

COMUNE DI JESOLO - VENEZIA



PIANO URBANISTICO ATTUATIVO DI INIZIATIVA PUBBLICA LOCALITÀ CA' FORNERA

in attuazione all'Accordo di Programma sottoscritto in data 11.01.2013
ai sensi dell'art.7 della Legge Regionale n.11 del 2004

10.6
RTE

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA RELAZIONE TECNICA

Committente:

SECIS srl
via Canalcalmo, 35 - 30016 Jesolo - (VE)

Progettista Illuminazione Pubblica:



progettazione impianti tecnologici
via Magellano, 121 - CAP 30022
Ceggia - (VE)
Tel+39.0421.322937 - Fax+39.0421.466619
mail: info@simaxprogetti.it

Progettista del PUA:

ARCHITETTO
Giuseppe ZORZENONI
studio
progest
via XIII Martiri 3/2 - 30027
San Donà di Piave - (VE)
Tel +39.0421.53341 - Fax +39.0421.330722
e-mail: info@studioprogest.net

data: APRILE 2014

CODICE COMMESSA

010

01

_14

CODICE FILE

RTE

Sommario

1. GENERALITÀ	3
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
3. CLASSIFICAZIONE DELLA STRADA	4
4. CARATTERISTICHE D'ILLUMINAMENTO	5
5. REQUISITI PRESTAZIONALI DELL'IMPIANTO	7
6. STATO DEGLI IMPIANTI ESISTENTI	8
7. TIPOLOGIA COSTRUTTIVA DEI NUOVI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE.....	9
8. SISTEMI PER LA RIDUZIONE DEL FLUSSO LUMINOSO E RISPARMIO ENERGETICO	11
9. INQUINAMENTO LUMINOSO	11
10. COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA	12
11. IMPIANTO DI TERRA	13
12. MANUTENZIONE PROGRAMMATA DEGLI IMPIANTI.....	14
13. ELENCO ELABORATI DI PROGETTO.....	15
14. ALLEGATO 2: VERIFICA CADUTA DI TENSIONE.....	16
15. ALLEGATO 3: CERIFICAZIONE CURVE FOTOMETRICHE.....	17

1. GENERALITÀ

Il presente progetto riguarda i lavori di illuminazione pubblica da realizzare in località Cà Fornera nel comune di Jesolo.

Trattasi in particolare dell'illuminazione di una piccola area pedonale, della nuova lottizzazione e la predisposizione dell'illuminazione di un parcheggio per impianti sportivi.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Gli impianti dovranno essere realizzati a perfetta regola d'arte secondo quanto previsto dalla Legge 186 del 01.03.1968 (impianti a regola d'arte) e conformemente a quanto previsto dalle vigenti norme del Comitato Elettrotecnico Italiano, dalle raccomandazioni e disposizioni di Legge in materia.

La rispondenza degli impianti in oggetto alle norme sopra specificate deve intendersi estesa non solo nelle modalità di installazione, ma anche ai materiali ed alle apparecchiature che saranno impiegati nella realizzazione degli impianti stessi.

I principali riferimenti normativi da seguire nella realizzazione degli impianti oggetto dell'appalto sono i seguenti:

- Legge n. 186 del 01.03.1968 installazione degli impianti a regola d'arte
- D.P.R. 207 del 2010: Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE
- D.L. 163 del 01.07.2006 «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE
- D.L. 81 del 09.04.2008 Per testo unico in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro
- Norme UNI 11248 edizione Ottobre 2012 – Illuminazione stradale – Selezione delle categorie illuminotecniche
- Norme EN 13201-2 – Illuminazione stradale parte 2: Requisiti prestazionali
- Norme EN 13201-3 – Illuminazione stradale parte 3: Calcolo delle prestazioni
- Norme EN 13201-4 – Illuminazione stradale parte 4: Metodi di misurazione delle prestazioni fotometriche
- Norme UNI 10819 - Impianti di illuminazione esterna - Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso
- D.L. 285 del 30.04.1992 Nuovo codice della strada
- Legge regionale n°17 del 07.08.2009 - nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici
- Norme CEI 64-8VI edizione - Impianti di utilizzazione con tensione nominale non superiore a 1000Vac e 1500Vcc
- Norme CEI 64-8 VI edizione sezione 714 - Impianti di illuminazione situati all'esterno
- Norme CEI 11-17 - Linee in cavo
- Norme CEI 17-13/1 e 23-45 - Quadri elettrici

3. CLASSIFICAZIONE DELLA STRADA

La principale funzione di un impianto di illuminazione stradale è quella di garantire, durante le ore notturne, delle buone condizioni di visibilità, sia per quanto riguarda il traffico motorizzato che il traffico pedonale.

Nel caso di traffico motorizzato i principali requisiti che l'impianto di illuminazione deve soddisfare sono:

- permettere di percepire distintamente e localizzare con certezza e in tempo utile tutti i dettagli dell'ambiente necessari alla condotta del suo automezzo;
- permettere di seguire l'andamento della strada;
- permettere di localizzare i segnali stradali, sia verticali che orizzontali;
- permettere di localizzare gli altri automezzi presenti o che stanno per immettersi sulla sua carreggiata;

Nel caso dei pedoni invece, specialmente in corrispondenza degli attraversamenti stradali, l'impianto di illuminazione deve permettere di localizzare gli autoveicoli in transito, permettere di valutarne la velocità di marcia e la distanza, nonché garantire quella sicurezza psicologica creata dalla luce.

I parametri e i requisiti per una buona visibilità, relativamente alle strade con traffico motorizzato, sono i seguenti:

- la luminanza media delle pavimentazioni;
- l'uniformità della sua distribuzione;
- la limitazione dell'abbagliamento provocato dai centri luminosi;
- l'illuminazione degli immediati dintorni della strada;
- la guida visiva;

Per la valutazione delle caratteristiche d'illuminamento richieste, la classificazione delle strade viene eseguita in accordo a quanto definito dalla norma UNI 11248 che ha recentemente sostituito la UNI 10439, rispettando il "Testo aggiornato del Decreto Legislativo 30 Aprile 1992, n° 285" recante il nuovo codice della strada in sintonia con la classificazione riportata nel Decreto Ministeriale LL.PP. del 12 aprile 1995 "Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei piani urbani del traffico".

4. CARATTERISTICHE D'ILLUMINAMENTO

Classificazione delle strade e individuazione della categoria illuminotecnica di riferimento

Tipo di strada	Descrizione del tipo della strada	Limiti di velocità [km h ⁻¹]	Categoria illuminotecnica di ingresso per l'analisi dei rischi
A ₁	Autostrade extraurbane	130 - 150	ME1
	Autostrade urbane	130	
A ₂	Strade di servizio alle autostrade extraurbane	70 - 90	ME2
	Strade di servizio alle autostrade urbane	50	
B	Strade extraurbane principali	110	ME2
	Strade di servizio alle strade extraurbane principali	70 - 90	ME3b
C	Strade extraurbane secondarie (tipi C1 e C2 ¹⁾)	70 - 90	ME2
	Strade extraurbane secondarie	50	ME3b
	Strade extraurbane secondarie con limiti particolari	70 - 90	ME2
D	Strade urbane di scorrimento ²⁾	70	ME2
		50	
E	Strade urbane interquartiere	50	ME2
	Strade urbane di quartiere	50	ME3b
F ³⁾	Strade locali extraurbane (tipi F1 e F2 ¹⁾)	70 - 90	ME2
	Strade locali extraurbane	50	ME3b
		30	S2
	Strade locali urbane	50	ME3b
	Strade locali urbane: centri storici, isole ambientali, zone 30	30	CE3
	Strade locali urbane: altre situazioni	30	CE4/S2
	Strade locali urbane: aree pedonali	5	
	Strade locali urbane: centri storici (utenti principali: pedoni, ammessi gli altri utenti)	5	CE4/S2
	Strade locali interzonali	50	
Fbis	Itinerari ciclo-pedonali ⁴⁾	Non dichiarato	S2
	Strade a destinazione particolare ¹⁾	30	

Nel caso in esame non ci sono influenze rilevanti riferite al flusso di traffico, ed alla complessità del campo visivo; di conseguenza è stata individuata un'unica classe di categoria illuminotecnica di riferimento per la strada. Mentre per il parcheggio sarà scelta attraverso la comparazione di categorie illuminotecniche suggerita dalla norma UNI 11248-2012

Zona	Tipo di Strada	Descrizione del tipo di strada	Categoria di riferimento
Nuova lottizzazione	F	Strade locali urbane	ME3b

ANALISI DEI RISCHI:

Considerando i parametri di influenza e le caratteristiche della strada, con riferimento al prospetto 2 della UNI 11248 si perviene alle seguenti conclusioni:

- Vi è una intersezione a raso in corrispondenza dell'incrocio con presenza di attraversamenti pedonali;
- Il flusso del traffico per la zona interessata è < 50% rispetto alla portata di servizio

Queste principali considerazioni portano alla definizione di quanto segue:

NUOVA LOTTIZZAZIONE	
Categoria illuminotecnica di riferimento	ME3b
Categoria Illuminotecnica di progetto	ME4b

ZONA PEDONALE	
Categoria illuminotecnica di progetto zona adiacente	ME4b
Categoria Illuminotecnica comparata	S2

PARCHEGGIO IMPIANTI SPORTIVI	
Categoria illuminotecnica di progetto zona adiacente	ME4b
Categoria Illuminotecnica comparata	CE4

SUDDIVISIONE DELLE ZONE DI STUDIO:

Per un corretto calcolo illuminotecnico, sia per l'area del parcheggio degli impianti sportivi che per la zona pedonale la categoria di progetto è stata ricavata utilizzando il prospetto 5 della norma UNI 11248-2012.

5. REQUISITI PRESTAZIONALI DELL'IMPIANTO

Fissata la categoria illuminotecnica di progetto, con l'ausilio della Norma UNI EN 13201-2 si perviene alla identificazione dei requisiti prestazionali dell'impianto

Classe	Luminanza delle superfici stradali			Abbagliamento	SR min*
	Lm (Minima Mantenuta) cd/m2	Uo min (Uniformità generale)	Ul min (Uniformità longitudinale)	Ti max	
ME1	2	0,4	0,7	10	0,5
ME2	1,5	0,4	0,7	10	0,5
ME3a	1,5	0,4	0,7	15	0,5
ME3b	1,5	0,4	0,6	15	0,5
ME3c	1,0	0,4	0,5	15	0,5
ME4a	0,75	0,4	0,6	15	0,5
ME4b	0,75	0,4	0,5	15	0,5
ME5	0,5	0,35	0,4	15	0,5
ME6	0,3	0,35	0,4	15	Nessuna richiesta

Categoria	Illuminamento orizzontale	
	E in lx (minimo mantenuto)	U0 (minima)
CE0	50	0.4
CE1	30	0.4
CE2	20	0.4
CE3	15	0.4
CE4	10	0.4
CE5	7.5	0.4

Categoria	Illuminamento orizzontale	
	E in lx (minimo mantenuto)	Emin in lx (mantenuto)
S1	15	5
S2	10	3
S3	7.5	1.5
S4	5	1
S5	3	0.6
S6	2	0.6
S7	Prestazione non determinata	Prestazione non determinata

6. STATO DEGLI IMPIANTI ESISTENTI

L'impianto di illuminazione esistente si trova solamente nella zona pedonale ed è composto da armature stradali per arredo urbano h. 4 mt. Le linee esistenti sono derivate dal quadro di illuminazione pubblica esistente nella zona pedonale.

7. TIPOLOGIA COSTRUTTIVA DEI NUOVI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE

Il nuovo impianto di illuminazione da realizzare, avrà le seguenti principali caratteristiche elettriche/illuminotecniche comuni:

tipo di impianto	In derivazione (gruppo B)
Tensione di distribuzione/utilizzazione	400/230V
Sistema elettrico di distribuzione	TT
Classe di isolamento (apparecchiatura e impianto)	Classe I
Caduta di Tensione massima ammessa	4%
Classificazione delle strade	Secondo UNI 11248 – ottobre 2012

Inoltre ai sensi del D.M. 18/2/1992 n°223 e successivi aggiornamenti (D.M. 15/10/1996, D.M. 3/6/1998, e D.M. 21/6/2004, l'installazione dei nuovi impianti non prevede la realizzazione di protezione dei vari punti singolari dovuti alla presenza dei sostegni tramite barriere di sicurezza, in quanto trattasi di interventi realizzati su strade pubbliche urbane aventi velocità di progetto inferiore a 70 Km/h.

Le caratteristiche principali dell'impianto, relativamente a tale tratto saranno le seguenti, conformemente a quanto previsto dalle Norme UNI 11248:

c	
CARATTERISTICHE DELLA STRADA	
Classe	Strade locali urbane (tipi F1 e F2)
Indice della categoria illuminotecnica	ME4b
Flusso di Traffico nelle ore notturne	Minore del 50% del valore massimo
Larghezza media carreggiata	6 m
Pavimentazione (rif. UNI 10439)	Asfalto scuro liscio (C2)
CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO DI PROGETTO	
n. di punti luce	7
Tipo di sostegno	PALO RASTREMATO DRITTO h.fuori terra 8mt
Tipo di apparecchio illuminante/lampada	SITECO modello SR100 da 100W al sodio alta pressione
Tipo di alimentazione	Cavi in tubazione interrata
Disposizione del centro luminoso	Unilaterale
Luminanza di progetto	0,75 cd/m ²
Fattore di manutenzione (M)	0,57
Potenza totale impegnata dal nuovo impianto	0.7 kW

Alimentazione impianto	Derivazione da quadro installato nella zona pedonale su nuova posizione
------------------------	---

ZONA PEDONALE	
CARATTERISTICHE DELLA STRADA	
Classe	Area pedonale
Indice della categoria illuminotecnica	S2
Larghezza media carreggiata	6,5 m
Pavimentazione (rif. UNI 10439)	Asfalto scuro liscio (C2)
CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO DI PROGETTO	
n. di punti luce	7
Tipo di sostegno	PALO RASTREMATO DRITTO h.fuori terra 5mt
Tipo di apparecchio illuminante/lampada	PHILIPS modello CITYSPIRIT STREET CDS480 70W
Tipo di alimentazione	Cavi in tubazione interrata
Disposizione del centro luminoso	Unilaterale
Illuminamento di progetto	13,48
Fattore di manutenzione (M)	0,57
Potenza totale impegnata dal nuovo impianto	0.49 kW
Alimentazione impianto	Derivazione da quadro installato nella zona pedonale su nuova posizione

PARCHEGGIO IMPIANTI SPORTIVI	
CARATTERISTICHE DELLA STRADA	
Classe	Parcheggio
Indice della categoria illuminotecnica	CE4
Larghezza media carreggiata	12 m
Pavimentazione (rif. UNI 10439)	Asfalto scuro liscio (C2)
CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO DI PROGETTO	
n. di punti luce	17
Tipo di sostegno	PALO RASTREMATO DRITTO h.fuori terra 8mt
Tipo di apparecchio illuminante/lampada	SITECO modello SR100 da 100W al sodio alta pressione
Tipo di alimentazione	Cavi in tubazione interrata
Disposizione del centro luminoso	Unilaterale
Luminanza di progetto	0,75 cd/m2
Fattore di manutenzione (M)	0,57
Potenza totale impegnata dal nuovo impianto	1.7 kW
Alimentazione impianto	Derivazione da quadro installato nella zona pedonale su nuova posizione

Il nuovo impianto, verrà alimentato direttamente a partire dal nuovo quadro elettrico installato all'interno del quadro conchiglia esistente installato nella nuova posizione, nel quale è prevista l'installazione di nuove protezioni per le nuove linee e sarà alimentato dal regolatore di flusso esistente. Sarà compito del gestore dell'impianto quello di individuare la fascia oraria per il funzionamento a regime ridotto.

Tutti gli incroci con i vari sottoservizi esistenti verranno realizzati transitando per quanto possibile con la tubazione dell'illuminazione pubblica sotto agli stessi. Nei tratti di parallelismo verranno rispettate le distanze minime richieste.

Il ripristino dello scavo prevede la realizzazione di uno strato finale di bynder dello spessore di circa 10cm e successiva fresatura e stesura di tappeto d'usura per una larghezza a cavallo dello scavo pari a circa 60cm.

8. SISTEMI PER LA RIDUZIONE DEL FLUSSO LUMINOSO E RISPARMIO ENERGETICO

Gli apparecchi previsti sono alimentati da regolatore di flusso esistente.

9. INQUINAMENTO LUMINOSO

La Regione Veneto con la Legge regionale n°17 del 07.08.2009 "nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici" pone dei vincoli per la scelta degli apparecchi illuminanti al fine di tutelare l'ambiente e promuovere le attività di ricerca degli osservatori astronomici. La legge impone che nel periodo transitorio che intercorre fino all'entrata in vigore del PRPIL i Comuni adottino in materia di progettazione, realizzazione e gestione degli impianti pubblici di illuminazione esterna i criteri tecnici dettati nell'allegato C della Legge stessa che sono i seguenti:

Impiegare preferibilmente sorgenti luminose a vapori di sodio ad alta pressione.

Selezionare ogniqualvolta ciò sia possibile i livelli minimi di luminanza consentiti dalle Norme UNI 10439.

Evitare per i nuovi impianti l'adozione di sistemi di illuminazione a diffusione libera o diffondenti o che comunque emettano un flusso luminoso nell'emisfero superiore eccedente il tre per cento del flusso totale emesso dalla sorgente.

Limitare l'uso di proiettori ai casi di reale necessità, in ogni caso mantenendo l'orientazione del fascio verso il basso, non oltre i sessanta gradi dalla verticale.

Adottare sistemi automatici di controllo e riduzione del flusso luminoso, fino al 50% del totale, dopo le ore ventidue, e adottare lo spegnimento programmato integrale degli impianti ogniqualvolta ciò sia possibile, tenuto conto delle esigenze di sicurezza.

L'impianto in oggetto è stato progettato nel rispetto di quanto sopra.

10. COMPATIBILITA' ELETTRROMAGNETICA

Tutte le apparecchiature devono essere conformi con la normativa CEE 89/336 relativamente alla compatibilità elettromagnetica.

Saranno cioè costruite ed assemblate in modo da avere un funzionamento soddisfacente nel proprio ambiente, senza creare perturbazioni elettromagnetiche o senza che il proprio funzionamento possa essere influenzato da tali perturbazioni.

Tutte le apparecchiature interessate devono avere marcatura CE.

11. IMPIANTO DI TERRA

La messa a terra delle masse è obbligatoria per tutti i componenti ed impianti realizzati con isolamento in classe I, è invece vietata per tutti i componenti e impianti con isolamento in classe II.

Gli impianti e le apparecchiature previste nel presente progetto sono tutti in classe I, pertanto l'impianto di terra è da realizzare come da progetto, per la messa a terra dei soli pali di illuminazione.

12. MANUTENZIONE PROGRAMMATA DEGLI IMPIANTI

La manutenzione è uno degli oneri maggiori nella gestione degli impianti di illuminazione pubblica. Come intervento di manutenzione ordinaria viene di solito inteso il ricambio della lampada, che può essere effettuato nei due seguenti modi:

- ricambio saltuario delle singole lampade mano a mano che cessano di funzionare;
- ricambio a programma quando un intero lotto di lampade viene sostituito dopo un determinato tempo di funzionamento;

L'orientamento attuale, specialmente per gli impianti di maggior importanza, è rivolto generalmente al ricambio programmato che, anche se vengono sostituite lampade che potrebbero funzionare ancora per qualche tempo, presenta i seguenti vantaggi:

- le lampade vengono utilizzate soltanto per il periodo della loro vita in cui presentano la massima efficienza, per cui non decade la qualità dell'illuminazione con l'esaurirsi della lampada stessa;
- gli interventi per il ricambio programmato risultano più economici degli interventi saltuari, in quanto si riducono al minimo i tempi di spostamento e di movimentazione di mezzi e personale.
- si creano disagi al traffico limitati solo a determinate zone e per determinati periodi di tempo;
- si possono abbinare all'intervento di sostituzione delle lampade anche gli interventi di controllo e di pulizia rientranti nella normale manutenzione ordinaria;

Nella tabella seguente, valida per lampade a vapori sodio ad alta pressione, sono riportati i principali interventi di manutenzione programmata, sia in presenza di regolatore di flusso luminoso sia senza.

La vita delle lampade riportata è intesa come media.

Intervento	Periodo	
	Senza regolatore di flusso	Con regolatore di flusso
Sostituzione delle lampade	8.000 ore (2 anni solari)	16.000 ore (4 anni solari)
Verifica dello stato del collegamento e serraggio dei conduttori	In corrispondenza del cambio lampada	
Verifica stato e pulizia dell'apparecchio illuminante (cappa)	In corrispondenza del cambio lampada	
Verifica dell'impianto di terra	2 anni	
Verifica dello stato del palo	In corrispondenza del cambio lampada	
Prova funzionamento degli interruttori differenziali	6 mesi	
Verifica stato del quadro elettrico e relative apparecchiature	6 mesi	

13. ELENCO ELABORATI DI PROGETTO

- 10.1 SDF Stato di Fatto
- 10.2 SDP Stato di Progetto
- 10.3 PC Particolari costruttivi
- 10.4 SQE Schema Quadro elettrico
- 10.5 CI Calcolo Illuminotecnico
- 10.6 RTE Relazione Tecnica
- 10.7 CMEE Computo Metrico Estimativo
- 10.8 CME Computo Metrico impianto elettrico
- 10.8 EPE Elenco Prezzi impianto elettrico
- 10.9 CSAE Capitolato Speciale d'appalto

14. ALLEGATO 2: VERIFICA CADUTA DI TENSIONE

Risultati General Cavi SpA - Cables Project

Nome impianto:	Nuova Lottizzazione
Tipo di circuito:	Trifase in ca
Tensione di esercizio:	400 V
Frequenza di rete:	50 Hz
Fattore di potenza:	0.8
Stato del neutro:	Distribuito
Massima caduta di tensione:	5 %
Tipo di conduttore:	Unipolare con guaina
Tipo di cavo selezionato:	General Cavi - FG7(O)R 0.6/1 KV
Lunghezza cavo:	110 m
Temperatura ambiente:	30 °C
Tipo di posa:	Cavi unipolari in tubo interrato
Resistività del terreno:	1.5 °K*m/W
Distanza tra i circuiti:	0 m
Numero conduttori in parallelo:	1
Numero di circuiti per strato:	1
Numero di strati:	1
Tempo di intervento delle protezioni:	0.1 s
Sezione conduttore (S):	16 mm ²
Portata conduttore (*):	70 A
Fattore di correzione k1:	0.93
Fattore di correzione k2:	1.000
Fattore di correzione kf:	0.700

	Strato1
Profondità della posa:	0.5 m
Fattore di correzione K3:	1.020
Fattore di correzione K4:	1.200
Fattore di correzione totale:	0.797
Portata conduttore/i (Iz):	55.8 A
Temperatura di funzionamento:	30.03°C
Caduta di tensione perc. T=Tf:	0.06 %

Corrente di impiego (Ib):	1.263 A
Potenza attiva (P):	0.700 KW
Potenza reattiva (Q):	0.525 KVAR
Potenza apparente (A):	0.875 KVA
Temperatura Max di funzionamento:	90.0 °C
Temperatura Max di cortocircuito:	250.0 °C
Resistenza di fase a 20°C:	123.750 mOhm
Reattanza di fase a 20°C:	12.32 mOhm
Energia specifica passante (I ² t):	5.235 (KA) ² s
Corrente massima di cc:	7.235 KA

(*) Riferimento Tabella C pag 6 - Supplemento TNE 02/2002

Risultati General Cavi SpA - Cables Project

Nome impianto:	Zona Pedonale
Tipo di circuito:	Trifase in ca
Tensione di esercizio:	400 V
Frequenza di rete:	50 Hz
Fattore di potenza:	0.8
Stato del neutro:	Distribuito
Massima caduta di tensione:	5 %
Tipo di conduttore:	Unipolare con guaina
Tipo di cavo selezionato:	General Cavi - FG7(O)R 0.6/1 KV
Lunghezza cavo:	110 m
Temperatura ambiente:	30 °C
Tipo di posa:	Cavi unipolari in tubo interrato
Resistività del terreno:	1.5 °K*m/W
Distanza tra i circuiti:	0 m
Numero conduttori in parallelo:	1
Numero di circuiti per strato:	1
Numero di strati:	1
Tempo di intervento delle protezioni:	0.1 s
Sezione conduttore (S):	16 mm ²
Portata conduttore (*):	70 A
Fattore di correzione k1:	0.93
Fattore di correzione k2:	1.000
Fattore di correzione kf:	0.700

	Strato1
Profondità della posa:	0.5 m
Fattore di correzione K3:	1.020
Fattore di correzione K4:	1.200
Fattore di correzione totale:	0.797
Portata conduttore/i (Iz):	55.8 A
Temperatura di funzionamento:	30.02°C
Caduta di tensione perc. T=Tf:	0.04 %

Corrente di impiego (Ib):	0.884 A
Potenza attiva (P):	0.490 KW
Potenza reattiva (Q):	0.367 KVAR
Potenza apparente (A):	0.612 KVA
Temperatura Max di funzionamento:	90.0 °C
Temperatura Max di cortocircuito:	250.0 °C
Resistenza di fase a 20°C:	123.750 mOhm
Reattanza di fase a 20°C:	12.32 mOhm
Energia specifica passante (I ² t):	5.235 (KA) ² s
Corrente massima di cc:	7.235 KA

(*) Riferimento Tabella C pag 6 - Supplemento TNE 02/2002