

Provincia di Rimini



Comune di Morciano di Romagna

PROGRAMMA DI RIQUALIFICAZIONE URBANA

Comparto comprendente il Pastificio Ghigi

applicazione della LR 19/98

PIANO URBANISTICO ATTUATIVO

(accordo di programma PRU Ghigi approvato con decreto del Presidente della Provincia di Rimini 14.07.2003 n. 28 e successivo atto integrativo)

**Adeguamento tecnico in recepimento di quanto contenuto
nella Delibera Consigliare n. 41 del 23/05/2013**

tavola

B3.6a

titolo

**RELAZIONE TIPOLOGIE CORPI
ILLUMINANTI, CALCOLO ILLUMINOTECNICI
e DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' ALLA
NORMATIVA VIGENTE**



COMMITTENTE

RINNOVAMENTO GHIGI s.r.l.

via dei Mercanti 3 - 47100 Forlì (FC)
C.F. e P.IVA 02710820404
Reg. Impr. Forlì-Cesena n.2024/2000
REA n.286102

PROGETTISTA ARCHITETTONICO

Arch. ORESTE DIVERSI

Piazzale Leonardo da Vinci 1 - 40026 Imola (BO)
TEL. 0542/22497 - FAX. 0542/610366
C.F. DVR RST 54H29 C065H - P.IVA 02652770401
architetto@orestediversi.it - www.orestediversi.it

TECNICO COMPETENTE

Ing. ENNIO MENOTTI

Soc. Coop. STUDIO TI - Via Flaminia 138 - 47900 Rimini (RN)
TEL. 0541/303611 - FAX. 0541/382292
P.IVA 00798650404
segreteria@studioti.com - www.studioti.com

EMISSIONE : 14/06/2013

NOME FILE: 037 VPUA 300513.pln

COMUNE DI MORCIANO DI ROMAGNA

PROGRAMMA DI RIQUALIFICAZIONE URBANA

Comparto comprendente il Pastificio Ghigi

LR 19/98

PIANO URBANISTICO ATTUATIVO

Integrazione richiesta con prot. 14735 riferita

a Variante al PUA approvato

**(accordo di programma PRU Ghigi approvato con decreto del
presidente della Provincia di Rimini 14.07.2003 n. 28)**

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA E DI CALCOLO IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE

INDICE

1	PREMESSA	3
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
2.1	NORME DI CARATTERE GENERALE	4
2.2	NORME PER IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE ORDINARIA	5
2.3	NORME IMPIANTI PER SUPERAMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE	5
3	DESCRIZIONE DELLE OPERE	6
3.1.1	ME Strade con traffico motorizzato (come da UNI 10439)	6
3.1.2	CE Strade conflittuali (negozi, incroci, rotonde, ecc.)	6
3.1.3	S Strade pedonali e ciclabili	6
3.1.4	Classificazione Strade di progetto	7
3.1.5	Classificazione zone di conflitto adiacenti	7
3.1.6	Descrizione intervento	8
3.1.7	Allaccio alla rete di pubblica illuminazione	8
3.1.8	Descrizione dei componenti	8
3.1.8.1	Apparecchi illuminanti viabilità	8
3.1.8.2	Apparecchi illuminanti tunnel	Errore. Il segnalibro non è definito.
3.1.8.3	Cavidotti interrati	9
3.1.8.4	Pali di sostegno per armature stradali	9
3.1.8.5	Cavi elettrici	10
3.1.8.6	Rete di terra	10
3.1.8.7	Plinti di fondazione	10
3.1.9	Protezione dai contatti diretti	10
3.1.10	Protezione dai contatti indiretti	10
3.1.11	Protezione contro gli effetti termici	11
3.1.12	Protezione delle condutture contro le sovracorrenti	11
3.1.12.1	Protezione contro i sovraccarichi	11
3.1.12.2	Condizione di corto circuito	11
3.1.13	Identificazione	12
3.1.14	Collaudi	12
3.1.15	Sicurezza	12
3.1.16	Calcoli dimensionamento linee elettriche	12
3.1.17	Note d'installazione	12
3.1.18	Distanziamento degli impianti dai limiti della carreggiata e della sede stradale	12
3.1.19	Distanziamento dei sostegni e degli apparecchi di illuminazione dai conduttori delle linee elettriche aeree esterne e da altre opere circostanti	13
4	ALLEGATI	16
4.1	ALLEGATO 1: CALCOLI ILLUMINOTECNICI	16
4.2	ALLEGATO 2: SCHEDE TECNICHE E DATI FOTOMETRICI APPARECCHI	16
4.3	ALLEGATO 3: DICHIARAZIONE DITTA MANUTENTRICE	16

1 PREMESSA

Le opere di urbanizzazione di seguito descritte si riferiscono alla realizzazione dell'impianto di pubblica illuminazione previsti nel programma di riqualificazione urbana del comparto comprendente il pastificio Ghigi (L.R. 19/98) nel comune di Morciano di Romagna (RN).

Sarà previsto in linea generale il mantenimento degli impianti di pubblica illuminazione esistenti con interventi di modifica sulle seguenti aree:

- Realizzazione nuovo impianto di pubblica illuminazione nel tratto di via Forlì compreso tra via Roma e via XXV Luglio;
- Realizzazione nuovo impianto di pubblica illuminazione per il parcheggio pubblico posto all'angolo tra via Forlì e via XXV Luglio;
- Realizzazione nuovo impianto di pubblica illuminazione per il parcheggio pubblico posto su via Serrata;
- Realizzazione nuovo impianto di pubblica illuminazione per l'area verde su via XXV Luglio;
-

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Gli impianti elettrici ed affini (comprendenti impianti ausiliari quali telefono, citofono, sonorizzazione ecc. e speciali quali rivelazione incendi, ecc.), di seguito più dettagliatamente descritti, da realizzare al servizio del predetto edificio, saranno realizzati allo scopo di ottenere le migliori condizioni d'utilizzo e sicurezza, nel pieno rispetto delle vigenti leggi, normative, e disposizioni particolari degli Enti competenti per Zona e Settore Impiantistico, di cui di seguito si riportano le principali:

2.1 NORME DI CARATTERE GENERALE

Norma	CEI 3-23	Segni grafici per schemi e piani di installazione architettonici e topografici
Norma	CEI 11-1	Impianti elettrici con tensione superiore a 1kV in corrente alternata
Norma	CEI 17-13/1	Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 1: prescrizioni per apparecchiature di serie (AS) e non di serie (ANS).
Norma	CEI 17-13/2	Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 2: prescrizioni particolari per i condotti sbarre.
Norma	CEI 17-13/3	Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 3: prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate di protezione e di manovra destinate ad essere installate in luoghi dove personale non addestrato ha accesso al loro uso. Quadri di distribuzione (ASD).
Norma	CEI-UNEL 35024/1	Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000V in corrente alternata ed a 1500V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria.
Norma	CEI 20-22	Prova dei cavi non propaganti l'incendio
Norma	CEI 23- 3	Interruttori automatici di sovracorrente per usi domestici e similari per tensione nominale superiore a 415 V in corrente alternata;
Norma	CEI 23-17	Tubi protettivi pieghevoli autorinvenenti di materiale termoplastico non autoestinguenti;
Norma	CEI 23-51	Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare;
Norma	CEI 34-22	Apparecchi d'illuminazione. Parte 2A: requisiti particolari. Apparecchi per illuminazione di emergenza;
Norme	CEI 64-8	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata, e a 1500 V in corrente continua;
Norma	CEI 64-12	Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario.
Norma	CEI 64-50	Edilizia residenziale. Guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori, ausiliari e telefonici
Norma	CEI 81-10/1	Protezione contro i fulmini.
Norma	CEI 81-10/2	Protezione contro i fulmini. Parte 1: Principi generali
Norma	CEI 81-10/3	Protezione contro i fulmini. Parte 2: Valutazione del rischio
Norma	CEI 81-10/4	Protezione contro i fulmini. Parte 3: Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone
Norma	CEI 81-3	Protezione contro i fulmini. Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture
D.P.R.	n° 1497	Valori medi del numero dei fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato dei comuni di Italia, in ordine alfabetico- Elenco dei Comuni del 29/05/1963: approvazione del regolamento per gli ascensori ed i montacarichi in servizio privato

Legge	n°186	del 01.03.1968 - Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, impianti elettrici a regola d'arte;
Legge	n°791	del 18.10.1977 - Attuazione delle direttive del Consiglio delle Comunità Europee relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione
D.M.	37	del 22 gennaio 2008 - Norme per la sicurezza degli impianti;

2.2 NORME PER IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE ORDINARIA

NORME GENERALI

C.I.E. Norma	CEI 34-21	Raccomandazioni CIE (Commission Internationale de l'Eclairage) Apparecchi di illuminazione Parte 1: Prescrizioni generali e prove
-----------------	-----------	---

NORME PER IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE ESTERNA

L.R.	19/2003	Norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico – 29 Settembre 2003
DGR	n.2263 del 29/12/05	Direttiva per l'applicazione dell'art. 2 della legge regionale n.19 del 29 settembre 2003 recante norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico
Linee Guida		Atto del C.C. n. 12/2008 del Comune di Morciano di Romagna in materia di pubblica illuminazione.
Norma	10819	Luce e illuminazione Impianti di illuminazione esterne - Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso
Norma	UNI EN 40-1	Pali per illuminazione Termini e definizioni
Norma	UNI EN 40-2	Pali per illuminazione pubblica Parte 2: Requisiti generali e dimensioni
Norma	UNI EN 40-3-1	Pali per illuminazione pubblica Progettazione e verifica verifica tramite prova
Norma	UNI EN 40-3-2	Pali per illuminazione pubblica Progettazione e verifica verifica tramite prova
Norma	UNI EN 40-3-3	Pali per illuminazione pubblica Progettazione e verifica verifica mediante calcolo
Norma	UNI EN 40-5	Pali per illuminazione pubblica Specifiche per pali per illuminazioni pubblica di acciaio
Norma	UNI 11248	Illuminazione stradale Selezione delle categorie illuminotecniche
Norma	UNI 13201-2	Illuminazione stradale Parte 2: Requisiti prestazionali
Norma	UNI 13201-3	Illuminazione stradale Parte 3: Calcolo delle prestazioni
Norma	UNI 13201-4	Illuminazione stradale Parte 4: Metodi di misurazione delle prestazioni fotometriche
Norma	CEI 34-33	Apparecchi di illuminazione Parte 2-3: Prescrizioni particolari Apparecchi per illuminazione stradale

2.3 NORME IMPIANTI PER SUPERAMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE

Legge	n°13	del 9/01/89 e D.M. 14/6/89, n° 236: Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati;
D.P.R.	n°503	del 24/7/96: Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici.

3 DESCRIZIONE DELLE OPERE

L' intervento di cui trattasi, prevede una parziale modifica dell'impianto di pubblica illuminazione esistente che insiste sull'area di intervento con la realizzazione di alcuni tratti di nuovo impianto, per l'illuminazione della viabilità e dei parcheggi come riportato sulla planimetria di progetto.

Tutte le aree di cui sopra, saranno dotate di opportuna illuminazione, con utilizzo di diversi sistemi, in funzione dei compiti visivi richiesti, tenendo conto della necessità di un armonioso inserimento degli apparecchi e dei sostegni e di una razionalizzazione dei costi di gestione e manutenzione dell'impianto di illuminazione.

La progettazione degli impianti è stata realizzata considerando la Norma UNI 11248 e recependo le prescrizioni della EN 13201-2 e della Legge regionale n.19 del 29 settembre 2003, comprendente tutti i tipi di strada ed in particolare le situazioni conflittuali in presenza di autoveicoli, ciclisti e/o pedoni classificate come di seguito:

3.1.1 ME Strade con traffico motorizzato (come da UNI 10439)

EN 11248 – Serie ME di classi di illuminazione					
Classi	Luminanze manto stradale asciutto			Abbagliamento debilitante	Illuminazione Ambiente
	L [cd/m ²] [min. mant.]	U ₀ [minimo]	U ₁ [minimo]	TI [%] [massimo]	SFfb [minimo]
ME1	2,0	0,4	0,7	10	0,5
ME2	1,5	0,4	0,7	10	0,5
ME3a	1,0	0,4	0,7	15	0,5
ME3b	1,0	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	-

3.1.2 CE Strade conflittuali (negozi, incroci, rotatorie, ecc.)

Classi CE		
Classe	Prescrizioni	
	E _m in lx [min. mant]	U ₀ [minimo]
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

3.1.3 S Strade pedonali e ciclabili

Classi S		
Classe	Illuminamenti orizzontali	
	E _m in lx [min. mant]	E _{min} 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	Non determinato	Non determinato

3.1.4 Classificazione Strade di progetto

In funzione del tipo di traffico motorizzato la viabilità di progetto è stata classificata come di seguito riportata:

- **Tratto via Forlì** : La strada è classificata come **Strada urbana di quartiere** a cui corrisponde una categoria illuminotecnica “**ME4b**” secondo EN 13201-2;

3.1.5 Classificazione zone di conflitto adiacenti

Per zone di conflitto adiacenti (piste ciclabili e pedonali) e per le strade conflittuali (incroci e rotatorie) è opportuno scegliere delle classi comparabili con quella della strada come indicato nella tabella di seguito riportata.

Indice III. UNI 13201	Livelli di prestazione visiva								
	6	5	4	3	2	1			
Luminanze [cd/m ²] UNI 13201	2	1,5	1	0,75	0,5	0,3			
E orizzontali	CE0	CE1	CE2	CE3	CE4	CE5			
E orizzontali				S1	S2	S3	S4	S5	S6
E semicilindrici	ES1	ES2	ES3	ES4	ES5	ES6	ES7	ES8	ES9
E verticali	EV2	EV3	EV4	EV5					

Classe CE: 6 classi da 0 a 5 che definiscono gli illuminamenti orizzontali di aree di conflitto come strade commerciali, incroci principali, rotonde, sottopassi pedonali ecc.;

Classe S: 6 classi da 1 a 7 che definiscono gli illuminamenti orizzontali per strade e piazze pedonali, piste ciclabili, campi scuola, parcheggi ecc.;

Classi ES: 9 classi da 1 a 9 che favoriscono la percezione della sicurezza e la riduzione della propensione al crimine;

Classi EV: 6 classi da 1 a 6 che favoriscono la percezione di piani verticali in passaggi pedonali, caselli, ecc.

- **Parcheggio zona via Forlì** : Il parcheggio è stato classificato in classe “**S2**”.
- **Parcheggio zona via Serrata** : Il parcheggio è stato classificato in classe “**S2**”.

Il posizionamento delle armature stradali, l'altezza da terra del fuoco lampada e la potenza elettrica delle lampade stesse, sono parametri scelti sulla base di precisi calcoli illuminotecnici che tenendo conto delle diverse classi garantiscono il raggiungimento dei valori richiesti, in accordo alle disposizioni della Norma UNI 11248, della norma EN 13201, della legge regionale in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico n. 19 del 29 settembre 2003 e del DGR n. 2263 del 29 dicembre 2005 “direttiva per l'applicazione dell'art. 2 della legge regionale n.19 del 29 settembre 2003”.

In particolare l'impianto sarà realizzato utilizzando apparecchi illuminanti cut-off aventi:

- un'intensità massima di 0 candele (cd) per 1000 lumen a 90 gradi ed oltre;
- equipaggiati di lampade ad alta efficienza di tipo al ioduri metallici;

Le armature stradali saranno disposte ad una interdistanza tale da :

- ottenere sul piano stradale valori minimi di luminanza media mantenuta previsti dalle norme di sicurezza;
- ottenere un rapporto fra interdistanza e altezza delle sorgenti luminose non inferiore al valore di 3,7 a meno di presenza di ostacoli particolari quali alberi, o in quanto funzionali alla certificata e documentata migliore efficienza generale dell'impianto e sicurezza.

Qualsiasi modifica che riguardi il posizionamento, l'altezza, le caratteristiche tecniche delle armature stradali e di qualsiasi altro parametro che comprometta le prestazioni illuminotecniche previste in progetto, dovrà essere sottoposta al parere preventivo della D.L. che si riserva l'accettazione.

3.1.6 *Descrizione intervento*

L'ottimizzazione degli impianti d'illuminazione è stata conseguita classificando correttamente il tracciato viario secondo UNI 11248/2007, progettando ai valori di luminanza media mantenuta minimi previsti dalle norme (con le tolleranze di misura indicati dalle norme stesse), utilizzando a parità di condizioni apparecchi che conseguano la minore potenza installata ed il maggiore risparmio manutentivo. Questo terzo elemento è fondamentale ed a complemento dei primi due, in quanto si può classificare correttamente la strada ed illuminarla secondo le norme di settore, ma spesso un corretto risultato si può ottenere anche con soluzioni (potenze) diverse.

Il numero, il tipo e la posizione dei componenti e dei tracciati sono riportati nella planimetria generale, facente parte integrante del presente progetto.

3.1.7 *Allaccio alla rete di pubblica illuminazione*

L'impianto, di pubblica illuminazione sarà alimentato da linee di pubblica illuminazione esistenti, secondo le modalità concordate con la ditta manuttrice degli impianti di pubblica illuminazione del comune di Morciano di Romagna (vedi dichiarazione allegata).

Trattandosi di linee di pubblica illuminazione esistenti già dimensionate, non è stato condotto alcun calcolo di coordinamento. Le linee saranno in cavo a doppio isolamento tipo FG7-R con sezione di 10mm².

3.1.8 *Descrizione dei componenti*

Tutte le apparecchiature ed i materiali dell'impianto di pubblica illuminazione, saranno di primaria qualità e saranno installati in maniera da rispondere pienamente alle caratteristiche richieste dalla miglior pratica industriale nonché in accordo alle pertinenti leggi e regolamenti in vigore.

3.1.8.1 *Apparecchi illuminanti viabilità*

L'apparecchio illuminante utilizzato per la viabilità è un armatura stradale di tipo CUT-OFF con grado di protezione IP66 e corpo in acciaio pressofuso.

Tutte le armature utilizzate avranno una classe di isolamento II e saranno equipaggiati con lampade a ioduri metallici.

A seconda della geometria stradale e della classe (come rilevabile dai calcoli illuminotecnica allegati) la potenza della lampade, l'altezza del fuoco e l'interdistanza dei sostegni varia. Più in particolare:

<i>Via Forlì</i>	Altezza del fuoco lampada	6m
	Interdistanza	22.5m
	Disposizione	Solo un lato
	Sbraccio	No - testapalo
	Potenza lampada	70W
	Installazione	Su palo
<i>Parcheggi</i>	Altezza del fuoco lampada	6m
	Disposizione	(vedi tavola)
	Sbraccio	No – testapalo singolo o doppio
	Potenza lampada	100W
	Installazione	Su palo
<i>Area verde</i>	Altezza del fuoco lampada	5m
	Interdistanza	18m
	Disposizione	Solo un lato
	Sbraccio	No – testapalo singolo o doppio
	Potenza lampada	100W
	Installazione	Su palo

3.1.8.2 Cavidotti interrati

I cavi elettrici unipolari saranno posati in opera entro tubazioni protettive flessibili in materiale termoplastico autoestinguento rispondenti alle vigenti norme CEI, con resistenza allo schiacciamento pari a 450N (schiacciamento 5%), con marchio IMQ.

I diametri delle tubazioni saranno di 125mm, nella posa saranno rispettate le seguenti prescrizioni:

1. La posa delle tubazioni in plastica verrà eseguita mediante l'impiego di selle di supporto in materiale plastico ad una o due impronte per tubi; detti elementi saranno posati ad una interdistanza massima di 1,5m, al fine di garantire il sollevamento dei tubi dal fondo dello scavo ed assicurare in tal modo il completo conglobamento dello stesso nel cassonetto di calcestruzzo;
2. Formazione del cassonetto di calcestruzzo dosato Rck 150Kg/cm² a protezione delle tubazioni in plastica, il calcestruzzo sarà superiormente lisciato in modo che venga impedito il ristagno dell'acqua;
3. Il riempimento dello scavo dovrà effettuarsi con materiali di risulta.
4. I cavidotti interrati saranno posati ad una quota di almeno 100cm di profondità rispetto al piano stradale se posati lungo le sede stradale, come previsto dal nuovo codice della strada, ed a una quota di almeno 60cm di profondità rispetto al piano di calpestio lungo i marciapiedi e le piste ciclabili.

E' previsto l'impiego di pozzetti prefabbricati ed interrati, comprendenti un elemento a cassa, con fori di drenaggio ed un coperchio carrabile. Detti manufatti in calcestruzzo vibrato, avranno sulle pareti laterali la predisposizione per l'innesto dei tubi in plastica, costituita da zone circolari con parete a spessore ridotto. Vicino ad ogni palo, che sarà inserito in un plinto di sostegno interrato opportunamente dimensionato, verrà posato un pozzetto di ispezione/derivazione.

Ad ogni cambiamento di direzione e nei tratti rettilinei ad una interdistanza di circa 40m, sarà inserito un pozzetto rompitratta opportunamente dimensionato.

In sede esecutiva saranno definiti nel particolare i percorsi delle tubazioni con tratti e derivazioni a quadro.

I pozzetti saranno tutti dotati di chiusini in ghisa del tipo lamellare perlitica con su scritto la tipologia di impianto a cui sono dedicati. A seconda della posizione in cui verranno installati tali pozzetti, i chiusini saranno del tipo:

- a) classe D400 (carico di rottura 40 tonnellate) se installati su carreggiate stradali;
- b) classe C250 (carico di rottura 25 tonnellate) se installati su parcheggi;
- c) classe B125 (carico di rottura 12,5 tonnellate) se installati su marciapiedi e/o zone pedonali.

Per quanto riguarda la posa in opera delle tubazioni protettive, viene precisato quanto segue:

- a) per quanto concerne la sfilabilità di cavi e conduttori posati entro le tubazioni protettive, i diametri interni saranno dimensionati con adeguato margine in modo da rendere agevole la posa e l'eventuale sostituzione, in particolare il diametro interno del tubo sarà uguale almeno a 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio di conduttori contenuti;
- b) le curve delle tubazioni avranno un raggio di curvatura da 10 a 15 volte il diametro esterno del fascio di conduttori contenuti;
- c) Il taglio delle tubazioni in PVC pesante, sarà eseguito con appositi attrezzi, onde risulti perfettamente a squadra e senza sbavature.

Sarà assolutamente da evitare la installazione di pozzetti di ispezione lungo le carreggiate delle strade.

3.1.8.3 Pali di sostegno per armature stradali

I pali di sostegno delle armature saranno del tipo cilindrico realizzato in acciaio zincato a caldo 70 micron, come da normativa UNI EN ISO 1461 (EN 40-5), con successivo trattamento superficiale di verniciatura acrilica a polvere texturizzata.

Per proteggere efficacemente il palo dalla corrosione, tutte le parti in dovranno essere state trattate con particolare procedimento di verniciatura, con colore a scelta dalla D.L., che contempli processo di fosfocromatazione, verniciatura a polvere e quindi a fuoco con prodotti d'alta qualità. Tali pali dovranno essere inseriti in opportuni plinti di fondazione in cls armato dimensionati in accordo alle norme vigenti e provvisti di:

- Asole passaggio cavi;

- Vano corsetteria con portella;
- Asola messa a terra.

All'estremità superiore del palo viene installato un tappo di chiusura realizzato in policarbonato. Il palo è idoneo per resistere alla spinta dinamica del vento, in conformità alle normative vigenti descritte nel Decreto Ministeriale del 16/01/96.

3.1.8.4 Cavi elettrici

I cavi, da introdurre in tubi protettivi interrati, saranno del tipo in rame elettrolitico isolati in gomma etilenpropilenica di qualità G7 ricoperti con guaina in PVC, tipo FG7-R.

La scelta di cavi è fatta in base alle tensioni d'esercizio, al tipo di posa, alle prescrizioni della normativa CEI, alle condizioni di impiego ed inoltre secondo i criteri di unificazione e di dimensionamento riportati nelle tabelle CEI UNEL.

Il collegamento dei cavi in partenza dal quadro sarà effettuato mediante morsetti componibili fissati su guida profilata.

Per la derivazione al palo verranno utilizzati giunti di derivazione realizzati con un sistema a resina isolante del tipo riaccessibile con chiusura a scatto; la linea di derivazione fino alla morsettiera sarà realizzata sempre con cavi unipolari del tipo FG7-R.

3.1.8.5 Rete di terra

L'impianto di dispersione a terra, per la porzione di nuova realizzazione, non sarà realizzato in quanto tutti i componenti dell'impianto sono stati scelti di classe di isolamento II e quindi non necessitano di un impianto di terra.

3.1.8.6 Plinti di fondazione

Il blocco di fondazione sarà costituito da un plinto in conglomerato cementizio classe 300, con tubo in PVC idoneo a contenere il palo, tubo diametro 63-100 per il collegamento al pozzetto.

Le dimensioni del plinto opportunamente dimensionato saranno:

- 100x100x130 cm per i pali alti 6m;

3.1.9 Protezione dai contatti diretti

La protezione dai contatti diretti, come da CEI 64.8 - 412 è stata prevista mediante l'isolamento delle parti attive o l'adozione di involucri in materiale isolante con grado di protezione superiore o uguale a IP4XB fissati saldamente e di materiale che garantisce una durata nel tempo della protezione.

A tal merito i conduttori saranno protetti da qualsiasi sollecitazione di tipo meccanico e quindi saranno installate tubazioni e canalizzazioni per il contenimento dei cavi.

Il diametro delle tubazioni permetterà una corretta sfilabilità dei conduttori ed in particolare il diametro interno del tubo sarà uguale almeno a 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio di conduttori contenuti.

Nessuna parte attiva accessibile sarà priva di isolante, quindi la protezione sarà rimovibile solamente mediante distruzione.

Le barriere di separazione dalle parti attive saranno invece smontabili solamente mediante l'utilizzo di chiavi o opportuni attrezzi.

Le aperture di prodotti elettrici necessarie alla sostituzione di parti, (come portalampada o fusibili) avranno grado di protezione superiore a IP2XB (in accordo con le relative norme di detti prodotti).

3.1.10 Protezione dai contatti indiretti

Tutte le parti metalliche che accidentalmente possono entrare in tensione saranno collegate al conduttore di protezione, in particolare, le strutture metalliche esterne ed interne e in tutto quanto previsto dalla CEI 11.8 e DPR 547 .

In più, oltre ai già citati metodi di protezione dai contatti indiretti, sarà utilizzata dove possibile la protezione mediante componenti elettrici di classe II, in cui, oltre l'isolamento principale degli involucri, è presente un isolamento supplementare atto a garantire una doppia protezione dalle parti in tensione, o che potrebbero andare in tensione per effetto del cedimento dell'isolamento principale.

3.1.11 Protezione contro gli effetti termici

L'installazione di tutti componenti elettrici per cui non è specificatamente previsto questo tipo di utilizzo, sarà curata in modo da impedirne il sovrariscaldamento per effetto dell'irraggiamento solare o per effetto della vicinanza a fonti di calore.

I componenti elettrici utilizzati saranno scelti in modo da evitare qualsiasi influenza negativa con gli altri impianti non elettrici. CEI 64.8 515.1

3.1.12 Protezione delle condutture contro le sovracorrenti

Tutti i conduttori attivi saranno protetti individualmente contro gli effetti delle sovracorrenti mediante interruttori automatici magnetotermici o fusibili di taglia adeguata.

La sezione dei conduttori di neutro sarà corrispondente al conduttore di fase con eccezione dei circuiti di sezione superiore a 25mm², per i quali si potrà ridurla alla metà con un minimo di 16mm².

I conduttori impiegati saranno contraddistinti dalle colorazioni previste dalle vigenti tabelle CEI-UNEL.

Le cadute di tensione massime ammesse sugli impianti distributori saranno del 5%

Tutti i conduttori saranno protetti secondo quanto stabilito dalle CEI 64.8 verificando l'integrale di Joule "I²t" in relazione al tipo e alla taratura dell'interruttore di protezione.

3.1.12.1 Protezione contro i sovraccarichi

$$I_f \leq 1,45 I_z$$

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

dove:

I_z = portata massima del conduttore correlata alle condizioni di posa [A];

I_f = corrente convenzionale di funzionamento dell'interruttore [A];

I_n = corrente nominale o di taratura dell'interruttore [A];

I_b = corrente di impiego dell'utilizzatore [A];

Dalle condizioni di coordinamento sopra citate, ne consegue che il conduttore non risulta protetto se il sovraccarico è compreso tra I_z e I_f in quanto esso può permanere a lungo senza provocare l'intervento della protezione. Ciò può essere evitato fissando il valore di I_b in modo che I_z non venga superato frequentemente.

La protezione contro le correnti di sovraccarico sarà realizzata attraverso interruttori magnetotermici o fusibili la cui caratteristica termica garantirà per ogni conduttura la seguente relazione:

3.1.12.2 Condizione di corto circuito

Come da Norme CEI 64.8 - 434 la protezione dal cortocircuito sarà realizzata attraverso interruttori magnetotermici o fusibili.

Questi dispositivi avranno tutti un potere di interruzione superiore al valore presunto di corrente di corto circuito nel punto della linea in cui sono inseriti o comunque è consentita la protezione a monte mediante un dispositivo di protezione e limitazione coordinato (protezione in serie).

I conduttori delle linee avranno tutti sezioni adeguate a quanto richiesto dalle Norme CEI 64.8 - Tabella 52E e inoltre sarà verificata per ognuna la relazione:

$$I^2t \leq K^2S^2$$

dove:

I^2t = energia passante;

K^2S^2 = energia specifica tollerabile dal cavo in condizioni adiabatiche (K costante caratteristica dei cavi in funzione del materiale conduttore e del tipo di isolante, S sezione del conduttore).

Le sezioni dei conduttori di terra e di protezione sono state scelte in base ai minimi indicati dalla Norma CEI 64.8 - 542

in particolare:

per i conduttori di terra come da Tabella 54A
per i conduttori di protezione da Tabella 54F

3.1.13 Identificazione

In ogni quadro saranno riportate in accordo con la norma CEI 64.8 - 514 le indicazioni sulla funzione dei componenti elettrici in essi presenti, contraddistinti anche dal riferimento riportato negli schemi elettrici.

In ogni centralino o quadro saranno riportate in apposita targhetta le indicazioni richieste dalle norme di prodotto come CEI-17/13 e CEI 23-51

I conduttori e i cavi di alimentazione sono identificati attraverso colorazione dell'isolante in ottemperanza alla norma CEI 16-4.

3.1.14 Collaudi

Al termine dei lavori sarà effettuato un collaudo generale dell'impianto alla presenza della Direzione Lavori, le modalità del collaudo saranno conformi alla Norma CEI 64-8/6.

Il fornitore dovrà mettere a disposizione e predisporre tutta l'attrezzatura necessaria per effettuare le prove.

Fanno parte integrante del collaudo tutte le verifiche della documentazione prevista dalle Norme o dalla Legge. (compresa la marcatura CE)

3.1.15 Sicurezza

Come previsto dalla vigente normativa, la ditta installatrice dovrà rispettare le norme antinfortunistiche e qualora venga richiesto, fornire tutti i documenti comprovanti la formazione del personale in merito alla sicurezza.

La D.L. avrà facoltà di richiedere alla ditta installatrice: il piano di sicurezza di cantiere ed il rispetto del "piano di sicurezza in fase di realizzazione" fornito dal responsabile della sicurezza di cantiere.

Qualora la ditta installatrice non esegua i lavori seguendo le corrette procedure previste dalle norme antinfortunistiche o dai piani di sicurezza (dove previsti), la D.L. avrà la facoltà di interrompere i lavori.

Eventuali danno o ritardi causati dalla sospensione dei lavori di cui sopra, saranno addebitati a quest'ultima.

3.1.16 Calcoli dimensionamento linee elettriche

Allegata alla presente (*Allegato 1*) sono inseriti i risultati dei calcoli per il dimensionamento della linea in base alla caduta di tensione massima ammessa del 4%.

3.1.17 Note d'installazione

Si dovrà mantenere una zona di rispetto >7,5m degli apparecchi di illuminazione dallo sfiato della cabina di riduzione della pressione del gas metano.

In corrispondenza dei parallelismi ed in corrispondenza degli incroci con le tubazioni metalliche di altri impianti, tra i quali il gas, nel caso di interdistanza inferiore a 0,50m, dovranno essere posate, oltre alle consuete protezioni meccaniche realizzate con malta o tegoli, delle ulteriori lastre di protezione in PVC o calcestruzzo.

In corrispondenza dei parallelismi ed in corrispondenza degli incroci tra cavi di telecomunicazione e cavi di energia posati entro tubazione in PVC, oltre alle consuete protezioni meccaniche realizzate con malta o tegoli, non dovranno essere attuate ulteriori misure a meno che l'interdistanza non sia inferiore a 30cm.

3.1.18 Distanziamento degli impianti dai limiti della carreggiata e della sede stradale

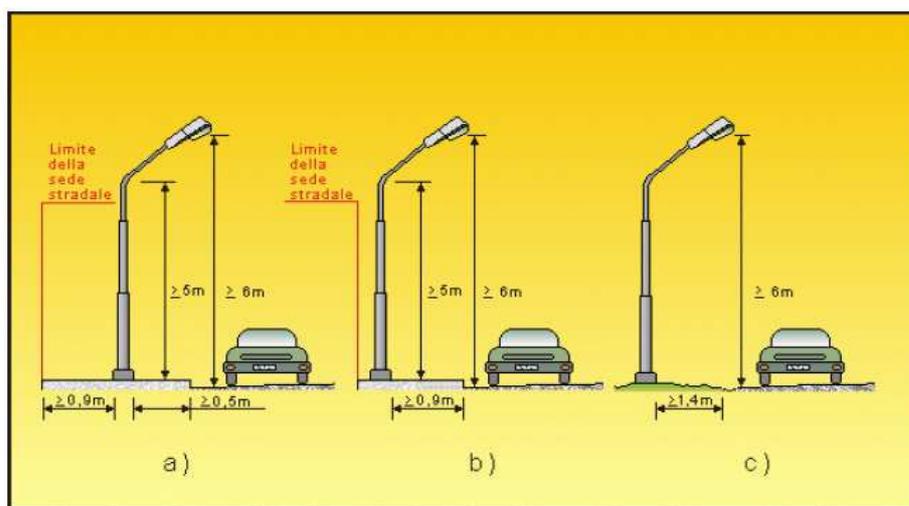
Nelle strade urbane dotate di marciapiede con cordolo, i sostegni devono essere disposti ad almeno 0,5m dal limite della carreggiata. Il sostegno deve essere posto in modo da lasciare comunque un passaggio di 0,9m per le sedie a rotelle o verso il limite della sede stradale o verso il limite della carreggiata (DM 236/89).

Nelle strade extraurbane e in quelle urbane senza cordolo, i sostegni devono essere disposti ad almeno 1,4m dal limite della carreggiata. Distanze maggiori dovranno essere adottate qualora la banchina sia adibita anche a sosta dei veicoli.

In conformità con il nuovo DM 3/6/98, nelle strade extraurbane e in quelle urbane a scorrimento veloce ($\geq 70\text{Km/h}$) sono necessarie le barriere di sicurezza (guard-rail) in corrispondenza dei pali di sostegno degli apparecchi illuminanti se si trovano entro una distanza limite di sicurezza del ciglio stradale. Tale distanza varia a seconda di numerosi parametri (velocità di progetto della strada, volume del traffico, pericolosità dell'oggetto, ecc.) ed è di circa 3m per strade con una velocità di progetto pari a 70Km/h e di circa 10m con una velocità di progetto di 110Km/h.

Se protetti con barriere di sicurezza, i sostegni potranno essere posizionati anche sul ciglio della strada, immediatamente dietro al guard-rail.

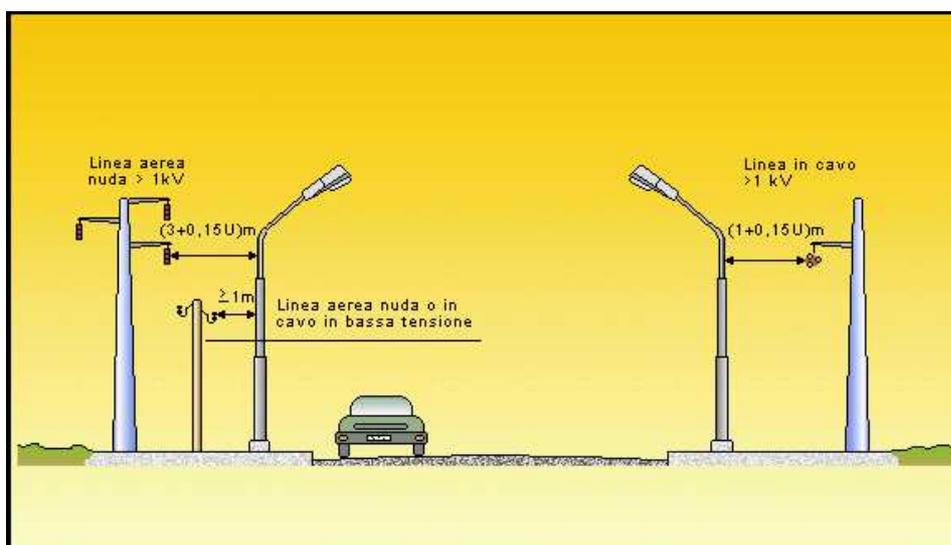
Il DM si applica per realizzazioni ex-novo, adeguamenti, ricostruzioni e riqualificazioni.



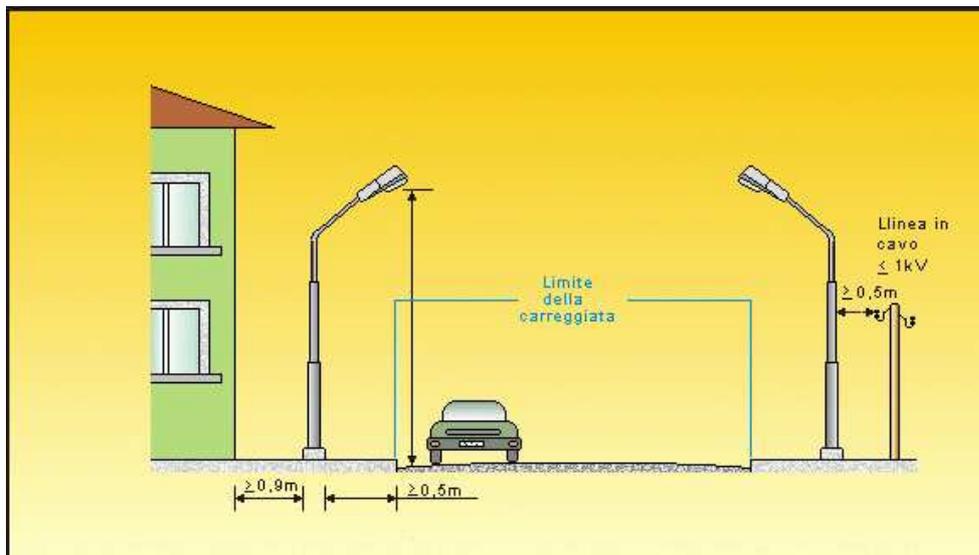
a) strada urbana con marciapiede b) strada urbana con marciapiede di larghezza limitata
c) strada extraurbana o urbana senza marciapiede

3.1.19 Distanziamento dei sostegni e degli apparecchi di illuminazione dai conduttori delle linee elettriche aeree esterne e da altre opere circostanti

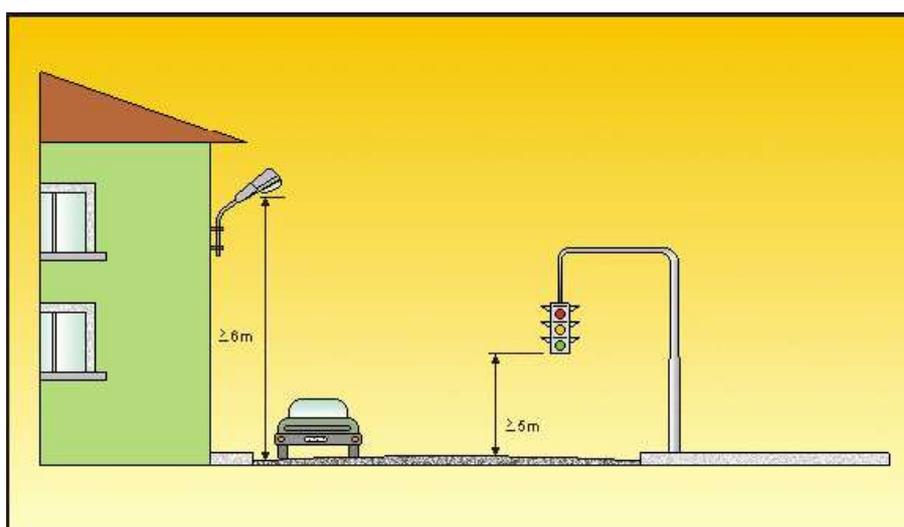
- Se la linea è con conduttori nudi e di classe 0 o 1 ($\leq 1000\text{V}$) la distanza deve essere di almeno 1m;



- Se la linea è in cavo aereo e di classe 0 o 1 ($\leq 1000V$) la distanza deve essere di almeno 0,5m. Stessa distanza se la linea, qualunque essa sia, si trova all'interno di un centro abitato;



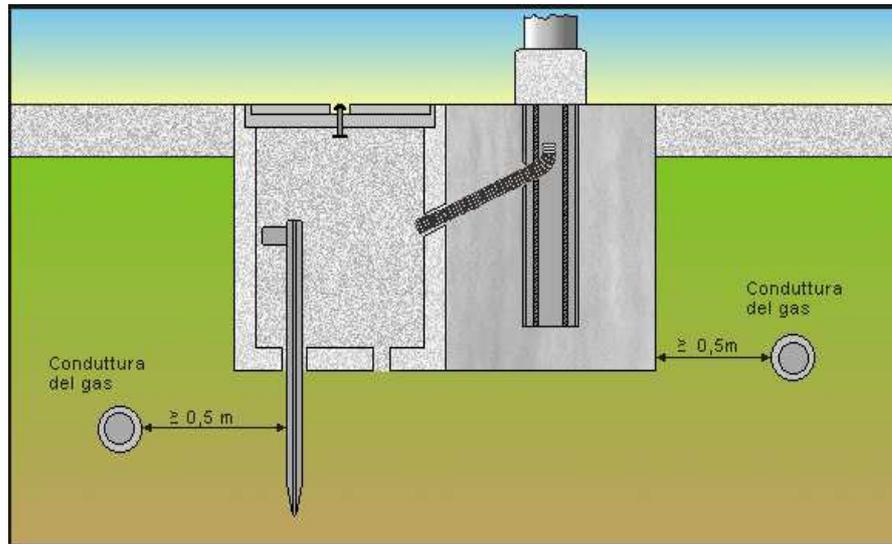
- Se la linea aerea è in cavo ed è installata in un centro abitato la distanza minima può essere ridotta a 0,5m;
- Se la linea è di classe II o III ($>1000V$) la distanza deve essere pari ad almeno $(3+0,015U)$ se realizzata con conduttori nudi ed almeno pari a $(1+0,015U)$ se realizzata con cavo aereo. U è la tensione nominale della linea espressa in KV;
- Il sostegno deve distare almeno 6m dalla rotaia più vicina di ferrovie, tram o metropolitane, in aree non abitate, e distare almeno 2m in aree abitate;
- Fra l'apparecchiatura di illuminazione e le filovie di filobus devono esserci almeno 4m in aree non abitate, e almeno 2m in aree abitate;
- Il sostegno deve distare almeno 4 m da funivie per trasporto persone, ed almeno 2 m da funivie per trasporto cose;



Installazione di punto luce a parete a causa di marciapiede di dimensioni insufficienti e altezza minime dal piano della carreggiata di gruppo semaforico

- Il sostegno deve distare almeno 25m dalle autostrade;

- Il sostegno ed il suo eventuale picchetto di terra devono distare almeno 0,5m dalle condutture del gas metano a pressione inferiore a 5bar;



Distanziamenti minimi rispetto alle condotte del gas

- Il sostegno ed il suo eventuale picchetto di terra devono distare almeno 2m dai condotti protetti a pressione inferiore a 25atm e 6m dai condotti non protetti a pressione inferiore a 25atm;
- Il sostegno ed il suo eventuale picchetto di terra devono distare almeno 1,5m dai condotti protetti a pressione superiore a 25atm e 2m dai condotti non protetti a pressione superiore a 25atm;
- L'art. 11 del DPR 164/56 afferma "Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di cinque metri dalla costruzione o dai ponteggi, a meno che, previa segnalazione all' esercente le linee elettriche, non si provveda da chi dirige detti lavori per una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse".

4 ALLEGATI

4.1 ALLEGATO 1: CALCOLI ILLUMINOTECNICI

4.2 ALLEGATO 2: SCHEDE TECNICHE E DATI FOTOMETRICI APPARECCHI

4.3 ALLEGATO 3: DICHIARAZIONE DITTA MANUTENTRICE

ALLEGATO "01"
CALCOLI ILLUMINOTECNICI

Progetto strada via Forlì

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

Data: 13.06.2013
Redattore: Studio TI



Redattore Studio TI
Telefono
Fax
e-Mail

Indice

Progetto strada via Forli	
Copertina progetto	1
Indice	2
iGuzzini 1561_BD17_BC82 Sistema CUT-OFF ARGO 83W	
Scheda tecnica apparecchio	3
Strada 1	
Dati di pianificazione	4
Risultati illuminotecnici	5
Campi di valutazione	
Campo di valutazione Carreggiata 1	
Osservatore	
Osservatore 1	
Isolinee (L)	7

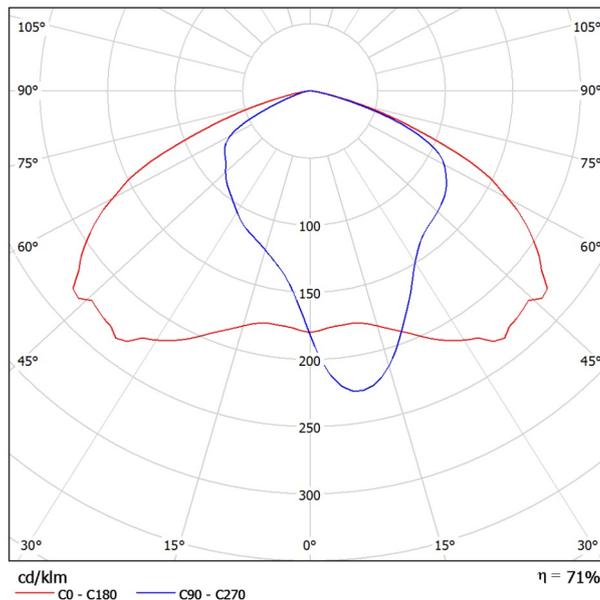


Redattore Studio TI
 Telefono
 Fax
 e-Mail

iGuzzini 1561_BD17_BC82 Sistema CUT-OFF ARGO 83W / Scheda tecnica apparecchio



Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 100
 CIE Flux Code: 40 77 97 100 71

1561 :

Palo rastremato stepped realizzato in acciaio zincato a caldo 70 micron, come da normativa UNI EN ISO 1461 (EN 40-5), con successivo trattamento superficiale di verniciatura acrilica a polvere texturizzata (grigio/nero). Il palo è costituito da due spezzoni cilindrici; è in acciaio EN10025-S235JR (ex Fe360 UNI7070); il primo cilindro ha diametro 159 mm, spessore 3 mm e lunghezza 3000 mm, mentre il secondo cilindro ha diametro 102 mm, spessore 3 mm e altezza 4000 mm. L'asola per la portella è dimensionata a 310x95 mm, ad altezza 1000 mm dal terreno, idonea per il montaggio della morsettiera a due fusibili (cod.1863). Il palo permette l'installazione di morsettiere italiane/francesi/spagnole, inglesi (con adattatore in legno da ordinare separatamente) e tedesche/svizzere (con guida DIN da ordinare separatamente). Portella realizzata a filo, in fusione di alluminio; ad essa è correlata la relativa chiave, triangolare grande (9 mm lato chiave) per portella (cod. 0246). La chiusura è assicurata tramite una guarnizione di tenuta antinvecchiante che si adatta alle irregolarità superficiali del palo. La portella è montata per mezzo di una contropiastra, fissata all'interno al palo tramite saldatura a punti. Internamente al palo è saldato un gancio metallico, atto a supportare la morsettiera. Esso è costituito da un tondino metallico, di diametro 4 mm, ripiegato due volte, di dimensioni 40x26 mm.

BC82 :

Proiettore finalizzato all'impiego di lampade a scarica ad alogenuri metallici CDO-TT, oppure a vapori di sodio HST, da 70W, con ottica stradale. Vano ottico, portello e canotto realizzati in pressofusione di alluminio, sottoposti a fosfocromatazione, doppia mano di fondo, passivazione a 120° C, verniciatura liquida grigia RAL 9007 o nera texturizzata, cottura a 150° C; possibilità di regolazione tramite scala graduata dell'inclinazione rispetto al manto stradale di + 15°/-5°. Vetro di protezione sodico-calcico temprato, spessore 5mm. Vano ottico e portello sono fissati tra loro tramite cerniera e due clip che permettono l'apertura senza utensili; l'alto grado IP è garantito dalla guarnizione siliconica nera 50 Shore interposta tra i due elementi. Sistema automatico di ritenuta del portello in acciaio. Vano ottico completo di valvola di decompressione che ne facilita l'apertura annullando la depressione interna. Il gruppo riflettore, interno in alluminio superpuro al 99,93% asportabile senza utensili. Il portalamпада, dotato di dispositivo anti-allentamento della sorgente luminosa, è fissato al riflettore mediante supporti in alluminio e collegato alla piastra di cablaggio tramite morsetti ad innesto rapido. La piastra portacomponenti, in alluminio è estraibile senza utensili, ed è dotata di gruppo di alimentazione con condensatore di rifasamento antiscoppio, morsetti ad innesto rapido; essa è isolata dalla calotta per mezzo di distanziali. Sezionatore di sicurezza. A richiesta versioni con doppio fusibile e fotocellula crepuscolare. Il vano ottico è fissato all'attacco applique o testapalo tramite due viti di serraggio con sistema Elicel. Due grani di sicurezza ne facilitano il montaggio. Il flusso luminoso emesso nell'emisfero superiore dell'Argo corpo piccolo in posizione

A causa dell'assenza di simmetria, per questa lampada non è possibile rappresentare la tabella UGR.

Componenti:

•2 x

orizzontale è nullo (in conformità alle più restrittive norme contro l'inquinamento luminoso). Tutte le viti esterne utilizzate sono in acciaio inox.

1561 - Palo interrato L=7000 diam. 159/102mm
BD17.004 - Testapalo singolo per pali D=102 - Nero
BC82.004 - 70W E27 HST/HIT (CDO-TT) - ottica stradale - Nero
L087 - Lampada Alogenuri metallici 70W E27 3000 K (Mastercolour CDM-TT trasparente)



Redattore Studio TI
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Strada 1 / Dati di pianificazione

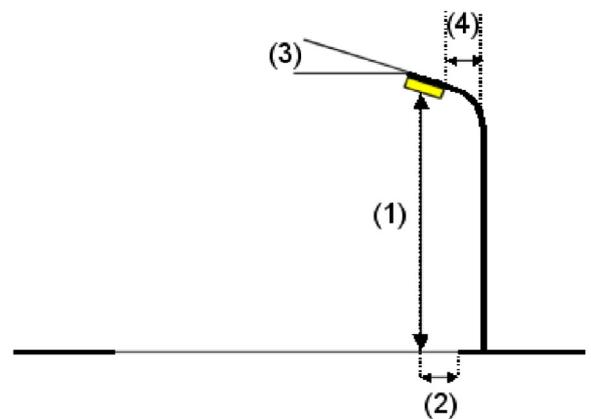
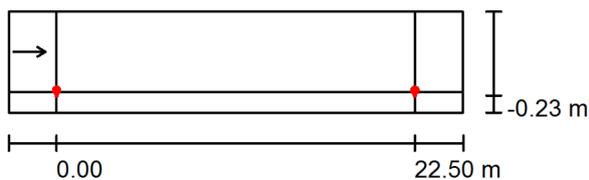
Profilo strada

Carreggiata 1 (Larghezza: 5.000 m, Numero corsie: 1, Manto stradale: R3, q0: 0.070)

Marciapiede 1 (Larghezza: 1.300 m)

Fattore di manutenzione: 0.80

Disposizioni lampade



Lampada: iGuzzini 1561_BD17_BC82 Sistema CUT-OFF ARGO 83W
 Flusso luminoso (Lampada): 4502 lm
 Flusso luminoso (Lampadine): 6300 lm
 Potenza lampade: 83.0 W
 Disposizione: un lato, in basso
 Distanza pali: 22.500 m
 Altezza di montaggio (1): 0.000 m
 Altezza fuochi: 0.000 m
 Distanza dal bordo stradale (2): 0.100 m
 Inclinazione braccio (3): 0.0 °
 Lunghezza braccio (4): 0.000 m

Valori massimi dell'intensità luminosa
 per 70°: 355 cd/klm
 per 80°: 42 cd/klm
 per 90°: 0.00 cd/klm

Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo indicato con le verticali inferiori.

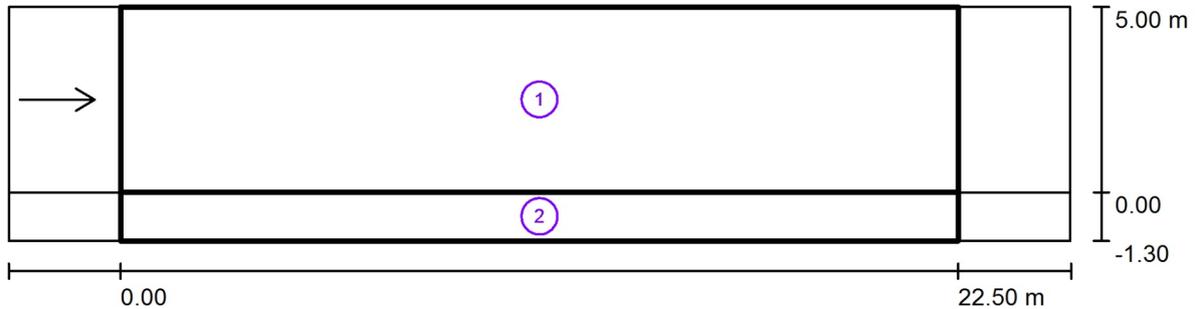
Nessuna intensità luminosa superiore a 90°.
 La disposizione rispetta la classe di intensità luminosa G4.

La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.6.



Redattore Studio TI
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Strada 1 / Risultati illuminotecnici



Fattore di manutenzione: 0.80

Scala 1:204

Lista campo di valutazione

- 1 Campo di valutazione Carreggiata 1
 Lunghezza: 22.500 m, Larghezza: 5.000 m
 Reticolo: 10 x 3 Punti
 Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata 1.
 Manto stradale: R3, q0: 0.070
 Classe di illuminazione selezionata: ME4b

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valori reali calcolati:	0.91	0.47	0.50	9	0.52
Valori nominali secondo la classe:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓	✓



Redattore Studio TI
Telefono
Fax
e-Mail

Strada 1 / Risultati illuminotecnici

Lista campo di valutazione

- 2 Campo di valutazione Marciapiede 1
Lunghezza: 22.500 m, Larghezza: 1.300 m
Reticolo: 10 x 3 Punti
Elementi stradali corrispondenti: Marciapiede 1.
Classe di illuminazione selezionata: S2

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:

Valori nominali secondo la classe:

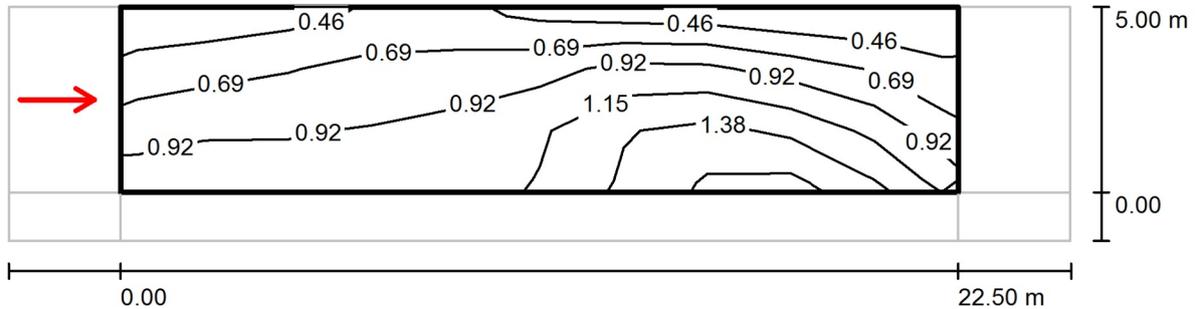
Rispettato/non rispettato:

E_m [lx]	E_{min} [lx]
11.06	4.04
≥ 10.00	≥ 3.00
✓	✓



Redattore Studio TI
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Strada 1 / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Osservatore 1 / Isoleee (L)



Valori in Candela/m², Scala 1 : 204

Reticolo: 10 x 3 Punti
 Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 2.500 m, 1.500 m)
 Manto stradale: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	0.91	0.47	0.50	9
Valori nominali secondo la classe ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

Parcheggio via Forlì

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

Data: 13.06.2013
Redattore: Studio TI



Redattore Studio TI
Telefono
Fax
e-Mail

Indice

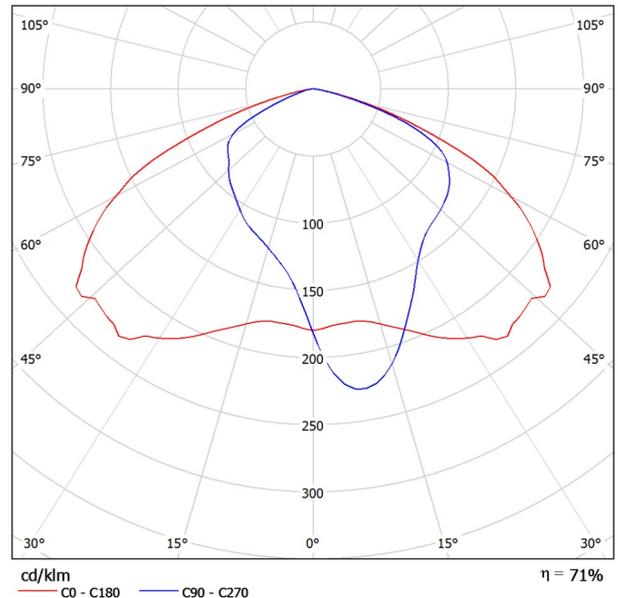
Parcheggio via Forli	
Copertina progetto	1
Indice	2
iGuzzini 1561_BD17_BC82 Sistema CUT-OFF ARGO 83W	
Scheda tecnica apparecchio	3
Scena esterna 2	
Lampade (planimetria)	4
Superfici esterne	
parcheggio	
Isolinee (E, orizzontale)	5
Grafica dei valori (E, orizzontale)	6

Redattore Studio TI
 Telefono
 Fax
 e-Mail

iGuzzini 1561_BD17_BC82 Sistema CUT-OFF ARGO 83W / Scheda tecnica apparecchio



Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 100
 CIE Flux Code: 40 77 97 100 71

1561 :

Palo rastremato stepped realizzato in acciaio zincato a caldo 70 micron, come da normativa UNI EN ISO 1461 (EN 40-5), con successivo trattamento superficiale di verniciatura acrilica a polvere texturizzata (grigio/nero). Il palo è costituito da due spezzoni cilindrici; è in acciaio EN10025-S235JR (ex Fe360 UNI7070); il primo cilindro ha diametro 159 mm, spessore 3 mm e lunghezza 3000 mm, mentre il secondo cilindro ha diametro 102 mm, spessore 3 mm e altezza 4000 mm. L'asola per la portella è dimensionata a 310x95 mm, ad altezza 1000 mm dal terreno, idonea per il montaggio della morsettiera a due fusibili (cod.1863). Il palo permette l'installazione di morsettiera italiana/francesi/spagnole, inglesi (con adattatore in legno da ordinare separatamente) e tedesce/svizzere (con guida DIN da ordinare separatamente). Portella realizzata a filo, in fusione di alluminio; ad essa è correlata la relativa chiave, triangolare grande (9 mm lato chiave) per portella (cod. 0246). La chiusura è assicurata tramite una guarnizione di tenuta antinvecchiante che si adatta alle irregolarità superficiali del palo. La portella è montata per mezzo di una contropiastre, fissata all'interno al palo tramite saldatura a punti. Internamente al palo è saldato un gancio metallico, atto a supportare la morsettiera. Esso è costituito da un tondino metallico, di diametro 4 mm, ripiegato due volte, di dimensioni 40x26 mm.

BC82 :

Proiettore finalizzato all'impiego di lampade a scarica ad alogenuri metallici CDO-TT, oppure a vapori di sodio HST, da 70W, con ottica stradale. Vano ottico, portello e canotto realizzati in pressofusione di alluminio, sottoposti a fosfocromatazione, doppia mano di fondo, passivazione a 120° C, verniciatura liquida grigia RAL 9007 o nera texturizzata, cottura a 150° C; possibilità di regolazione tramite scala graduata dell'inclinazione rispetto al manto stradale di + 15°/-5°. Vetro di protezione sodico-calcico temprato, spessore 5mm. Vano ottico e portello sono fissati tra loro tramite cerniera e due clip che permettono l'apertura senza utensili; l'alto grado IP è garantito dalla guarnizione siliconica nera 50 Shore interposta tra i due elementi. Sistema automatico di ritenuta del portello in acciaio. Vano ottico completo di valvola di decompressione che ne facilita l'apertura annullando la depressione interna. Il gruppo riflettore, interno in alluminio superpuro al 99,93% asportabile senza utensili. Il portalamпада, dotato di dispositivo anti-allentamento della sorgente luminosa, è fissato al riflettore mediante supporti in alluminio e collegato alla piastra di cablaggio tramite morsetti ad innesto rapido. La piastra portacomponenti, in alluminio è estraibile senza utensili, ed è dotata di gruppo di alimentazione con condensatore di rifasamento antiscoppio, morsetti ad innesto rapido; essa è isolata dalla calotta per mezzo di distanziali. Sezionatore di sicurezza. A richiesta versioni con doppio fusibile e fotocellula crepuscolare. Il vano ottico è fissato all'attacco applique o testapalo tramite due viti di serraggio con sistema Elicel. Due grani di sicurezza ne facilitano il montaggio. Il flusso luminoso emesso nell'emisfero superiore dell'Argo corpo piccolo in posizione

A causa dell'assenza di simmetria, per questa lampada non è possibile rappresentare la tabella UGR.

Componenti:

•2 x

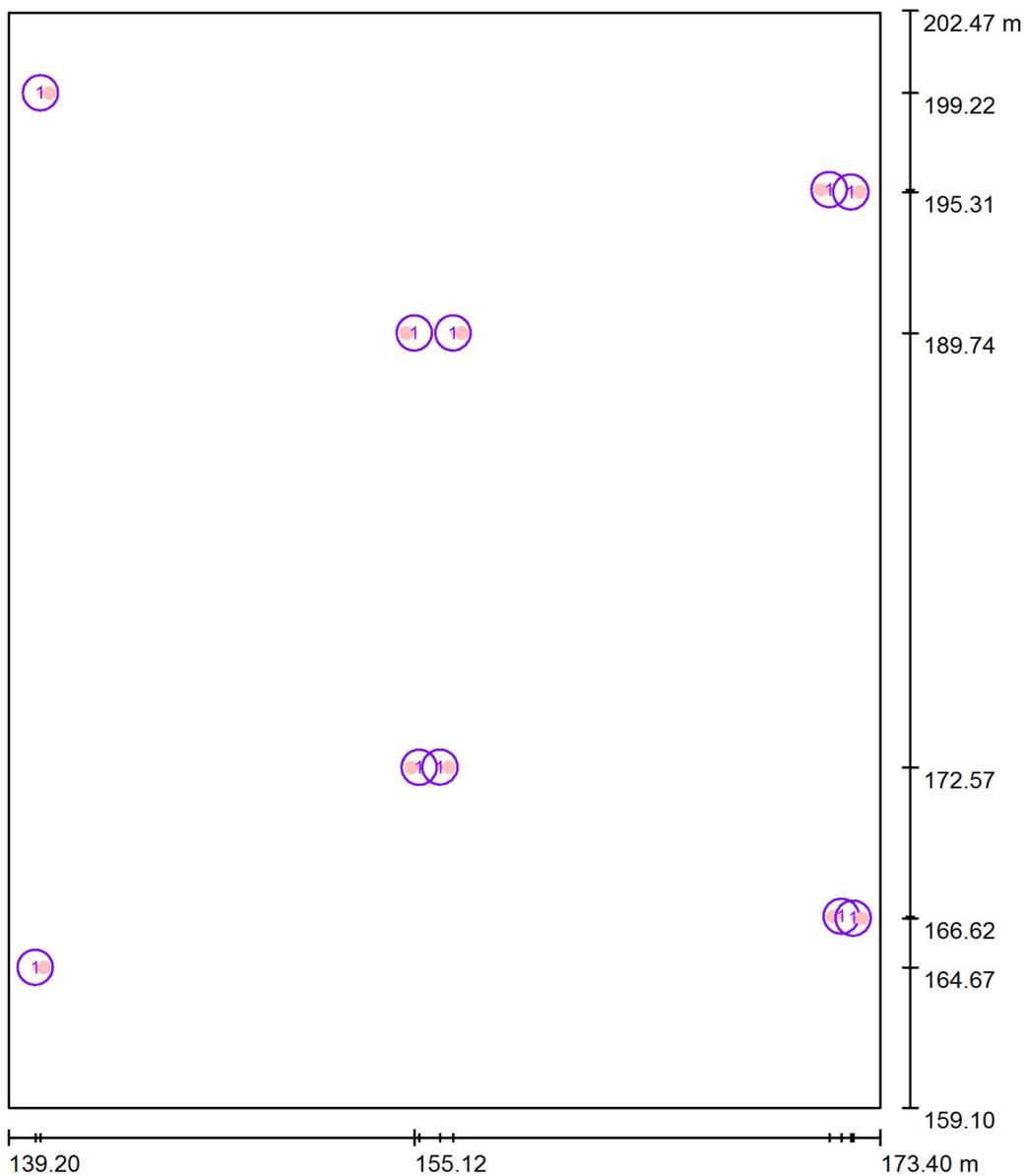
orizzontale è nullo (in conformità alle più restrittive norme contro l'inquinamento luminoso). Tutte le viti esterne utilizzate sono in acciaio inox.

1561 - Palo interrato L=7000 diam. 159/102mm
BD17.004 - Testapalo singolo per pali D=102 - Nero
BC82.004 - 70W E27 HST/HIT (CDO-TT) - ottica stradale - Nero
L087 - Lampada Alogenuri metallici 70W E27 3000 K (Mastercolour CDM-TT trasparente)



Redattore Studio TI
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Scena esterna 2 / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 294

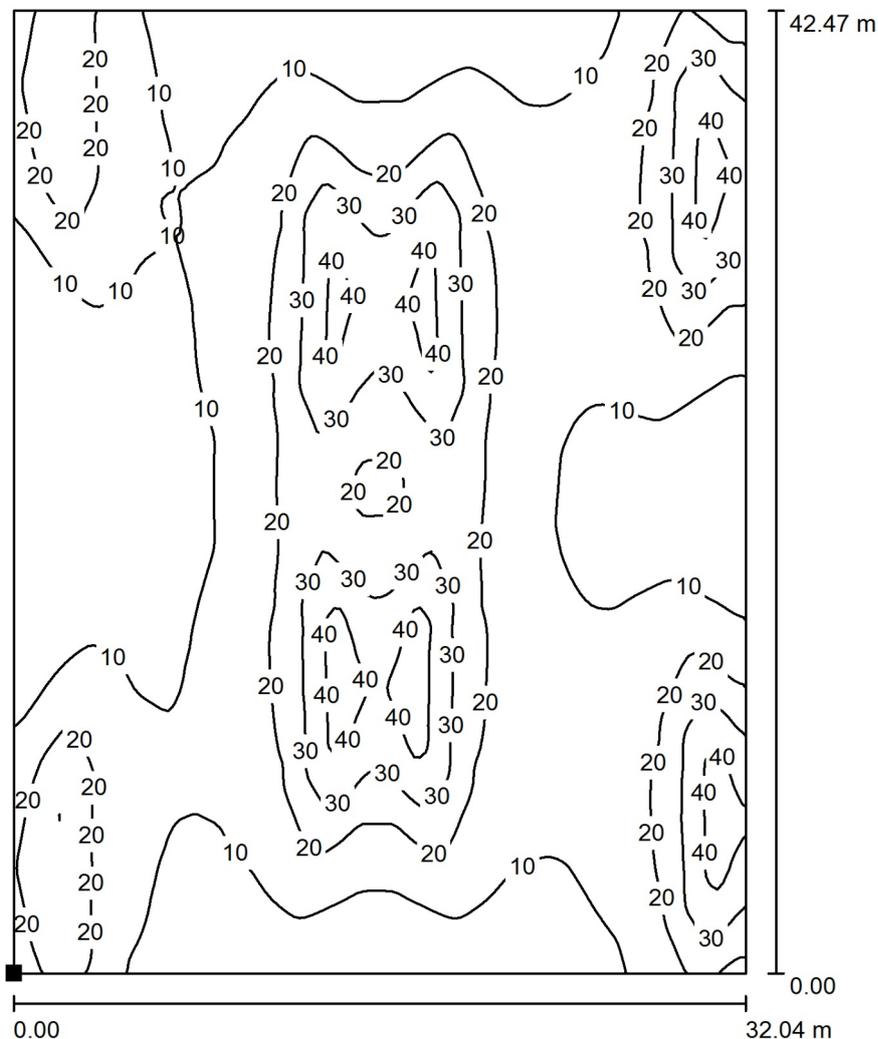
Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	10	iGuzzini 1561_BD17_BC82 Sistema CUT-OFF ARGO 83W



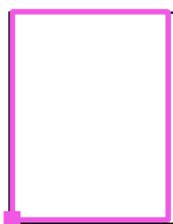
Redattore Studio TI
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Scena esterna 2 / parcheggio / Isolinee (E, orizzontale)



Valori in Lux, Scala 1 : 333

Posizione della superficie nella
 scena esterna:
 Punto contrassegnato:
 (139.804 m, 160.000 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
17

E_{min} [lx]
1.53

E_{max} [lx]
45

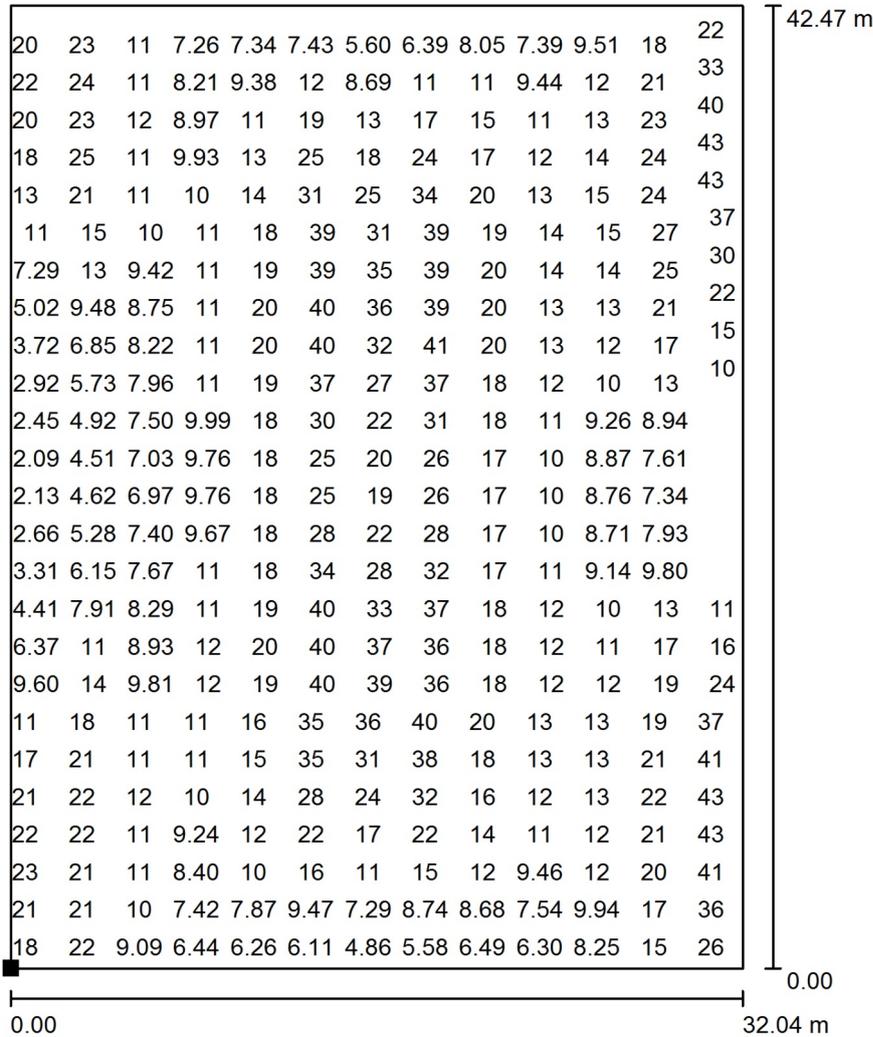
E_{min} / E_m
0.090

E_{min} / E_{max}
0.034



Redattore Studio TI
 Telefono
 Fax
 e-Mail

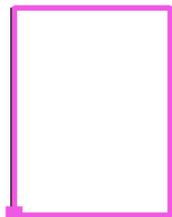
Scena esterna 2 / parceggio / Grafica dei valori (E, orizzontale)



Valori in Lux, Scala 1 : 333

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nella
 scena esterna:
 Punto contrassegnato:
 (139.804 m, 160.000 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
17

E_{min} [lx]
1.53

E_{max} [lx]
45

E_{min} / E_m
0.090

E_{min} / E_{max}
0.034

ALLEGATO "02"
SCHEDE TECNICHE E DATI FOTOMETRICI
APPARECCHI ILLUMINANTI

gennaio 2012

Argo - 70W E27 HST/HIT (CDO-TT) - ottica stradale

Codice prodotto:

BC82

Descrizione tecnica:

Proiettore finalizzato all'impiego di lampade a scarica ad alogenuri metallici CDO-TT, oppure a vapori di sodio HST, da 70W, con ottica stradale. Vano ottico, portello e canotto realizzati in pressofusione di alluminio, sottoposti a fosfocromatazione, doppia mano di fondo, passivazione a 120° C, verniciatura liquida grigia RAL 9007 o nera texturizzata, cottura a 150° C; possibilità di regolazione tramite scala graduata dell'inclinazione rispetto al manto stradale di + 15°/-5°. Vetro di protezione sodico-calcico temprato, spessore 5mm. Vano ottico e portello sono fissati tra loro tramite cerniera e due clip che permettono l'apertura senza utensili; l'alto grado IP è garantito dalla guarnizione siliconica nera 50 Shore interposta tra i due elementi. Sistema automatico di ritenuta del portello in acciaio. Vano ottico completo di valvola di decompressione che ne facilita l'apertura annullando la depressione interna. Il gruppo riflettore, interno in alluminio superpuro al 99,93% asportabile senza utensili. Il portalampada, dotato di dispositivo antiavvitamento della sorgente luminosa, è fissato al riflettore mediante supporti in alluminio e collegato alla piastra di cablaggio tramite morsetti ad innesto rapido. La piastra portacomponenti, in alluminio è estraibile senza utensili, ed è dotata di gruppo di alimentazione con condensatore di rifasamento antiscoppio, morsetti ad innesto rapido; essa è isolata dalla calotta per mezzo di distanziali. Sezionatore di sicurezza. A richiesta versioni con doppio fusibile e fotocellula crepuscolare. Il vano ottico è fissato all'attacco applique o testapalo tramite due viti di serraggio con sistema Elicel. Due grani di sicurezza ne facilitano il montaggio. Il flusso luminoso emesso nell'emisfero superiore dell'Argo corpo piccolo in posizione orizzontale è nullo (in conformità alle più restrittive norme contro l'inquinamento luminoso). Tutte le viti esterne utilizzate sono in acciaio inox.

Installazione:

Il proiettore è installabile su palo (anche con braccio), tramite innesto a testapalo singolo (ø60/ø76mm), doppio(ø60/ø76mm) o triplo (ø60/ø76/ø102mm) oppure ad applique. L'installazione su palo può essere a filo con pali di 6000 mm, 7000 mm o 8000 mm (pali iGuzzini), oppure a toppe (con pali non iGuzzini). Versioni pali interrati e con piastra. Installazione su palo con bracci, in acciaio zincati a caldo e sottoposti a verniciatura liquida acrilica, tramite flangia ø102mm (per tutti i pali) o con viti (solamente per pali iGuzzini)

Dimensione:

D=369 H=244,5mm

Colore:

Nero (04)Grigio (15)

Peso [Kg]:

9,5

Montaggio:

Palo entrante dal fondoA testapalo

Cablaggio:

Il particolare attacco testapalo garantisce il passaggio dei cavi di alimentazione in assoluta sicurezza e ne permette l'utilizzo su pali esistenti con diametro di 60mm/76mm o 102 mm, evitandone la foratura. Il prodotto è alimentato da cavi provenienti da uno scatolino di precablaggio. La perfetta tenuta stagna del prodotto, nel punto di inserimento del cavo di alimentazione, è garantita da pressacavo PG M24x1,5 mm realizzato in materiale termoplastico, anello di spinta e gommino, raggiungendo in questo modo la classe II di isolamento.

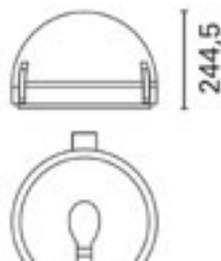
Sorgente luminosa:

Codice lampada	L087	Potenza nominale [W]	70
Attacco	E27	Codice ZVEI	HIT
Intensità massima [cd]	/	Flusso nominale [Lm]	6300
Temperatura colore [K]	2800	IRC [%]	83
Durata [h]	10000		

Note:

IK10 con accessorio

Soddisfa EN605981 ed alle relative note



Scheda tecnica Prodotto

Design iGuzzini

iGuzzini

gennaio 2012

Argo - 70W E27 HST/HIT (CDO-TT) - ottica stradale

Configurazione di prodotto:

BC82+L087

BC82: 70W E27 HST/HIT (CDO-TT) - ottica stradale

L087: Alogenuri metallici 70W E27 3000 K Mastercolour CDM-TT (trasparente) (Philips)

Grandezze fotometriche rilevanti:

Flusso totale emesso [Lm]: 4473

Flusso totale disperso verso l'alto [Lm]: 0

Potenza totale [W]: 83

Flusso in emergenza [Lm]: /

Efficienza luminosa [Lm/W]: 53.89

Tensione [V]: 230

Numero di vani: 1



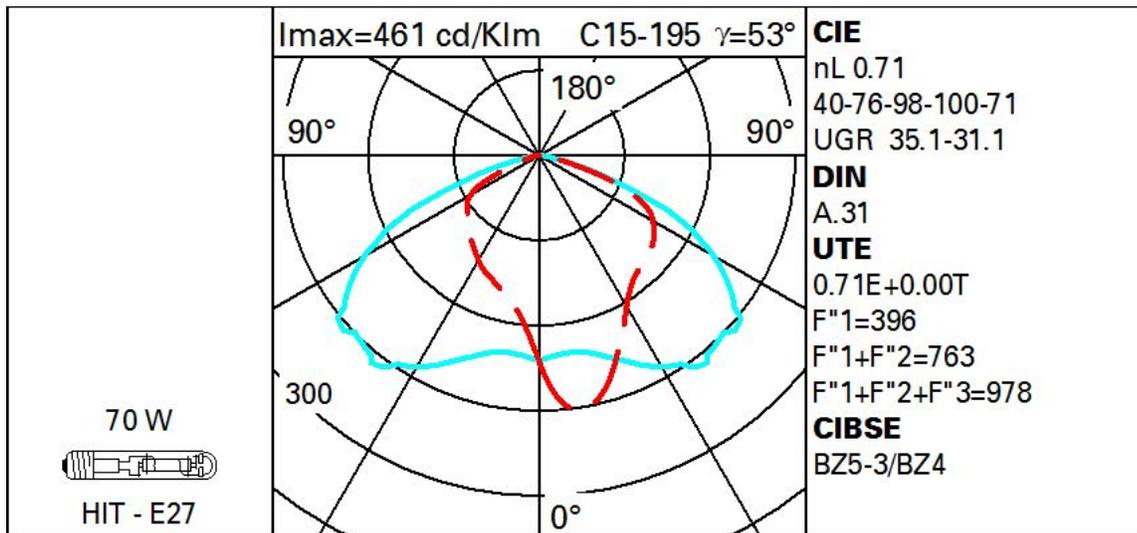
Schema Fotometrico

Design iGuzzini

iGuzzini

gennaio 2012

Argo - 70W E27 HST/HIT (CDO-TT) - ottica stradale



ALLEGATO "03"
DICHIARAZIONE DITTA MANUTENTRICE

COMUNE DI MORCIANO DI ROMAGNA

Oggetto: PROGRAMMA DI RIQUALIFICAZIONE URBANA - Comparto comprendente il Pastificio Ghigi LR 19/98 - PIANO URBANISTICO ATTUATIVO - Integrazione richiesta con prot. 14735 riferita a Variante al PUA approvato (accordo di programma PRU Ghigi approvato con decreto del presidente della Provincia di Rimini 14.07.2003 n. 28)

La ditta Antonioli S.r.l., in qualità di ditta manutentrice degli impianti di pubblica illuminazione per il comune di Morciano di Romagna (RN), **DICHIARA** di aver preso visione dell'elaborato di progetto relativo alla rete di pubblica illuminazione del PUA in oggetto (Tavola B3.6 - Schema della rete di pubblica illuminazione) ed **esprime parere positivo** alla fattibilità del collegamento elettrico della parte di impianto di pubblica illuminazione di nuova realizzazione alla rete esistente con le modalità di seguito descritte:

- **Tratto via Forlì e parcheggio tra via Forlì e via XXV Luglio.** Per questa porzione di impianto (circa 880W di potenza installata) si prevede il collegamento alla rete esistente su via Forlì a partire dall'incrocio con via Roma.
- **Zona Verde su via Serrata.** Per questa porzione di impianto (circa 350W di potenza installata) si prevede il collegamento alla rete esistente su via Serrata.
- **Zona Biblioteca (Via Colombari angolo Via Pascoli).** Per questa porzione di impianto (circa 1100W di potenza installata) si prevede il collegamento alla rete esistente su via Colombari.

Riccione li 12.01.2012

La Ditta Manutentrice
Antonioli S.r.l.

Antonioli
S.r.l.

SOCIO / DIRETTORE TECNICO
Per. Ind. Adriano Antonioli

