IMPIANTI A BASSA TENSIONE - SELV.....	15
4.1. GENERALITÀ	15
4.2. MODALITÀ DI REALIZZAZIONE.....	15
5. CONDUTTORI	17
5.1. CRITERI DI SCELTA	17
5.2. COLORAZIONE.....	17
6. COMPONENTI.....	18
6.1. PRESE	18
6.2. INTERRUTTORI COMANDO LUCI	19
6.3. PLAFONIERE	19
6.4. ALIMENTATORI PER ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA.....	20
6.5. APPARECCHI AUTONOMI DI EMERGENZA.....	20
6.6. PROIETTORI	20
6.7. ARMATURA STRADALE FINO A 250 W	21
6.8. LAMPADE PORTATILI INDUSTRIALI	21
6.9. SPINA GRUPPO ELETTROGENO.....	23

ACEA Pinerolese Industriale S.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI ILLUMINAZIONE E PRESE DI SERVIZIO PER AMBIENTI INDUSTRIALI	STA 52.008 R. 01 - 01/01/03 Pag. 2 di 23
--	--	---

1. GENERALITÀ

Ai fini delle presenti specifiche gli impianti di illuminazione e prese per ambienti industriali sono distinti per:

- AMBIENTE ORDINARIO
- AMBIENTE BAGNATO

Si intende per ambiente BAGNATO una zona:

- esterna ed esposta agli agenti atmosferici;
- con presenza di umidità o condensa , in prossimità di vasche e serbatoi d'acqua;
- con possibili proiezioni di getti o spruzzi di acqua;
- cavidotti interrati
- altri casi indicati a progetto.

Sono esclusi dalla presente specifica:

- gli impianti antideflagranti
- gli impianti in presenza di liquidi e vapori aggressivi
- gli impianti sommergibili (piscine).

Le condutture costituenti l'impianto luce e prese di servizio dovranno essere, se non altrimenti indicato, realizzate ad USO ESCLUSIVO, cioè senza tratti comuni ad altre condutture.

L'impianto sarà, normalmente, realizzato in MATERIALE PLASTICO.

L'impiego di condutture metalliche è ammesso e limitato solo per i tratti sottoposti ad urto o particolari sollecitazioni meccaniche.

2. IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE E PRESE PER AMBIENTE ORDINARIO

2.1. Criteri generali

Conduttori impiegati: CAVO UNIPOLARE (cordina).

Grado di protezione:

- Apparecchi (interruttori, prese, lampade ecc.) = $IP \geq 55$ se non altrimenti indicato
 - Condutture = $IP \geq 55$
- richiesto ai fini qualitativi di robustezza meccanica della raccorderia.
- Raccordo conduttura-apparecchio di tipo tubo/scatola o guaina/scatola = $IP \geq 55$

ACEA Pinerolese Industriale S.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI ILLUMINAZIONE E PRESE DI SERVIZIO PER AMBIENTI INDUSTRIALI	STA 52.008 R. 01 - 01/01/03 Pag. 3 di 23
--	--	---

2.2. Modalità di realizzazione

Dorsali

Le dorsali in partenza dai quadri elettrici saranno realizzate con tubo rigido.

Derivazioni per allacciamenti

Le derivazioni verso apparecchi e prese, saranno realizzate con tubo rigido ed avranno origine da apposite cassette di derivazione inserite sulla dorsale.

E' ammesso il tubo flessibile (guaina) quando la lunghezza della derivazione non sia superiore ad 1 metro.

Quando è possibile raggruppare più utilizzatori, si realizza una derivazione in tubo di maggior diametro, contenente tutti i cavi, interponendo una cassetta di derivazione dalla quale si dipartono le singole condutture, comunque di lunghezza non superiore ad 1 metro.

Installazione apparecchi

Se la custodia degli apparecchi monta raccordi o pressacavi forniti in dotazione, e questi non abbiano le stesse caratteristiche della conduttura che li allaccia, dovranno essere sostituiti. Saranno utilizzate idonee riduzioni/maggiorazioni e raccordi di filettatura per adattarsi alle custodie, evitando di riforzarle a diametri maggiori.

Dove non esistono diverse prescrizioni, l'altezza di installazione dei comandi luce e delle prese dovrà essere compresa tra 90 e 120 cm dal pavimento.

Curve

Con tubo PVC è ammesso solo l'uso di curve PVC ad ampio raggio preformate, sono tassativamente escluse curve realizzate mediante la piegatura del tubo.

Con tubo metallico sono ammesse curve realizzate con idonea attrezzatura piegatubi oppure di tipo preformato ad ampio raggio in acciaio zincato.

In tutti i casi devono essere installate cassette di ispezione almeno ogni 2 curve.

Scartamenti

Con tubo PVC non sono ammessi scartamenti effettuati mediante la piegatura del tubo; sono accettati scartamenti di direzione, realizzati in tubo flessibile, per tratte non superiori ad 1 metro.

Con tubo metallico sono ammessi scartamenti di direzione realizzati con idonea attrezzatura piegatubi o realizzati in tubo flessibile, per tratte non superiori ad 1 metro.

ACEA Pinerolese Industriale S.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI ILLUMINAZIONE E PRESE DI SERVIZIO PER AMBIENTI INDUSTRIALI	STA 52.008 R. 01 - 01/01/03 Pag. 4 di 23
--	--	---

Cassette

Le cassette devono essere installate:

- per ogni giunzione elettrica
- per ogni derivazione di linea
- ogni 15 metri di tubazione rettilinea
- ogni due curve

Le tubazioni protettive devono giungere a filo interno delle cassette di derivazione, queste ultime dovranno essere di dimensioni adeguate al numero e alla sezione dei conduttori.

Tutte le cassette in PVC dovranno essere fissate alla parete con tasselli e montare gli accessori (es: tappi coprivite interni) idonei alle prescrizioni del costruttore per garantirne il grado di protezione.

Le cassette metalliche saranno collegate al conduttore equipotenziale.

Tubi

Il diametro interno dei tubi deve permettere la facile sfilabilità dei conduttori in essi contenuti; in ogni caso il diametro interno dei tubi deve essere almeno pari a 1,5 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi in essi contenuto.

Per i tubi PVC è previsto il fissaggio mediante graffette a collare in acciaio zincato oppure in materiale plastico che realizzano la chiusura su tutta la circonferenza del tubo. Sono escluse le graffette di tipo "clip" con sola tenuta a pressione.

Per i tubi metallici è previsto il fissaggio mediante collari in acciaio zincato con chiusura a 2 viti laterali, che realizzi la chiusura su tutta la circonferenza del tubo. È esclusa qualsiasi tipologia di graffette con sola tenuta a pressione.

In entrambi i casi dovranno essere previsti collari di fissaggio:

- ogni 50 cm di tratto rettilineo
- almeno due collari per tratti di lunghezza inferiore a 50 cm.
- comunque entro 10 cm. prima e dopo di ogni curva.

Le condutture in tubo metallico saranno collegate al conduttore equipotenziale ed il loro assemblaggio dovrà assicurarne la continuità elettrica.

Giunzioni dei conduttori

Le giunzioni devono essere eseguite unicamente entro cassette accessibili.

- prolungamento cavo (per sezioni fino a 10 mm²)

Qualora il componente da allacciare sia fornito di cavo precablato, oppure occorra prolungare una singola conduttura, sono accettate giunzioni realizzate con morsetti a vite con cappuccio isolante trasparente, anche contenute in cassette di infilaggio.

ACEA Pinerolese Industriale S.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI ILLUMINAZIONE E PRESE DI SERVIZIO PER AMBIENTI INDUSTRIALI	STA 52.008 R. 01 - 01/01/03 Pag. 5 di 23
--	--	---

L'impiego di giunti a resina o di guaine termoplastiche per le giunzioni di cavi interrati dovrà essere preventivamente concordato con il committente.

- prolungamento cavo (per sezioni oltre 10 mm² e fino a 16 mm²) e derivazioni elettriche
 - Tutte le connessioni comprese quelle dei conduttori di messa a terra, devono essere ottenute tramite morsetti modulari con grado di protezione minimo IP2X
 - Tutti i morsetti, compresi quelli dei conduttori di terra devono essere del tipo a vite a serraggio indiretto (cioè con una piattina interposta tra la vite e il conduttore).
 - La morsettiera sarà montata su guida in acciaio profilato DIN / Omega collegata al conduttore di protezione PE (se previsto).
 - Il numero dei cavi facenti capo ad ogni singolo morsetto deve essere limitato a due per ciascuna entrata.
 - La lunghezza dei conduttori deve essere sufficiente ad evitare sforzi di trazione, torsione o logorio.
 - Ogni connessione su morsetto deve essere fatta con capicorda del tipo a graffiare con apposite pinze, la parte non graffiata del capocorda deve essere protetta da una guaina isolante.
 - Si ammettono capicorda ad anello o a forcilla solo per particolari applicazioni.

- prolungamento cavo (per sezioni oltre 16 mm²)

Idem come sopra, ma con serraggio mediante vite a brugola.

L'impiego di giunti a resina o di guaine termoplastiche per le giunzioni di cavi interrati dovrà essere preventivamente concordato con il committente.

2.3. Tubi

Il diametro interno dei tubi deve permettere la facile sfilabilità dei conduttori in essi contenuti; in ogni caso il diametro interno dei tubi deve essere almeno pari a 1,5 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi in essi contenuto.

Ai fini delle presenti specifiche si distinguono:

Tubi in PVC

Tubi in materiale termoplastico rigido autoestinguente

Serie pesante (resistenza allo schiacciamento > 750 N)

Colore grigio Ral 7035

Conforme CEI 23-8 e successive varianti

Temperatura di esercizio -10 / 70 ° C

Fissaggio mediante graffette a collare in acciaio zincato oppure in materiale plastico che realizzano la chiusura su tutta la circonferenza del tubo. Sono escluse le graffette di tipo "clip" con sola tenuta a pressione.

ACEA Pinerolese Industriale S.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI ILLUMINAZIONE E PRESE DI SERVIZIO PER AMBIENTI INDUSTRIALI	STA 52.008 R. 01 - 01/01/03 Pag. 6 di 23
--	--	---

Tubo metallico leggero

Tubo in acciaio, zincato interno-esterno.

Conforme norme CEI 23-25 e CEI 23-28

Resistenza allo schiacciamento: cat. 5 Molto pesanti

Fissaggio mediante collari in acciaio zincato con chiusura a 2 viti laterali, che realizzi la chiusura su tutta la circonferenza del tubo. È esclusa qualsiasi tipologia di graffette con sola tenuta a pressione.

2.4. Guaine

Guaina in PVC

Tubo flessibile in PVC plastificato, con spirale di rinforzo in PVC rigido. Superficie interna semiliscia per un miglior scorrimento dei cavi.

Resistenza allo schiacciamento con ritorno al diametro originale (>320 N)

Colore grigio RAL 7035

Conforme CEI 23-14 e Variante V1

Temperatura di esercizio -10 / 70 ° C.

Guaina in acciaio leggero con rivestimento in PVC.

Tubo flessibile in acciaio zincato a semplice aggraffatura con rivestimento esterno in PVC liscio autoestinguente.

Resistenza allo schiacciamento > 1250 N

Colore grigio o nero.

Conforme CEI EN 50086-2-3

Temperatura di esercizio -15 / 70 ° C.

2.5. Raccordi

Raccorderia PVC

In materiale autoestinguente.

Grado di protezione ≥ IP55, ottenuto senza utilizzo di collanti o sigillanti.

Tipologia dei raccordi:

- lato tubo, di tipo rapido a scatto, con tenuta a guarnizione.
- lato guaina, di tipo ad avvitare sul profilo esterno della guaina
- lato scatola, ad avvitare su foro filettato a passo metrico/Pg oppure su fori non filettati, mediante dado e guarnizione.

ACEA Pinerolese Industriale S.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI ILLUMINAZIONE E PRESE DI SERVIZIO PER AMBIENTI INDUSTRIALI	STA 52.008 R. 01 - 01/01/03 Pag. 7 di 23
--	--	---

Raccorderia metallica

In ottone nichelato, adatti a garantire la continuità elettrica.

Grado di protezione minimo \geq IP55, ottenuto senza utilizzo di collanti o sigillanti.

Tipologia dei raccordi:

- lato tubo, di tipo a scatto con innesto rapido e tenuta a guarnizione;
- lato guaina, di tipo ad avvitare sul profilo esterno della guaina
- lato scatola, ad avvitare su foro filettato a passo metrico/Pg oppure su fori non filettati, mediante dado e guarnizione.

2.6. Cassette

Le cassette devono essere resistenti all'umidità e agli urti. Il coperchio deve essere fissato in modo sicuro ed essere facilmente apribile con attrezzo.

Ai fini delle presenti specifiche si distinguono:

Cassetta in PVC

Cassetta da parete in materiale termoplastico autoestinguente della serie pesante.

Pareti laterali lisce integre; sono esclusi i modelli preforati o dotati di passacavi in gomma premontati.

Coperchio di tipo avvitato

Grado di protezione \geq IP55

Temperatura di esercizio -10 / 70 ° C

Viteria di fissaggio del coperchio in nylon caricato con fibre di vetro, di tipo imperdibile.

Cassetta in alluminio

Cassetta da parete in pressofusione di alluminio.

Pareti laterali lisce integre, non preforate.

Coperchio avvitato con bordino paraspruzzo e guarnizione in gomma antinvecchiamento.

Vite interna per la messa a terra.

Grado di protezione \geq IP55

Alette di fissaggio a parete esterne.

Viteria di fissaggio in materiale antiossidante.

ACEA Pinerolese Industriale S.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI ILLUMINAZIONE E PRESE DI SERVIZIO PER AMBIENTI INDUSTRIALI	STA 52.008 R. 01 - 01/01/03 Pag. 8 di 23
--	--	---

3. IMPIANTO ILLUMINAZIONE E PRESE PER AMBIENTE BAGNATO

3.1. Criteri generali

Conduttori impiegati: CAVO MULTIPOLARE (doppio isolamento).

Grado di protezione:

- Apparecchi (interruttori, prese, lampade ecc.) = $IP \geq 55$ se non altrimenti indicato
- Condotture = $IP \geq 55$

richiesto ai fini qualitativi di robustezza meccanica della raccorderia.

- La tenuta contro la penetrazione dei liquidi e lo strappo è realizzata sui cavi entranti:
 - nella custodia degli apparecchi e prese
 - nelle cassette di giunzione elettrica
 - nei quadri elettrici

con raccordi pressacavo aventi grado di protezione = IP68 e linea esclusivamente in cavo multipolare.

Sarà quindi lasciato un tratto di cavo, meccanicamente non protetto e di lunghezza non superiore a 50 cm., che collega il componente; solo quest'ultimo sarà dotato, al suo ingresso, di pressacavo IP68.

La tipologia del pressacavo, plastico o metallico, sarà corrispondente al materiale costruttivo del componente sul quale è montato.

Si definiscono:

Cassetta di giunzione elettrica

Cassetta dove è realizzata una giunzione di conduttori elettrici.

E' dotata esclusivamente di pressacavi IP68.

Cassetta di linea

Cassetta di transito e/o smistamento di cavi multipolari, senza interruzione elettrica.

E' dotata di raccordi per tubo/guaina o pressacavi IP55.

ACEA Pinerolese Industriale S.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI ILLUMINAZIONE E PRESE DI SERVIZIO PER AMBIENTI INDUSTRIALI	STA 52.008 R. 01 - 01/01/03 Pag. 9 di 23
--	--	---

3.2. Modalità di realizzazione

Partenze da quadro elettrico posto in ambiente bagnato

Le uscite dei cavi dal quadro sono realizzate in pressacavo IP68 sul lato inferiore con un tratto di cavo a vista non superiore a 50 cm. ed ingresso in tubazione.

Dorsali

Le dorsali contenenti uno più cavi multipolari saranno realizzate con tubo rigido.

Derivazioni dalle dorsali

Le derivazioni dalle dorsali saranno effettuate mediante l'interposizione di cassette di linea per il transito e lo smistamento di cavi multipolari (senza interruzione elettrica).

Allacciamento apparecchi

L' allacciamento degli utilizzatori derivato dalle cassette di linea intermedie, sarà realizzato:

⇒ *entro 50 centimetri di distanza*

con pressacavo IP ≥ 55 sulla cassetta, cavo multipolare a vista e pressacavo IP68 sull'utilizzatore.

⇒ *oltre 50 centimetri di distanza*

in tubo rigido raccordato direttamente alla cassetta, terminato all'altra estremità con pressacavo IP ≥ 55 e tratto di cavo multipolare a vista di lunghezza non superiore a 50 centimetri. Pressacavo IP68 sull'utilizzatore.

Quando gli apparecchi montino raccordi o pressacavi forniti in dotazione ed aventi protezione inferiore ad IP68, questi saranno sostituiti. Dovranno essere utilizzate idonee riduzioni/maggiorazioni e raccordi di filettatura per adattare i pressacavi IP68 alle custodie, evitando di riforarle a diametri maggiori.

La tipologia del pressacavo, plastico o metallico, sarà corrispondente al materiale costruttivo del componente sul quale è montato.

Dove non esistono diverse prescrizioni, l'altezza di installazione dei comandi luce e delle prese dovrà essere compresa tra 90 e 120 cm dal pavimento.

Curve

Con tubo PVC è ammesso solo l'uso di curve PVC ad ampio raggio preformate, sono tassativamente escluse curve realizzate mediante la piegatura del tubo.

Con tubo metallico sono ammesse curve realizzate con idonea attrezzatura piegatubi oppure di tipo preformato ad ampio raggio in acciaio zincato.

In tutti i casi devono essere installate cassette di ispezione almeno ogni 2 curve.

ACEA Pinerolese Industriale S.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI ILLUMINAZIONE E PRESE DI SERVIZIO PER AMBIENTI INDUSTRIALI	STA 52.008 R. 01 - 01/01/03 <hr/> Pag. 10 di 23
--	--	--

Scartamenti

Con tubo PVC non sono ammessi scartamenti effettuati mediante la piegatura del tubo; sono accettati scartamenti di direzione, realizzati in tubo flessibile, per tratte non superiori ad 1 metro.

Con tubo metallico sono ammessi scartamenti di direzione realizzati con idonea attrezzatura piegatubi o realizzati in tubo flessibile, per tratte non superiori ad 1 metro.

Cassette

Tutte le cassette in PVC dovranno essere fissate alla parete con tasselli e montare gli accessori (es: tappi coprivite interni) idonei alle prescrizioni del costruttore per garantirne il grado di protezione.

Le tubazioni protettive devono giungere a filo interno delle cassette, queste ultime dovranno essere di dimensioni adeguate al numero e alla sezione dei cavi.

Le cassette metalliche saranno collegate al conduttore equipotenziale.

Le cassette di linea, per il transito e/o smistamento di cavi multipolari, senza interruzione elettrica, devono essere installate:

- per ogni derivazione di linea
- ogni 15 metri di tubazione rettilinea
- ogni due curve

Tubi

Il diametro interno dei tubi deve permettere la facile sfilabilità dei conduttori in essi contenuti; in ogni caso il diametro interno dei tubi deve essere almeno pari a 1,5 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi in essi contenuto.

Per i tubi PVC è previsto il fissaggio mediante graffette a collare in acciaio zincato oppure in materiale plastico che realizzano la chiusura su tutta la circonferenza del tubo. Sono escluse le graffette di tipo "clip" con sola tenuta a pressione.

Per i tubi metallici è previsto il fissaggio mediante collari in acciaio zincato con chiusura a 2 viti laterali, che realizzi la chiusura su tutta la circonferenza del tubo. È esclusa qualsiasi tipologia di graffette con sola tenuta a pressione.

In entrambi i casi dovranno essere previsti collari di fissaggio:

- ogni 50 cm di tratto rettilineo
- almeno due collari per tratti di lunghezza inferiore a 50 cm.
- comunque entro 10 cm. prima e dopo di ogni curva.

Le condutture in tubo metallico saranno collegate al conduttore equipotenziale ed il loro assemblaggio dovrà assicurarne la continuità elettrica.

ACEA Pinerolese Industriale S.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI ILLUMINAZIONE E PRESE DI SERVIZIO PER AMBIENTI INDUSTRIALI	STA 52.008 R. 01 - 01/01/03 Pag. 11 di 23
--	--	--

Giunzioni dei conduttori

Le giunzioni devono essere eseguite unicamente entro cassette accessibili.

- prolungamento cavo (per sezioni fino a 10 mm²)

Qualora il componente da allacciare sia fornito di cavo precablato, oppure occorra prolungare una singola conduttura, sono accettate giunzioni realizzate con morsetti a vite con cappuccio isolante trasparente, anche contenute in cassette di infilaggio.

L'impiego di giunti a resina o di guaine termoplastiche per le giunzioni di cavi interrati dovrà essere preventivamente concordato con il committente.

- prolungamento cavo (per sezioni oltre 10 mm² e fino a 16 mm²) e derivazioni elettriche
 - Tutte le connessioni comprese quelle dei conduttori di messa a terra, devono essere ottenute tramite morsetti modulari con grado di protezione minimo IP2X
 - Tutti i morsetti, compresi quelli dei conduttori di terra devono essere del tipo a vite a serraggio indiretto (cioè con una piattina interposta tra la vite e il conduttore).
 - La morsettiera sarà montata su guida in acciaio profilato DIN / Omega collegata al conduttore di protezione PE (se previsto).
 - Il numero dei cavi facenti capo ad ogni singolo morsetto deve essere limitato a due per ciascuna entrata.
 - La lunghezza dei conduttori deve essere sufficiente ad evitare sforzi di trazione, torsione o logorio.
 - Ogni connessione su morsetto deve essere fatta con capicorda del tipo a graffiare con apposite pinze, la parte non graffiata del capocorda deve essere protetta da una guaina isolante.
 - Si ammettono capicorda ad anello o a forcilla solo per particolari applicazioni.
- prolungamento cavo (per sezioni oltre 16 mm²)

Idem come sopra, ma con serraggio mediante vite a brugola.

L'impiego di giunti a resina o di guaine termoplastiche per le giunzioni di cavi interrati dovrà essere preventivamente concordato con il committente.

ACEA Pinerolese Industriale S.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI ILLUMINAZIONE E PRESE DI SERVIZIO PER AMBIENTI INDUSTRIALI	STA 52.008 R. 01 - 01/01/03 Pag. 12 di 23
--	--	--

3.3. Tubi

Ai fini delle presenti specifiche si distinguono:

Tubi in PVC

Tubi in materiale termoplastico rigido autoestinguente
Serie pesante (resistenza allo schiacciamento > 750 N)
Colore grigio Ral 7035
Conforme CEI 23-8 e successive varianti
Temperatura di esercizio -10 / 70 ° C

Tubo metallico leggero

Tubo in acciaio, zincato interno-esterno.
Conforme norme CEI 23-25 e CEI 23-28
Resistenza allo schiacciamento: cat. 5 Molto pesanti

3.4. Guaine

Guaina in PVC

Tubo flessibile in PVC plastificato con spirale di rinforzo in PVC rigido. Superficie interna semiliscia per un miglior scorrimento dei cavi.
Resistenza allo schiacciamento con ritorno al diametro originale (>320 N)
Colore grigio RAL 7035
Conforme CEI 23-14 e Variante V1
Temperatura di esercizio -10 / 70 ° C.

Guaina in acciaio leggero con rivestimento in PVC

Tubo flessibile in acciaio zincato a semplice aggraffatura con rivestimento esterno in PVC liscio autoestinguente.
Resistenza allo schiacciamento > 1250 N
Colore grigio o nero.
Conforme CEI EN 50086-2-3
Temperatura di esercizio -15 / 70 ° C

ACEA Pinerolese Industriale S.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI ILLUMINAZIONE E PRESE DI SERVIZIO PER AMBIENTI INDUSTRIALI	STA 52.008 R. 01 - 01/01/03 Pag. 13 di 23
--	--	--

3.5. Raccordi

Raccorderia PVC

In materiale plastico autoestinguente.

Grado di protezione \geq IP55, ottenuto senza utilizzo di collanti o sigillanti.

Tipologia dei raccordi:

- lato tubo, di tipo rapido a scatto, con tenuta a guarnizione.
- lato guaina, di tipo ad avvitare sul profilo esterno della guaina
- lato scatola, ad avvitare su foro filettato a passo metrico/Pg oppure su fori non filettati, mediante dado e guarnizione.

Pressacavo plastico IP68

Materiale del corpo e dado in materiale plastico (poliammide)

Dado di chiusura concentrico, a serraggio forte, agente su lamelle elastiche con funzione antistrappo

Gommino di tenuta sul cavo e guarnizione piatta sulla base di appoggio in gomma antinvecchiamento, resistente agli oli.

Dado di chiusura lato scatola in poliammide od ottone

Filettature Pg-ISO

Colore grigio RAL 7001-7035

Raccorderia metallica

In ottone nichelato, adatti a garantire la continuità elettrica.

Grado di protezione minimo \geq IP55, ottenuto senza utilizzo di collanti o sigillanti.

Tipologia dei raccordi:

- lato tubo, di tipo a scatto con innesto rapido e tenuta a guarnizione;
- lato guaina, di tipo ad avvitare sul profilo esterno della guaina
- lato scatola, ad avvitare su foro filettato a passo metrico/Pg oppure su fori non filettati, mediante dado e guarnizione.

Pressacavo metallico IP68

Materiale del corpo e dado in ottone nichelato

Dado di chiusura concentrico, a serraggio forte, agente direttamente sulla guarnizione, con funzione antistrappo

Guarnizione in gomma nitrilica toroidale di tenuta sul cavo

Guarnizione O-ring sulla base di appoggio per la tenuta sul filetto.

Dado di chiusura lato scatola in ottone

Tenuta alla pressione 5 bar

Filettatura Pg- metrica ISO

ACEA Pinerolese Industriale S.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI ILLUMINAZIONE E PRESE DI SERVIZIO PER AMBIENTI INDUSTRIALI	STA 52.008 R. 01 - 01/01/03 Pag. 14 di 23
--	--	---

3.6. Casette

Le cassette devono essere resistenti all'umidità e agli urti. Il coperchio deve essere fissato in modo sicuro ed essere facilmente apribile con attrezzo.

Ai fini delle presenti specifiche si distinguono:

Cassetta in PVC

Cassetta da parete in materiale termoplastico autoestinguente della serie pesante. Pareti laterali lisce integre; sono esclusi i modelli preforati o dotati di passacavi in gomma premontati.

Coperchio di tipo avvitato

Grado di protezione \geq IP55

Temperatura di esercizio -10 / 70 ° C

Viteria di fissaggio del coperchio in nylon caricato con fibre di vetro, di tipo imperdibile. Le viti saranno esterne alla guarnizione di tenuta del coperchio.

Cassetta in alluminio

Cassetta da parete in pressofusione di alluminio.

Pareti laterali lisce integre, non preforate.

Coperchio avvitato con bordino paraspruzzo e guarnizione in gomma antinvecchiamento.

Vite interna per la messa a terra.

Grado di protezione \geq IP55

Alette di fissaggio a parete esterne.

Viteria di fissaggio in materiale antiossidante.

ACEA Pinerolese Industriale S.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI ILLUMINAZIONE E PRESE DI SERVIZIO PER AMBIENTI INDUSTRIALI	STA 52.008 R. 01 - 01/01/03 <hr/> Pag. 15 di 23
--	--	--

4. PRESCRIZIONI AGGIUNTIVE PER IMPIANTI A BASSA TENSIONE - SELV

4.1. Generalità

Sono adottati impianti a bassa tensione di tipo SELV nei seguenti casi:

- ambienti o zone molto bagnate con presenza continua di condensa (gocciolamento) o soggette ad operazioni di pulizia con forti getti di acqua
- in camere interrato con rischio di sommersione
- per servizio mobile (es: illuminazione portatile entro vasche).

Conduttori impiegati: CAVO MULTIPOLARE (doppio isolamento).

Grado di protezione:

- Apparecchi (interruttori, prese, lampade ecc.)
 - nella zona molto bagnata $IP \geq 67$ se non altrimenti indicato
 - $IP \geq 55$ nelle altre zone.

- Condutture = $IP \geq 55$

richiesto ai fini qualitativi di robustezza meccanica della raccorderia.

- La tenuta contro la penetrazione dei liquidi e lo strappo è realizzata sui cavi entranti:
 - nella custodia degli apparecchi e prese
 - nelle cassette di giunzione elettrica
 - nei quadri elettrici
 con raccordi pressacavo aventi grado di protezione = IP68

4.2. Modalità di realizzazione

Ai criteri di realizzazione degli impianti per ambienti bagnati, si prescrivono le seguenti, ulteriori, modalità realizzative.

Esclusività

Le condutture costituenti l'impianto luce e prese di servizio in bassa tensione di tipo SELV (tensioni fino a 25 Vca. o 60 Vcc.) dovranno essere, se non altrimenti indicato, realizzate ad uso esclusivo. Non sono ammessi tratti comuni ad altre condutture, anche se queste ultime siano a servizio esclusivo di altri impianti di illuminazione.

Individuazione

Sugli apparecchi illuminanti e sulle scatole di giunzione elettrica dovrà essere applicata, mediante incollaggio forte, una targa indicante la tensione di esercizio.

ACEA Pinerolese Industriale S.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI ILLUMINAZIONE E PRESE DI SERVIZIO PER AMBIENTI INDUSTRIALI	STA 52.008 R. 01 - 01/01/03 Pag. 16 di 23
--	--	---

Alimentazione

L'alimentazione dei circuiti SELV sarà realizzata con trasformatore di sicurezza corrispondente alle prescrizioni della norma CEI 96-2 "Trasformatori di isolamento e di sicurezza"

Il circuito secondario del trasformatore sarà protetto dalle sovracorrenti mediante interruttore automatico.

Il trasformatore sarà unico per tutto l'impianto SELV; non sono ammesse, salvo diversa indicazione, prese con trasformatore interno.

Interruttori IP67

Interruttore (o deviatore) modulare 2P 16A 250V

In contenitore da esterno in materiale termoindurente rinforzato con tenuta stagna mediante membrana fissa, elastica e trasparente (*tipo Palazzoli serie Tais*).

Gli interruttori dei circuiti luce dovranno essere adatti alla corrente assorbita dagli apparecchi illuminanti. Quando il carico interrotto supera 200 W deve essere comandato da un idoneo contattore di potenza.

Cassette di giunzione IP67

Saranno impiegate cassette di giunzione elettrica aventi le seguenti caratteristiche:

In policarbonato o ABS - (*tipo Weber serie Cubo*)

Pareti laterali lisce integre; sono esclusi i modelli preforati o dotati di passacavi in gomma premontati.

Coperchio di tipo avvitato (opaco o trasparente in policarbonato)

Grado di protezione IP67

Temperatura di esercizio -10 / 70 ° C

Viteria di fissaggio del coperchio in nylon caricato con fibre di vetro, di tipo imperdibile. Le viti saranno esterne alla guarnizione di tenuta del coperchio.

ACEA Pinerolese Industriale S.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI ILLUMINAZIONE E PRESE DI SERVIZIO PER AMBIENTI INDUSTRIALI	STA 52.008 R. 01 - 01/01/03 <hr/> Pag. 17 di 23
--	--	--

5. CONDUTTORI

5.1. Criteri di scelta

I conduttori saranno in cavo unipolare o multipolare.

CONDUTTURE GENERICHE (esclusi cavidotti interrati)

1) UNIPOLARE

H07V-K o N07V-K 450/750 V - conforme CEI 20-20/22 II
Isolamento in PVC di qualità R2

2) MULTIPOLARE

sezioni nominali fino a 6 mm²

FROR 450/750 V - CEI 20-22 II

Isolamento in PVC

Guaina esterna in PVC speciale - colore GRIGIO

sezioni superiori

FG7 0,6/1 kV - CEI 20-22 III / 20-13

Isolamento in gomma HEPR

Guaina esterna termoplastica speciale Rz - colore GRIGIO

CAVIDOTTO INTERRATO

FG7 0,6/1 kV - CEI 20-22 III / 20-13

Isolamento in gomma HEPR

Guaina esterna termoplastica speciale Rz - colore GRIGIO

5.2. Colorazione

I conduttori da impiegare, devono avere sezione e numerazione corrispondente ai disegni di progetto e sono contraddistinti con le seguenti colorazioni:

Circuiti di distribuzione

- conduttore di fase: *nero, marrone, grigio*
- conduttore neutro: *blu chiaro*

Circuiti SELV

viola per cavi unipolari
guaina gialla o contrassegno SELV per i cavi
multipolari

Conduttore di protezione

bicolore giallo-verde

Il conduttore di protezione giallo-verde deve essere impiegato solo per tale scopo.

I cavi devono essere facilmente individuabili ai loro capi mediante la posa di collari o targhette riportanti sigle e numeri come da schema elettrico.

ACEA Pinerolese Industriale S.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI ILLUMINAZIONE E PRESE DI SERVIZIO PER AMBIENTI INDUSTRIALI	STA 52.008 R. 01 - 01/01/03
		Pag. 18 di 23

6. COMPONENTI

6.1. Prese

Avranno tutte corpo, custodia e frutti costruiti con materiale termoplastico autoestinguente.

Presa modulare serie civile

tipo protetto UNEL 2P + T 10/16 A 250V con terra laterale e centrale in contenitore da esterno con portella frontale a molla; tenuta stagna con membrana elastica trasparente. Grado di protezione minimo IP55 a portella chiusa.

Prese fisse da parete serie CEE

Conformi CEI EN 60309-1-2.

- Con interruttore rotativo onnipolare avente funzione di interblocco all'estrazione della spina.
- Innesto spina dal basso oppure frontale.
- Coperchio di chiusura con molla e tappo a baionetta.
- Grado di protezione minimo IP55.

La presa non dovrà essere munita di protezione a fusibili quando protetta a monte da interruttore automatico.

E' ammesso l'uso di quadretti per formazioni combinate di più prese in batteria, quando sia previsto e fornito dallo stesso costruttore delle prese.

Poli	Tensione	Corrente	Frequenza	Posizione contatto di terra	Colore	Contatto pilota
2P+T	220 Vca	16 A	50 Hz	ore 6	blu	no
3P+T	380 Vca	16 A	50 Hz	ore 6	rosso	no

Prese fisse da parete serie CEE - 24 V

Conformi CEI EN 60309-1-2.

- Innesto spina dal basso oppure frontale.
- Coperchio di chiusura con molla e tappo a baionetta.
- Grado di protezione minimo IP55.

Poli	Tensione	Corrente	Frequenza	Posizione contatto di terra	Colore	Contatto pilota
2P+T	25 Vca	16 A	50 Hz	-	viola	no

ACEA Pinerolese Industriale S.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI ILLUMINAZIONE E PRESE DI SERVIZIO PER AMBIENTI INDUSTRIALI	STA 52.008 R. 01 - 01/01/03 <hr/> Pag. 19 di 23
--	--	--

6.2. Interruttori comando luci

Interruttore

Interruttore (o deviatore) modulare 2P 10A 250V

In contenitore da esterno con portella frontale a molla; tenuta stagna con membrana elastica trasparente. Grado di protezione minimo IP55 a portella chiusa.

6.3. Plafoniere

Plafoniera a tubi Neon

- Corpo e diffusore in polycarbonato UV autoestinguente.
- Riflettore diffondente
- Ganci del diffusore in acciaio inox monopezzo
- Staffe per il montaggio diretto a parete/soffitto o per sospensione.
- Lampade neon comprese tonalità di colore 4000 K .
- Cablata e rifasata - 230 V 50 Hz
- Grado di protezione minimo IP55

Plafoniera per lampada ad incandescenza

- Corpo e diffusore in polycarbonato UV autoestinguente
- Fissaggio mediante alette laterali, senza foratura del corpo.
- Adatta per lampade fino a 100 W
- Vetro chiaro rigato rifrattore
- Portalampada E27 in porcellana
- Gabbia protettiva in filo di acciaio, fissata con viti in acciaio inox
- Completa di lampada ad incandescenza
- Grado di protezione minimo IP55

Plafoniera ad alta resistenza meccanica con lampada ad incandescenza

Plafoniera stagna “tipo Palazzoli”

- Corpo in metallo
- Fissaggio mediante alette laterali, senza foratura del corpo.
- Adatta per lampade fino a 100 W
- Corpo ovale in lega leggera cromatizzato e verniciato a forno
- Vetro chiaro rigato rifrattore
- Portalampada E27 in porcellana
- Gabbia protettiva fusa in lega leggera e fissata con viti in acciaio inox
- Completa di lampada ad incandescenza
- Grado di protezione IP65

ACEA Pinerolese Industriale S.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI ILLUMINAZIONE E PRESE DI SERVIZIO PER AMBIENTI INDUSTRIALI	STA 52.008 R. 01 - 01/01/03 Pag. 20 di 23
--	--	--

6.4. Alimentatori per illuminazione di emergenza

Gruppo di emergenza ad inverter elettronico per il montaggio interno alla plafoniera neon, agente su un solo tubo.

Dovrà essere previsto e fornito dalla stessa casa costruttrice della plafoniera e di potenza adatta al tubo che alimenta.

- Funzione di illuminazione non permanente NP
- Accumulatori al Nichel-Cadmio
- Ricarica automatica
- Autonomia ≥ 1 h

6.5. Apparecchi autonomi di emergenza

Plafoniera con funzione di illuminazione non permanente NP

- Corpo e diffusore in policarbonato UV autoestinguente.
- Riflettore diffondente
- Ganci del diffusore in acciaio inox monopezzo
- Lampada/e neon compresa.
- Accumulatori al Ni-Cd
- Autonomia ≥ 1 h
- Cablata e rifasata - 230 V 50 Hz
- Grado di protezione minimo IP55.

6.6. Proiettori

Proiettore per lampada alogena

- Corpo in alluminio pressofuso, verniciato per cataforesi epossidica in colore nero
- Riflettore a parabola o asimmetrico in alluminio martellato di purezza 99,85
- Cristallo frontale temperato con telaio ad apertura a cerniera
- Staffa per montaggio a parete/soffitto/palo con inclinazione regolabile
- Portalampada in ceramica, cablaggio con cavi isolati in silicone e calza in fibra di vetro, viteria in acciaio imperdibile con trattamento anticorrosione.
- Gabbia di protezione del vetro in tondino di acciaio zincato
- Completo di lampada alogena
- Grado di protezione minimo IP55.

ACEA Pinerolese Industriale S.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI ILLUMINAZIONE E PRESE DI SERVIZIO PER AMBIENTI INDUSTRIALI	STA 52.008 R. 01 - 01/01/03 Pag. 21 di 23
--	--	--

Proiettore per lampada a scarica fino a 400 W

- Corpo in alluminio pressofuso, verniciato per cataforesi epossidica in colore nero
- Riflettore a parabola o asimmetrico in alluminio martellato di purezza 99,85, raccordato a specchi laterali
- Cristallo frontale temperato con telaio ad apertura a cerniera, guarnizione in gomma siliconica.
- Staffa per montaggio a parete/soffitto/palo con dispositivo goniometrico per la regolazione dell'inclinazione
- Portalam-pada in ceramica, cablaggio con cavi isolati in silicone e calza in fibra di vetro, viteria in acciaio imperdibile con trattamento anticorrosione.
- Gabbia di protezione del vetro in acciaio
- Completo di lampada a scarica (tipo e potenza indicata a progetto)
- Cassetta portaccessori integrata o montata direttamente sul proiettore.
- Alimentatore, accenditore e condensatore di rifasamento montati su piastra in acciaio zincato asportabile, con morsettiera di collegamento.
- Grado di protezione minimo IP55.

6.7. Armatura stradale fino a 250 W

- Corpo in alluminio pressofuso, verniciato con resina poliuretanica.
- Copertura superiore apribile a cerniera, in policarbonato infrangibile ed autoestinguente V2 stabilizzato ai raggi UV, colore grigio.
- Riflettore in alluminio 99,85 ossidato e brillantato
- Diffusore inferiore trasparente in policarbonato infrangibile ed autoestinguente V2 stabilizzato ai raggi UV, con ganci di chiusura in acciaio inox
- Attacco per testa palo di diametro 60/76 mm con inclinazione di 15° e per staffa a parete di diametro 42/60 mm.
- Alimentatore, accenditore e condensatore di rifasamento montati direttamente sul corpo, con morsettiera di collegamento.
- Completa di lampada a scarica (tipo e potenza indicata a progetto)
- Grado di protezione minimo IP55

6.8. Lampade portatili industriali

Lampada portatile

Lampada portatile con impugnatura in gomma o materiale plastico

- Vetro di protezione temperato
- Gabbia metallica elettrozincata con anello superiore in gomma paraurti
- Gancio per appendere
- Interruttore
- Attacco E27 per lampade fino a 100 W
- Completa di lampada ad incandescenza corazzata antiurto (tensione 235 o 24 Vca)
- Grado di protezione minimo IP44

ACEA Pinerolese Industriale S.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI ILLUMINAZIONE E PRESE DI SERVIZIO PER AMBIENTI INDUSTRIALI	STA 52.008 R. 01 - 01/01/03 <hr/> Pag. 22 di 23
--	--	--

Lampada portatile di ispezione

Lampada portatile con corpo interamente in gomma a doppio isolamento “tipo Gifas”

- Impugnatura ergonomica con interruttore a tre posizioni on-off-pulsante
- Parabola in alluminio brillantato a luce concentrata
- Vetro di protezione temperato
- Gancio per appendere ad anello in acciaio inox
- Attacco GY per lampade alogene fino a 100 W
- Completa di lampada alogena (tensione 24 Vca - 100 W), cavo H05VV-F 2x1,5 mm² di lunghezza 5 metri e spina CEE 2P 24V 16A in gomma.
- Grado di protezione minimo IP54

Tamburo avvolgicavo per lampada portatile

Avvolgicavo automatico “tipo Rotozeca”

- Corpo in materiale plastico antiurto, orientabile nella direzione di tiraggio entro 180 °
- Staffa di fissaggio a parete
- Bocca guidacavo a rullini con soffietto di protezione in gomma
- Molla di recupero con dispositivo di arresto del cavo a cremagliera, inseribile ogni 50 centimetri od escludibile.
- Contatti striscianti con anello collettore e spazzole di portata 10 A
- Morsettiera sul lato alimentazione.
- Grado di protezione minimo IP53

Lampada portatile ricaricabile

- Accumulatori ermetici ricaricabili al nickel-cadmio;
- Alimentazione 240 Vac con sistema di ricarica incorporato nella lampada;
- Interruttore di selezione per l'accensione manuale od automatica alla mancanza della tensione di rete;
- Grado di protezione minimo IP54;
- Faro orientabile;
- Autonomia minima 2 h
- Lampada allo Xenon 4 W
- Cordone e spina di alimentazione;
- Staffa di fissaggio a parete.

ACEA Pinerolese Industriale S.p.a. Servizio Elettrico	SPECIFICA TECNICA IMPIANTI ELETTRICI ILLUMINAZIONE E PRESE DI SERVIZIO PER AMBIENTI INDUSTRIALI	STA 52.008 R. 01 - 01/01/03
		Pag. 23 di 23

6.9. Spina gruppo elettrogeno

Spina fissa da parete serie CEE

Conforme CEI EN 60309-1-2.

Innesto presa dal basso

Tappo di chiusura a baionetta.

Grado di protezione minimo IP55.

Collegamento interno alla spina del contatto pilota (polo centrale) con il conduttore di terra. *(Funzione di conferma della spina inserita per la chiusura del contattore di uscita sul gruppo elettrogeno).*

Poli	Tensione	Corrente	Frequenza	Posizione contatto di terra	Colore	Contatto pilota
3P+N+T	400 Vca	63 A	50 Hz	ore 6	rosso	sì
3P+N+T	400 Vca	125 A	50 Hz	ore 6	rosso	sì

~~~~~

Riferimenti:

CEI 20-20/22 II -pag.17

CEI 20-22 II -pag.17

CEI 20-22 III /20-13 -pag.17

CEI 23-14 e V1 -pag.6; 12

CEI 23-25 e 23-28 -pag.6; 12

CEI 23-8 -pag.5; 12

CEI 96-2 -pag.16

CEI EN 50086-2-3 -pag.6; 12

CEI EN 60309-1-2 -pag.18; 23