

LUOGO

REGIONE VENETO  
PROVINCIA DI PADOVA  
**COMUNE DI PADOVA**

OGGETTO

**P.D.L. VIA DEL GIGLIO**  
VIA DEL GIGLIO

FASE

**PIANO URBANISTICO ATTUATIVO**

COMMITTENTE

CONGREGAZIONE DEI PADRI ROGAZIONISTI DEL SACRO CUORE DI GESU'  
CARRARO MICHELA  
CARRARO NICOLO'  
CARRARO STEFANO  
ZASIO MATILDE

N.C.T.R.

FG. 28 MAPP. 346, 352, 741, 733, 737, 1503, 1504, 1507, 1508, 1509

DATA - AGG.

- MARZO 2014  
- GENNAIO 2015  
- MARZO 2018  
-

NOTE

TAVOLA

**PROGETTO DELLA ILLUMINAZIONE PUBBLICA**

SCALA  
VARIE

**All N.0**

PROGETTO

**MENEGAZZI MICHELON ARCHITETTI ASSOCIATI**

MENEGAZZI MICHELON ARCHITETTI ASSOCIATI  
VIA FORNACE MORANDI 18/4 35133 PADOVA  
TEL. 049 8644026 FAX 049 8640600  
E MAIL mail@menegazzimichelon.it

**VERIFICA  
ILLUMINOTECNICA**

## **P.U.A. VIA DEL GIGLIO**

Verifiche illuminotecniche di vari tratti stradali

Responsabile:  
No. ordine:  
Ditta:  
No. cliente:

Data: 04.06.2014  
Redattore: Ing. Alberto Sergiacomi

NEROLUCE srl

Viale della Navigazione Interna, 38/A  
35129 PADOVA

Redattore Ing. Alberto Sergiacomi  
Telefono 049 8089366  
Fax 049 8591314  
e-Mail alberto.sergiacomi@neroluce.biz

## Indice

<b>P.U.A. VIA DEL GIGLIO</b>	
Copertina progetto	1
Indice	2
<b>STRADA 1</b>	
Dati di pianificazione	3
<b>Campi di valutazione</b>	
<b>Campo di valutazione Marciapiede 1</b>	
Panoramica risultati	4
<b>Campo di valutazione Carreggiata 1</b>	
Panoramica risultati	5
<b>Campo di valutazione Marciapiede 2</b>	
Panoramica risultati	6
<b>Campo di valutazione Stallo di sosta 1</b>	
Panoramica risultati	7
<b>STRADA 2</b>	
Dati di pianificazione	8
<b>Campi di valutazione</b>	
<b>Campo di valutazione Marciapiede 1</b>	
Panoramica risultati	9
<b>Campo di valutazione Carreggiata 1</b>	
Panoramica risultati	10
<b>Campo di valutazione Marciapiede 2</b>	
Panoramica risultati	11
<b>Campo di valutazione Stallo di sosta 2</b>	
Panoramica risultati	12
<b>STRADA 3</b>	
Dati di pianificazione	13
<b>Campi di valutazione</b>	
<b>Campo di valutazione Marciapiede 1</b>	
Panoramica risultati	14
<b>Campo di valutazione Carreggiata 1</b>	
Panoramica risultati	15
<b>Campo di valutazione Marciapiede 2</b>	
Panoramica risultati	16
<b>Campo di valutazione Stallo di sosta 2</b>	
Panoramica risultati	17

NEROLUCE srl

Viale della Navigazione Interna, 38/A  
35129 PADOVA

Redattore Ing. Alberto Sergiacomi

Telefono 049 8089366

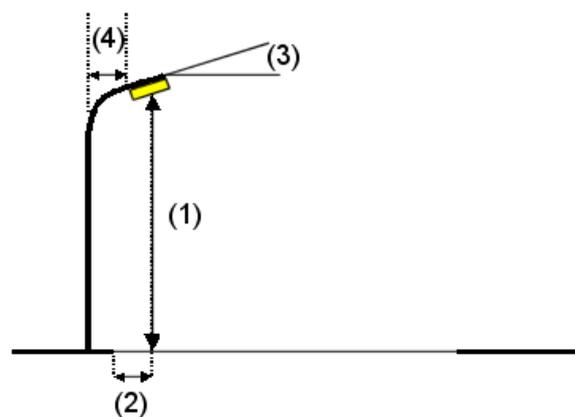
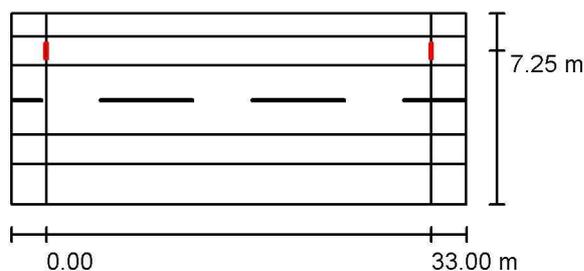
Fax 049 8591314

e-Mail alberto.sergiacomi@neroluce.biz

**STRADA 1 / Dati di pianificazione****Profilo strada**

Marciapiede 2	(Larghezza: 2.000 m)
Stallo di sosta 2	(Larghezza: 2.500 m)
Carreggiata 1	(Larghezza: 6.000 m, Numero corsie: 2, Manto stradale: C2, q0: 0.070)
Stallo di sosta 1	(Larghezza: 2.500 m)
Marciapiede 1	(Larghezza: 3.500 m)

Fattore di manutenzione: 0.90

**Disposizioni lampade**

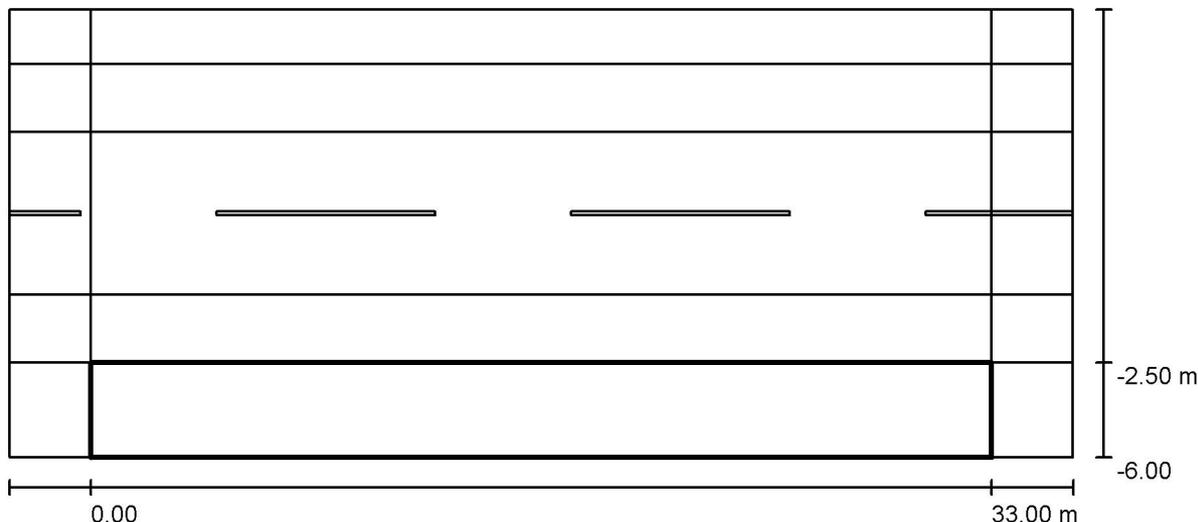
Lampada:	CREE SLXPRV06D**	Ledway SLM PR 60Led
Flusso luminoso (Lampada):	9066 lm	Valori massimi dell'intensità luminosa
Flusso luminoso (Lampadine):	12810 lm	per 70°: 334 cd/klm
Potenza lampade:	139.0 W	per 80°: 133 cd/klm
Disposizione:	un lato, in alto	per 90°: 0.00 cd/klm
Distanza pali:	33.000 m	Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo
Altezza di montaggio (1):	8.000 m	indicated con le verticali inferiori.
Altezza fuochi:	7.879 m	Nessuna intensità luminosa superiore a 90°.
Distanza dal bordo stradale (2):	-1.250 m	La disposizione rispetta la classe di intensità luminosa G2.
Inclinazione braccio (3):	0.0 °	La disposizione rispetta la classe degli indici di
Lunghezza braccio (4):	0.000 m	abbagliamento D.6.

NEROLUCE srl

Viale della Navigazione Interna, 38/A  
35129 PADOVA

Redattore Ing. Alberto Sergiacomi  
Telefono 049 8089366  
Fax 049 8591314  
e-Mail alberto.sergiacomi@neroluce.biz

**STRADA 1 / Campo di valutazione Marciapiede 1 / Panoramica risultati**



Fattore di manutenzione: 0.90

Scala 1:279

Reticolo: 11 x 3 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Marciapiede 1.

Classe di illuminazione selezionata: S3

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:

Valori nominali secondo la classe:

Rispettato/non rispettato:

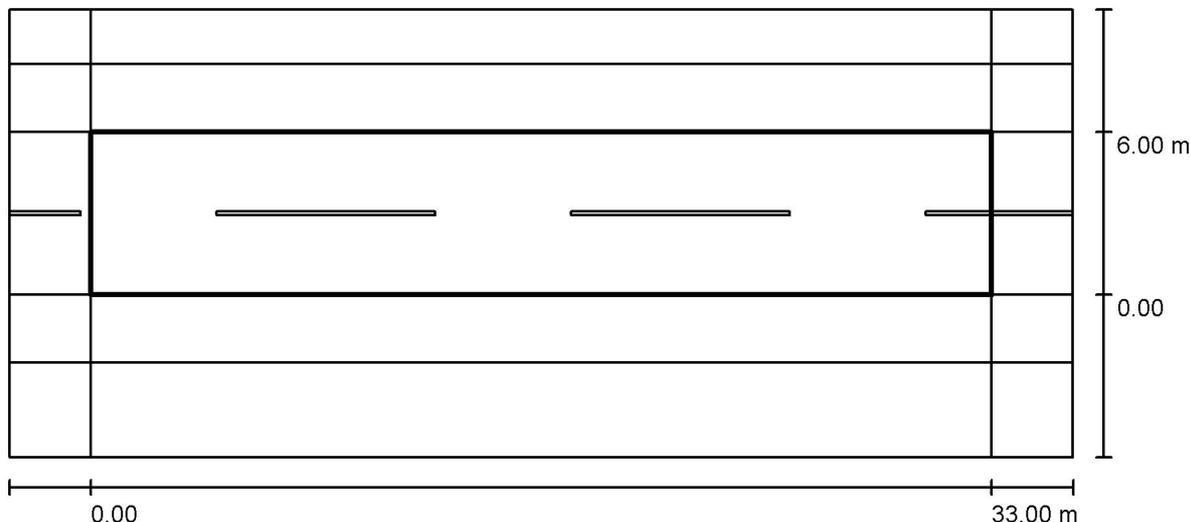
$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
8.04	5.24
$\geq 7.50$	$\geq 1.50$
✓	✓

NEROLUCE srl

Viale della Navigazione Interna, 38/A  
35129 PADOVA

Redattore Ing. Alberto Sergiacomi  
Telefono 049 8089366  
Fax 049 8591314  
e-Mail alberto.sergiacomi@neroluce.biz

**STRADA 1 / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Panoramica risultati**



Fattore di manutenzione: 0.90

Scala 1:279

Reticolo: 11 x 4 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata 1.

Classe di illuminazione selezionata: CE5

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:

Valori nominali secondo la classe:

Rispettato/non rispettato:

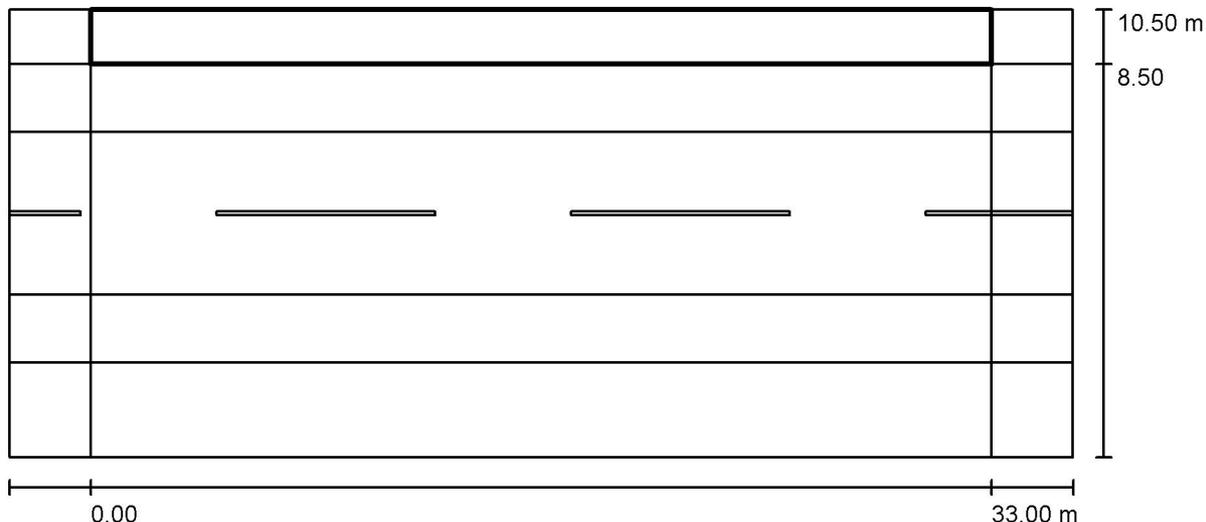
$E_m$ [lx]	U0
10.92	0.65
$\geq 7.50$	$\geq 0.40$
✓	✓

NEROLUCE srl

Viale della Navigazione Interna, 38/A  
35129 PADOVA

Redattore Ing. Alberto Sergiacomi  
Telefono 049 8089366  
Fax 049 8591314  
e-Mail alberto.sergiacomi@neroluce.biz

**STRADA 1 / Campo di valutazione Marciapiede 2 / Panoramica risultati**



Fattore di manutenzione: 0.90

Scala 1:279

Reticolo: 11 x 3 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Marciapiede 2.

Classe di illuminazione selezionata: S3

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:

Valori nominali secondo la classe:

Rispettato/non rispettato:

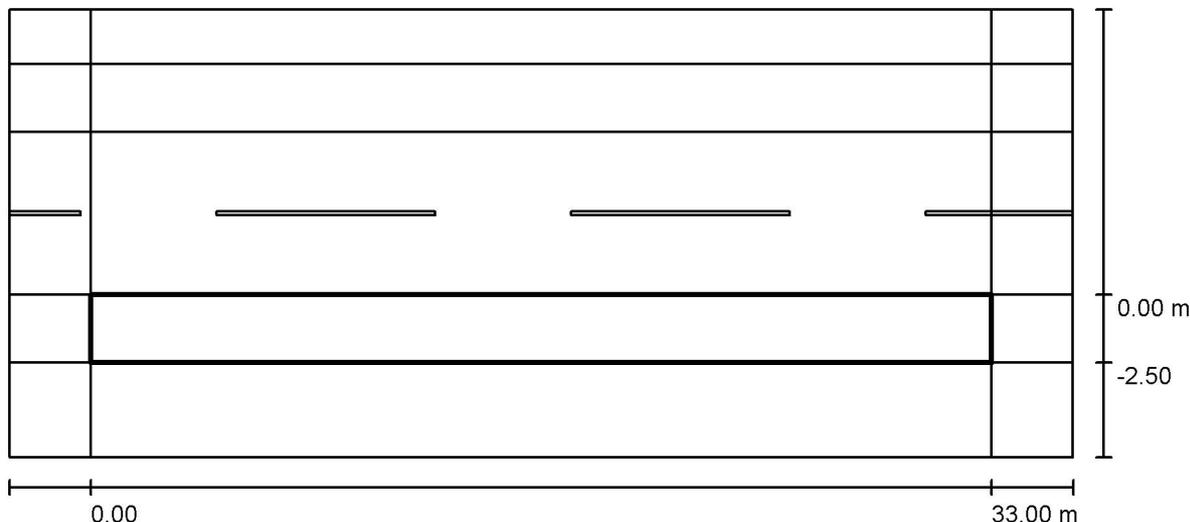
$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
8.59	5.46
$\geq 7.50$	$\geq 1.50$
✓	✓

NEROLUCE srl

Viale della Navigazione Interna, 38/A  
35129 PADOVA

Redattore Ing. Alberto Sergiacomi  
Telefono 049 8089366  
Fax 049 8591314  
e-Mail alberto.sergiacomi@neroluce.biz

**STRADA 1 / Campo di valutazione Stallo di sosta 1 / Panoramica risultati**



Fattore di manutenzione: 0.90

Scala 1:279

Reticolo: 11 x 3 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Stallo di sosta 1.

Classe di illuminazione selezionata: S3

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:

Valori nominali secondo la classe:

Rispettato/non rispettato:

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
10.08	6.89
$\geq 7.50$	$\geq 1.50$
✓	✓

NEROLUCE srl

Viale della Navigazione Interna, 38/A  
35129 PADOVA

Redattore Ing. Alberto Sergiacomi

Telefono 049 8089366

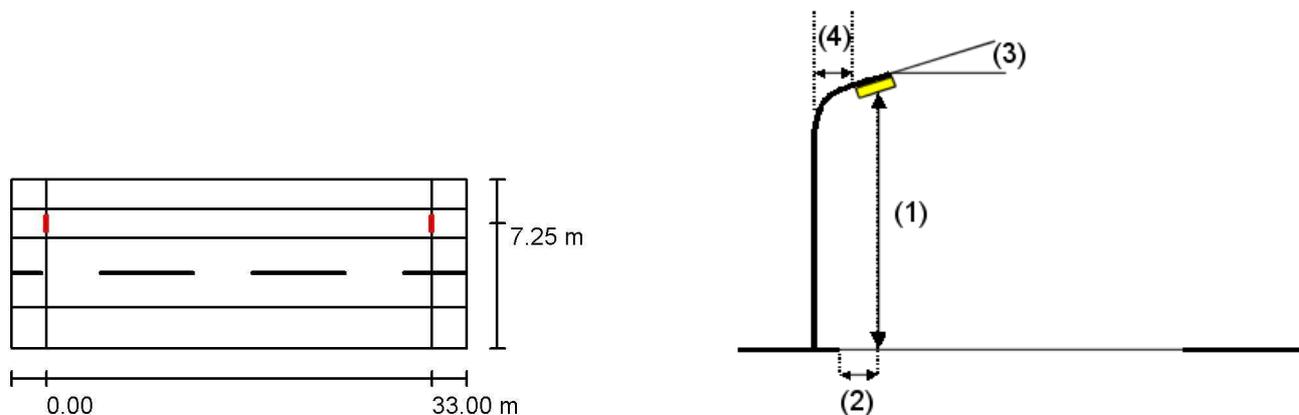
Fax 049 8591314

e-Mail alberto.sergiacomi@neroluce.biz

**STRADA 2 / Dati di pianificazione****Profilo strada**

Marciapiede 2	(Larghezza: 2.500 m)
Stallo di sosta 2	(Larghezza: 2.500 m)
Carreggiata 1	(Larghezza: 6.000 m, Numero corsie: 2, Manto stradale: C2, q0: 0.070)
Marciapiede 1	(Larghezza: 3.500 m)

Fattore di manutenzione: 0.90

**Disposizioni lampade**

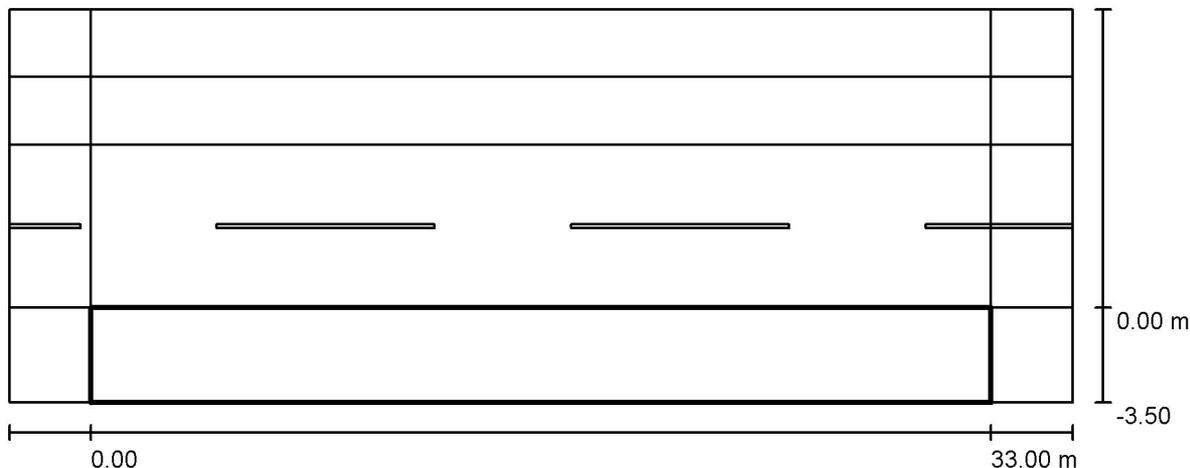
Lampada:	CREE SLXPRV06D**	Ledway SLM PR 60Led
Flusso luminoso (Lampada):	9066 lm	Valori massimi dell'intensità luminosa
Flusso luminoso (Lampadine):	12810 lm	per 70°: 334 cd/klm
Potenza lampade:	139.0 W	per 80°: 133 cd/klm
Disposizione:	un lato, in alto	per 90°: 0.00 cd/klm
Distanza pali:	33.000 m	Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo
Altezza di montaggio (1):	8.000 m	indicated con le verticali inferiori.
Altezza fuochi:	7.879 m	Nessuna intensità luminosa superiore a 90°.
Distanza dal bordo stradale (2):	-1.250 m	La disposizione rispetta la classe di intensità luminosa
Inclinazione braccio (3):	0.0 °	G2.
Lunghezza braccio (4):	0.000 m	La disposizione rispetta la classe degli indici di
		abbagliamento D.6.

NEROLUCE srl

Viale della Navigazione Interna, 38/A  
35129 PADOVA

Redattore Ing. Alberto Sergiacomi  
Telefono 049 8089366  
Fax 049 8591314  
e-Mail alberto.sergiacomi@neroluce.biz

**STRADA 2 / Campo di valutazione Marciapiede 1 / Panoramica risultati**



Fattore di manutenzione: 0.90

Scala 1:279

Reticolo: 11 x 3 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Marciapiede 1.

Classe di illuminazione selezionata: S3

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:

Valori nominali secondo la classe:

Rispettato/non rispettato:

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
9.93	6.84
$\geq 7.50$	$\geq 1.50$
✓	✓

NEROLUCE srl

Viale della Navigazione Interna, 38/A  
35129 PADOVA

Redattore Ing. Alberto Sergiacomi  
Telefono 049 8089366  
Fax 049 8591314  
e-Mail alberto.sergiacomi@neroluce.biz

**STRADA 2 / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Panoramica risultati**



Fattore di manutenzione: 0.90

Scala 1:279

Reticolo: 11 x 4 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata 1.

Classe di illuminazione selezionata: CE5

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:

Valori nominali secondo la classe:

Rispettato/non rispettato:

$E_m$ [lx]	U0
10.92	0.65
$\geq 7.50$	$\geq 0.40$
✓	✓

NEROLUCE srl

Viale della Navigazione Interna, 38/A  
35129 PADOVA

Redattore Ing. Alberto Sergiacomi  
Telefono 049 8089366  
Fax 049 8591314  
e-Mail alberto.sergiacomi@neroluce.biz

**STRADA 2 / Campo di valutazione Marciapiede 2 / Panoramica risultati**



Fattore di manutenzione: 0.90

Scala 1:279

Reticolo: 11 x 3 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Marciapiede 2.

Classe di illuminazione selezionata: S3

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:

Valori nominali secondo la classe:

Rispettato/non rispettato:

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
8.45	5.26
$\geq 7.50$	$\geq 1.50$
✓	✓

NEROLUCE srl

Viale della Navigazione Interna, 38/A  
35129 PADOVA

Redattore Ing. Alberto Sergiacomi  
Telefono 049 8089366  
Fax 049 8591314  
e-Mail alberto.sergiacomi@neroluce.biz

**STRADA 2 / Campo di valutazione Stallo di sosta 2 / Panoramica risultati**



Fattore di manutenzione: 0.90

Scala 1:279

Reticolo: 11 x 3 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Stallo di sosta 2.

Classe di illuminazione selezionata: S3

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:

Valori nominali secondo la classe:

Rispettato/non rispettato:

$E_m$  [lx]

9.36

$\geq 7.50$



$E_{min}$  [lx]

6.34

$\geq 1.50$

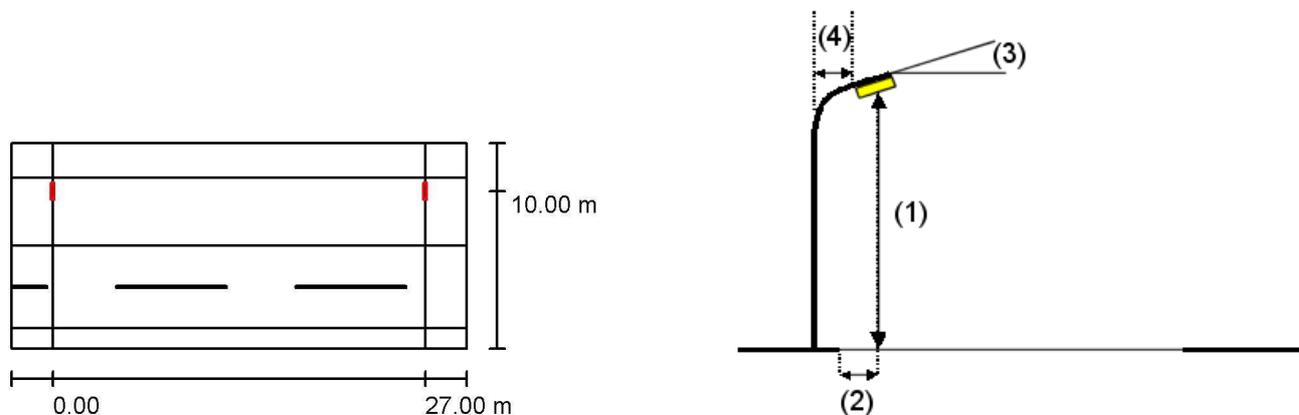


NEROLUCE srl

Viale della Navigazione Interna, 38/A  
35129 PADOVARedattore Ing. Alberto Sergiacomi  
Telefono 049 8089366  
Fax 049 8591314  
e-Mail alberto.sergiacomi@neroluce.biz**STRADA 3 / Dati di pianificazione****Profilo strada**

Marciapiede 2	(Larghezza: 2.500 m)
Stallo di sosta 2	(Larghezza: 5.000 m)
Carreggiata 1	(Larghezza: 6.000 m, Numero corsie: 2, Manto stradale: C2, q0: 0.070)
Marciapiede 1	(Larghezza: 1.500 m)

Fattore di manutenzione: 0.90

**Disposizioni lampade**

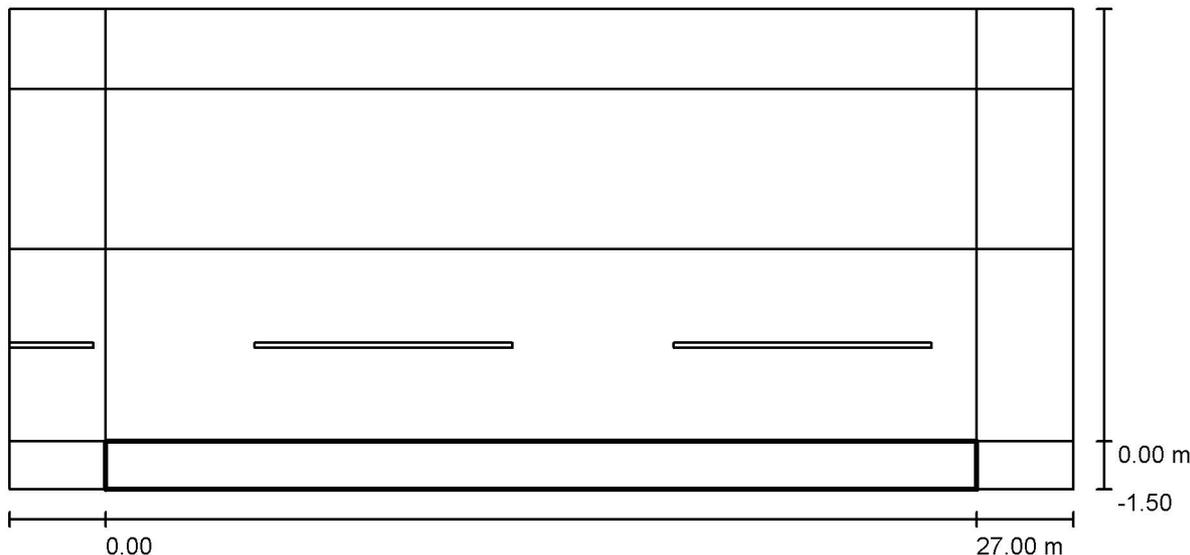
Lampada:	CREE SLXPRV05D**	Ledway SLM PR 50Led
Flusso luminoso (Lampada):	7555 lm	Valori massimi dell'intensità luminosa
Flusso luminoso (Lampadine):	10675 lm	per 70°: 334 cd/klm
Potenza lampade:	120.0 W	per 80°: 133 cd/klm
Disposizione:	un lato, in alto	per 90°: 0.00 cd/klm
Distanza pali:	27.000 m	Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo
Altezza di montaggio (1):	8.000 m	indicated con le verticali inferiori.
Altezza fuochi:	7.879 m	Nessuna intensità luminosa superiore a 90°.
Distanza dal bordo stradale (2):	-4.000 m	La disposizione rispetta la classe di intensità luminosa
Inclinazione braccio (3):	0.0 °	G2.
Lunghezza braccio (4):	0.000 m	La disposizione rispetta la classe degli indici di
		abbagliamento D.6.

NEROLUCE srl

Viale della Navigazione Interna, 38/A  
35129 PADOVA

Redattore Ing. Alberto Sergiacomi  
Telefono 049 8089366  
Fax 049 8591314  
e-Mail alberto.sergiacomi@neroluce.biz

**STRADA 3 / Campo di valutazione Marciapiede 1 / Panoramica risultati**



Fattore di manutenzione: 0.90

Scala 1:236

Reticolo: 10 x 3 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Marciapiede 1.

Classe di illuminazione selezionata: S3

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:

Valori nominali secondo la classe:

Rispettato/non rispettato:

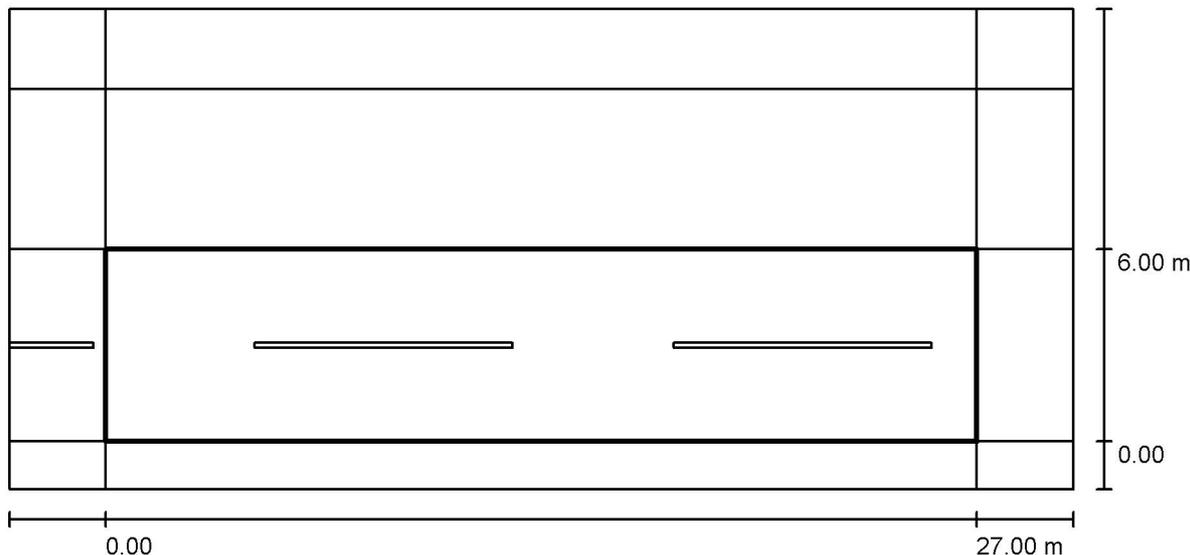
$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
9.19	7.04
$\geq 7.50$	$\geq 1.50$
✓	✓

NEROLUCE srl

Viale della Navigazione Interna, 38/A  
35129 PADOVA

Redattore Ing. Alberto Sergiacomi  
Telefono 049 8089366  
Fax 049 8591314  
e-Mail alberto.sergiacomi@neroluce.biz

**STRADA 3 / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Panoramica risultati**



Fattore di manutenzione: 0.90

Scala 1:236

Reticolo: 10 x 4 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata 1.

Classe di illuminazione selezionata: CE5

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:

Valori nominali secondo la classe:

Rispettato/non rispettato:

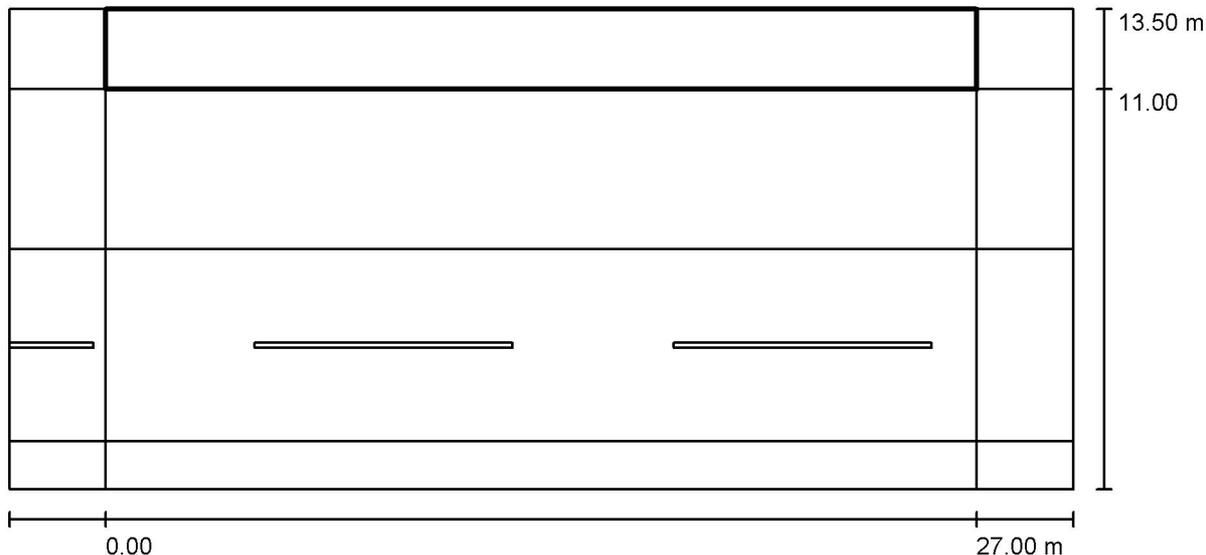
$E_m$ [lx]	U0
10.93	0.72
$\geq 7.50$	$\geq 0.40$
✓	✓

NEROLUCE srl

Viale della Navigazione Interna, 38/A  
35129 PADOVA

Redattore Ing. Alberto Sergiacomi  
Telefono 049 8089366  
Fax 049 8591314  
e-Mail alberto.sergiacomi@neroluce.biz

**STRADA 3 / Campo di valutazione Marciapiede 2 / Panoramica risultati**



Fattore di manutenzione: 0.90

Scala 1:236

Reticolo: 10 x 3 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Marciapiede 2.

Classe di illuminazione selezionata: S3

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:

Valori nominali secondo la classe:

Rispettato/non rispettato:

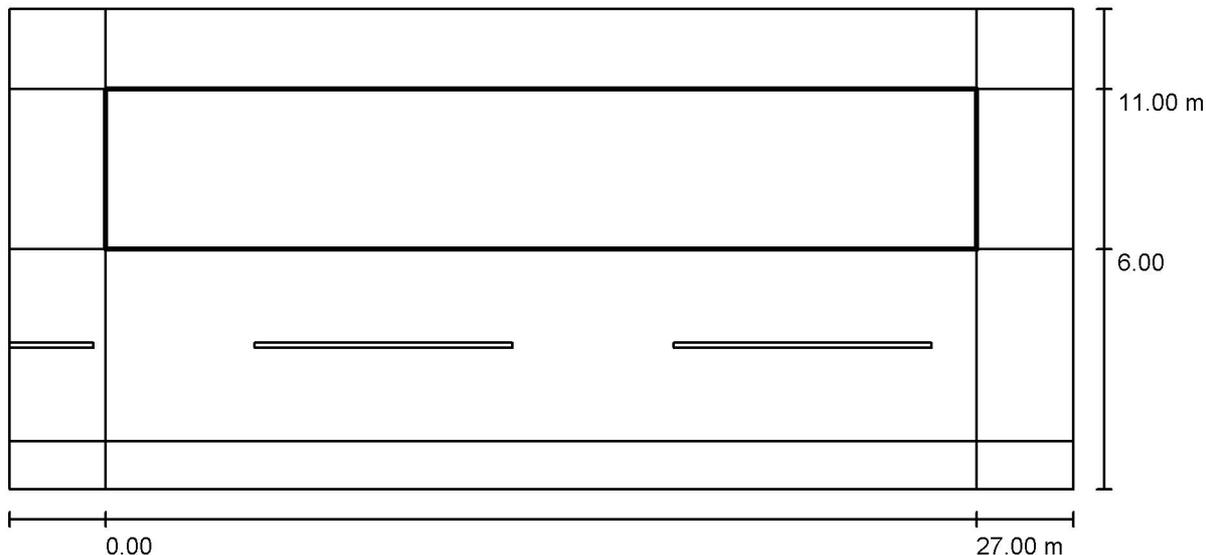
$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
8.76	6.76
$\geq 7.50$	$\geq 1.50$
✓	✓

NEROLUCE srl

Viale della Navigazione Interna, 38/A  
35129 PADOVA

Redattore Ing. Alberto Sergiacomi  
Telefono 049 8089366  
Fax 049 8591314  
e-Mail alberto.sergiacomi@neroluce.biz

**STRADA 3 / Campo di valutazione Stallo di sosta 2 / Panoramica risultati**



Fattore di manutenzione: 0.90

Scala 1:236

Reticolo: 10 x 4 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Stallo di sosta 2.

Classe di illuminazione selezionata: S3

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:

Valori nominali secondo la classe:

Rispettato/non rispettato:

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
10.19	8.53
$\geq 7.50$	$\geq 1.50$
✓	✓

# PLANIMETRIA GENERALE

REGIONE VENETO  
 PROVINCIA DI PADOVA  
 COMUNE DI PADOVA

OGGETTO  
**P.D.L. VIA DEL GIGLIO**  
 VIA DEL GIGLIO

FASE  
**RICHIESTA PARERE ACEGASAPSAMGA**

CONGREGAZIONE DEI PADRI ROGAZIONISTI DEL SACRO CUORE DI GESU'  
 CARRARO MICHELA  
 CARRARO NICOLO'  
 CARRARO STEFANO  
 ZASIO MATILDE

N.C.T.R. FG. 28 MAPP. 346, 352, 741, 733, 737, 1503, 1504, 1507, 1508, 1509

DATA - AGG.  
 - GIUGNO 2014  
 - NOVEMBRE 2014

NOTE

TAVOLA  
**PLANIMETRIA GENERALE**

SCALA  
 1:250  
**P02.0**

PROGETTO  
**MENEGAZZI MICHELON ARCHITETTI ASSOCIATI**

MENEGAZZI MICHELON ARCHITETTI ASSOCIATI  
 VIA FORNACE MORANDI 18/4 35133 PADOVA  
 TEL. 049 8644026 FAX 049 8640600  
 E MAIL mail@menegazzimichelon.it

IL PRESENTE DISEGNO E' DI PROPRIETA' DI MENEGAZZI E MICHELON ARCHITETTI ASSOCIATI ED E' SOTTO LA PROTEZIONE DELLA LEGGE SULLA PROPRIETA' LETTERARIA. NE E' QUINDI VIETATA PER QUALSIASI MOTIVO LA RIPRODUZIONE E LA CONSEGNA A TERZI.



**LEGENDA**

[Red dashed line]	PERIMETRO DEL P.L.I.A. - AMBITO D'INTERVENTO
[Grey shaded area]	PISTA CICLABILE ESISTENTE
[Elevation symbol]	QUOTA DI RIFERIMENTO
[Lighting symbol]	ILLUMINAZIONE PUBBLICA ESISTENTE
[Lighting symbol]	PALO ILLUMINAZIONE PUBBLICA ESISTENTE EVENTUALMENTE DA SPOSTARE
[Blue line]	RETE ILLUMINAZIONE INTERNA AL LOTTO - TUBAZIONE IN PVC Ø 125 MM
[Sx symbol]	ARMATURA LED 138 W 4000K OTTICA PR CLASSE I COMPLETO DI PALO H=8M FUORI TERRA
[Sx symbol]	ARMATURA LED 120 W 4000K OTTICA PR CLASSE I COMPLETO DI PALO H=8M FUORI TERRA
[Square symbol]	DISPENSORE A CROCE DIM. 5X50X30X300 MM CONTENUTO IN POZZETTO IN CLS CON CHIUSINO CARRABILE Ø125 DIM. MINIME 400X400X400 MM
[Square symbol]	DISPENSORE A PICCHETTO IN ACCIAIO ZINCATO CON SEZIONE A CROCE DIM. 5X50X30X300 MM CONTENUTO IN POZZETTO IN CLS CON CHIUSINO CARRABILE Ø125 DIM. MINIME 400X400X400 MM
[Square symbol]	QUADRO ELETTRICO ILLUMINAZIONE PUBBLICA INTERNA AL LOTTO



**SCHEMA UNIFILARE  
QUADRO ELETTRICO**



### ELABORATO

Relazione tecnica e di capitolato, elaborati grafici e schemi unifilari dei quadri elettrici

### PROGETTO

Lottizzazione di via del Giglio a Padova  
Impianto elettrico a servizio dei corpi illuminanti

### COMMITTENTI

Congregazione dei Padri Rogazionisti del Sacro Cuore di Gesù  
Carraro Michela, Carraro Nicolò e Carraro Stefano  
Zasio Matilde

sigla	data	n° archivio	scala	versione
IE	novembre 2014	370	-	I

---

via Grecia, 23 A - 35127 Padova - C.F. e P.I. 03832530285  
tel. 049-870-41-42 fax. 049-987-40-08 e-mail info@bagante-rigato.net  
www.bagante-rigato.net

## INTRODUZIONE

### Oggetto delle opere

La presente relazione riguarda l'impianto elettrico a servizio dell'illuminazione pubblica della Lottizzazione del Giglio sita in via del Giglio a Padova. I Committenti dell'opera sono:

- la Congregazione dei Padri Rogazionisti del Sacro Cuore di Gesù;
- i Signori Carraro Michela, Carraro Nicolò e Carraro Stefano;
- la Signora Zasio Matilde.

### Descrizione delle opere

Le opere sono relative all'installazione di n. 7 corpi illuminanti a servizio delle aree pubbliche della lottizzazione del Giglio a Padova. Il presente progetto prevede la loro alimentazione a partire da un nuovo contatore ENEL posto nel quadro elettrico generale. Quest'ultimo verrà posizionato in prossimità della nuova cabina ENEL.

Nella tavola grafica sono indicate le aree della nuova cabina ENEL e la posizione di tutti gli apparecchi facenti parte dell'impianto. La distribuzione dell'energia elettrica verrà realizzata con una conduttura elettrica interrata.

### Impianti da realizzare

Le opere da realizzare descritte nel seguente elaborato sono:

- fornitura e posa quadro elettrico generale con relativi allacciamenti;
- fornitura e posa tubazioni interrate con relative linee elettriche;
- fornitura e posa morsettiere base palo;
- allacciamento apparecchi illuminanti;
- impianto di terra.

## CARATTERISTICHE GENERALI

### Ipotesi di progetto

Ai sensi della norma CEI 0-21 paragrafo 5.13, il valore della corrente di cortocircuito massima, da considerare per la scelta delle apparecchiature dell'Utente, è convenzionalmente assunto pari a 6 kA

per le forniture monofasi. L'utenza ENEL a servizio dell'illuminazione pubblica avrà quindi le seguenti caratteristiche:

- tensione di alimentazione: 230 V;
- sistema di distribuzione: TT monofase;
- potenza: 3 kW;
- corrente di cortocircuito massima: 6 kA.

Tale progetto non è relativo alla scelta, all'installazione ed al dimensionamento dei corpi illuminanti, dei plinti di fondazione o di ogni aspetto relativo ai corpi illuminanti e relativi pali. Per tali aspetti si dovrà consultare il progetto illuminotecnico posto alla base del presente progetto.

APSLight ha proposto le seguenti soluzioni:

- utilizzo di morsettiere di tipo Conchiglia mod. MMV;
- utilizzo di una linea quadripolare per distribuire gli apparecchi sulle tre fasi anche se l'impianto è monofase;
- utilizzo di un orologio tipo Theben Selecta Top 2;

Poiché tali richieste non comportano particolari oneri o difficoltà progettuali e considerato che l'impianto sarà gestito proprio da APSLight, esse sono state poste a base del progetto.

APSLight ha inoltre chiesto se il quadro elettrico generale possa essere fissato alla nuova cabina ENEL. Tale aspetto andrà approfondito insieme ad ENEL in sede di esecuzione delle opere.

#### Classificazione degli ambienti

Le informazioni presenti nei disegni architettonici insieme a quanto comunicato dalla Committenza consentono di dire che:

- gli impianti di illuminazione situati all'aperto sono una "applicazione particolare".

La dizione "applicazione particolare" è utilizzata nella norma tecnica CEI 64-8 sezione 714 "Impianti di illuminazione situati all'esterno".

## DESCRIZIONE GENERALE DEGLI IMPIANTI

### Impianto di illuminazione e forza motrice

#### Quadri elettrici

A comando e protezione dell'intero impianto verrà installato il quadro generale (Q.GEN) ubicato in prossimità della nuova cabina ENEL. Da questo quadro partiranno la linea quadripolare che va ad alimentare i corpi illuminanti ed il conduttore di protezione degli apparecchi stessi.

La linea di alimentazione verrà protetta da un interruttore automatico magnetotermico differenziale (in modo da dare una protezione contro i contatti indiretti) la cui taratura è coordinata con la sezione del cavo da proteggere. Il comando dell'impianto verrà realizzato tramite un orologio la cui programmazione verrà stabilita da APSLight.

Il quadro in vetroresina sarà fissato al terreno tramite un opportuno basamento e sarà dotato di due scomparti: uno dedicato al contatore ENEL ed uno per le apparecchiature di protezione dell'impianto. Se sarà possibile, come sopra specificato, esso sarà fissato alla parete esterna della nuova cabina ENEL. Il quadro sarà corredato di chiusura a chiave, in armonia con le norme di sicurezza, al fine di evitare interventi da parte di personale non autorizzato.

Dalla parte frontale dei quadri sporgono solamente le leve di comando degli interruttori; al di sotto di ogni interruttore c'è una targhetta serigrafata indicatrice della funzione dell'interruttore stesso.

#### Linee di alimentazione principali e secondarie

Le linee di distribuzione saranno realizzate in cavo tipo FG7OR non propagante la fiamma secondo CEI 20-35, non propagante l'incendio secondo CEI 20-22 II e a ridotta emissione di gas corrosivi secondo CEI 20-37/2. I cavi saranno collocati entro tubazioni interrate nelle posizioni indicate nei disegni di progetto. L'allacciamento ai corpi illuminanti sarà eseguito mediante cavi tipo FG7OR di sezione opportuna collocati all'interno dei pali di sostegno e sarà eseguito nelle morsettiere di tipo Conchiglia modello MMV aventi classe di isolamento II poste alla base dei pali .

#### Impianto di terra e di protezione dalle scariche atmosferiche

L'impianto di terra del fabbricato dovrà essere costituito dai seguenti elementi:

- dispersore di terra costituito da un picchetto infisso nel terreno in acciaio zincato con sezione a croce aventi dimensioni 5x50x50x3000 mm;

- conduttori di protezione. Dovranno avere sezione uguale alla corrispondente sezione di fase quando questa è minore o uguale a 16 mm<sup>2</sup> e sezione pari a metà della sezione di fase, con un minimo di 16 mm<sup>2</sup>, quando questa è maggiore di 16 mm<sup>2</sup>. Nel caso venga utilizzato un conduttore di protezione comune a più circuiti la dovrà avere sezione corrispondente al conduttore di fase di sezione maggiore. Per cavi multipolari, il conduttore di protezione sarà compreso nel cavo stesso. I conduttori di protezione dovranno essere collocati nelle stesse canalizzazioni contenenti i conduttori di fase. Verrà realizzato un montante senza interruzioni che collegherà tutte le masse dell'impianto. Ad esso, tramite morsetti a mantello verranno collegati la massa dell'apparecchio illuminante di classe I ed il palo di sostegno dello stesso;
- conduttore di terra. Dovrà avere sezione minima come per i conduttori di protezione se protetto meccanicamente e contro la corrosione, 16 mm<sup>2</sup> se non protetto meccanicamente ma protetto contro la corrosione, 25 mm<sup>2</sup> se non protetto contro la corrosione.

In ogni caso particolare cura dovrà essere posta nella scelta dei materiali per evitare coppie elettrolitiche tali da creare fenomeni di corrosione dei metalli. Ad esempio, collegamenti tra elementi in rame ed elementi in acciaio o acciaio zincato dovranno essere realizzati tramite morsetti in ottone od ottone nichelato.

Ai sensi dell'art. 714.35 della norma tecnica CEI 64-8, la protezione dei sostegni contro i fulmini non è necessaria.

## CAPITOLATO TECNICO

### Normativa di riferimento

Il progetto e la costruzione dovrà seguire tutte le normative, regole e leggi vigenti, in particolare dovranno essere rispettate le seguenti indicazioni:

- D.Lgs. n. 81/08. Testo unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- D.M.A.P. n. 37/08. 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;
- L. n.46/90. "Norme per la sicurezza degli impianti;art. 8, 14 e 16";
- D.P.R. 462/01: "Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi;"L. n.46/90: Norme per la sicurezza degli

impianti”;

- Norma CEI 0-21: Regola Tecnica di riferimento per la connessione di utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica;
- Norma CEI 11-17: Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. – Linee in cavo;
- Norma CEI 11-37: Guida per l'esecuzione degli impianti di terra di stabilimenti industriali per sistemi di I, II, III categoria;
- Norma CEI 17-5: Apparecchiature a bassa tensione. Parte 2: interruttori automatici;
- Norma CEI 17-11: Apparecchiature a bassa tensione. Parte 3. Interruttori di manovra, sezionatori, interruttori-sezionatori in aria e unità combinate con fusibili;
- Norma CEI 17-113 (CEI EN 61439-1): Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri bt). Parte 1: Regole generali;
- Norma CEI 17-114 (CEI EN 61439-2): Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri bt). Parte 2: Quadri di potenza;
- Norma CEI 17-116 (CEI EN 61439-3): Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri bt). Parte 3: Quadri di distribuzione destinati ad essere utilizzati da persone comuni (DBO);
- Norma CEI 20-22: Prove d'incendio sui cavi elettrici;
- Norma CEI 20-27: Cavi per energia e segnalamento. Sistema di designazione;
- Norma CEI 20-35: Prova sui cavi elettrici sottoposti al fuoco. Parte 1: prova di non propagazione della fiamma sul singolo cavo;
- Norma CEI 20-35/2: Prova sui cavi elettrici sottoposti a fuoco. Parte 2: prova di non propagazione della fiamma su un filo isolato o cavo di piccole dimensioni, in rame, posto in posizione verticale;
- Norma CEI 20-37: Prove sui gas emessi durante la combustione di cavi elettrici e dei materiali dei cavi;
- Norma CEI 20-40 fasc. 1772G : Guida per l'uso di cavi a bassa tensione;
- Norma CEI 23-25: Tubi per le installazioni elettriche. Parte 1: norme particolari per tubi metallici;
- Norma CEI 23-26: Diametri esterni dei tubi per installazioni elettriche;
- Norma CEI 23-29: Cavidotti in materiale plastico rigido;
- Norma CEI 23-39 (CEI EN 50086-1): Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche. Parte 1: prescrizioni generali;
- Norma CEI 23-54 (CEI EN 50086-2-1): Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche.

- Parte 2-1: prescrizioni particolari per sistemi di tubi rigidi e accessori;
- Norma CEI 23-55 (CEI EN 50086-2-2): Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche.
- Parte 2-2: prescrizioni particolari per sistemi di tubi pieghevoli e accessori;
- Norma CEI 23-56 (CEI EN 50086-2-3): Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche.
- Parte 2-3: prescrizioni particolari per sistemi di tubi flessibili e accessori;
- Norma CEI 64-8: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in continua. “;
  - Norma CEI 70-1: Norme per la classificazione dei gradi di protezione degli involucri;
  - TIT "Testo Integrato Trasmissione e Distribuzione" : delibera ARG/elt 199/11, all. A;
  - TIME "Testo Integrato Misura Elettrica": delibera ARG/elt 199/11, all.B;
  - TIC "Testo Integrato Connessioni": delibera ARG/el 199/11, all. C;
  - TICA "Testo Integrato Connessioni Attive": delibera ARG/elt 99/08, all. A agg.;
  - TIQE " Testo Integrato Qualità Distribuzione e Misura": delibera ARG/elt 198/11,all. A;
  - TIV "Testo Integrato Vendita": delibera 156/07, all. A, agg.;
  - TIQV "Testo Integrato Qualità Vendita": delibera ARG/com 164/08, all. A agg.;
  - Norme UNI;
  - Disposizioni dei VV.FF.;
  - Disposizione dell'ARPAV;
  - Altre disposizioni dell'ENEL.

#### Elenco documentazione di progetto

IE	:	relazione tecnica e di capitolato, elaborati grafici e schemi unifilari dei quadri elettrici	formato A4
----	---	---	------------

#### Prescrizioni per la buona esecuzione degli impianti

Gli impianti dovranno essere realizzati secondo le indicazioni del presente Capitolato nonché secondo le buone regole dell'arte intendendosi con ciò tutta la Normativa riguardante l'esecuzione dei lavori (Norme CEI, UNI, tab. UNEL, prescrizioni CIE ecc.) nonché le prassi non codificate di corretta esecuzione dei lavori.

Inoltre gli impianti dovranno essere realizzati il più possibile in conformità al progetto.

La ditta non dovrà, in esecuzione, apportare le proprie modifiche rispetto al progetto (cioè per quanto

riguarda l'installazione di macchine o di apparecchiature o per dimensioni di tracciati e/o di condutture) se non dettate da necessarie esigenze tecniche e/o di cantiere e comunque sempre previa approvazione scritta da parte della Direzione Lavori.

Qualora la ditta avesse eseguito opere non conformi al progetto e senza approvazione scritta della Direzione Lavori sarà facoltà di quest'ultima ordinare la demolizione di tali opere ed il rifacimento secondo progetto e ciò a completa cura e spese della ditta.

#### Verifiche e prove preliminari degli impianti

Durante l'esecuzione dei lavori, ed in modo che risultino ultimate subito dopo l'esecuzione dei lavori stessi, si dovranno effettuare, per le varie opere, le verifiche e le prove preliminari intese ad accertare:

- che la fornitura dei materiali costituenti le opere, quantitativamente e qualitativamente, corrisponda alle prescrizioni contrattuali;
- che il montaggio delle varie parti sia accuratamente eseguito;
- che gli impianti risultino completamente funzionanti e rispondenti alle normative e alle prescrizioni progettuali e della DL.
- Le verifiche e le tarature iniziali dovranno essere eseguite prima della messa in servizio degli impianti in modo da stabilire che le prescrizioni delle norme CEI e di progetto siano state rispettate. A tal fine saranno almeno eseguite, in contraddittorio tra DL e Ditta:
- le verifiche di continuità metallica di tutte le strutture direttamente o indirettamente interessate agli impianti elettrici;
- le verifiche di corrispondenza agli schemi di tutti gli impianti eseguiti, incluse le marcature dei cavi, delle morsettiere e la targhettatura interna ed esterna ai quadri, alle cassette di derivazione e alle apparecchiature;
- le verifiche di corretto funzionamento di tutti gli impianti;
- le verifiche e prove ulteriori chieste dalla DL

Dei risultati ottenuti si compilerà di volta in volta regolare verbale.

L'onere economico di tutte le prove sarà a carico della ditta e la DL si riserva la facoltà di rifiutare opere con caratteristiche diverse da quelle di progetto e/o che diano risultati negativi in tali prove.

Tutta la strumentazione richiesta per le prove deve essere fornita a cura e carico della Ditta, salvo deroghe concesse dalla DL, su richiesta della Ditta. La strumentazione per le prove di collaudo dovrà essere corredata da certificato di taratura rilasciato da un laboratorio SIT ( Sistema Italiano di

Taratura).

Si intende che, nonostante l'esito favorevole delle prove preliminari e verifiche suddette, la Ditta rimane responsabile delle deficienze che abbiano a riscontrarsi anche dopo il collaudo e fino al termine del periodo di garanzia.

#### Elenco marche

I materiali, la posa in opera ed in generale tutti gli impianti dovranno avere come caratteristiche minime quelle prescritte nel presente Capitolato Speciale d' Appalto, nella Relazione Specialistica e nell'insieme degli elaborati del progetto, ferma restando l'osservanza delle Norme di legge, del CEI e dell' UNEL.

I materiali dovranno essere provvisti di contrassegno CEI (dove previsto) o di Marchio Italiano di Qualità IMQ oppure di altri marchi riconosciuti nell'ambito CEE. Inoltre tutte le apparecchiature dovranno essere provviste anche di marcatura CE.

Si indicano di seguito alcune marche delle principali apparecchiature che si ritengono rispondenti alle caratteristiche tecniche elencate ed alle esigenze del committente. La ditta è libera di scegliere tra le marche elencate qui di seguito.

Marche di tipo diverso dovranno essere sottoposte a insindacabile giudizio della Direzione Lavori.

#### Apparecchiature di b.t.

##### Quadri di B.T.

ABB, SCHNEIDER, SIEMENS, LEGRAND, CONCHIGLIA.

##### Organi di sezionamento e Interruttori

INDUSTRIALI: ABB/SACE, SCHNEIDER, SIEMENS.

CIVILI: ABB/SACE, SCHNEIDER, SIEMENS.

##### Cavi B.T. e cavi speciali

PRISMYAN, CEAT CAVI, GENERAL CAVI, BERICA CAVI, CEAM CAVI.

##### Terminali e giunzioni

3M, PRYSMIAN.

#### Accessoristica

Commerciale purché dotata, ove necessario del marchio CEE e IMQ.

### Varie

I nominativi delle ditte costruttrici che appaiono nella presente specifica dovranno essere adottati sempre che non diversamente indicato nello specifico capitolato di appalto.

### Qualità dei materiali

I materiali, la posa in opera ed in generale tutti gli impianti dovranno avere come caratteristiche minime quelle prescritte nel presente Capitolato Speciale d'Appalto e nell'insieme degli elaborati del progetto, ferma restando l'osservanza delle Norme di legge, del CEI e dell'UNEL.

I materiali dovranno essere provvisti di contrassegno CEI (dove previsto) o di Marchio Italiano di Qualità IMQ oppure di altri marchi riconosciuti nell'ambito CEE. Tutte le apparecchiature dovranno essere provviste anche di marcatura CE. Tutti i materiali dell'impianto devono essere della migliore qualità, ben lavorati e corrispondere perfettamente al servizio a cui sono destinati, secondo quanto indicato nel D.M.A.P. n. 37/08.

Qualora la Direzione dei Lavori rifiuti dei materiali, ancorché messi in opera, perché essa, a suo motivato giudizio, li ritiene di qualità, lavorazione e funzionamento non adatti alla perfetta riuscita dell'impianto e quindi non accettabili, l'Impresa, a sua cura e spese, deve sostituirli con altre che soddisfino alle condizioni prescritte.

L'accettazione peraltro non esonera l'Appaltatore dall'obbligo di sostituire, anche rimuovendoli dall'opera, quei materiali che, per difetti non visti o per qualsiasi altra causa, posteriormente alla loro introduzione in cantiere, subissero un deperimento e rendessero l'opera difettosa.

Tuttavia l'accettazione dei materiali da parte della DL. non esonera la Ditta Appaltatrice dall'essere unica e completa responsabile della riuscita delle opere anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

### Modalità di esecuzione dei lavori

Tutti i lavori devono essere eseguiti secondo le migliori regole d'arte e le prescrizioni della Direzione dei Lavori, in modo che l'impianto risponda perfettamente a tutte le condizioni stabilite nel Capitolato speciale d'appalto ed al progetto. L'esecuzione dei lavori deve essere coordinata, secondo le prescrizioni della Direzione dei Lavori e con le esigenze che possano sorgere dalla contemporanea esecuzione di tutte le altre opere nell'edificio affidate ad altre ditte. L'Impresa è pienamente responsabile degli eventuali danni arrecati, per fatto proprio e dei propri dipendenti, alle opere dell'edificio.

## Impianto di illuminazione e forza motrice

### Quadri elettrici

Le caratteristiche essenziali e gli schemi unifilari sono riportati sugli elaborati di progetto così come la loro ubicazione.

Tutti i quadri elettrici che verranno realizzati dovranno essere conformi alle Norme CEI 17-13/1 o CEI 23-51.

I quadri saranno in forma 1 (nessuna segregazione).

Per consentire l'ingresso di cavi e/o conduttori, il contenitore (il cui grado di protezione e la classe di isolamento sono specificati sul relativo schema unifilare) sarà dotato sui lati inferiore e superiore di aperture chiuse con coperchio fissato con viti o con fori pretranciati.

Per quanto possibile, i quadri a pavimento dovranno essere distanziati dalla parete di fondo di almeno 20 cm per consentire un'efficace ventilazione dell'involucro.

Ogni quadro sarà provvisto di pannelli di fondo o intelaiature per consentire il fissaggio delle apparecchiature elettriche. Una volta installate le apparecchiature il quadro dovrà essere chiuso con pannelli che garantiscano, a porta aperta, un grado di protezione non inferiore a IPXXB.

La porta di chiusura del quadro dovrà poter essere aperta con un angolo  $>$  di  $100^\circ$  e provvista di chiusura a chiave. Nei quadri provvisti di strumenti di misura la porta qualora prevista deve essere trasparente e a porta chiusa le indicazioni degli strumenti devono essere lette facilmente.

Le dimensioni della carpenteria dei quadri ed il dimensionamento termico dovrà essere tale da prevedere un aumento di almeno il 30 % degli apparecchi previsti da progetto e della potenza installata

Tutte le apparecchiature elettriche dovranno possedere il marchio IMQ o altro marchio nell'ambito dei paesi CEE nonché la marcatura CE.

Le caratteristiche delle apparecchiature elettriche da installarsi nei quadri sono riportate nei relativi schemi unifilari. I cavi ed i conduttori indicati negli schemi unifilari si riferiscono alle linee in entrata ed in uscita dal quadro e non al tipo e alla sezione dei conduttori di cablaggio.

Per il cablaggio interno si adotteranno le seguenti soluzioni:

- **QUADRI GROSSI** distribuzioni principali realizzate con sbarre di rame nudo con densità di corrente massima riferita alla corrente nominale dell'interruttore a monte e non alla corrente di impiego tale per cui la temperatura massima delle sbarre non superi gli  $85^\circ\text{C}$ ;
- **QUADRI MEDI** sistema di sbarrette principali disposte orizzontalmente nella parte medio alta e tali da consentire l'allacciamento di tutti le apparecchiature previste. Le sbarre in rame elettrolitico

ricotto saranno calcolate per una portata non inferiore alla corrente nominale massima di esercizio aumentata del 50%, e sorrette da adeguati isolatori in resina epossidica. E' consentito l'impiego di sistemi equivalenti di cablaggio rapido.

- **QUADRI PICCOLI** morsettiere equipotenziali dimensionate come precisato sopra per le sbarrette principali.
- distribuzione secondaria effettuata con conduttori flessibili isolati in PVC del tipo N07V-K/N07G9 con sezione non inferiore a 1,5 mm<sup>2</sup> , densità di corrente massima ammessa, riferita alla corrente nominale dell'interruttore a monte e non alla corrente di impiego, tale per cui la temperatura massima a cui si porteranno non superi i 70/85° C;

Il cablaggio interno del quadro dovrà essere dotato di capicorda a compressione isolati e collari di identificazione numerati.

Non sono ammesse soluzioni del tipo "entra - esci" dalle singole apparecchiature e tutte le derivazioni saranno effettuate con apposite morsettiere. I conduttori entranti su morsettiere ed apparecchiature elettriche dovranno essere provvisti di terminali di cablaggio del tipo a collare dove le connessioni sono a vite mentre saranno del tipo a tubetto dove le connessioni sono con morsetto a gabbia.

Il collegamento del quadro con i conduttori esterni dovrà essere effettuato con apposite morsettiere per le quali si ammette una temperatura massima di 70° C riferita alle correnti nominali degli interruttori a monte e non alla corrente d'impiego.

Le morsettiere, i conduttori di cablaggio, i cavi di partenza, tutti i collegamenti a valle ed a monte degli interruttori e delle apparecchiature dovranno essere identificati secondo codici numerati in accordo con gli schemi unifilari del quadro. Inoltre sui pannelli di chiusura del quadro in corrispondenza di ogni apparecchiatura elettrica visibile dovrà essere applicata una targhetta riportante la stessa dicitura che si trova nello schema unifilare. Tutti i conduttori di neutro e di protezione o di terra, dovranno essere chiaramente contraddistinti fra loro e da quelli di fase, con le seguenti colorazioni riferite alle tabelle CEI-UNEL 70022-74:

- conduttore di protezione: bicolore giallo/verde;
- conduttore di neutro: blu chiaro;
- conduttore di fase: marrone – nero - grigio.

Tutti i conduttori in arrivo e/o in partenza dal quadro saranno provvisti, oltre che di adatta siglatura, di terminazione preisolata e collegati ad idonei morsetti a compressione.

Le caratteristiche delle apparecchiature elettriche da installarsi nei quadri sono riportate nei relativi schemi unifilari. I cavi ed i conduttori indicati negli schemi unifilari si riferiscono alle linee in entrata ed in uscita dal quadro e non al tipo e alla sezione dei conduttori di cablaggio.

Quando sono previsti dei passaggi fra quadri e pareti, la larghezza degli stessi deve essere di:

- 70 cm fra il fronte di un quadro e il muro o tra due quadri;
- 60 cm fra il muro e la parete più sporgente di un quadro oppure fra le parti sporgenti di due quadri;
- 50 cm tra le porte, o pannelli incernierati, bloccabili nella posizione di aperto e verso gli interruttori estraibili nella posizione di interruttore completamente estratto.

Quando i passaggi sono più lunghi di 10 m devono essere accessibili da entrambe le estremità e le porte dei quadri si devono chiudere nel verso di evacuazione. Quando sono previste due uscite, un avviso deve indicare il verso di uscita e la chiusura delle porte deve avvenire in questo verso.

Dovranno essere collocate in posizione facilmente visibile all'esterno dei quadri stessi, le targhette riportanti i seguenti dati:

CEI 17-113 art. 6.1:

- nome o marchio di fabbrica del costruttore;
- indicazione del tipo o numero di identificazione o altro mezzo di identificazione che permetta di ottenere dal costruttore del quadro le informazioni attinenti;
- mezzi di identificazione della data di costruzione;
- IEC 61439-2.

CEI 23-51:

- Nome o marchio di fabbrica del costruttore;
- l'indicazione del tipo o un numero di identificazione o un altro mezzo di identificazione che permetta di ottenere dal costruttore tutte le informazioni indispensabili;
- corrente nominale del quadro;
- natura della corrente e frequenza;
- tensione nominale di funzionamento;
- grado di protezione.

I quadri dovranno essere forniti i certificati relativi alle prove di tipo a cui la Direzione Lavori si riserva di presenziare.

L'onere economico di tutte le prove sarà a carico della Ditta e la Direzione Lavori si riserva la facoltà di rifiutare apparecchiature con caratteristiche diverse da quelle di progetto e/o che diano risultati negativi in tali prove.

#### Linee di alimentazione principale e secondaria

La posa dei cavi di alimentazione dovrà avvenire impiegando le canalizzazioni indicate sui disegni di progetto. Eventuali cambi di percorso dovranno essere concordati preventivamente con la D.L..

Qualora si rendesse necessario installare cavidotti o canalizzazioni non previsti nel presente progetto questi dovranno essere dimensionati con il seguente criterio: i tubi dovranno avere un diametro interno uguale ad almeno 1,5 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi, mentre nelle passerelle portacavi la sezione occupata dai cavi non dovrà superare il 50% della sezione delle passerelle stesse.

Le derivazioni dovranno essere effettuate entro apposite cassette e non sono ammesse giunzioni nastrate né soluzioni del tipo "entra - esci" dalle apparecchiature elettriche e dagli apparecchi di illuminazione. Le derivazioni e le giunzioni dovranno essere effettuate con morsettiere in policarbonato antiurto ed autoestinguente a più vie.

Qualora tali morsettiere risultassero essere troppo ingombranti per le cassette esistenti saranno tollerati, a discrezione della Direzione Lavori, anche morsetti di tipo a cappuccio con serraggio indiretto dei conduttori.

Le linee posate entro canali o passerelle dovranno essere del tipo con guaina.

#### Canalizzazioni protettive

Sui disegni di progetto sono riportati, in corrispondenza dei percorsi indicati per le varie linee, il tipo e le dimensioni delle canalizzazioni protettive previste. Ad integrazione e completamento di quanto la rappresentazione grafica consente di indicare si precisa quanto segue.

La posa dovrà essere eseguita in modo ordinato secondo percorsi orizzontali o verticali, paralleli o perpendicolari a pareti e/o soffitti, senza tratti obliqui ed evitando incroci o accavallamenti non necessari.

Dovranno essere evitate le giunzioni sui tubi di tipo corrugato o di tipo flessibile o di diametro diverso. Per le giunzioni fra tubazioni rigide e tubazioni flessibili dovranno essere impiegati gli adatti raccordi

previsti allo scopo dal costruttore del tubo flessibile. Il serraggio con clips strette con viti è ammesso solo sul lato tubo rigido e se non viene abbassato il grado di protezione previsto per l'impianto.

In mancanza di indicazioni o prescrizioni diverse sulle tavole di progetto, nei locali umidi o bagnati o all'esterno canalette e tubazioni saranno in materiale isolante e tutti gli accessori per la messa in opera, quali mensole o staffe di sostegno per le canalette, morsetti di fissaggio per i tubi, dovranno essere in materiale plastico o in acciaio inossidabile.

All'interno di detti locali le varie parti costituenti le canalette (tratti rettilinei, curve, ecc.) dovranno essere collegate fra loro mediante bulloni in nylon o in acciaio inossidabile.

Negli impianti in vista (generalmente stagni) l'ingresso di tubi in cassette, contenitori e canalette dovrà avvenire tramite adatto pressatubo senza abbassare il grado di protezione previsto.

Per consentire l'agevole infilaggio e sfilaggio dei conduttori il rapporto fra il diametro interno del tubo protettivo ed il diametro del fascio di cavi contenuti dovrà essere almeno pari a:

- 1,5 per linee luce, fm e simili (entro tubazioni con un minimo di 16 mm);
- 1,6 per le linee telefoniche.

Il diametro delle tubazioni non dovrà comunque essere inferiore a quello riportato sui disegni di progetto. Analogamente le dimensioni delle canalette portacavi non dovranno essere inferiori a quelle riportate sui disegni e, salvo diversa indicazione o in assenza di dimensione, le canalette dovranno essere dimensionate in modo che la superficie interna utile sia almeno 2 volte la superficie netta occupata dal fascio di cavi.

Sempre allo scopo di facilitare l'infilaggio non dovranno essere eseguite più di due curve, o comunque per più di 180 gradi sulle tubazioni protettive senza l'interposizione di una cassetta di transito. Analogamente nei tratti rettilinei non dovrà essere superata la lunghezza di 10 m senza l'interposizione di una cassetta rompitratta.

#### Cavidotto corrugato a doppia parete

Il tubo dovrà essere conforme alle norme CEI EN 50086-1 e CEI EN 50086-2-4 e provvisto di marchio italiano di qualità e di marcatura CE. Sarà utilizzato per la posa interrata e dovrà avere resistenza alla compressione non inferiore a 450 N. Le giunzioni ed i cambiamenti di direzione dei tubi potranno essere ottenuti impiegando manicotti con estremità a bicchiere conformi alle citate norme.

### Tube isolante pieghevole in materiale termoplastico autoestinguente

Dovrà essere conforme alle norme CEI EN 50086-1 CEI EN 50086-2-2 in materiale autoestinguente, provvisto di marchio italiano di qualità e marcature CE.

Sarà impiegato esclusivamente per la posa sottotraccia a parete o a soffitto curando che in tutti i punti risulti ricoperto da almeno 20 mm di intonaco oppure entro pareti prefabbricate del tipo a sandwich.

Non potrà essere impiegato nella posa in vista o interrata (anche se protetto da manto di calcestruzzo). Il tubo di tipo pesante potrà essere installato a pavimento. In generale non potranno essere eseguite giunzioni se non in corrispondenza di scatole o di cassette di derivazione.

I cambiamenti di direzione dovranno essere eseguiti con curve ampie (raggio di curvatura compresa fra 3 e 6 volte il diametro nominale del tubo).

### Linee elettriche

Le condutture saranno poste in opera in modo che:

- siano facilmente individuabili;
- sia possibile il loro controllo, la localizzazione di eventuali guasti e la loro riparazione;
- se installate in cunicoli comuni con altre canalizzazioni, non siano soggette a riscaldamenti, gocciolamenti per perdite e condense o a qualsiasi influenza dannosa.

Non saranno installate nei vani corsa o nei locali macchine di ascensori e montacarichi se non appartenenti all'impianto dell'ascensore o del montacarichi stesso.

Non saranno posate nelle pareti o nelle intercapedini di canne fumarie. Non dovranno essere fatte transitare all'interno di locali con pericolo di esplosione o di incendio.

Per quanto possibile la posa dovrà avvenire nei corridoi o in locali ove, in caso di interventi, si intralcino il meno possibile le normali attività.

I conduttori non dovranno essere sottoposti a sollecitazioni meccaniche oltre al peso proprio; essi dovranno inoltre essere opportunamente ancorati in modo da non trasmettere sollecitazioni meccaniche ai morsetti delle cassette, delle prese degli interruttori e delle apparecchiature in genere.

All'inizio di ogni conduttura e, se necessario, in corrispondenza ai cambiamenti di sezione, sarà posta un'adeguata protezione contro i cortocircuiti ed i sovraccarichi secondo quanto previsto dalle Norme e dal progetto.

Le canalizzazioni e gli involucri protettivi metallici, i loro accessori, nonché tutte le parti metalliche in genere anche con funzione di sostegno o di contenimento dovranno essere elettricamente collegate fra loro e a terra.

Per le linee di partenza dei quadri saranno riportati sui disegni i seguenti dati:

- A) sulla tabella riassuntiva alla base di ciascun quadro:
- la lunghezza della linea, intesa, a seconda dei casi, fino al quadro da alimentare o all'ultima cassetta di derivazione;
  - la sezione e il numero di conduttori costituenti la linea o la formazione del cavo;
  - il tipo di cavo o il conduttore previsto;
  - il numero di linea (sigla che contrassegna la linea sui percorsi indicati sulle piante);
- B) sulle piante:
- il percorso previsto;
  - il tipo di posa (a parete, sottotraccia, in vista, nel controsoffitto, ecc.);
  - il tipo di canalizzazione protettiva (canaletta, tubazione, ecc.) e le sue dimensioni.

I cavi impiegati saranno conformi alle Norme CEI, alle tabelle CENELEC e CEI UNEL e provvisti del Marchio Italiano di Qualità (IMQ).

Potranno essere multipolari o unipolari come riportato sugli schemi unifilari di progetto.

Per i cavi multipolari la colorazione delle anime sarà conforme alle prescrizioni delle tabelle UNEL con le seguenti avvertenze:

- l'anima di colore giallo-verde sarà usata esclusivamente come conduttore di protezione (PE);
- l'anima di colore blu chiaro sarà usata esclusivamente come neutro quando questo è presente. In assenza di neutro potrà essere usata come fase;
- le anime di colore nero, marrone e grigio saranno destinate ai conduttori di fase.

Per la colorazione dei cavi unipolari isolati con PVC flessibili, rigidi o a filo unico (N07V-K) vale quanto detto per i cavi multipolari, ossia:

- giallo-verde come conduttore di protezione;
- blu chiaro come conduttore neutro;
- nero, marrone e grigio per le fasi.

Inoltre nelle linee monofasi di distribuzione secondaria le fasi assumeranno colori diversi, ad esempio:

- nero per le fasi delle linee punti luce;
- marrone per le fasi delle linee prese 2x10 A;
- grigio per le fasi delle linee prese 2x16 A (oppure 2x10/16 A).

Per i ritorni di deviatori, invertitori, per i pulsanti, ecc. non potranno essere impiegati colori come verde, giallo, blu, ma dovranno essere impiegati altri scelti in modo da essere facilmente distinguibili da questi.

Nelle giunzioni e nelle derivazioni i collegamenti dovranno essere fatti fra conduttori o anime del medesimo colore.

Tutte le derivazioni e le giunzioni sui conduttori saranno fatte entro le cassette di derivazione; non è ammesso eseguirle nelle scatole di contenimento delle prese, interruttori, deviatori, ecc. entro gli apparecchi illuminanti, nelle canalizzazioni protettive.

Qualora sia prevista la posa di più cavi unipolari in parallelo per ciascuna fase, si dovrà fare in modo che la corrente in ogni fase si ripartisca in modo uniforme tra i cavi che risultano in parallelo su essa.

Pertanto affinché le loro impedenze risultino uguali dovrà essere posta la massima cura affinché si abbiano disposizioni il più possibile simmetriche rispetto al centro geometrico del sistema costituito dalla linea; le sezioni e le lunghezze siano rigorosamente uguali.

Tutte le estremità dei cavi attestati nei quadri saranno contrassegnate con la corrispondente sigla (n. di linea) che compare sugli schermi unifilari dei quadri stessi. La marcatura sarà ottenuta con collari in materiale isolante o con altri sistemi di equivalente affidabilità.

Non sono pertanto ammessi marcafilo di tipo autoadesivo.

Nella posa dei cavi dovranno essere osservate le più restrittive fra le condizioni delle Norme e del costruttore specialmente per quanto riguarda raggi minimi di curvatura, sollecitazione a trazione e temperatura del cavo stesso al momento della posa.

Non è ammessa la posa di cavi incassati direttamente sotto intonaco o muratura senza tubo protettivo.

Nella posa in tubo i cavi appartenenti allo stesso circuito o costituenti la stessa linea, dovranno per quanto possibile, essere posti nella stessa tubazione, ciò vale quindi in particolare per le linee costituite da cavi di piccola sezione quali dorsali della distribuzione secondaria.

L'infilaggio dei cavi dovrà avvenire successivamente alla posa delle tubazioni protettive. Il diametro delle tubazioni dovrà essere tale da garantire la sfilabilità dei cavi. Le dimensioni non saranno comunque inferiori a quelle indicate sui disegni.

Per la posa entro tubazioni metalliche potranno essere impiegati solo cavi provvisti di guaina antiabrasiva.

Per i sistemi in corrente alternata tutti i cavi (fasi e neutro) facenti parte dello stesso circuito, se posate in tubazioni metalliche, dovranno essere infilati nello stesso tubo, cavi appartenenti a sistemi di categorie diverse saranno posati entro tubazioni distinte con proprie cassette di derivazione.

Potranno fare capo alle stesse cassette solo quando siano verificate entrambe le condizioni:

- La tensione di isolamento sia per tutti quella del sistema a tensione nominale maggiore;
- Le singole cassette siano munite di diaframmi o setti di separazione fissi.

La posa in canaletta sarà fatta disponendo i cavi in modo ordinato e su non più di due strati e lasciando disponibile circa il 100% dello spazio occupato inizialmente dai cavi per eventuali successivi ampliamenti. Derivazioni e giunzioni saranno eseguite entro le apposite cassette fissate alla canaletta stessa.

Per la posa in canalette metalliche saranno impiegati solo cavi con guaina antiabrasiva. Tutti i cavi facenti parte dello stesso circuito in corrente alternata, se posate in canalette metalliche chiuse, saranno posti nella stessa canaletta.

Cavi appartenenti a sistema di categorie diverse è preferibile che siano posati possibilmente in canalette distinte. Salvo indicazioni diverse riportate negli elaborati di progetto, potranno essere posati nella stessa canaletta purché siano rispettate le seguenti condizioni:

- Non siano cavi appartenenti a sistemi di seconda categoria (tensione nominale superiore a 1000 V in c.a. e a 1500 V in c.c.). Questi cavi saranno posati in ogni caso entro canalette o tubazioni proprie.
- Siano ben distinguibili (a vista) i cavi dei due sistemi ricorrendo eventualmente a targhe di individuazione o ad altri mezzi equivalenti.
- I cavi a tensione nominale più bassa abbiano la stessa tensione di isolamento dei cavi a tensione nominale più alta.

Nel caso di posa verticale i cavi saranno ancorati mediante fascette ad intervalli regolari di 50 cm.

La scala posacavi sarà costituita da listelli in acciaio zincato fissati mediante viti o tasselli ad espansione direttamente alla parete in muratura del cavedio quando questa si presenta in buone condizioni di verticalità (senza sporgenze o rientranze).

In caso contrario i listelli saranno fissati a robuste spalliere verticali pure in acciaio zincato perfettamente parallele e a piombo.

La distanza fra due listelli sarà di circa 0,5 m. La forma costruttiva potrà variare (lamiera piegata ad omega o a C nei vari tipi, profilati a caldo in acciaio, in piatto o angolare, ecc.) in funzione del numero e delle dimensioni dei cavi da sostenere.

Lo spessore non sarà, comunque, inferiore a 1 mm.

I cavi saranno sostenuti mediante staffe reggi cavo con acciaio zincato a fuoco agganciate ai listelli e provviste di bullone di serraggio, coppa premente e controcoppa in polietilene.

Se nella medesima staffa vengono stretti più cavi, dovranno essere interposte le controcoppe doppie. Si riportano di seguito per i diversi tipi di cavo, le principali caratteristiche e le prescrizioni riguardanti l'impiego, la posa e il comportamento al fuoco. Tali prescrizioni possono, talvolta, non corrispondere a quanto previsto dalle norme, nel senso che possono essere più restrittive.

#### Cavi multipolari e unipolari tipo FG7(O)R/0,6-1kV

- Descrizione: cavo a corda flessibile in rame rosso ricotto, isolamento in gomma EPR ad alto modulo, guaina in PVC di qualità Rz;
- tensione nominale: 0,6/1kV;
- conformi alle Norme CEI 20-22 II, CEI 20-35, CEI 20-37 I;
- tipi di posa ammessi: all'esterno e all'interno anche in ambienti bagnati; posa fissa su muratura e su strutture e canalizzazioni metalliche; entro tubazioni interrate o direttamente interrati;
- comportamento al fuoco: non propaganti l'incendio la fiamma e a bassa emissione di gas corrosivi, tossici e opachi.

#### Conduttori tipo N07V-K

- descrizione: conduttori a corda flessibile di rame rosso ricotto, isolati con PVC di qualità R2;
- tensione nominale: 450/750 V;
- conformi alle Norme CEI 20-22 II, CEI 20-35, CEI 20-37 I;
- tipi di posa ammessi: in tubazioni rigide o flessibili in vista o incassate; in canalette in materia plastica con coperchio;
- comportamento al fuoco: non propaganti l'incendio, non propaganti la fiamma e a bassa emissione di gas corrosivi.

### Impianto di terra e di protezione dalle scariche atmosferiche

L'impianto di terra del fabbricato dovrà essere costituito dai seguenti elementi:

- dispersore di terra costituito da un picchetto infisso nel terreno in acciaio zincato con sezione a croce aventi dimensioni 5x50x50x3000 mm;
- sbarra o morsettiera equipotenziale di terra all'interno di ogni quadro elettrico. Dovrà consentire la connessione di tutti i conduttori di protezione relativi ai circuiti in partenza dal quadro e del conduttore di protezione per il collegamento al collettore principale di terra.
- conduttori di protezione. Dovranno avere sezione uguale alla corrispondente sezione di fase quando questa è minore o uguale a 16 mm<sup>2</sup> e sezione pari a metà della sezione di fase, con un minimo di 16 mm<sup>2</sup>, quando questa è maggiore di 16 mm<sup>2</sup>. Nel caso venga utilizzato un conduttore di protezione comune a più circuiti la dovrà avere sezione corrispondente al conduttore di fase di sezione maggiore. Per cavi multipolari, il conduttore di protezione sarà compreso nel cavo stesso. I conduttori di protezione dovranno essere collocati nelle stesse canalizzazioni contenenti i conduttori di fase.
- conduttore di terra. Dovrà avere sezione minima come per i conduttori di protezione se protetto meccanicamente e contro la corrosione, 16 mm<sup>2</sup> se non protetto meccanicamente ma protetto contro la corrosione, 25 mm<sup>2</sup> se non protetto contro la corrosione.

Se le tubazioni non fossero metalliche ma in materiale isolante i collegamenti equipotenziali non sono necessari. Ne dubbio si devono eseguire delle misure di continuità elettrica e questo specialmente per le tubazioni multistrato.

In ogni caso particolare cura dovrà essere posta nella scelta dei materiali per evitare coppie elettrolitiche tali da creare fenomeni di corrosione dei metalli. Ad esempio, collegamenti tra elementi in rame ed elementi in acciaio o acciaio zincato dovranno essere realizzati tramite morsetti in ottone od ottone nichelato.

## INDICE RELAZIONE TECNICA

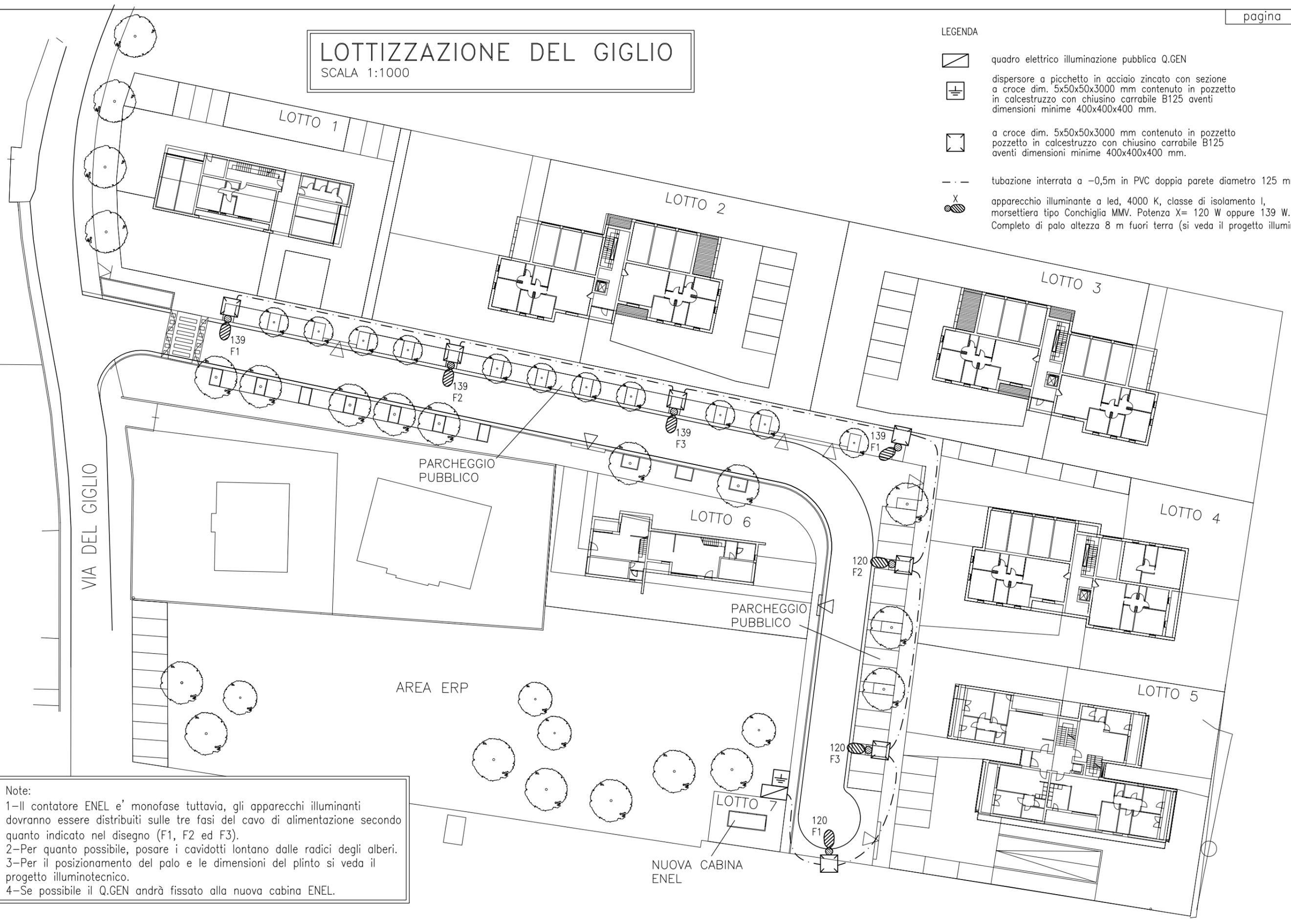
1) PROGETTO ESECUTIVO .....	pag.	<a href="#">1</a>
" A) INTRODUZIONE .....	pag.	<a href="#">1</a>
" a) Oggetto delle opere .....	pag.	<a href="#">1</a>
" b) Descrizione generale civile-bar .....	pag.	<a href="#">1</a>
" c) Impianti da realizzare .....	pag.	<a href="#">1</a>
" B) CARATTERISTICHE GENERALI .....	pag.	<a href="#">1</a>
" a) Ipotesi di progetto .....	pag.	<a href="#">1</a>
" b) Classificazione degli ambienti .....	pag.	<a href="#">2</a>
" C) DESCRIZIONE GENERALE DEGL IMPIANTI .....	pag.	<a href="#">3</a>
" a) Impianto di illuminazione e forza motrice .....	pag.	<a href="#">3</a>
" I) Quadri elettrici .....	pag.	<a href="#">3</a>
" II) Linee di alimentazione principali e secondarie .....	pag.	<a href="#">3</a>
" III) Impianto di terra e di protezione dalle scariche atmosferiche .....	pag.	<a href="#">3</a>
" D) CAPITOLATO TECNICO .....	pag.	<a href="#">4</a>
" a) Normativa di riferimento .....	pag.	<a href="#">4</a>
" b) Elenco documentazione di progetto .....	pag.	<a href="#">6</a>
" c) Prescrizioni per la buona esecuzione degli impianti .....	pag.	<a href="#">6</a>
" d) Verifiche e prove preliminari degli impianti .....	pag.	<a href="#">7</a>
" e) Elenco marche .....	pag.	<a href="#">8</a>
" f) Qualità dei materiali .....	pag.	<a href="#">9</a>
" g) Modalità di esecuzione dei lavori .....	pag.	<a href="#">9</a>
" h) Impianto di illuminazione e forza motrice .....	pag.	<a href="#">10</a>
" I) Quadri elettrici .....	pag.	<a href="#">10</a>
" II) Linee di alimentazione principale e secondaria .....	pag.	<a href="#">13</a>
" III) Canalizzazioni protettive .....	pag.	<a href="#">13</a>
" IV) Cavidotto corrugato a doppia parete .....	pag.	<a href="#">14</a>
" V) Tubo isolante pieghevole in materiale termoplastico autoestinguente .....	pag.	<a href="#">14</a>
" VI) Linee elettriche .....	pag.	<a href="#">15</a>
" VII) Cavi multipolari e unipolari tipo FG7(O)R/0,6-1kV .....	pag.	<a href="#">19</a>
" VIII) Conduttori tipo N07V-K .....	pag.	<a href="#">19</a>
" i) Impianto di terra e protezione contro le scariche atmosferiche .....	pag.	<a href="#">19</a>

# LOTTIZZAZIONE DEL GIGLIO

SCALA 1:1000

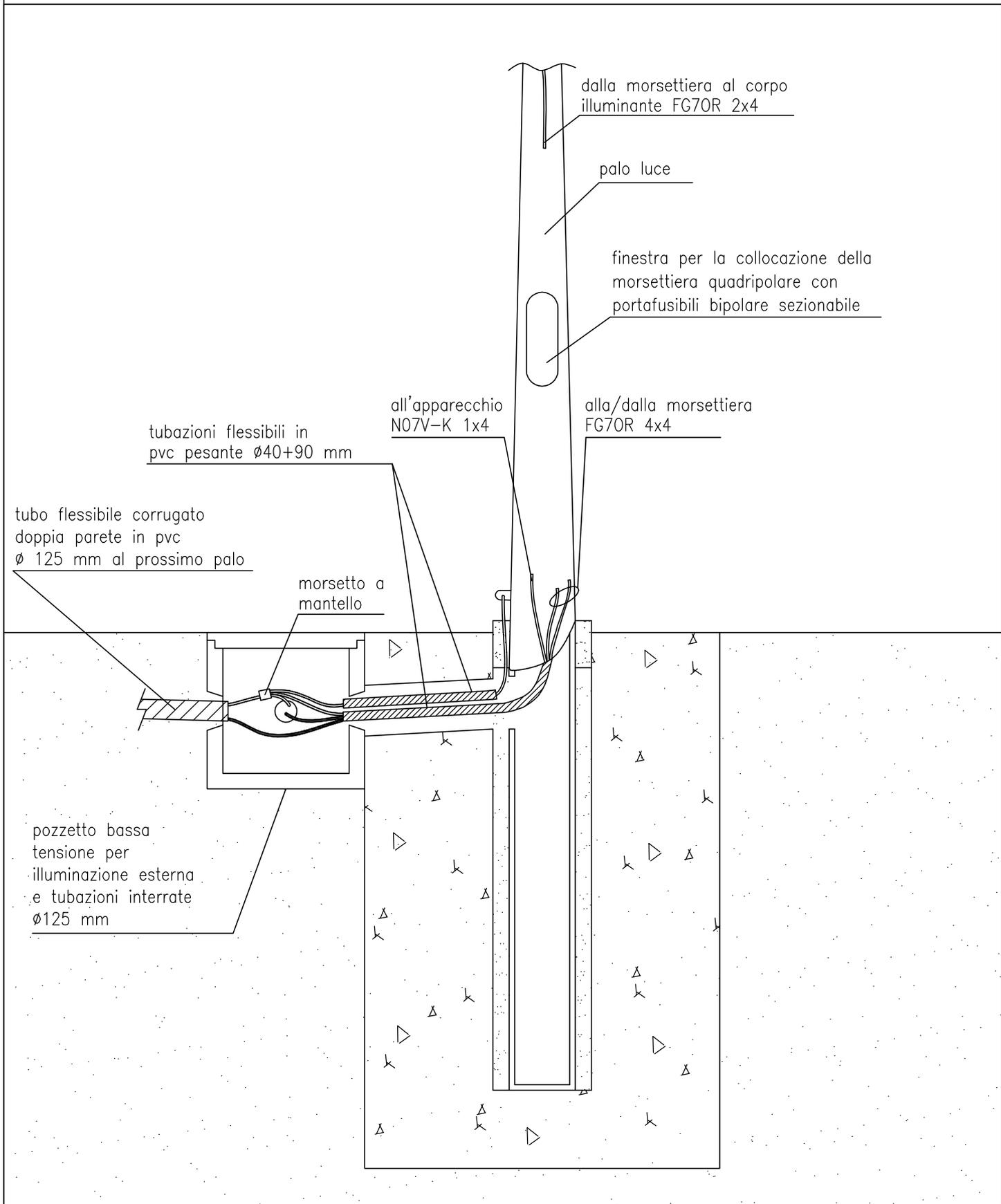
## LEGENDA

-  quadro elettrico illuminazione pubblica Q.GEN
-  dispersore a picchetto in acciaio zincato con sezione a croce dim. 5x50x50x3000 mm contenuto in pozzetto in calcestruzzo con chiusura carrabile B125 aventi dimensioni minime 400x400x400 mm.
-  a croce dim. 5x50x50x3000 mm contenuto in pozzetto pozzetto in calcestruzzo con chiusura carrabile B125 aventi dimensioni minime 400x400x400 mm.
-  tubazione interrata a -0,5m in PVC doppia parete diametro 125 mm
-  apparecchio illuminante a led, 4000 K, classe di isolamento I, morsetteria tipo Conchiglia MMV. Potenza X= 120 W oppure 139 W. Completo di palo altezza 8 m fuori terra (si veda il progetto illuminotecnico).



Note:  
 1-Il contatore ENEL e' monofase tuttavia, gli apparecchi illuminanti dovranno essere distribuiti sulle tre fasi del cavo di alimentazione secondo quanto indicato nel disegno (F1, F2 ed F3).  
 2-Per quanto possibile, posare i cavidotti lontano dalle radici degli alberi.  
 3-Per il posizionamento del palo e le dimensioni del plinto si veda il progetto illuminotecnico.  
 4-Se possibile il Q.GEN andrà fissato alla nuova cabina ENEL.

# PARTICOLARE FONDAZIONE



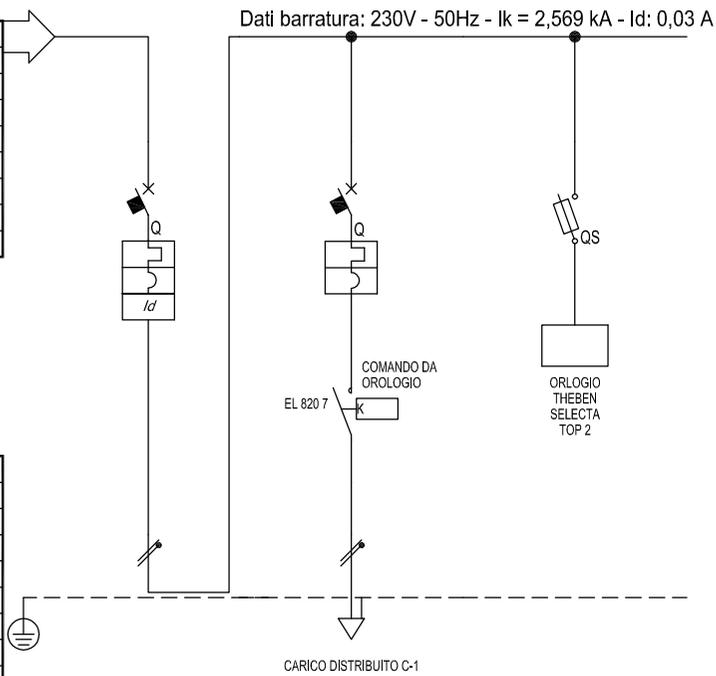
A

Da Quadro	: ENEL
Partenza	: F C-0
Cavo [mm²]	: 2(1x4)
Lunghezza [m]	: 5
Sigla cavo	: FG7R
Frequenza [Hz]	: 50
Tensione [V]	: 230
Polarità	: Monofase L1+N
N° morsetto	:

B

C

Quadro:	Q.GEN
Dimensioni:	CONCHIGLIA CVN/ST
Materiale:	VETRORESINA
Porta:	CON CHIAVE
Installazione:	STRADALE A PAVIMENTO
Grado IP:	---
Classe II:	SI
Icc Max[kA]:	2,828
Ipicco Max[kA]:	3,706



D

Sigla utenza		
Descrizione		
POTENZA CONTEMPORANEA	[kW]	
CORRENTE (lb)	[A]	
CosFi		
COEFF. DI CONTEMPORANEITA'	[%]	
PROTEZIONE	MARCA	
	MODELLO	
	Numero poli x In	
	Ir	[A]
	Im	[A]
	P.d.I.	[kA]
	Norma P.d.I.	
	I differenziale	[A]
T differenziale	[s]	
Icc max fondo linea	[A]	
Icc F-PE minima fondo linea	[A]	
Icc picco max su apparecchiatura		
DISTRIBUZIONE		
LINEA	Sigla tratta 1-2	
	Lunghezza tratte 1-2	[m]
	Sezione tratte 1-2	[mmq]
	Nota 1	
	Nota 2	

	C-0	C-1	C-2				
DESCRIZIONE	GENERALE	ILLUMINAZIONE PUBBLICA	OROLOGIO				
POTENZA CONTEMPORANEA [kW]	0,973	0,973	0				
CORRENTE (lb) [A]	4,7	4,7	0				
CosFi	0,9	0,9	---				
COEFF. DI CONTEMPORANEITA' [%]	100	100	100				
PROTEZIONE	MARCA	ABB	ABB	ABB			
	MODELLO	DS202C L C25 A30	S202 L	E932/20 8.5x31.5			
	Numero poli x In	2 x 25 -C	2 x 16 -C	2 x 20 -gL			
	Ir [A]	25	16	4			
	Im [A]	250	160	9			
	P.d.I. [kA]	6	6	50			
	Norma P.d.I.	P.d.i. Norma CEI EN 60947-2 - Icu	P.d.i. Norma CEI EN 60947-2 - Icu	P.d.i. Norma CEI EN 60947-2 - Icu			
	I differenziale [A]	0,03 - Cl. A	---	---			
T differenziale [s]							
Icc max fondo linea [A]	2,83	2,57	2,57				
Icc F-PE minima fondo linea [A]	---	4,29	---				
Icc picco max su apparecchiatura	4,081	3,706	3,706				
DISTRIBUZIONE		Monofase L1+N	Monofase L1+N	Monofase L1+N			
LINEA	Sigla tratta 1-2	---	FG7OR/N07 V-K PE	N07 V-K			
	Lunghezza tratte 1-2 [m]	---	225	0,5			
	Sezione tratte 1-2 [mmq]	---	1(4x4)+(1PE4)	2(1x1,5)			
	Nota 1						
	Nota 2						

F

0	30/10/2014	EMISSIONE	MB	FR
REV	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROLLATO

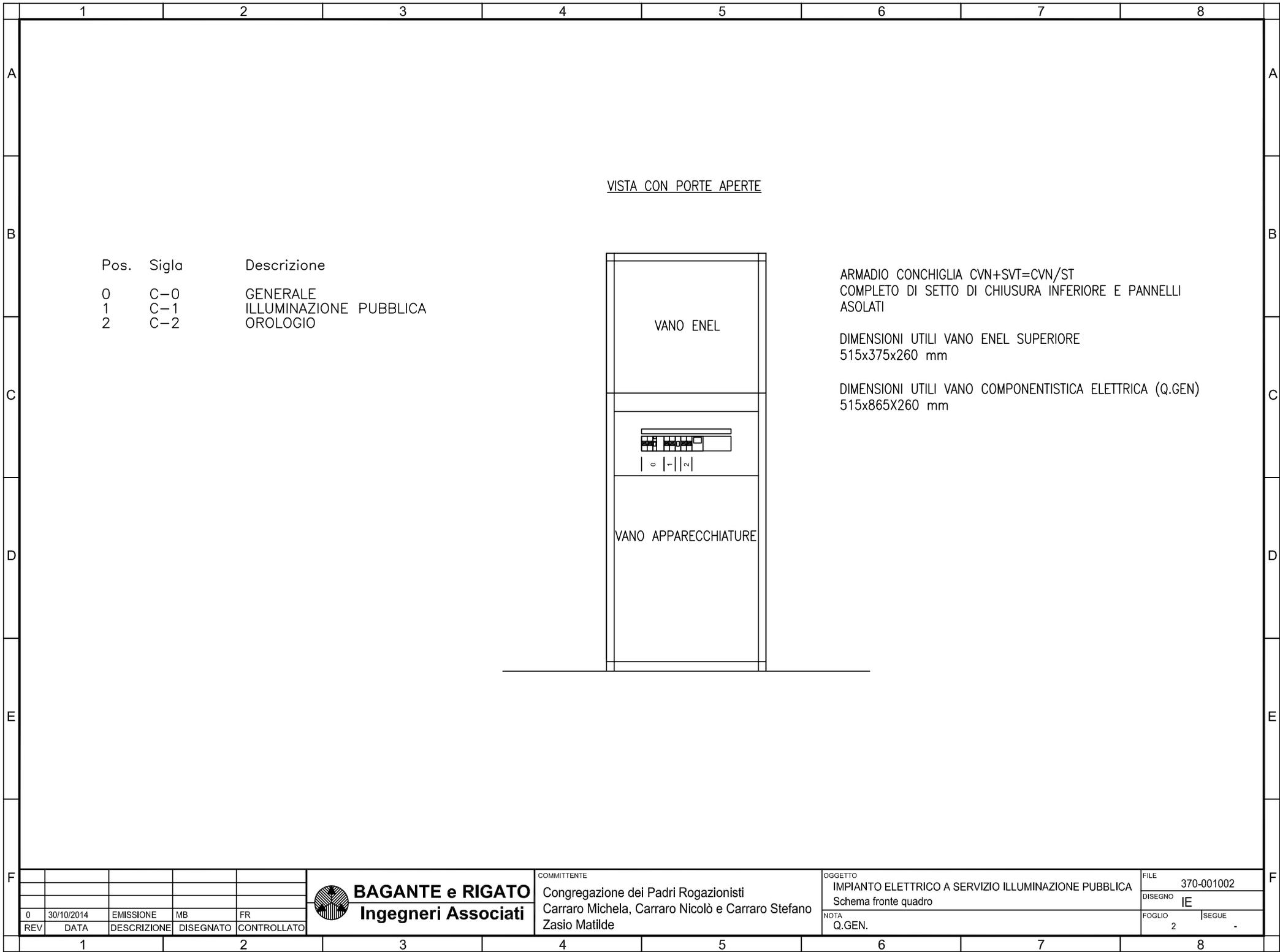


COMMITTENTE  
**CONGREGAZIONE DEI PADRI ROGAZIONISTI  
 CARRARO MICHELA, NICOLO' E STEFANO  
 ZASIO MATILDE**

OGGETTO  
**IMPIANTO ELETTRICO ILLUMINAZIONE PUBBLICA  
 QUADRO GENERALE**

NOTA  
 Q.GEN

FILE	370-001001
DISEGNO	IE
FOGLIO	1
SEGUE	



0	30/10/2014	EMMISSIONE	MB	FR
REV	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROLLATO



COMMITTENTE  
 Congregazione dei Padri Rogazionisti  
 Carraro Michela, Carraro Nicolò e Carraro Stefano  
 Zasio Matilde

OGGETTO  
 IMPIANTO ELETTRICO A SERVIZIO ILLUMINAZIONE PUBBLICA  
 Schema fronte quadro

NOTA  
 Q.GEN.

FILE  
 370-001002

DISEGNO  
 IE

FOGLIO  
 2

SEGUE  
 -