



Progetto n.55-13

Giugno 2014

PROGRAMMA "6.000 CAMPANILI"

Realizzazione e manutenzione di reti viarie e infrastrutture accessorie

**PROGETTO ESECUTIVO Aggiornato
IMPIANTO ILLUMINAZIONE PUBBLICA**

Calcoli Esecutivi Impianti

Committente: COMUNE DI GARGNANO
Via Roma, 47 - 25084 Gargnano (Bs)

Oggetto: IMPIANTI VARI TERRITORIO COMUNALE
(vedere elenco)

(L/Gar-Luci/4Esec/Prog4-2Calcoli)




p.i. GUIDO FACCHINETTI
Ghedi (Bs) - Tel. 030 9031374
C. F.: FCC GDU 68C09 D999Y
P. IVA 02879500177
Collegio Periti Industriali Brescia n. 301
Codice elenco M.I. BS301 P61
Albo Certificatori Energetici n. 8741



Per.Ind. GUIDO FACCHINETTI via XX Settembre, 25 - Ghedi (Bs)
Ing. GIORGIO GARAVELLI via Re Desiderio, 6 - Leno (Bs)
Geom. GIORDANO MAGRI via Case Nuove, 5 - Acquafredda (Bs)

CALCOLI ESECUTIVI IMPIANTI

1. CALCOLI ELETTRICI

DIMENSIONAMENTO CAVI

Date le caratteristiche degli impianti in progetto (singole utenza con bassa potenza, situazioni standard che si ripetono) non si producono calcoli specifici per il dimensionamento dei componenti elettrici.

Per quanto riguarda il dimensionamento dei cavi che alimentano i circuiti di illuminazione pubblica si è fatto riferimento a tabelle predisposte per questi casi con sezioni calcolate in funzione dei carichi e della lunghezza della linea.

2. CALCOLI ILLUMINOTECNICI

DESCRIZIONE GENERALE

Praticamente in tutti i centri abitati si verifica la necessità di classificare alcune strade in modo specifico, mentre tutte le altre ricadono nella classificazione ricorrente di “ strada locale urbana: altre situazioni” che determina l’indice CE5/S3.

Questa situazione è dovuta alla particolarità dei centri abitati del comune in oggetto, caratterizzati in gran parte da strade non lineari, non piane, con larghezze ridotte e variabili; da queste caratteristiche deriva un tipo di traffico normalmente limitato nel flusso e nella velocità dei veicoli.

Inoltre, l’assenza di tratti rettilinei prolungati, rende inapplicabili le convenzioni della luminanza che è il parametro di riferimento per l’illuminotecnica stradale.

Per quanto riguarda le strade con classificazione specifica si riportano le tre situazioni "tipo" :

STRADA TIPO 1: armatura stradale - LED 94W - su palo alto 8m fuori terra

STRADA TIPO 2: lanterna asimmetrica - LED 60W - su palo alto 6m fuori terra

STRADA TIPO 3: proiettore stradale - LED 53W - su parete sotto gronda H=8m

Classificazione strade in progetto

Il comparto in oggetto prevede sostanzialmente tre tipi di strade da illuminare; in base alla norma al tipo di strada viene attribuito un indice illuminotecnico:

<i>tipo strada</i>	<i>indice</i>	<i>siti</i>	<i>banchina</i>	<i>strada</i>	<i>banchina</i>	<i>h palo parete m</i>
STRADA 1	ME 5	strada tipo (armatura a 8m)	0,5m	7m	0,0m	8
STRADA 2	ME 5	strada tipo (lanterna a 6m)	0,5m	5,5m	0,0m	6
STRADA 3	ME 5	strada centro tipo (sottogronda 8m)	0,0m	5m	0,0m	8

Dall'indice della categoria illuminotecnica attribuito derivano le prescrizioni riportate nella tabella seguente.

CLASSE indice categoria illuminotecnica	LUMINANZA carreggiata	Luminanza uniformità minima	Luminanza uniformità minima	Abbagliamento debilitante	E.m aree circostanti
	Lm (cd/m ²) (minimo mant.)	U0 (minimo)	U1 (minimo)	TI (%) (massimo)	SR (minimo)
ME 5	0,5	0,35	0,4	15	0,5

ALLEGATI: alla presente relazione vengono allegati i tre calcoli descritti eseguiti con programma informatico specifico.

	Denominazione utenza	INTERRUTTORE			DATI INGRESSO					CARATTERISTICHE LINEA													RISULTATI					VERIFICHE					
		Corrente nominale	Taratura magnetica	Potere di interruzione nominale	Potenza	Conduttori Attivi (2-3)	Corrente di cortocircuito a monte	Dv% a monte	Cos fi cc	Cos fi carico	Corrente di impiego	Cavo unipolare - multipolare (UNI - MULTI)	Isolamento (PVC-EPR)	Modalità di posa A-B-C-D-E	Lunghezza cavo	Dv ammissibile	Numero conduttori in parallelo per fase	Sezione di una singola corda di fase	Numero conduttori in parallelo del neutro	Sezione conduttore di neutro	Cavi Vicini	Temperatura aria	Temperatura terra	Limite Termico	Guasto Trifase	Guasto Bifase	Guasto Fase-Neutro	Caduta di tensione percentuale effettiva linea	Caduta di tensione percentuale totale	Verifica c.d.t. Percentuale linea	Verifica protezione sovraccarico	Verifica protezione cortocircuito	Energia specifica K2S2 del cavo
2	MUSLONE - L1	16	160	6	0,8	2	6,00	0	0,30	0,90	3,86	UNI	EPR	D	290	3,30	1	10	1	10	1	30	20	63	NO	NO	0,18	2,02	2,02	OK	OK	OK	1,32E+06
2	MUSLONE - L2	16	160	6	0,94	2	6,00	0	0,30	0,90	4,54	UNI	EPR	D	280	3,30	1	10	1	10	1	30	20	63	NO	NO	0,18	2,29	2,29	OK	OK	OK	1,32E+06
2	MUSLONE - L3	16	160	6	0,76	2	6,00	0	0,30	0,90	3,67	UNI	EPR	D	350	3,30	1	10	1	10	1	30	20	63	NO	NO	0,15	2,31	2,31	OK	OK	OK	1,32E+06
3	VILLA - L1	16	160	6	0,76	2	6,00	0	0,30	0,90	3,67	UNI	EPR	D	350	3,30	1	10	1	10	1	30	20	63	NO	NO	0,15	2,31	2,31	OK	OK	OK	1,32E+06
3	VILLA - L2	16	160	6	0,06	2	6,00	0	0,30	0,90	0,29	UNI	EPR	D	100	3,30	1	2,5	1	2,5	1	30	20	29	NO	NO	0,13	0,20	0,20	OK	OK	OK	8,27E+04
4	BOGLIACO - L1	16	160	6	0,35	2	6,00	0	0,30	0,90	1,69	UNI	EPR	D	160	3,30	1	4	1	4	1	30	20	37	NO	NO	0,13	1,19	1,19	OK	OK	OK	2,12E+05
4	BOGLIACO - L2	16	160	6	0,13	2	6,00	0	0,30	0,90	0,63	UNI	EPR	D	100	3,30	1	4	1	4	1	30	20	37	NO	NO	0,21	0,28	0,28	OK	OK	OK	2,12E+05
4	BOGLIACO - L1	16	160	6	0,51	2	6,00	0	0,30	0,90	2,46	UNI	EPR	D	370	3,30	1	10	1	10	1	30	20	63	NO	NO	0,14	1,64	1,64	OK	OK	OK	1,32E+06
5	VILLAVETRO - L1	16	160	6	0,21	2	6,00	0	0,30	0,90	1,01	UNI	EPR	D	180	3,30	1	6	1	6	1	30	20	47	NO	NO	0,17	0,54	0,54	OK	OK	OK	4,76E+05
5	VILLAVETRO - L2	16	160	6	0,42	2	6,00	0	0,30	0,90	2,03	UNI	EPR	D	270	3,30	1	6	1	6	1	30	20	47	NO	NO	0,11	1,62	1,62	OK	OK	OK	4,76E+05
6	FORNICO - L1	16	160	10	2,07	3	10,00	0	0,30	0,90	3,32	UNI	EPR	D	600	3,00	1	6	1	6	1	30	20	40	0,10	0,09	0,05	2,93	2,93	OK	OK	OK	4,76E+05
6	FORNICO - L2	16	160	6	1,12	2	10,00	0	0,30	0,90	5,41	UNI	EPR	D	350	3,90	1	10	1	10	1	30	20	63	NO	NO	0,15	3,41	3,41	OK	OK	OK	1,32E+06
6	FORNICO - L3	16	160	6	0,32	2	10,00	0	0,30	0,90	1,55	UNI	EPR	D	180	3,30	1	6	1	6	1	30	20	47	NO	NO	0,17	0,82	0,82	OK	OK	OK	4,76E+05
7	ZUINO - L1	16	160	6	0,77	2	6,00	0	0,30	0,90	3,72	UNI	EPR	D	300	3,30	1	10	1	10	1	30	20	63	NO	NO	0,17	2,01	2,01	OK	OK	OK	1,32E+06
7	ZUINO - L2	16	160	6	0,86	2	6,00	0	0,30	0,90	4,15	UNI	EPR	D	300	3,30	1	10	1	10	1	30	20	63	NO	NO	0,17	2,24	2,24	OK	OK	OK	1,32E+06
7	ZUINO - L3	16	160	6	0,3	2	6,00	0	0,30	0,90	1,45	UNI	EPR	D	260	3,30	1	6	1	6	1	30	20	47	NO	NO	0,12	1,11	1,11	OK	OK	OK	4,76E+05
8	NAVAZZO - L1	16	160	6	0,5	2	10,00	0	0,30	0,90	2,42	UNI	EPR	D	220	2,80	1	6	1	6	1	30	20	47	NO	NO	0,14	1,57	1,57	OK	OK	OK	4,76E+05
8	NAVAZZO - L2	16	160	10	1,95	3	10,00	0	0,30	0,90	3,13	UNI	EPR	D	450	2,80	1	6	1	6	1	30	20	40	0,14	0,12	0,07	2,07	2,07	OK	OK	OK	4,76E+05
8	NAVAZZO - L3	16	160	10	1,13	3	10,00	0	0,30	0,90	1,81	UNI	EPR	D	750	2,80	1	6	1	6	1	30	20	40	0,08	0,07	0,04	2,00	2,00	OK	OK	OK	4,76E+05
9	NAVAZZO - L4	16	160	6	1,2	2	10,00	0	0,30	0,90	5,80	UNI	EPR	D	350	3,90	1	10	1	10	1	30	20	63	NO	NO	0,15	3,65	3,65	OK	OK	OK	1,32E+06
10	COSTA - L1	16	160	10	0,45	2	10,00	0	0,30	0,90	2,17	UNI	EPR	D	140	2,80	1	6	1	6	1	30	20	47	NO	NO	0,22	0,90	0,90	OK	OK	OK	4,76E+05
10	COSTA - L2	16	160	6	0,34	2	10,00	0	0,30	0,90	1,64	UNI	EPR	D	280	3,30	1	6	1	6	1	30	20	47	NO	NO	0,11	1,36	1,36	OK	OK	OK	4,76E+05
10	COSTA - L3	16	160	6	1,21	3	10,00	0	0,30	0,90	1,94	UNI	EPR	D	500	3,30	1	6	1	6	1	30	20	40	0,12	0,11	0,06	1,43	1,43	OK	OK	OK	4,76E+05
11	GARGNANO - L1	16	160	10	0,3	2	10,00	0	0,30	0,90	1,45	UNI	EPR	D	140	3,30	1	4	1	4	1	30	20	37	NO	NO	0,15	0,90	0,90	OK	OK	OK	2,12E+05
11	GARGNANO - L2	16	160	10	0,47	2	10,00	0	0,30	0,90	2,27	UNI	EPR	D	330	3,30	1	6	1	6	1	30	20	47	NO	NO	0,09	2,21	2,21	OK	OK	OK	4,76E+05
11	GARGNANO - L3	16	160	10	0,54	2	10,00	0	0,30	0,90	2,61	UNI	EPR	D	120	3,30	1	4	1	4	1	30	20	37	NO	NO	0,17	1,38	1,38	OK	OK	OK	2,12E+05

NUMERO DI CENTRI LUMINOSI CHE SI POSSONO ALIMENTARE CON UNA LINEA MONOFASE, PER CONTENERE LA CADUTE DI TENSIONE ENTRO IL 3,3%															
SEZIONE (mmq)		1,5		2,5		4		6		10		16		25	
CAMPATA MEDIA (m)	POTENZA CENTRI LUM. (W)	lb (A)	NUMERO CENTRI LUM.	lb (A)	NUMERO CENTRI LUM.	lb (A)	NUMERO CENTRI LUM.	lb (A)	NUMERO CENTRI LUM.	lb (A)	NUMERO CENTRI LUM.	lb (A)	NUMERO CENTRI LUM.	lb (A)	NUMERO CENTRI LUM.
10	50	3,8	13	4,9	17	6,4	22	7,8	27	10,1	35	12,8	44	15,9	55
	70	4,6	11	5,9	14	7,6	18	9,7	23	12,2	29	15,6	37	19,3	46
	100	5,1	9	6,8	12	9,1	16	10,8	19	14,3	25	17,7	31	22,2	39
	125	6,1	9	7,4	11	9,5	14	12,2	18	15,6	23	19,6	29	24,3	36
	150	6,6	8	8,3	10	10,8	13	13,3	16	17,4	21	21,6	26	26,6	32
15	50	3,2	11	4,1	14	5,2	18	6,4	22	8,4	29	10,4	36	13	45
	70	3,8	9	5	12	6,3	15	7,6	18	10,1	24	12,6	30	15,6	37
	100	4,6	8	5,7	10	7,4	13	9,1	16	11,4	20	14,3	25	18,2	32
	125	4,7	7	6,1	9	8,1	12	9,5	14	12,9	19	15,6	23	19,6	29
	150	5	6	6,6	8	8,3	10	10,8	13	14,1	17	17,4	21	21,6	26
20	70	3,4	8	4,2	10	5,5	13	6,7	16	8,4	20	10,9	26	13,4	32
	100	4	7	5,1	9	6,3	11	7,4	13	9,7	17	12,5	22	16	28
	125	4,1	6	5,4	8	6,8	10	8,1	12	10,8	16	13,5	20	16,9	25
	150	4,2	5	5,8	7	7,5	9	9,1	11	11,6	14	15	18	19,1	23
	250	5,4	4	6,7	5	9,4	7	12	9	14,7	11	18,7	14	24,1	18
25	70	2,9	7	3,8	9	4,6	11	5,9	14	7,6	18	9,7	23	12,2	29
	100	3,4	6	4,6	8	5,7	10	6,8	12	9,1	16	11,4	20	14,3	25
	125	3,4	5	4,7	7	6,1	9	7,4	11	9,5	14	12,2	18	15,6	23
	150	4,2	5	5	6	6,6	8	8,3	10	10,8	13	13,3	16	16,6	20
	250	5,4	4	6,7	5	8	6	10,7	8	13,4	10	17,4	13	21,4	16
30	70	2,5	6	3,4	8	4,2	10	5,5	13	7,1	17	8,8	21	10,9	26
	100	2,9	5	4	7	5,1	9	6,3	11	8	14	10,3	18	12,5	22
	125	3,4	5	4,1	6	5,4	8	6,8	10	8,8	13	10,8	16	14,2	21
	150	3,3	4	5	6	5,8	7	7,5	9	10	12	12,5	15	15	18
	250	4	3	5,4	4	8	6	9,4	7	12	9	14,7	11	18,7	14
35	400	4,2	2	6,3	3	8,5	4	10,6	5	14,8	7	19	9	23,3	11
	100	2,9	5	3,4	6	4,6	8	5,7	10	7,4	13	9,1	16	12	21
	125	2,7	4	4,1	6	4,7	7	6,1	9	8,1	12	10,1	15	12,9	19
	150	3,3	4	4,2	5	5,8	7	6,6	8	9,1	11	11,6	14	14,1	17
	250	4	3	5,4	4	6,7	5	8	6	10,7	8	14,7	11	17,4	13
40	400	4,2	2	6,3	3	8,5	4	10,3	5	14,8	7	16,9	8	23,3	11
	150	3,3	4	4,2	5	5	6	6,6	8	8,3	10	10,8	13	13,3	16
	250	4	3	5,4	4	6,7	5	8	6	10,7	8	13,4	10	16,1	12
	400	4,2	2	6,3	3	8,5	4	10,6	5	12,7	6	16,9	8	21,2	10

NUMERO DI CENTRI LUMINOSI CHE SI POSSONO ALIMENTARE CON UNA LINEA TRIFASE, PER CONTENERE LA CADUTA DI TENSIONE ENTRO IL 2,8%															
SEZIONE (mmq)		1,5		2,5		4		6		10		16		25	
CAMPATA MEDIA (m)	POTENZA CENTRI LUM. (W)	lb (A)	NUMERO CENTRI LUM.	lb (A)	NUMERO CENTRI LUM.	lb (A)	NUMERO CENTRI LUM.	lb (A)	NUMERO CENTRI LUM.	lb (A)	NUMERO CENTRI LUM.	lb (A)	NUMERO CENTRI LUM.	lb (A)	NUMERO CENTRI LUM.
10	50	2,9	30	3,8	39	4,9	51	5,8	60	7,5	78	9,5	99	12,1	126
	70	3,3	24	4,6	33	5,9	42	7,1	51	9,2	66	11,3	81	14,2	102
	10	4	21	5,1	27	6,8	36	7,9	42	10,8	57	13,6	72	16,5	87
	125	4	18	5,4	24	7,4	33	8,8	39	11,5	51	14,8	66	18,2	81
	150	5	18	6,6	24	8,3	30	9,9	36	12,4	45	15,7	57	19,9	72
15	50	2,3	24	3,2	33	4	42	4,9	51	6,1	63	7,8	81	9,8	102
	70	2,9	21	3,8	27	4,5	33	5,9	42	7,5	54	9,3	66	11,7	84
	100	3,4	18	4	21	5,1	27	6,8	36	8,5	45	10,8	57	13,6	72
	125	3,4	15	4,7	21	6,1	27	7,4	33	9,4	42	11,5	51	14,8	66
	150	4,1	15	6	18	6,6	24	8,3	30	9,9	36	13,2	46	16,6	60
20	70	2,5	18	2,9	21	4,2	30	5	36	6,3	45	8	57	10	72
	100	2,8	15	3,4	18	4,5	24	5,7	30	7,4	39	9,1	48	11,9	63
	125	2,7	12	4	18	4,7	21	6,1	27	8,1	36	10,1	45	12,8	57
	150	3,3	12	4,1	15	5,8	21	6,6	24	9,1	33	11,6	42	14,1	51
	250	4	9	5,3	12	6,7	15	8	18	10,7	24	14,7	33	17,3	39
25	70	2,1	15	2,9	21	3,8	27	4,6	33	5,9	42	7,1	51	9,2	66
	100	2,3	12	3,4	18	4	21	5,1	27	6,8	36	8,5	45	10,2	54
	125	2,7	12	3,4	15	4,7	21	5,4	24	7,4	33	8,8	39	11,5	51
	150	2,5	9	4,1	15	5	18	5,8	21	8,3	30	9,9	36	12,4	45
	250	4	9	5,3	12	6,7	15	8	18	9,3	21	12	27	16	36
30	70	2,1	15	2,5	18	3,3	24	4,2	30	5	36	6,7	48	8,4	60
	100	2,3	12	2,8	15	4,5	21	6,2	24	7,4	33	7,4	39	9,7	51
	125	2	9	3,4	15	4	18	4,7	21	6,7	30	8,1	36	10,1	45
	150	2,5	9	3,3	12	4,1	15	5,8	21	7,4	27	9,1	33	11,6	42
	250	2,7	6	4	9	5,3	12	6,7	15	9,3	21	12	27	14,7	33
	400	4,2	6	4,2	6	6,3	9	8,4	12	10,5	15	14,8	21	16,9	24
35	100	2,3	12	2,8	15	3,4	18	4	21	5,7	30	6,8	36	9,1	48
	125	2	9	2,7	12	4	18	4,7	21	6,1	27	7,4	33	9,4	42
	150	2,5	9	3,3	12	4,1	15	5	18	6,6	24	8,3	30	10,8	39
	250	2,7	6	4	9	5,3	12	6,7	15	8	18	10,7	24	13,3	30
	400	4,2	6	4,2	6	6,3	9	8,4	12	10,5	15	12,6	18	16,9	24
40	150	2,5	9	3,3	12	4,1	15	5	18	5,8	21	7,4	27	9,9	36
	250	2,7	6	4	9	4	9	5,3	12	8	18	9,3	21	12	27
	400	2,1	3	4,2	6	6,3	9	6,3	9	8,4	12	12,6	18	14,8	21

COMUNE DI GARGNANO - BS

IMPIANTO ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Responsabile: ING. GARAVELLI GIORGIO

Data: 03.06.2014
Redattore: ING GARAVELLI GIORGIO



ING. GIORGIO GARAVELLI

VIA RE DESIDERIO, 6
25024 LENO (BS)

Redattore ING GARAVELLI GIORGIO

Telefono 030-9048058

Fax 030-9060355

e-Mail garavelligiorgio@libero.it

Indice

COMUNE DI GARGNANO - BS

Copertina progetto	1
Indice	2
iGuzzini illuminazione S.p.A BL78 (PROFILE_01-04)_LO61 Delphi HP: P...	
Scheda tecnica apparecchio	3
AEC ILLUMINAZIONE SRL LF1314-0H-ST-003 LF-LS 13-14 LED 0H ST 4.5-36	
Scheda tecnica apparecchio	4
Disano 3277 Mini Stelvio FX T2 - stradale Disano 3277 48 LED FX T2 ...	
Scheda tecnica apparecchio	5
Strada 1 - ARMATURA STRADALE	
Dati di pianificazione	6
Lista pezzi lampade	7
Risultati illuminotecnici	8
Campi di valutazione	
Campo di valutazione Carreggiata 1	
Isolinee (E)	9
Osservatore	
Osservatore 1	
Isolinee (L)	10
Osservatore 2	
Isolinee (L)	11
Strada 2 - LANTERNA GRANDE	
Dati di pianificazione	12
Lista pezzi lampade	13
Risultati illuminotecnici	14
Campi di valutazione	
Campo di valutazione Carreggiata 1	
Isolinee (E)	15
Osservatore	
Osservatore 1	
Isolinee (L)	16
Osservatore 2	
Isolinee (L)	17
Strada 3 - PROIETTORE SOTTOGRONDA	
Dati di pianificazione	18
Lista pezzi lampade	19
Risultati illuminotecnici	20
Campi di valutazione	
Campo di valutazione Carreggiata 1	
Isolinee (E)	21
Osservatore	
Osservatore 1	
Isolinee (L)	22
Osservatore 2	
Isolinee (L)	23



ING. GIORGIO GARAVELLI

VIA RE DESIDERIO, 6
25024 LENO (BS)

Redattore ING GARAVELLI GIORGIO

Telefono 030-9048058

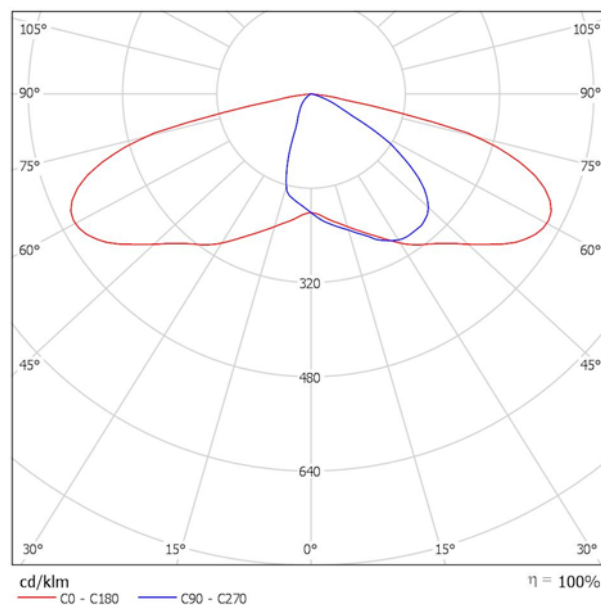
Fax 030-9060355

e-Mail garavelligiorgio@libero.it

iGuzzini illuminazione S.p.A BL78 (PROFILE_01-04)_LO61 Delphi HP: Pole-mounted system - 5535lm 56.4W (Profile 1-4) - 6143lm 68W (... / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 35 72 96 100 100

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



ING. GIORGIO GARAVELLI

VIA RE DESIDERIO, 6
25024 LENO (BS)

Redattore ING GARAVELLI GIORGIO

Telefono 030-9048058

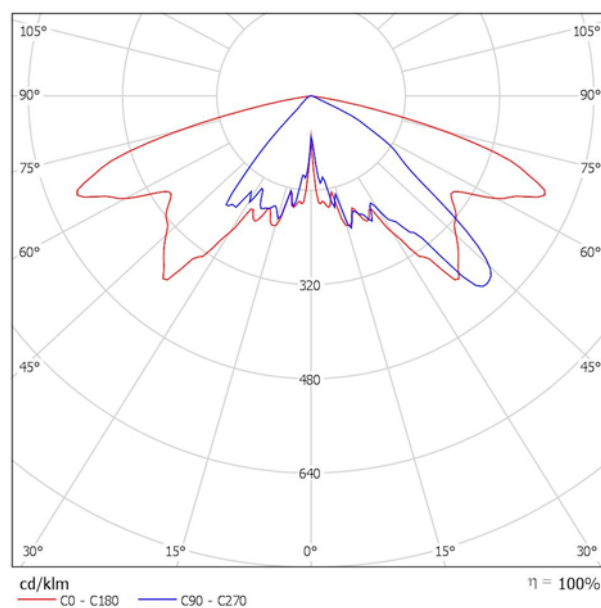
Fax 030-9060355

e-Mail garavelligiorgio@libero.it

AEC ILLUMINAZIONE SRL LF1314-0H-ST-003 LF-LS 13-14 LED 0H ST 4.5-36 / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



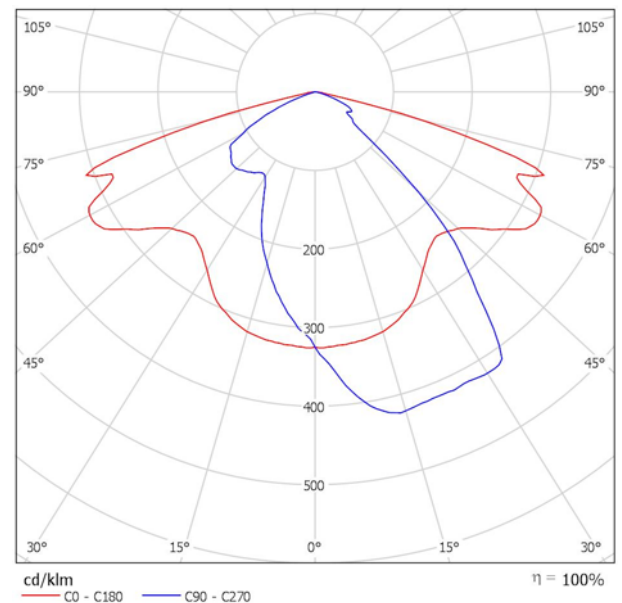
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 38 76 97 100 100

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

ING. GIORGIO GARAVELLI

VIA RE DESIDERIO, 6
25024 LENO (BS)Redattore ING GARAVELLI GIORGIO
Telefono 030-9048058
Fax 030-9060355
e-Mail garavelligiorgio@libero.it**Disano 3277 Mini Stelvio FX T2 - stradale Disano 3277 48 LED FX T2 -700mA CLD CELL
antracite / Scheda tecnica apparecchio**

Emissione luminosa 1:

Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 45 78 97 100 101

Corpo e telaio: In alluminio pressofuso e disegnati con una sezione e bassissima superficie di esposizione al vento. Alette di raffreddamento integrate nella copertura.

Attacco palo: In alluminio pressofuso è provvisto di ganasce per il bloccaggio dell'armatura secondo diverse inclinazioni. Orientabile da 0° a 15° per applicazione a frusta; e da 0° a 10° per applicazione a testa palo. Passo di inclinazione 5° Idoneo per pali di diametro 63-60mm.

Ottiche: Sistema a ottiche combinate realizzate in PMMA ad alto rendimenti resistente alle alte temperature e ai raggi UV. Recuperatori di flusso in policarbonato V0 metallizzato.

Diffusore: vetro trasparente sp. 4mm temperato resistente agli shock termici e agli urti (UNI-EN 12150-1 : 2001)

Verniciatura: A polvere con resina a base poliestere, resistente alla corrosione e alle nebbie saline.

Dotazione: Dispositivo automatico di controllo della temperatura. Nel caso di innalzamento imprevisto della temperatura del LED causata da particolari condizioni ambientali o ad un anomalo funzionamento del LED, il sistema abbassa il flusso luminoso per ridurre la temperatura di esercizio garantendo sempre il corretto funzionamento. Diodo di protezione contro i picchi di tensione.

Equipaggiamento: Completo di connettore stagno IP67 per il collegamento alla linea.

Dissipatore: Il sistema di dissipazione del calore è appositamente studiato e realizzato per permettere il funzionamento dei LED con temperature inferiori ai 50° (Tc = 25°) garantendo ottime prestazioni/rendimento ed un' elevata durata di vita.

Led con lente per una migliore distribuzione luminosa.

POWERLED 4000K - 700mA - 4272/8544/12800lm - 31/63/94W CRI>70 (versioni 350mA 15W - 2290lm, 31W - 4580lm, 46W - 6864lm, 530mA 23W - 3410lm, 47W - 6816lm, 70W - 10224lm)

Tecnologia LED di ultima generazione Ta-30+40°C vita utile 60.000h al 70% L70B20. Classificazione rischio fotobiologico: Gruppo di rischio esente

A richiesta sono disponibili con:

- alimentatori dimmerabili 1-10V, ordinabili con sottocodice 12
 - alimentatori dimmerabili DIG, ordinabili con sottocodice 0041
 - dispositivo mezzanotte virtuale ordinabili con sottocodice 30
 - alimentatori onde convogliate, ordinabili con sottocodice 0078
- NORMATIVA: Prodotti in conformità alle norme EN60598 - CEI 34 - 21. Hanno grado di protezione secondo le norme EN60529.

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



ING. GIORGIO GARAVELLI

VIA RE DESIDERIO, 6
25024 LENO (BS)

Redattore ING GARAVELLI GIORGIO

Telefono 030-9048058

Fax 030-9060355

e-Mail garavelligiorgio@libero.it

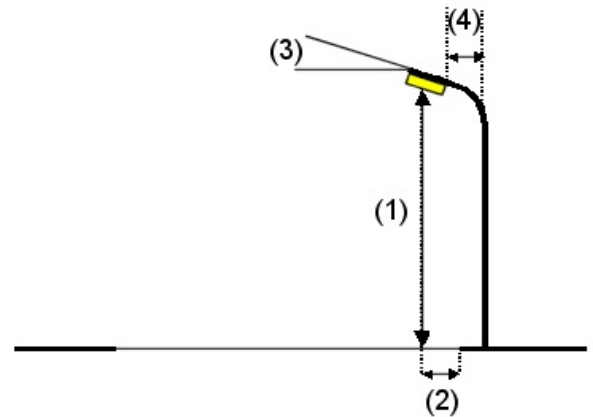
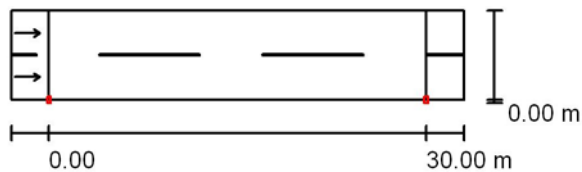
Strada 1 - ARMATURA STRADALE / Dati di pianificazione

Profilo strada

Carreggiata 1 (Larghezza: 7.000 m, Numero corsie: 2, Manto stradale: R2, q0: 0.070)

Fattore di manutenzione: 0.80

Disposizioni lampade



Lampada:

Disano 3277 Mini Stelvio FX T2 - stradale Disano 3277 48 LED FX T2 - 700mA CLD CELL antracite

Flusso luminoso (Lampada):

9379 lm

Valori massimi dell'intensità luminosa

Flusso luminoso (Lampadine):

9379 lm

per 70°: 410 cd/klm

Potenza lampade:

94.0 W

per 80°: 30 cd/klm

Disposizione:

un lato, in basso

per 90°: 0.00 cd/klm

Distanza pali:

30.000 m

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

Altezza di montaggio (1):

8.060 m

Nessuna intensità luminosa superiore a 90°.

Altezza fuochi:

8.000 m

La disposizione rispetta la classe di intensità luminosa G4.

Distanza dal bordo stradale (2):

0.000 m

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

Inclinazione braccio (3):

0.0 °

Lunghezza braccio (4):

0.500 m



ING. GIORGIO GARAVELLI

VIA RE DESIDERIO, 6
25024 LENO (BS)

Redattore ING GARAVELLI GIORGIO
Telefono 030-9048058
Fax 030-9060355
e-Mail garavelligiorgio@libero.it

Strada 1 - ARMATURA STRADALE / Lista pezzi lampade

Disano 3277 Mini Stelvio FX T2 - stradale Disano
3277 48 LED FX T2 -700mA CLD CELL antracite
(Tipo 1)

Articolo No.: 3277 Mini Stelvio FX T2 - stradale

Flusso luminoso (Lampada): 9379 lm

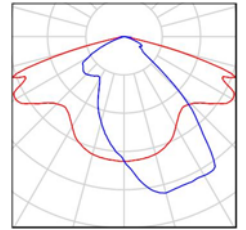
Flusso luminoso (Lampadine): 9379 lm

Potenza lampade: 94.0 W

Classificazione lampade secondo CIE: 100

CIE Flux Code: 45 78 97 100 101

Dotazione: 1 x Definito dall'utente (Fattore di
correzione 1.000).





ING. GIORGIO GARAVELLI

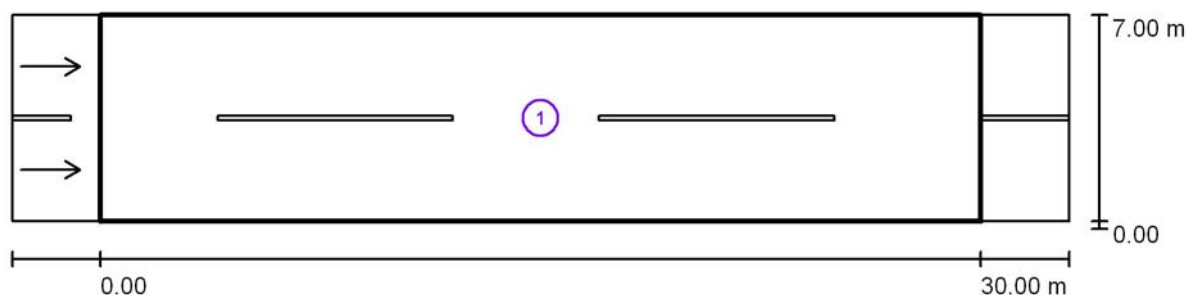
VIA RE DESIDERIO, 6
25024 LENO (BS)

Redattore ING GARAVELLI GIORGIO

Telefono 030-9048058

Fax 030-9060355

e-Mail garavelligiorgio@libero.it

Strada 1 - ARMATURA STRADALE / Risultati illuminotecnici

Fattore di manutenzione: 0.80

Scala 1:258

Lista campo di valutazione

- 1 Campo di valutazione Carreggiata 1
 Lunghezza: 30.000 m, Larghezza: 7.000 m
 Reticolo: 10 x 6 Punti
 Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata 1.
 Manto stradale: R2, q0: 0.070
 Classe di illuminazione selezionata: ME5

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valori reali calcolati:	1.11	0.51	0.51	10	0.55
Valori nominali secondo la classe:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.50
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓	✓



ING. GIORGIO GARAVELLI

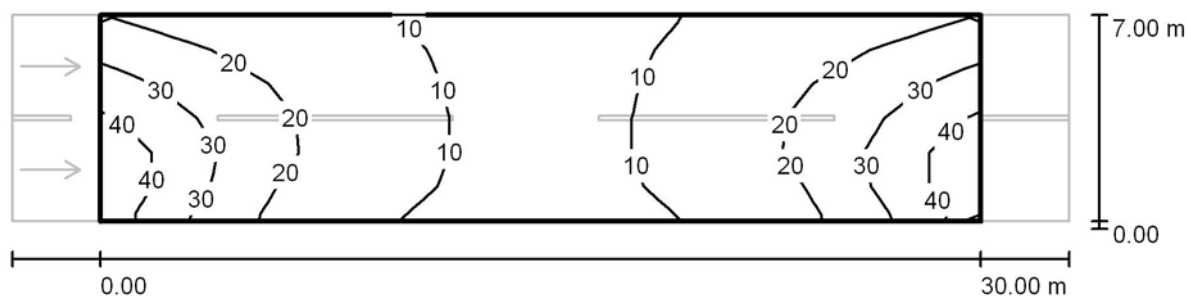
VIA RE DESIDERIO, 6
25024 LENO (BS)

Redattore ING GARAVELLI GIORGIO

Telefono 030-9048058

Fax 030-9060355

e-Mail garavelligiorgio@libero.it

Strada 1 - ARMATURA STRADALE / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Isolinee (E)

Valori in Lux, Scala 1 : 258

Reticolo: 10 x 6 Punti

 E_m [lx]
18 E_{min} [lx]
7.71 E_{max} [lx]
43 E_{min} / E_m
0.421 E_{min} / E_{max}
0.178



ING. GIORGIO GARAVELLI

VIA RE DESIDERIO, 6
25024 LENO (BS)

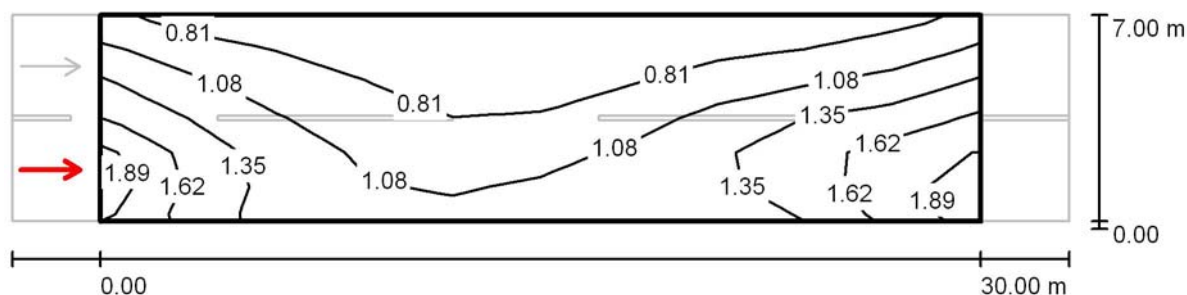
Redattore ING GARAVELLI GIORGIO

Telefono 030-9048058

Fax 030-9060355

e-Mail garavelligiorgio@libero.it

Strada 1 - ARMATURA STRADALE / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Osservatore 1 / Isolinee (L)

Valori in Candela/m², Scala 1 : 258

Reticolo: 10 x 6 Punti

Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)

Manto stradale: R2, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.11	0.52	0.51	10
Valori nominali secondo la classe ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓



ING. GIORGIO GARAVELLI

VIA RE DESIDERIO, 6
25024 LENO (BS)

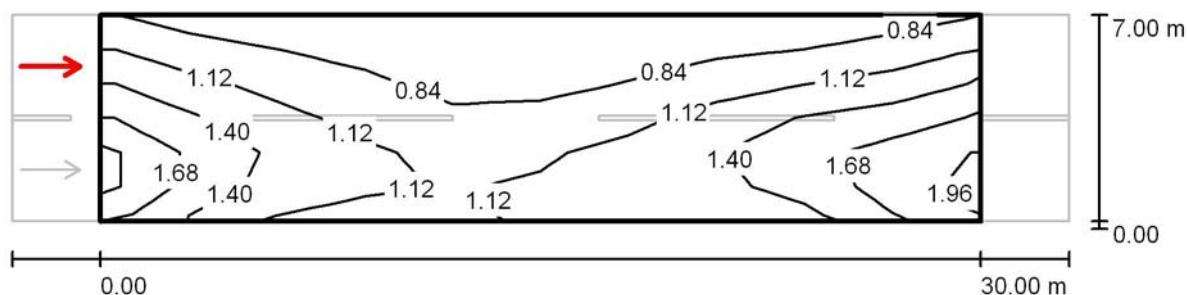
Redattore ING GARAVELLI GIORGIO

Telefono 030-9048058

Fax 030-9060355

e-Mail garavelligiorgio@libero.it

Strada 1 - ARMATURA STRADALE / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Osservatore 2 / Isolinee (L)

Valori in Candela/m², Scala 1 : 258

Reticolo: 10 x 6 Punti

Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m)

Manto stradale: R2, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.16	0.51	0.56	7
Valori nominali secondo la classe ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

ING. GIORGIO GARAVELLI

VIA RE DESIDERIO, 6
25024 LENO (BS)

Redattore ING GARAVELLI GIORGIO

Telefono 030-9048058

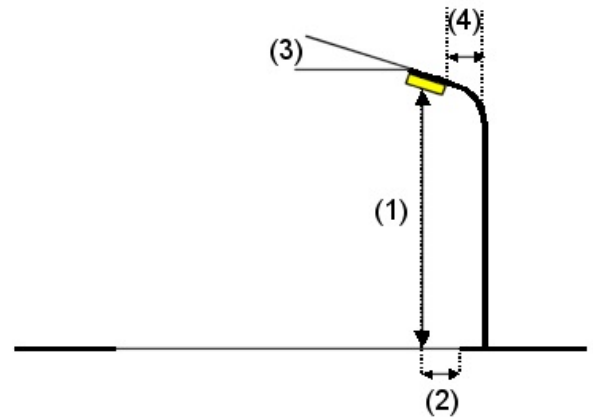
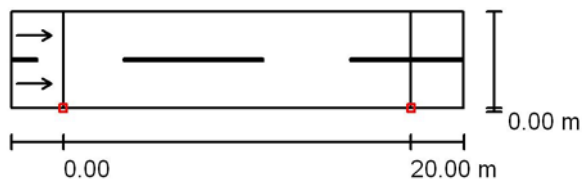
Fax 030-9060355

e-Mail garavelligiorgio@libero.it

Strada 2 - LANTERNA GRANDE / Dati di pianificazione**Profilo strada**

Carreggiata 1 (Larghezza: 5.500 m, Numero corsie: 2, Manto stradale: R2, q0: 0.070)

Fattore di manutenzione: 0.80

Disposizioni lampade

Lampada:	AEC ILLUMINAZIONE SRL LF1314-0H-ST-003 LF-LS 13-14 LED 0H ST 4.5-36		
Flusso luminoso (Lampada):	4520 lm	Valori massimi dell'intensità luminosa per 70°: 424 cd/klm per 80°: 75 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.	
Flusso luminoso (Lampadine):	4520 lm		
Potenza lampade:	60.0 W		
Disposizione:	un lato, in basso		
Distanza pali:	20.000 m		
Altezza di montaggio (1):	6.280 m		
Altezza fuochi:	5.500 m		
Distanza dal bordo stradale (2):	0.000 m		
Inclinazione braccio (3):	0.0 °		
Lunghezza braccio (4):	0.500 m		



ING. GIORGIO GARAVELLI

VIA RE DESIDERIO, 6
25024 LENO (BS)

Redattore ING GARAVELLI GIORGIO

Telefono 030-9048058

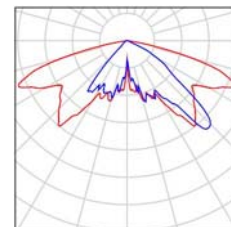
Fax 030-9060355

e-Mail garavelligiorgio@libero.it

Strada 2 - LANTERNA GRANDE / Lista pezzi lampade

AEC ILLUMINAZIONE SRL LF1314-0H-ST-003
LF-LS 13-14 LED 0H ST 4.5-36
Articolo No.: LF1314-0H-ST-003
Flusso luminoso (Lampada): 4520 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 4520 lm
Potenza lampade: 60.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 38 76 97 100 100
Dotazione: 1 x L-LF13-0H-4000-525-36 (Fattore
di correzione 1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.





ING. GIORGIO GARAVELLI

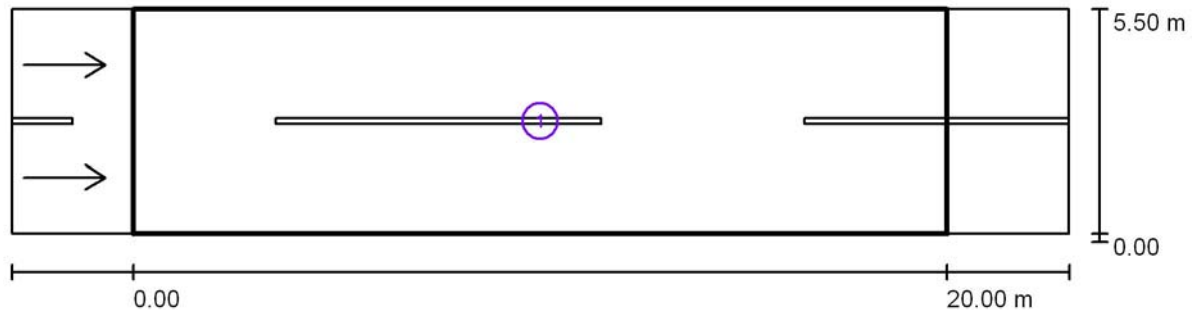
VIA RE DESIDERIO, 6
25024 LENO (BS)

Redattore ING GARAVELLI GIORGIO

Telefono 030-9048058

Fax 030-9060355

e-Mail garavelligiorgio@libero.it

Strada 2 - LANTERNA GRANDE / Risultati illuminotecnici

Fattore di manutenzione: 0.80

Scala 1:186

Lista campo di valutazione

- 1 Campo di valutazione Carreggiata 1
 Lunghezza: 20.000 m, Larghezza: 5.500 m
 Reticolo: 10 x 6 Punti
 Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata 1.
 Manto stradale: R2, q0: 0.070
 Classe di illuminazione selezionata: ME5

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:

Valori nominali secondo la classe:

Rispettato/non rispettato:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
1.14	0.49	0.55	12	0.62
≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓



ING. GIORGIO GARAVELLI

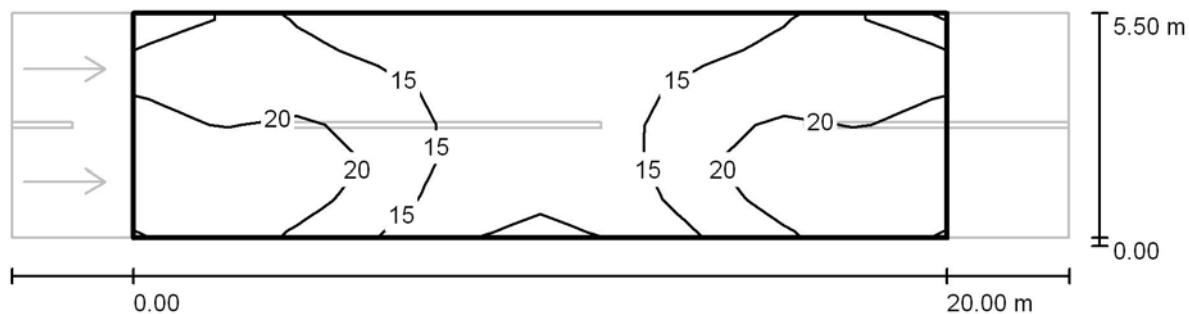
VIA RE DESIDERIO, 6
25024 LENO (BS)

Redattore ING GARAVELLI GIORGIO

Telefono 030-9048058

Fax 030-9060355

e-Mail garavelligiorgio@libero.it

Strada 2 - LANTERNA GRANDE / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Isolinee (E)

Valori in Lux, Scala 1 : 186

Reticolo: 10 x 6 Punti

 E_m [lx]
17 E_{min} [lx]
9.83 E_{max} [lx]
24 E_{min} / E_m
0.577 E_{min} / E_{max}
0.409



ING. GIORGIO GARAVELLI

VIA RE DESIDERIO, 6
25024 LENO (BS)

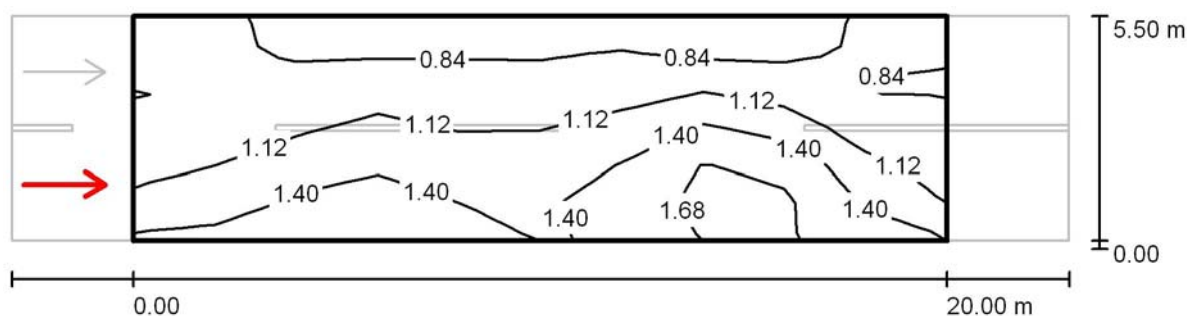
Redattore ING GARAVELLI GIORGIO

Telefono 030-9048058

Fax 030-9060355

e-Mail garavelligiorgio@libero.it

Strada 2 - LANTERNA GRANDE / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Osservatore 1 / Isolinee (L)

Valori in Candela/m², Scala 1 : 186

Reticolo: 10 x 6 Punti

Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 1.375 m, 1.500 m)

Manto stradale: R2, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.14	0.50	0.55	12
Valori nominali secondo la classe ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓



ING. GIORGIO GARAVELLI

VIA RE DESIDERIO, 6
25024 LENO (BS)

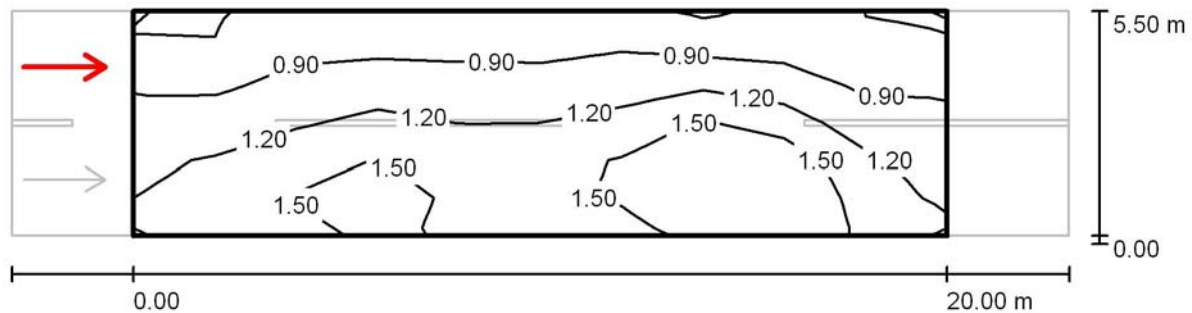
Redattore ING GARAVELLI GIORGIO

Telefono 030-9048058

Fax 030-9060355

e-Mail garavelligiorgio@libero.it

Strada 2 - LANTERNA GRANDE / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Osservatore 2 / Isolinee (L)

Valori in Candela/m², Scala 1 : 186

Reticolo: 10 x 6 Punti

Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 4.125 m, 1.500 m)

Manto stradale: R2, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.19	0.49	0.81	6
Valori nominali secondo la classe ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

ING. GIORGIO GARAVELLI

VIA RE DESIDERIO, 6
25024 LENO (BS)

Redattore ING GARAVELLI GIORGIO

Telefono 030-9048058

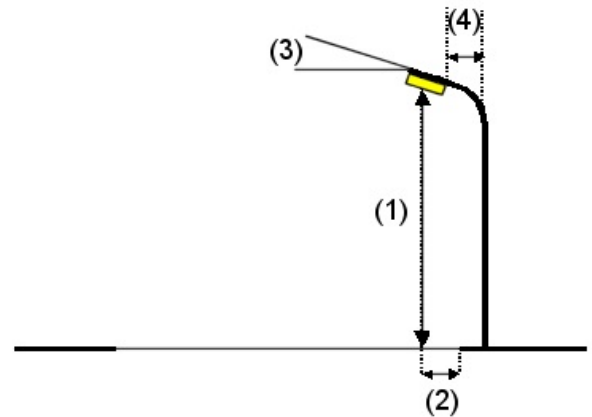
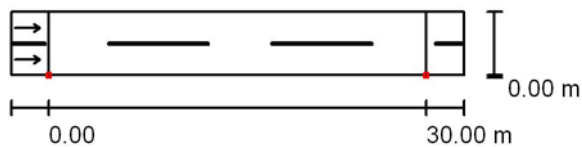
Fax 030-9060355

e-Mail garavelligiorgio@libero.it

Strada 3 - PROIETTORE SOTTOGRONDA / Dati di pianificazione**Profilo strada**

Carreggiata 1 (Larghezza: 5.000 m, Numero corsie: 2, Manto stradale: R2, q0: 0.070)

Fattore di manutenzione: 0.80

Disposizioni lampade

Lampada:

iGuzzini illuminazione S.p.A BL78 (PROFILE_01-04)_LO61 Delphi HP: Pole-mounted system - 5535lm 56.4W (Profile 1-4) - 6143lm 68W (...)

Flusso luminoso (Lampada):

5730 lm

Flusso luminoso (Lampadine):

5730 lm

Potenza lampade:

52.7 W

Disposizione:

un lato, in basso

Distanza pali:

30.000 m

Altezza di montaggio (1):

8.000 m

Altezza fuochi:

7.855 m

Distanza dal bordo stradale (2):

0.000 m

Inclinazione braccio (3):

0.0 °

Lunghezza braccio (4):

0.100 m

Valori massimi dell'intensità luminosa

per 70°: 490 cd/klm

per 80°: 97 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.



ING. GIORGIO GARAVELLI

VIA RE DESIDERIO, 6
25024 LENO (BS)

Redattore ING GARAVELLI GIORGIO

Telefono 030-9048058

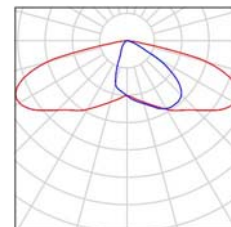
Fax 030-9060355

e-Mail garavelligiorgio@libero.it

Strada 3 - PROIETTORE SOTTOGRONDA / Lista pezzi lampade

iGuzzini illuminazione S.p.A BL78 (PROFILE_01-04)_LO61 Delphi HP: Pole-mounted system - 5535lm 56.4W (Profile 1-4) - 6143lm 68W (...)
Articolo No.: BL78 (PROFILE_01-04)_LO61
Flusso luminoso (Lampada): 5730 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 5730 lm
Potenza lampade: 52.7 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 35 72 96 100 100
Dotazione: 1 x LED / 45W (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.





ING. GIORGIO GARAVELLI

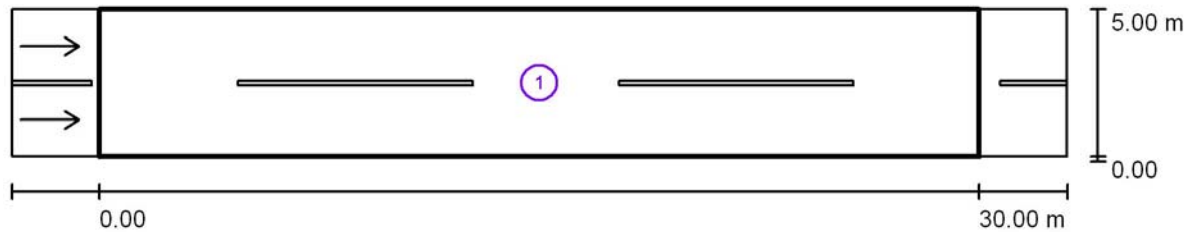
VIA RE DESIDERIO, 6
25024 LENO (BS)

Redattore ING GARAVELLI GIORGIO

Telefono 030-9048058

Fax 030-9060355

e-Mail garavelligiorgio@libero.it

Strada 3 - PROIETTORE SOTTOGRONDA / Risultati illuminotecnici

Fattore di manutenzione: 0.80

Scala 1:258

Lista campo di valutazione

- 1 Campo di valutazione Carreggiata 1
 Lunghezza: 30.000 m, Larghezza: 5.000 m
 Reticolo: 10 x 6 Punti
 Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata 1.
 Manto stradale: R2, q0: 0.070
 Classe di illuminazione selezionata: ME5

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valori reali calcolati:	0.90	0.69	0.78	10	0.76
Valori nominali secondo la classe:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.50
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓	✓



ING. GIORGIO GARAVELLI

VIA RE DESIDERIO, 6
25024 LENO (BS)

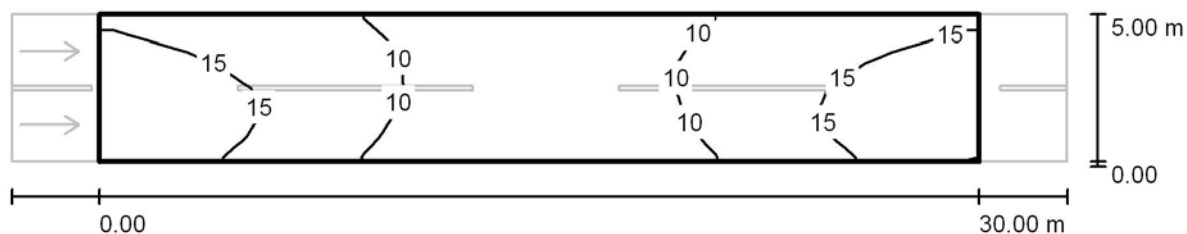
Redattore ING GARAVELLI GIORGIO

Telefono 030-9048058

Fax 030-9060355

e-Mail garavelligiorgio@libero.it

Strada 3 - PROIETTORE SOTTOGRONDA / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 258

Reticolo: 10 x 6 Punti

 E_m [lx]
12

 E_{min} [lx]
7.21

 E_{max} [lx]
18

 E_{min} / E_m
0.593

 E_{min} / E_{max}
0.404



ING. GIORGIO GARAVELLI

VIA RE DESIDERIO, 6
25024 LENO (BS)

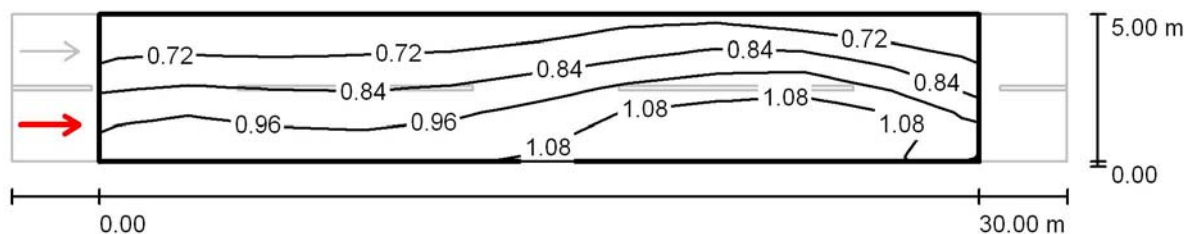
Redattore ING GARAVELLI GIORGIO

Telefono 030-9048058

Fax 030-9060355

e-Mail garavelligiorgio@libero.it

Strada 3 - PROIETTORE SOTTOGRONDA / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Osservatore 1 / Isolinee (L)

Valori in Candela/m², Scala 1 : 258

Reticolo: 10 x 6 Punti

Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 1.250 m, 1.500 m)

Manto stradale: R2, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	0.90	0.69	0.78	10
Valori nominali secondo la classe ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓



ING. GIORGIO GARAVELLI

VIA RE DESIDERIO, 6
25024 LENO (BS)

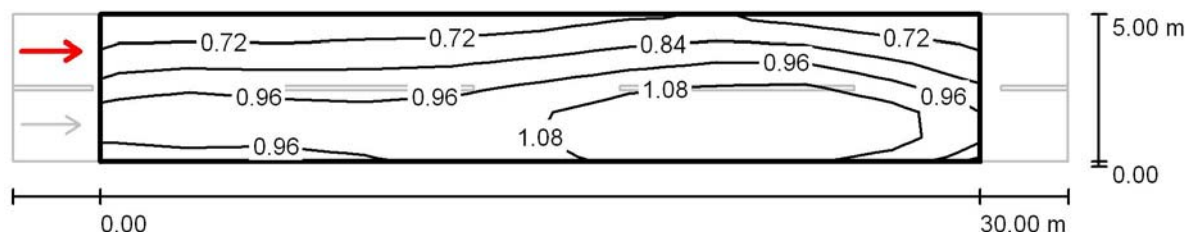
Redattore ING GARAVELLI GIORGIO

Telefono 030-9048058

Fax 030-9060355

e-Mail garavelligiorgio@libero.it

Strada 3 - PROIETTORE SOTTOGRONDA / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Osservatore 2 / Isolinee (L)

Valori in Candela/m², Scala 1 : 258

Reticolo: 10 x 6 Punti

Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 3.750 m, 1.500 m)

Manto stradale: R2, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	0.94	0.69	0.79	8
Valori nominali secondo la classe ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓