



CUSANO MILANINO



Via G. Gozzano n. 6
20831 Seregno (MB)
Tel. 0362.221543
0362.246248
Fax 0362.247012
email: studio@mpiuassociati.it
www.mpiuassociati.it

Certificato ISO 9001:2008 n° 14687

COMMESSA C59-17	F.TO A4	ELABORATO
FILE C59-17/Esecutivo/DOCPEGE06	SCALA -	DOCPEGE06

PROGETTO ESECUTIVO

DENOMINAZIONE PROGETTO

INTERVENTI PER LA REALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI E DI COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE DELL'INTERVENTO DI COMPLETAMENTO DEL PALAZZO OMODEI 2° LOTTO: RIQUALIFICAZIONE DEL PIAZZALE DEL PALAZZO, DI PARTE DELLA VIA OMODEI, FORMAZIONE DI UNA PIAZZETTA PEDONALE E COMPLETAMENTO DEI GIARDINI IN CUSANO MILANINO

DENOMINAZIONE ELABORATO

RELAZIONE DI CALCOLO E SCHEMI

DATA	STESURA	VERIFICATO	APPROVATO
Dicembre 2017	D.M.	M. MAGNAGHI	L. MAGNAGHI

I PROGETTISTI

0	Dicembre 2017	EMISSIONE
REV	DATA	DESCRIZIONE



Certificato ISO 9001:2008 n° 14687

RELAZIONE DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO

INDICE

Sommario

1. PREMESSA.....	2
2. CALCOLI ILLUMINOTECNICI E SCHEMI UNIFILARI.....	2



Certificato ISO 9001:2008 n° 14687

1. PREMESSA

L'intento principale di questa relazione è quello di descrivere le verifiche illuminotecniche per le opere di nuova realizzazione degli impianti di illuminazione pubblica di Via Omodei e pista pedonale annessa, in Cusano Milanino (MI). Nei seguenti paragrafi si darà essenzialmente spazio ai riferimenti normativi ed ai calcoli illuminotecnici di riferimento.

2. CALCOLI ILLUMINOTECNICI E SCHEMI UNIFILARI

Progetto Rif. Cusano Milanino

Data: 06.12.2017

Indice

Progetto Rif. Cusano Milanino	
Copertina progetto	1
Indice	2
GEWISS GWR5231 ROAD[5] MINI WIDE 1M 4000K 0,35A CL2	
Scheda tecnica apparecchio	3
GEWISS GWR5212 ROAD[5] MINI WIDE 2M 4000K 1,0A CL2	
Scheda tecnica apparecchio	4
Percorso Pedonale	
Lampade (lista coordinate)	5
Rendering 3D	6
Rendering colori sfalsati	7
Superfici esterne	
Griglia di calcolo	
Riepilogo	8
Livelli di grigio (E, perpendicolare)	9
Scena esterna File DWG	
Dati di pianificazione	10
Lista pezzi lampade	11
Lampade (planimetria)	12
Griglia di calcolo (lista coordinate)	13
Superfici di calcolo (panoramica risultati)	14
Rendering 3D	15
Rendering colori sfalsati	16
Superfici esterne	
Superficie di calcolo Via Omodeo	
Grafica dei valori (E, perpendicolare)	17
Superficie di calcolo Piazza	
Grafica dei valori (E, perpendicolare)	18
Griglia di calcolo Passerella pedonale	
Grafica dei valori (E, perpendicolare)	19
Via Omodei	
Dati di pianificazione	20
Lista pezzi lampade	21
Risultati illuminotecnici	22
Rendering 3D	24
Rendering colori sfalsati	25

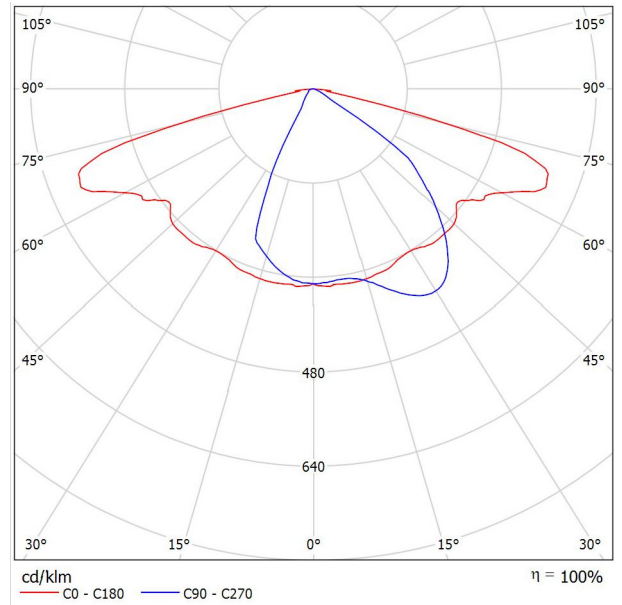
GEWISS GWR5231 ROAD[5] MINI WIDE 1M 4000K 0,35A CL2 / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 46 79 97 100 100

Armatura Stradale LED in pressofusione di alluminio.
Schermo in vetro piano temprato.
Versione stand alone.



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

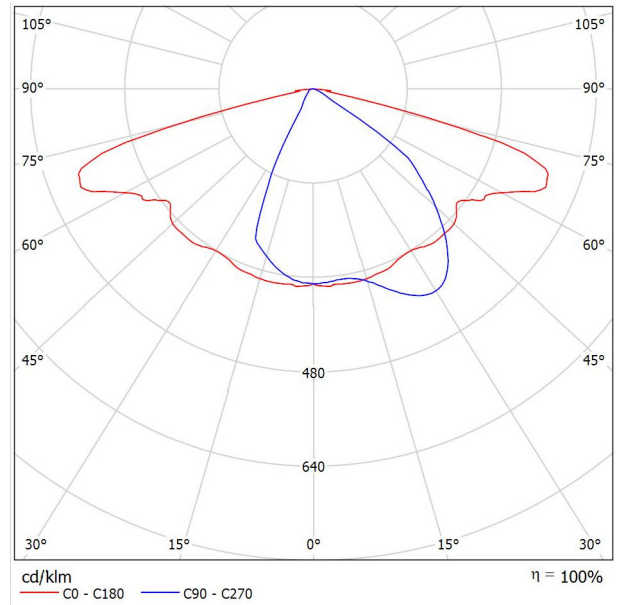
GEWISS GWR5212 ROAD[5] MINI WIDE 2M 4000K 1,0A CL2 / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 46 79 97 100 100

Armatura Stradale LED in pressofusione di alluminio.
Schermo in vetro piano temprato.
Versione stand alone.

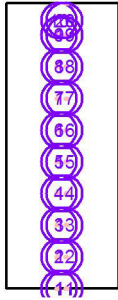


A causa dell'assenza di simmetria, per questa lampada non è possibile rappresentare la tabella UGR.

Percorso Pedonale / Lampade (lista coordinate)

GEWISS GWR5231 ROAD[5] MINI WIDE 1M 4000K 0,35A CL2

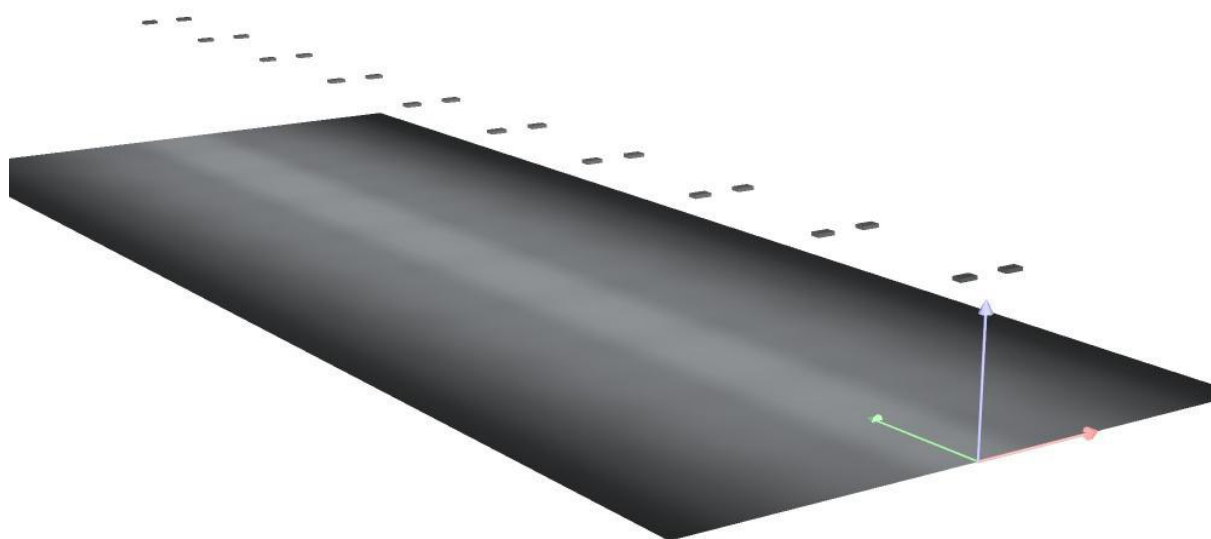
1310 lm, 13.0 W, 1 x 1 x LED ROAD [5] 1x3 LED 4000K 0,35A W (Fattore di correzione 1.000).



No.	Posizione [m]			Rotazione [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-0.500	0.000	5.000	0.0	0.0	90.0
2	-0.500	5.600	5.000	0.0	0.0	90.0
3	-0.500	11.200	5.000	0.0	0.0	90.0
4	-0.500	16.800	5.000	0.0	0.0	90.0
5	-0.500	22.400	5.000	0.0	0.0	90.0
6	-0.500	28.000	5.000	0.0	0.0	90.0
7	-0.500	33.600	5.000	0.0	0.0	90.0
8	-0.500	39.200	5.000	0.0	0.0	90.0
9	-0.500	44.800	5.000	0.0	0.0	90.0
10	-0.500	50.400	5.000	0.0	0.0	90.0
11	0.500	0.000	5.000	0.0	0.0	-90.0
12	0.500	5.600	5.000	0.0	0.0	-90.0
13	0.500	11.200	5.000	0.0	0.0	-90.0
14	0.500	16.800	5.000	0.0	0.0	-90.0
15	0.500	22.400	5.000	0.0	0.0	-90.0
16	0.500	28.000	5.000	0.0	0.0	-90.0
17	0.500	33.600	5.000	0.0	0.0	-90.0
18	0.500	39.200	5.000	0.0	0.0	-90.0
19	0.500	44.800	5.000	0.0	0.0	-90.0
20	0.500	50.400	5.000	0.0	0.0	-90.0

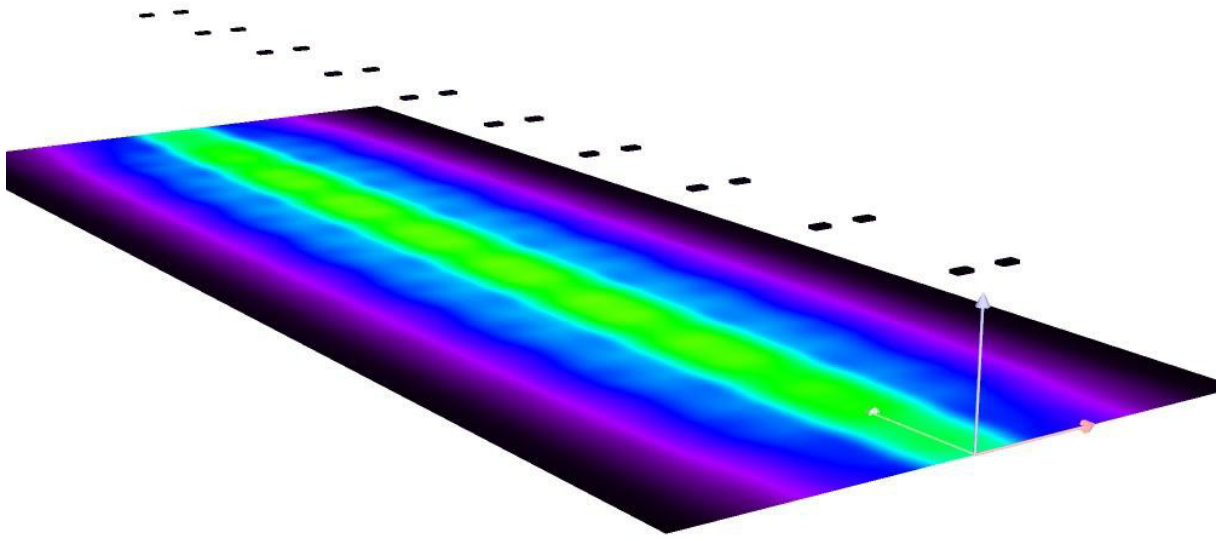


Percorso Pedonale / Rendering 3D



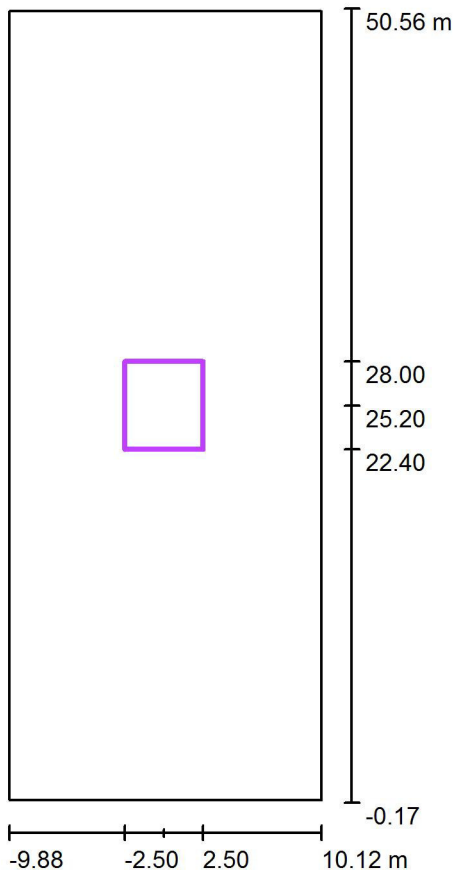


Percorso Pedonale / Rendering colori sfalsati



0 10 20 30 40 50 60 70 80 lx

Percorso Pedonale / Griglia di calcolo / Riepilogo



Scala 1 : 484

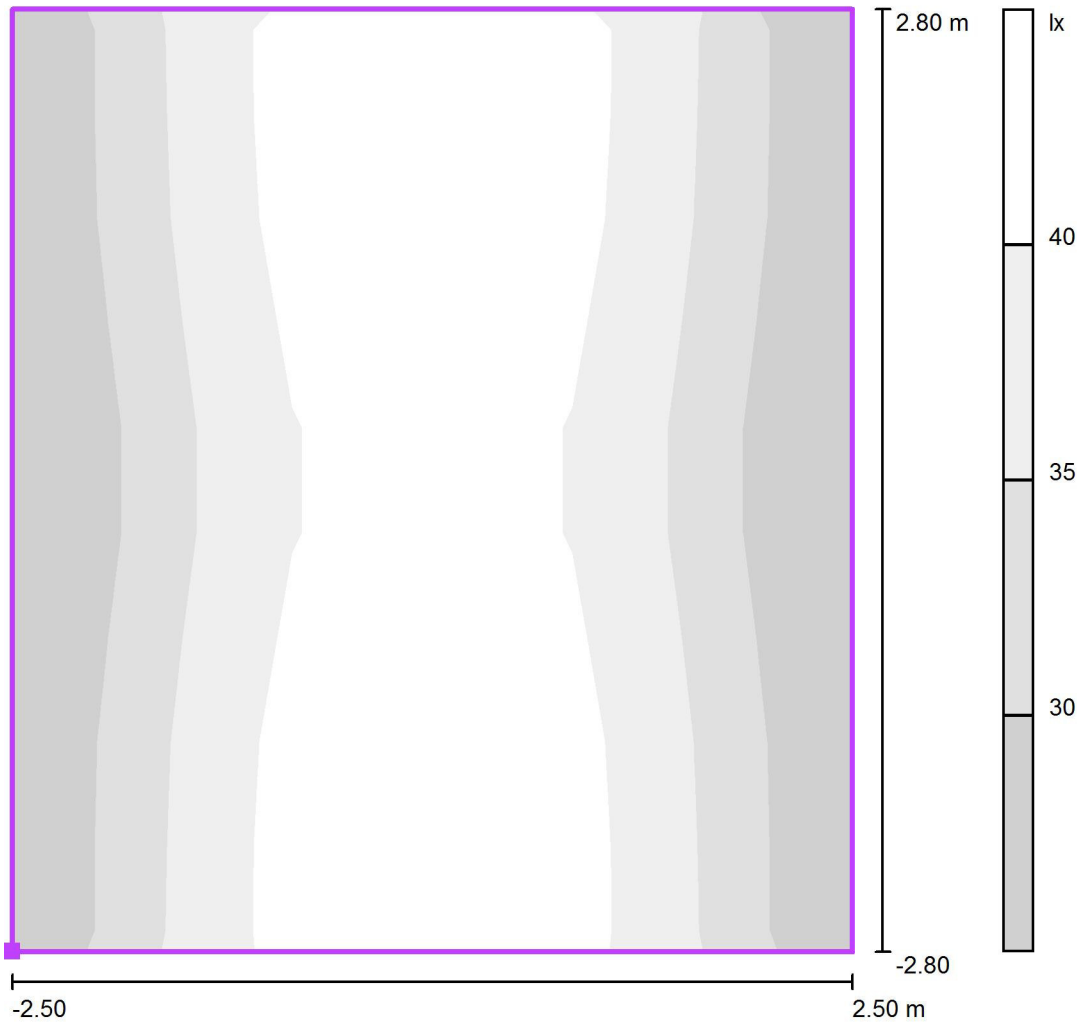
Posizione: (0.000 m, 25.200 m, 0.000 m)
 Dimensioni: (5.000 m, 5.600 m)
 Rotazione: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
 Tipo: Normale, Reticolo: 9 x 9 Punti

Panoramica risultati

No.	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	E_h m/ E_m	H [m]	Fotocamera
1	perpendicolare	36	26	44	0.71	0.59	/	0.000	/

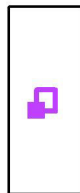
$E_h m / E_m$ = Rapporto tra illuminamento centrale orizzontale e verticale, H = Altezza di misurazione

Percorso Pedonale / Griglia di calcolo / Livelli di grigio (E, perpendicolare)



Scala 1 : 45

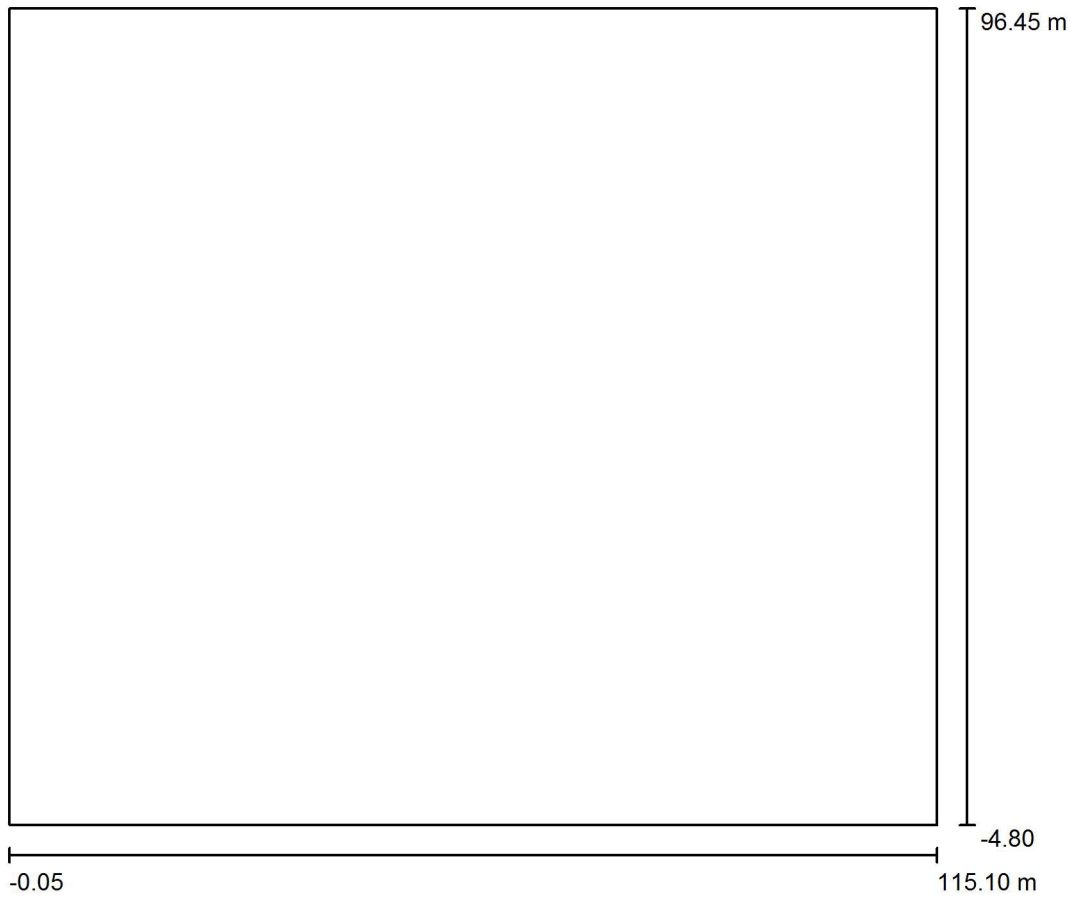
Posizione della superficie nella
scena esterna:
Punto contrassegnato: (-2.500 m,
22.400 m, 0.000 m)



Reticolo: 9 x 9 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
36	26	44	0.71	0.59

Scena esterna File DWG / Dati di pianificazione



Fattore di manutenzione: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

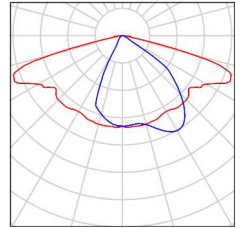
Scala 1:939

Distinta lampade

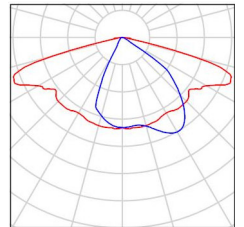
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	6	GEWISS GWR5212 ROAD[5] MINI WIDE 2M 4000K 1,0A CL2 (1.000)	7680	7680	76.0
2	30	GEWISS GWR5231 ROAD[5] MINI WIDE 1M 4000K 0,35A CL2 (1.000)	1310	1310	13.0
Totale:			85376	Totale: 85380	846.0

Scena esterna File DWG / Lista pezzi lampade

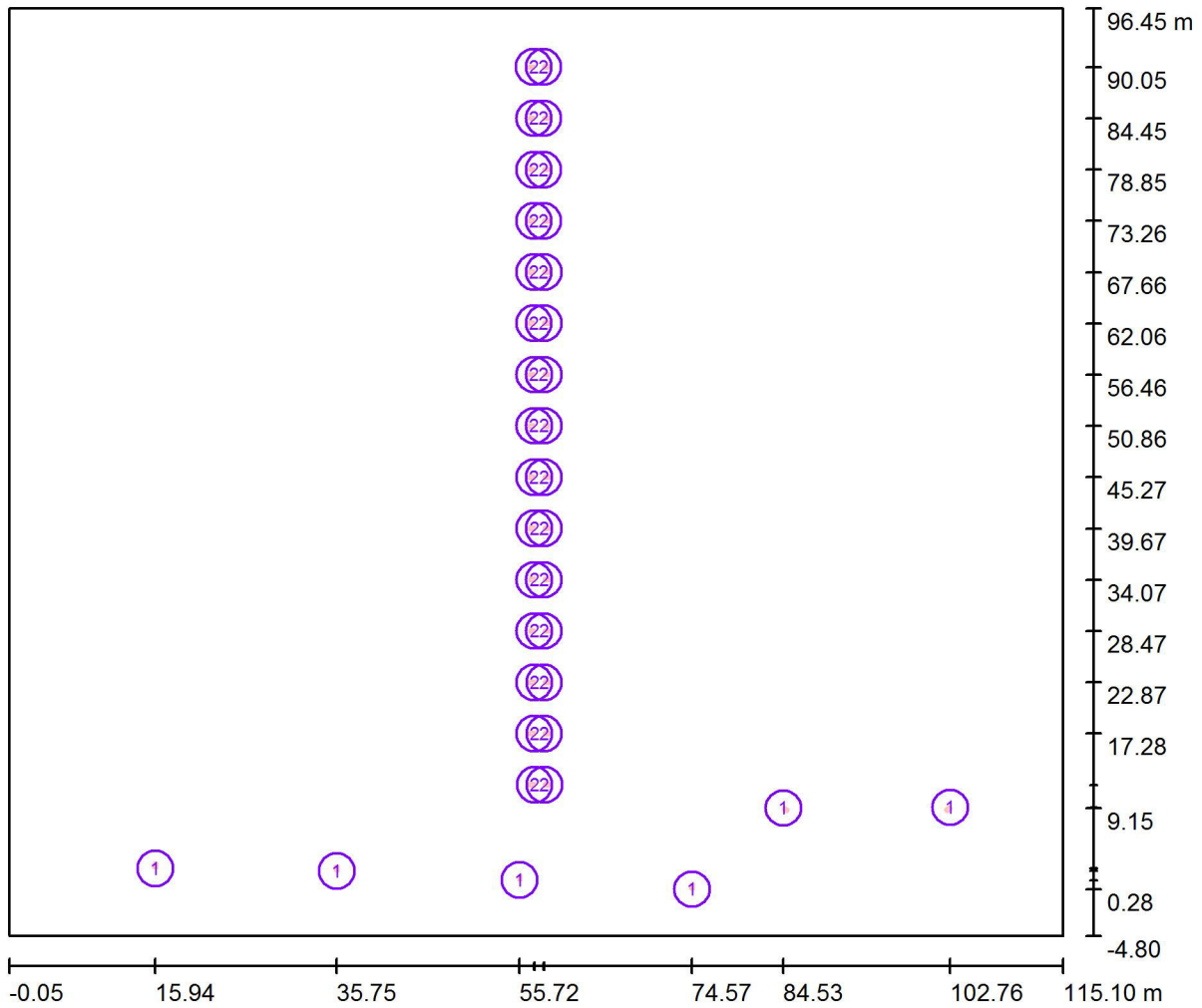
6 Pezzo GEWISS GWR5212 ROAD[5] MINI WIDE 2M
 4000K 1,0A CL2
 Articolo No.: GWR5212
 Flusso luminoso (Lampada): 7680 lm
 Flusso luminoso (Lampadine): 7680 lm
 Potenza lampade: 76.0 W
 Classificazione lampade secondo CIE: 100
 CIE Flux Code: 46 79 97 100 100
 Dotazione: 1 x LED ROAD [5] 2x3 LED 4000K 1A
 W (Fattore di correzione 1.000).



30 Pezzo GEWISS GWR5231 ROAD[5] MINI WIDE 1M
 4000K 0,35A CL2
 Articolo No.: GWR5231
 Flusso luminoso (Lampada): 1310 lm
 Flusso luminoso (Lampadine): 1310 lm
 Potenza lampade: 13.0 W
 Classificazione lampade secondo CIE: 100
 CIE Flux Code: 46 79 97 100 100
 Dotazione: 1 x LED ROAD [5] 1x3 LED 4000K
 0,35A W (Fattore di correzione 1.000).



Scena esterna File DWG / Lampade (planimetria)

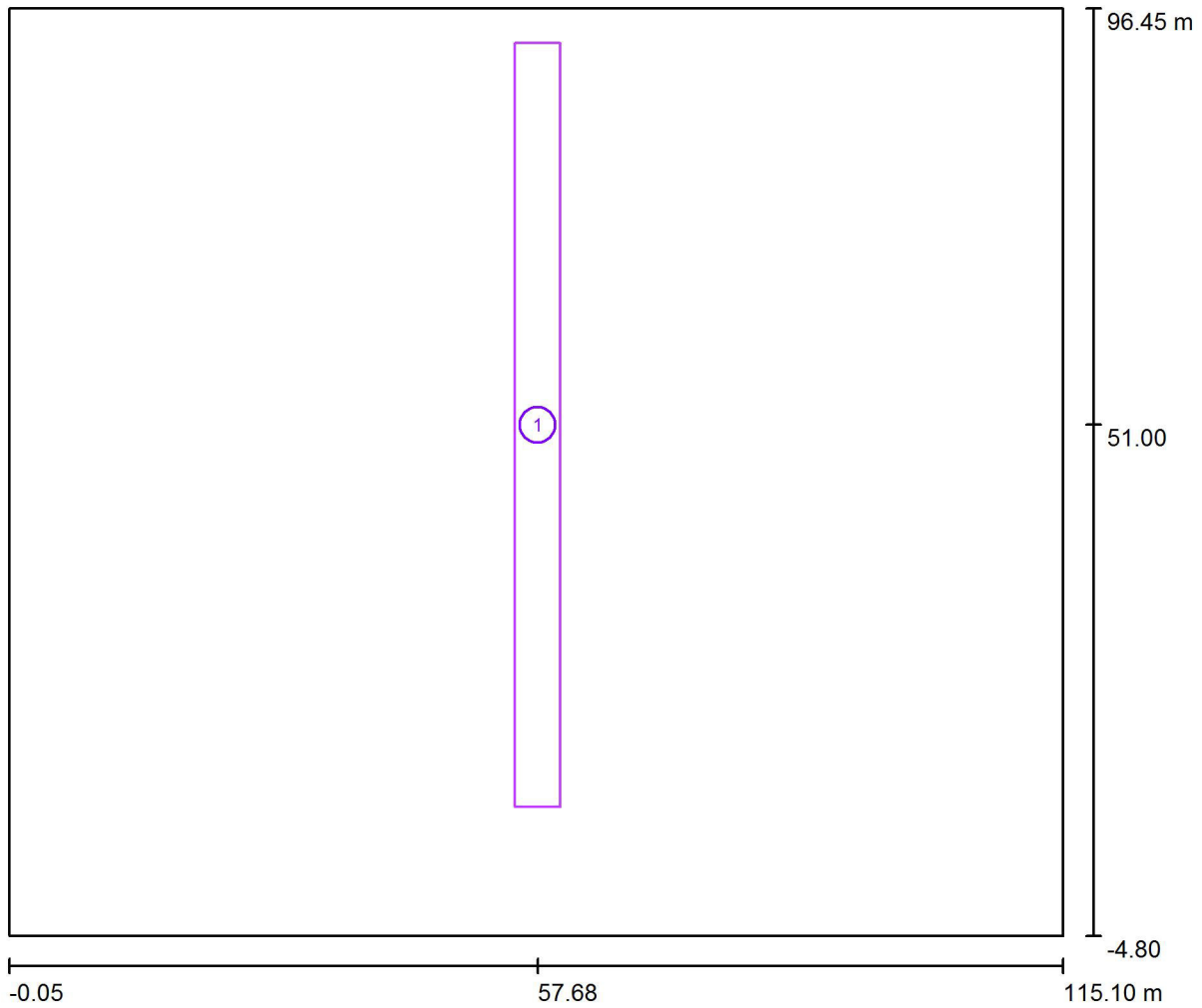


Scala 1 : 824

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	6	GEWISS GWR5212 ROAD[5] MINI WIDE 2M 4000K 1,0A CL2
2	30	GEWISS GWR5231 ROAD[5] MINI WIDE 1M 4000K 0,35A CL2

Scena esterna File DWG / Griglia di calcolo (lista coordinate)

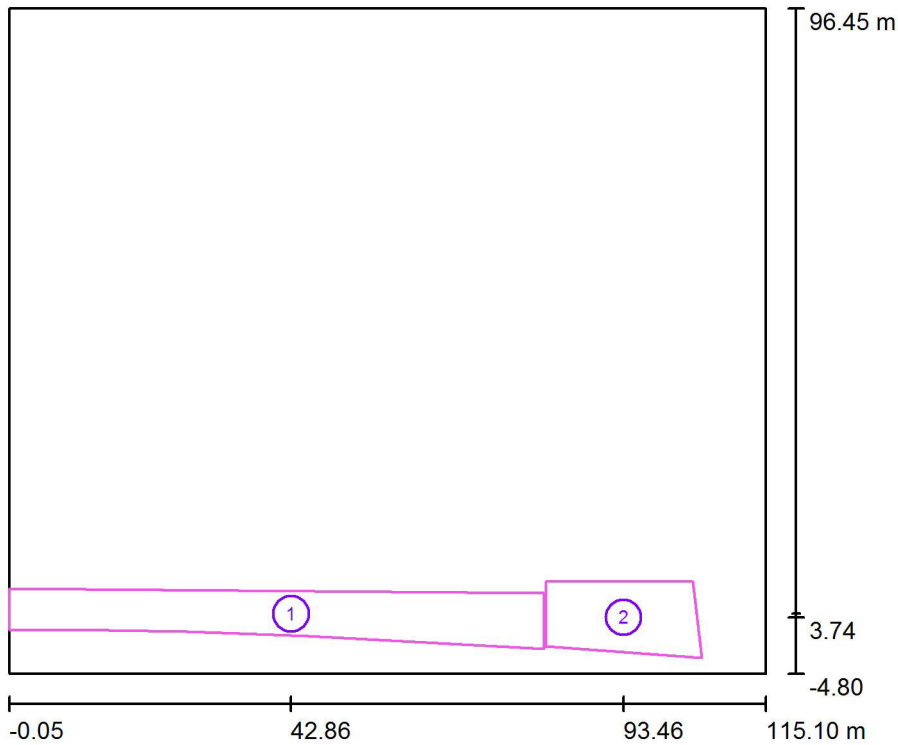


Scala 1 : 824

Liste delle griglie di calcolo

No.	Denominazione	Posizione [m]			Dimensioni [m]		Rotazione [°]		
		X	Y	Z	L	P	X	Y	Z
1	Griglia di calcolo Passerella pedonale	57.684	50.995	0.000	5.000	83.425	0.0	0.0	0.0

Scena esterna File DWG / Superfici di calcolo (panoramica risultati)



Scala 1 : 1152

Elenco superfici di calcolo

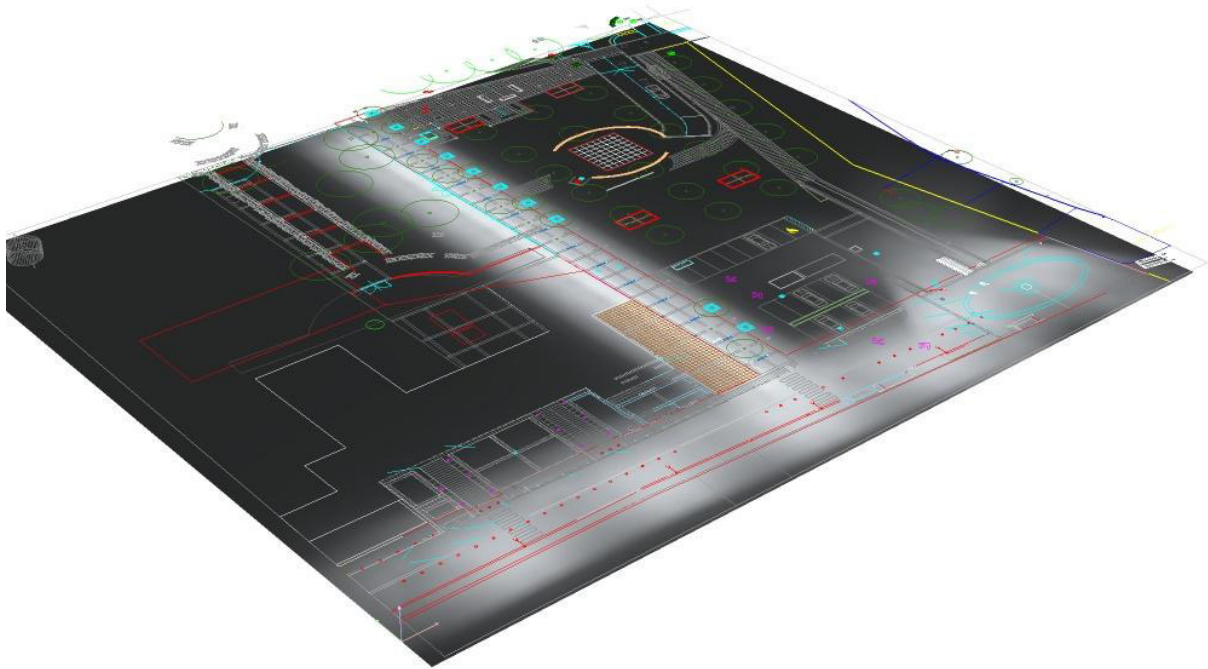
No.	Denominazione	Tipo	Reticolo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Superficie di calcolo Via Omodeo	perpendicolare	128 x 64	22	3.20	37	0.146	0.086
2	Superficie di calcolo Piazza	perpendicolare	32 x 64	20	5.31	34	0.271	0.155

Riepilogo dei risultati

Tipo	Numero	Medio [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicolare	2	21	3.20	37	0.15	0.09

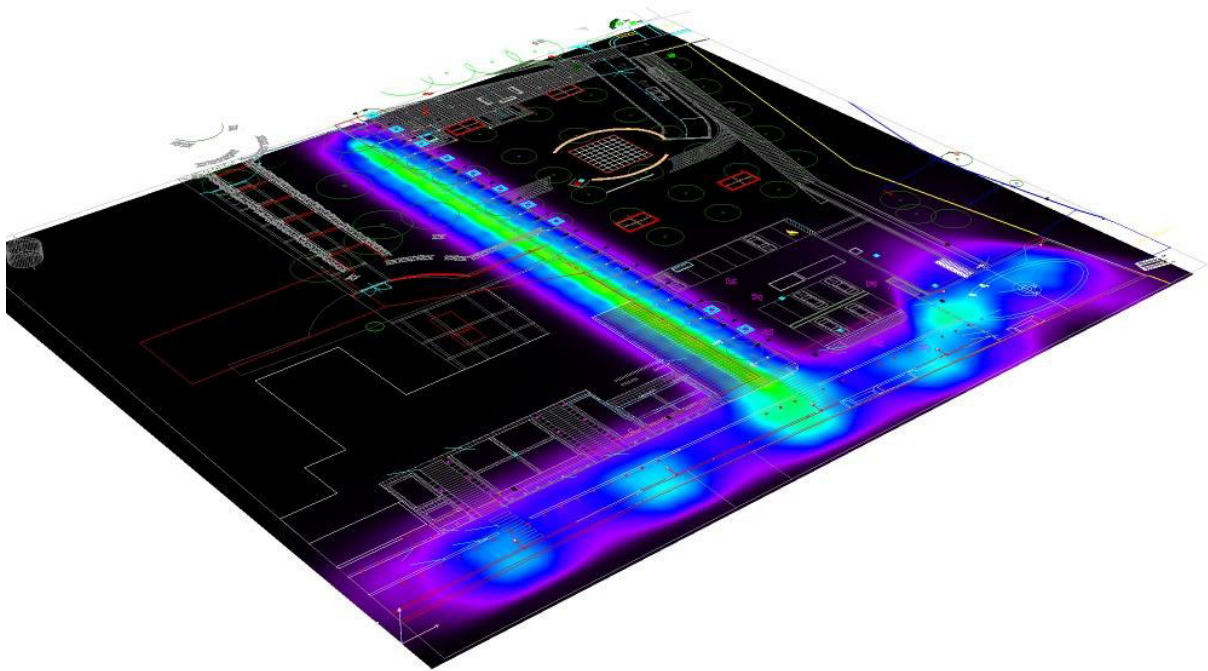


Scena esterna File DWG / Rendering 3D





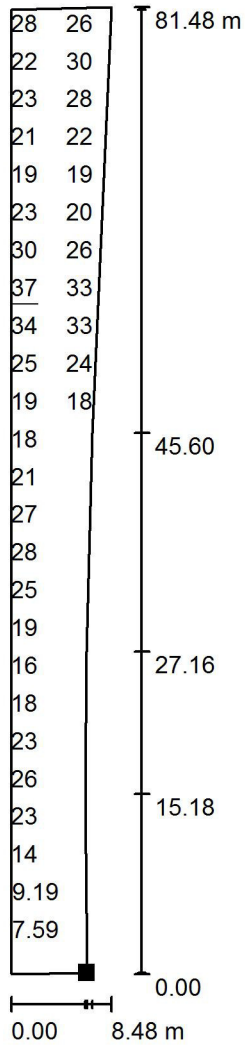
Scena esterna File DWG / Rendering colori sfalsati



0 10 20 30 40 50 60 70 80

lx

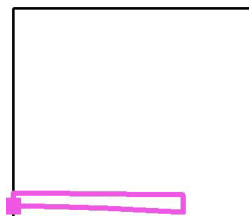
Scena esterna File DWG / Superficie di calcolo Via Omodeo / Grafica dei valori (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 638

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nella scena esterna:
 Punto contrassegnato:
 (0.000 m, 1.800 m, 0.029 m)



Reticolo: 128 x 64 Punti

E_m [lx]
22

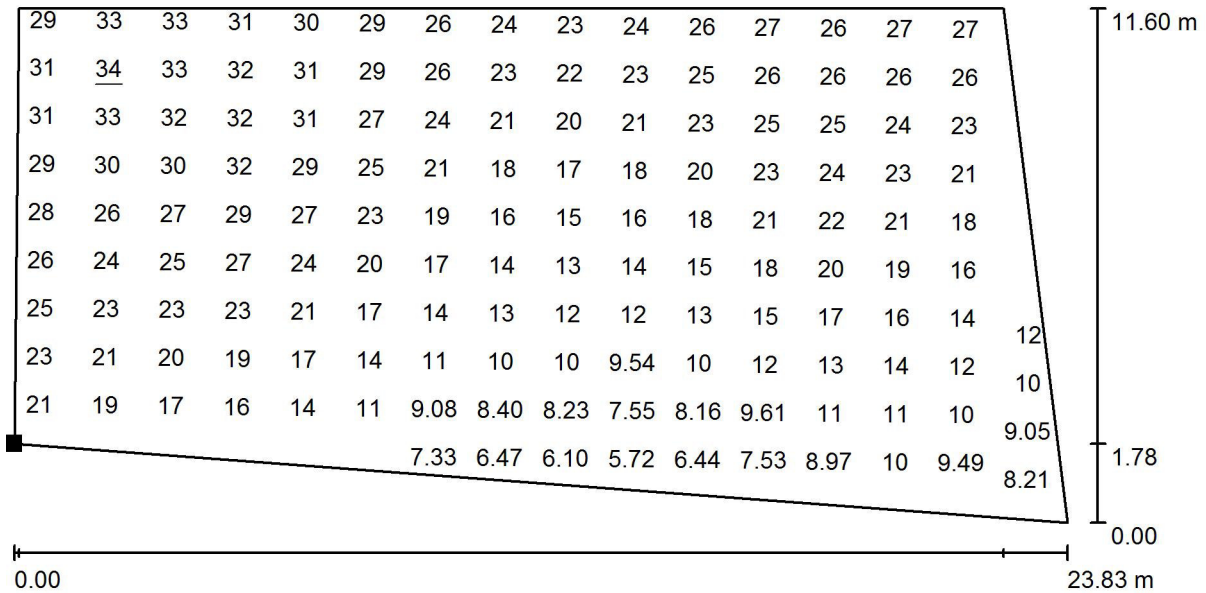
E_{min} [lx]
3.20

E_{max} [lx]
37

E_{min} / E_m
0.146

E_{min} / E_{max}
0.086

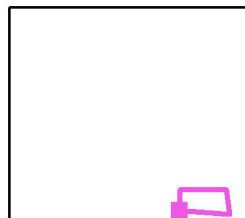
Scena esterna File DWG / Superficie di calcolo Piazza / Grafica dei valori (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 171

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nella scena esterna:
 Punto contrassegnato:
 (81.570 m, -0.661 m, 0.100 m)



Reticolo: 32 x 64 Punti

E_m [lx]
20

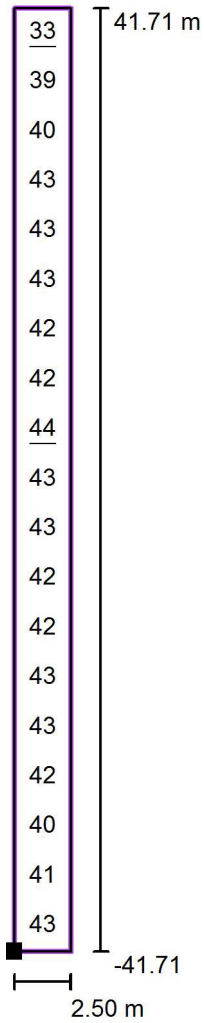
E_{min} [lx]
5.31

E_{max} [lx]
34

E_{min} / E_m
0.271

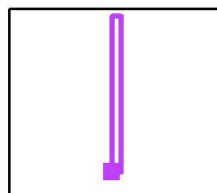
E_{min} / E_{max}
0.155

Scena esterna File DWG / Griglia di calcolo Passerella pedonale / Grafica dei valori (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 669

Posizione della superficie nella scena esterna:
 Punto contrassegnato: (55.184 m, 9.283 m, 0.000 m)



Reticolo: 1 x 19 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
42	33	44	0.79	0.76

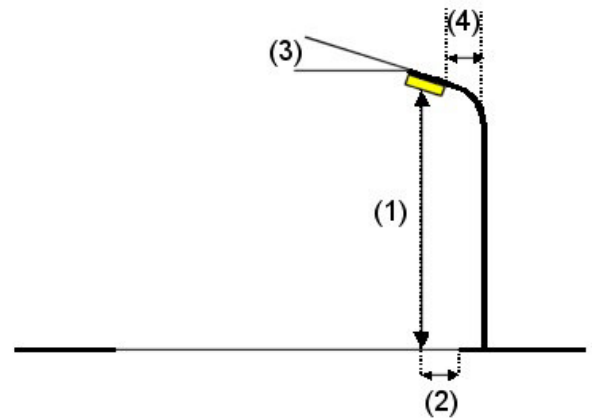
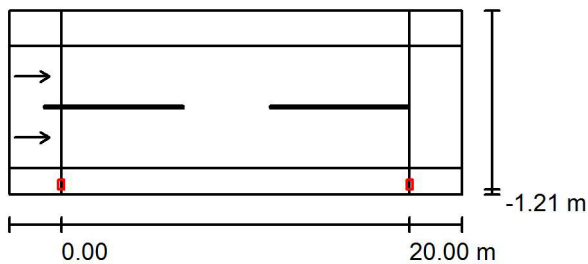
Via Omodei / Dati di pianificazione

Profilo strada

Marciapiede 2 (Larghezza: 2.000 m)
 Carreggiata (Larghezza: 7.000 m, Numero corsie: 2, Manto stradale: C2, q0: 0.070)
 Marciapiede 1 (Larghezza: 1.500 m)

Fattore di manutenzione: 0.80

Disposizioni lampade

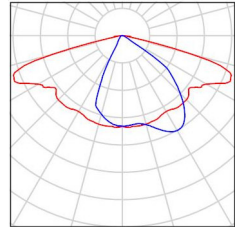


Lampada: GEWISS GWR5212 ROAD[5] MINI WIDE 2M 4000K 1,0A CL2
 Flusso luminoso (Lampada): 7680 lm
 Flusso luminoso (Lampadine): 7680 lm
 Potenza lampade: 76.0 W
 Disposizione: un lato, in basso
 Distanza pali: 20.000 m
 Altezza di montaggio (1): 9.000 m
 Altezza fuochi: 9.000 m
 Distanza dal bordo stradale (2): -0.650 m
 Inclinazione braccio (3): 0.0 °
 Lunghezza braccio (4): 0.000 m

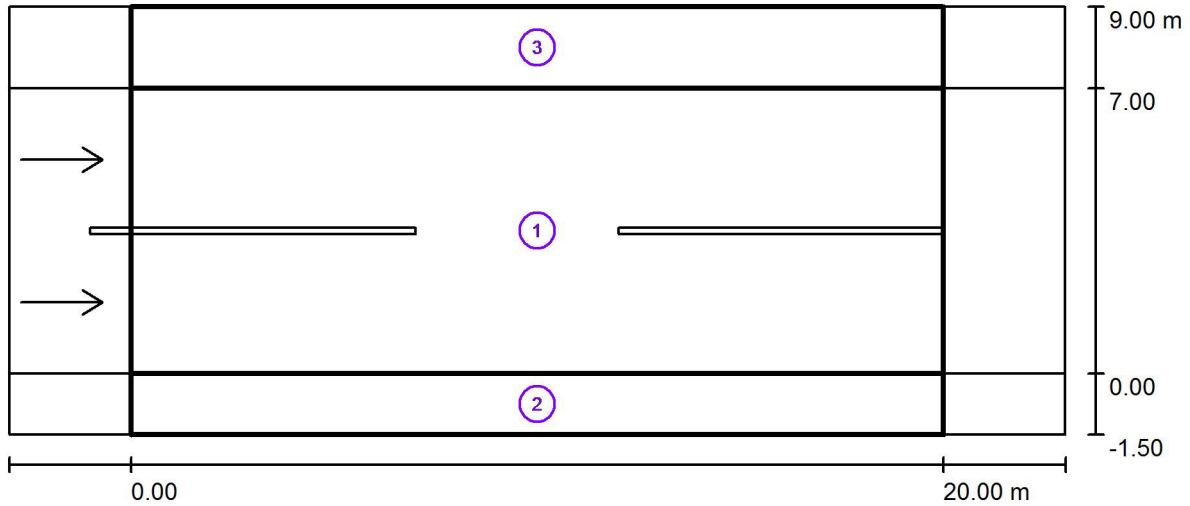
Valori massimi dell'intensità luminosa
 per 70°: 551 cd/klm
 per 80°: 48 cd/klm
 per 90°: 0.00 cd/klm
 Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo indicato con le verticali inferiori.
 Nessuna intensità luminosa superiore a 90°.
 La disposizione rispetta la classe di intensità luminosa G3.
 La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.1.

Via Omodei / Lista pezzi lampade

GEWISS GWR5212 ROAD[5] MINI WIDE 2M
4000K 1,0A CL2
Articolo No.: GWR5212
Flusso luminoso (Lampada): 7680 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 7680 lm
Potenza lampade: 76.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 46 79 97 100 100
Dotazione: 1 x LED ROAD [5] 2x3 LED 4000K 1A
W (Fattore di correzione 1.000).



Via Omodei / Risultati illuminotecnici



Fattore di manutenzione: 0.80

Scala 1:186

Lista campo di valutazione

- 1 Carreggiata
 - Lunghezza: 20.000 m, Larghezza: 7.000 m
 - Reticolo: 10 x 6 Punti
 - Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata.
 - Manto stradale: C2, q0: 0.070
 - Classe di illuminazione selezionata: ME3b

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valori reali calcolati:	1.39	0.57	0.84	8	0.73
Valori nominali secondo la classe:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓	✓

Via Omodei / Risultati illuminotecnici

Lista campo di valutazione

- 2 Campo di valutazione Marciapiede 1
 Lunghezza: 20.000 m, Larghezza: 1.500 m
 Reticolo: 10 x 3 Punti
 Elementi stradali corrispondenti: Marciapiede 1.
 Classe di illuminazione selezionata: S1

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:
 Valori nominali secondo la classe:
 Rispettato/non rispettato:

E_m [lx]	E_{min} [lx]
22.06	14.64
≥ 15.00	≥ 5.00
✓	✓

- 3 Campo di valutazione Marciapiede 2
 Lunghezza: 20.000 m, Larghezza: 2.000 m
 Reticolo: 10 x 3 Punti
 Elementi stradali corrispondenti: Marciapiede 2.
 Classe di illuminazione selezionata: S2

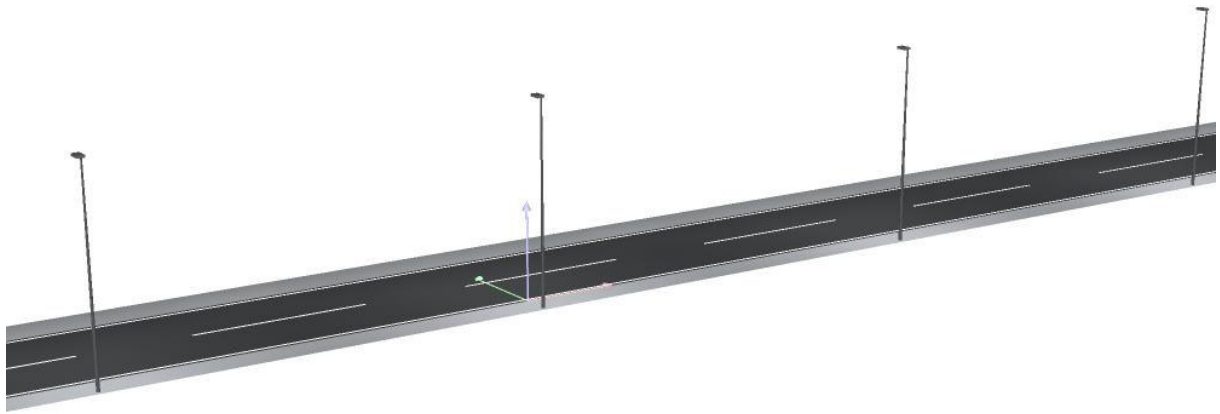
(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:
 Valori nominali secondo la classe:
 Rispettato/non rispettato:

E_m [lx]	E_{min} [lx]
13.49	11.37
≥ 10.00	≥ 3.00
✓	✓

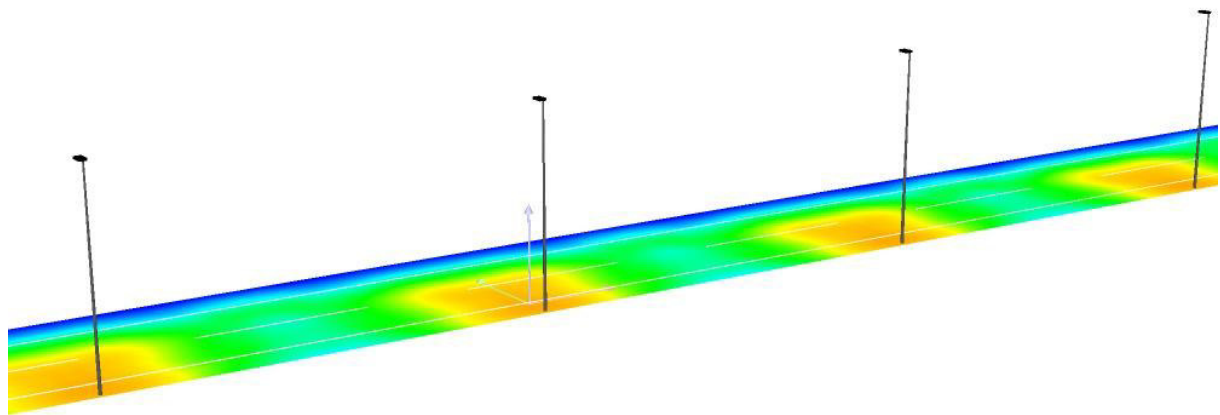


Via Omodei / Rendering 3D





Via Omodei / Rendering colori sfalsati



0 5 10 15 20 25 30 35 40

lx

Progetto:
I.P. VIA OMODEI E PISTA CICLABILE

Quadro:
1 - QUADRO GENERALE

Note:



Disegnato:
Davide Mandelli

Coordinato:
Davide Mandelli

M+ ASSOCIATI
Via Gozzano 6, Seregno - MB

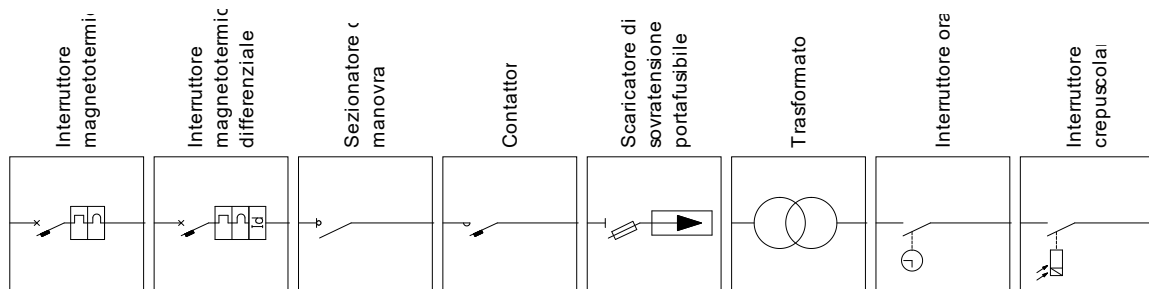
N° di Disegno:
01

Data:
11/12/2017

Pagina:

1

Legenda simboli - Quadro n° 1 - QUADRO GENERALE



Disegnato:
Davide Mandelli

N° di Disegno:
01

Coordinato:
Davide Mandelli

Data:
11/12/2017

Pagina:

2



M+ ASSOCIATI
Via Gozzano 6, Seregno - MB



M+ ASSOCIATI
Via Gozzano 6, Seregno - MB

Progetto:
I.P. VIA OMODEI E PISTA CICLABILE

Disegnato:
Davide Mandelli

Coordinato:
Davide Mandelli

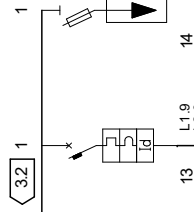
N° di Disegno:
01

Quadro:
1 - QUADRO GENERALE

Tensione di esercizio:
400 / 230 V

PI degli apparecchi modulari:
CEI EN 60947-2

Icc max sim ai morsetti di entrata:
4.000 kA



Descrizione linea	RISERVA	SCARICATORE
Note		3P+N 20kA Tipo 2 portatfus. 10,3x38
Lunghezza linea a valle [m]	1,0	
Fasi della linea	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N
Potenza totale	0,000 kW	
Ku / Kc	1,00 / 1,00	
Potenza effettiva	0,000 kW	
Corrente di impiego Ib [A]	0,00	
Corrente nominale In [A]	10,00	
Portata fase [A]	13,00	
Sezione fase [mm²]	1,5	
Sezione neutro [mm²]	1,5	
Sezione PE [mm²]	1,5	
C.d.T. linea / C.d.T. totale	0,00 / 0,01	
Icc max inizio linea [kA]	3,79	
Potere di interruzione Icn [kA]	4,50	
I diff [A] / Tdiff [s]	0,30 / 0,0	
Backup [kA]		
Tipo differenziale	3 Tipo AC Istantaneo	
Sigla cavo	FC160R16 - 0,6/1	



M+ ASSOCIATI

Via Gozzano 6, Seregno - MB

Progetto:

I.P. VIA OMODEI E PISTA CICLABILE

Disegnato:

Davide Mandelli

Coordinato:

Davide Mandelli

N° di Disegno:

01

Quadro:

1 - QUADRO GENERALE

Tensione di esercizio:

400 / 230 V

Icc massima ai morsetti di entrata:

4,093 kA

Famiglia involucri:

Quadri per automazione e distribuzione

Livello di segregazione:

Non segregato (forma 1)

Ingombro totale (BxHxP) [mm]:

402x645x200

Grado IP:

IP55

Corrente Icw:

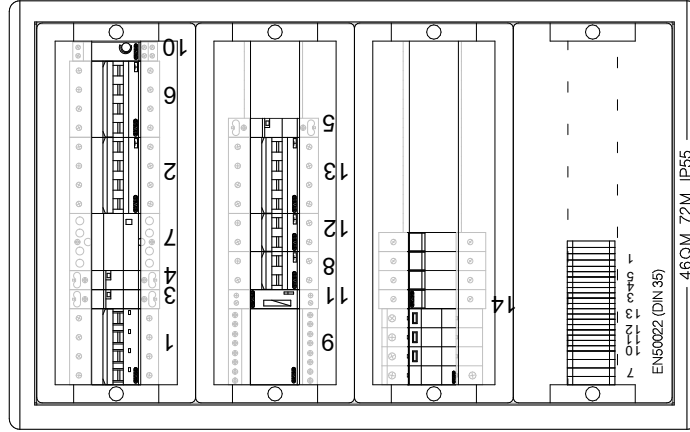
10 kA

Norma verifica termica:

EN 61439

Data: 11/12/2017

Pagina: 5



Quadro n° 1 - QUADRO GENERALE

Morsetti colonna n°1 -

L1-7	200,0 m	L1-7	200,0 m	L1-7	200,0 m
L2-7	200,0 m	L2-7	200,0 m	L2-7	200,0 m
L3-7	200,0 m	L3-7	200,0 m	L3-7	200,0 m
N-7	200,0 m	N-7	200,0 m	N-7	200,0 m
L1-10	1,0 m	L1-10	1,0 m	L1-10	1,0 m
N-10	1,0 m	N-10	1,0 m	N-10	1,0 m
L1-11	1,0 m	L1-11	1,0 m	L1-11	1,0 m
N-11	1,0 m	N-11	1,0 m	N-11	1,0 m
L1-12	190,0 m	L1-12	190,0 m	L1-12	190,0 m
N-12	190,0 m	N-12	190,0 m	N-12	190,0 m
L1-13	1,0 m	L1-13	1,0 m	L1-13	1,0 m
N-13	1,0 m	N-13	1,0 m	N-13	1,0 m
L1-3	85,0 m	L1-3	85,0 m	L1-3	85,0 m
N-3	85,0 m	N-3	85,0 m	N-3	85,0 m
L2-3	85,0 m	L2-3	85,0 m	L2-3	85,0 m
N-4	85,0 m	N-4	85,0 m	N-4	85,0 m
L3-5	1,0 m	L3-5	1,0 m	L3-5	1,0 m
N-5	1,0 m	N-5	1,0 m	N-5	1,0 m
L1-1	1,0 m	L1-1	1,0 m	L1-1	1,0 m
L2-1	1,0 m	L2-1	1,0 m	L2-1	1,0 m
L3-1	1,0 m	L3-1	1,0 m	L3-1	1,0 m
N-1	1,0 m	N-1	1,0 m	N-1	1,0 m
L1-1	3,0 m	L1-1	3,0 m	L1-1	3,0 m
L2-1	3,0 m	L2-1	3,0 m	L2-1	3,0 m
L3-1	3,0 m	L3-1	3,0 m	L3-1	3,0 m
N1-6,0 mm²	3,0 m	N1-6,0 mm²	3,0 m	N1-6,0 mm²	3,0 m

Disegnato:
Davide Mandelli

Coordinato:
Davide Mandelli



M+ ASSOCIATI
Via Gozzano 6, Seregno - MB

N° di Disegno:
01

Data:
11/12/2017

Pagina:

6

Dati di progetto

Disegnatore: Davide Mandelli

Coordinatore: Davide Mandelli

N° di disegno: 01

Tensione di esercizio [V]: 400 (400) / 230 (230)

C.d.t. massima totale ammessa nell'impianto: 4,0 %

Potenza totale impianto: 1,376 kW

Corrente totale impianto: 4,16 A

Corrente nominale impianto: 32,00 A

Fasi dell'impianto: L1 L2 L3 N

Icc massima ai morsetti d'entrata: 4,093 kA

Alimentazione - Sezione di Fase: 10,0 mm²

Alimentazione - Sezione di Neutro: 10,0 mm²

Alimentazione - Sezione di PE: 10,0 mm²

Alimentazione - Corrente fase L1: 4,16 A

Alimentazione - Corrente fase L2: 1,75 A

Alimentazione - Corrente fase L3: 0,73 A

Alimentazione - Corrente neutro N: 3,05 A

Sistema di Distribuzione: TT

Corrente di c.to c.to presunta trifase nel punto di consegna: 4,50 kA

Corrente di c.to c.to presunta fase-neutro nel punto di consegna: 2,60 kA

Contributo motori alla corrente di c.to c.to: No

Dati quadro

Quadro n°: 1

Descrizione: QUADRO GENERALE

Metodo di calcolo del Potere di Interruzione: I_{cn} / I_{cu}

Potere di Interruzione degli apparecchi modulari secondo la norma: CEI EN 60947-2

Metodo di selezione della taratura: $I_n > I_b$

Protezione di Back-Up: Si

Collegamento in morsettiera: Si

Cablaggio interno al Quadro: Si

Livello massimo per il quadro: 5

Sezione minima abilitata: 1,5 mm²

Taratura minima abilitata: 10,00 A

Potenza quadro: 1,376 kW

Corrente totale quadro: 4,16 A

Corrente nominale quadro: 32,00 A

Fasi in ingresso: L1 L2 L3 N

Icc massima ai morsetti d'entrata: 4,093 kA

Alimentazione - Sezione di Fase: 10,0 mm²

Alimentazione - Sezione di Neutro: 10,0 mm²

Alimentazione - Sezione di PE: 10,0 mm²

Alimentazione - Corrente fase L1: 4,16 A

Alimentazione - Corrente fase L2: 1,75 A

Alimentazione - Corrente fase L3: 0,73 A

Alimentazione - Corrente neutro N: 3,05 A

Note:

Verifica termica - Quadro n° 1 - QUADRO GENERALE

Famiglia armadi: Quadri per automazione e distribuzione - Non segregato (forma 1)

Ingombro totale (BxHxP) [mm]: 402x645x200

Tipo di installazione: Appoggiata alla parete con i 2 lati liberi

Norma di riferimento per la verifica: EN 61439

Metodo di calcolo della potenza dissipata: $K = I_b/I_n$

Aumento di temperatura ammesso [°C]: 25

Colonna n° 1 Armadio: 46QM Quadro metallo parete porta oblò in vetro temp. e serratura 405x650x200 -

Ingombro colonna (BxHxP) [mm]: 402x645x200

Tipo di installazione: Appoggiata alla parete con i 2 lati liberi

Potenza dissipata nella colonna: 25,70 W

Potenza dissipabile dalla colonna: 39,00 W

La verifica ha dato esito positivo, in quanto è soddisfatta la relazione $P_{dissipata} \leq P_{dissipabile}$

Potenza dissipata totale apparecchi: 25,70 W +

Potenza dissipata aggiuntiva: 0,00 W

Potenza dissipata totale: 25,70 W

Potenza dissipabile totale: 39,00 W

La verifica ha dato esito positivo, in quanto è soddisfatta la relazione $P_{dissipata} \leq P_{dissipabile}$

Stampa Tabellare

Sim. n°	Descrizione linea	Fasi della linea	Potenza totale	
Quadro n° 1 - QUADRO GENERALE				
1	GENERALE QUADRO	L1 L2 L3 N	1,376 kW	
2	GENERALE LUCI	L1 L2 L3 N	0,420 kW	
3	ACCENSIONE 1	L1 N	0,210 kW	
4	ACCENSIONE 2	L2 N	0,210 kW	
5	ACCENSIONE 3	L3 N	0,000 kW	
6	GENERALE LUCI	L1 L2 L3 N	0,456 kW	
7	ACCESIONE 1	L1 L2 L3 N	0,456 kW	
8	AUSILIARI QUADRO	L1 N	0,000 kW	
9	TRASFORMATORE 24V	L1 N		
10	CREPUSCOLARE	L1 N	0,000 kW	
11	OROLOGIO	L1 N	0,000 kW	
12	GENERALE DISSUASORI	L1 N	0,500 kW	
13	RISERVA	L1 L2 L3 N	0,000 kW	
14	SCARICATORE	L1 L2 L3 N		

Stampa Tabellare

Sim. n°	Ku / Kc	Potenza effettiva	C.d.T. linea / C.d.T. totale	Corrente di impiego Ib [A]	Corrente nominale In [A]	Lunghezza linea a valle [m]
Quadro n° 1 - QUADRO GENERALE						
1	1,00 / 1,00	1,376 kW	0,01 / 0,01	4,16	32,00	0,0
2	1,00 / 1,00	0,420 kW	0,00 / 0,01	1,01	10,00	
3	1,00 / 1,00	0,210 kW	0,25 / 0,39	1,01	20,00	85,0
4	1,00 / 1,00	0,210 kW	0,25 / 0,39	1,01	20,00	85,0
5	1,00 / 1,00	0,000 kW	0,00 / 0,01	0,00	20,00	1,0
6	1,00 / 1,00	0,456 kW	0,00 / 0,01	0,73	10,00	
7	1,00 / 1,00	0,456 kW	0,08 / 0,09	0,73	40,00	200,0
8	1,00 / 1,00	0,000 kW	0,00 / 0,01	0,00	10,00	
9						
10	1,00 / 1,00	0,000 kW	0,00 / 0,01	0,00	16,00	1,0
11	1,00 / 1,00	0,000 kW	0,00 / 0,01	0,00	16,00	1,0
12	1,00 / 1,00	0,500 kW	1,35 / 1,37	2,42	10,00	190,0
13	1,00 / 1,00	0,000 kW	0,00 / 0,01	0,00	10,00	1,0
14						

Stampa Tabellare

Sim. n°	Tipo cavo	Sezione fase [mm ²]	Sezione neutro [mm ²]	Sezione PE [mm ²]	Portata fase [A]	
Quadro n° 1 - QUADRO GENERALE						
1	Multipolare	10,0	10,0	10,0	39,00	
2						
3	Multipolare	6,0	6,0	6,0	32,00	
4	Multipolare	6,0	6,0	6,0	32,00	
5	Multipolare	6,0	6,0	6,0	32,00	
6						
7	Multipolare	16,0	16,0	16,0	52,00	
8						
9						
10	Multipolare	2,5	2,5	2,5	18,50	
11	Multipolare	2,5	2,5	2,5	18,50	
12	Multipolare	6,0	6,0	6,0	32,00	
13	Multipolare	1,5	1,5	1,5	13,00	
14						

Stampa Tabellare

Sim. n°	Icc max inizio linea [kA]	Potere d'interruzione [kA]	Idiff [A] / Tdiff [s]	Backup [kA]	Sigla cavo	
Quadro n° 1 - QUADRO GENERALE						
1	4,09				FG160R16 /	
2	3,79	4,50	0,30 / 0,0			
3	1,87				FG160R16 /	
4	1,87				FG160R16 /	
5	1,87				FG160R16 /	
6	3,79	4,50	0,30 / 0,0			
7	3,38				FG160R16 /	
8	2,14	6,00	0,03 / 0,0			
9						
10	1,66				FG160R16 /	
11	1,66				FG160R16 /	
12	2,14	6,00	0,30 / 0,0		FG160R16 /	
13	3,79	4,50	0,30 / 0,0		FG160R16 /	
14						



M+ ASSOCIATI

Via Gozzano 6, Seregno - MB

Documento: I.P. VIA OMODEI E PISTA CICLABILE

Data: 11/12/2017

Pagina: 14

Stampa Tabellare

Sim. n°	Tipo differenziale	Curva	
Quadro n° 1 - QUADRO GENERALE			
1			
2	Tipo AC Istantaneo	C	
3			
4			
5			
6	Tipo AC Istantaneo	C	
7			
8	Tipo AC Istantaneo	C	
9			
10			
11			
12	Tipo AC Istantaneo	C	
13	Tipo AC Istantaneo	C	
14			

Stampa Tabellare

Sim. n°	Icc condizionata [kA]	Corrente regolata Ir [A]	Corrente regolata di neutro I _{rn} [A]	Corrente magnetica di fase [A]	Corrente magnetica di neutro [A]	Ritardo Magnetico [s]
Quadro n° 1 - QUADRO GENERALE						
1	4,50	1,00I _n = 32,00	1,00I _{nn} = 32,00			
2		1,00I _n = 10,00	1,00I _{nn} = 10,00	10,00I _r = 100	10,00I _{rn} = 100	
3						
4						
5						
6		1,00I _n = 10,00	1,00I _{nn} = 10,00	10,00I _r = 100	10,00I _{rn} = 100	
7						
8		1,00I _n = 10,00		10,00I _r = 100		
9						
10						
11						
12		1,00I _n = 10,00		10,00I _r = 100		
13		1,00I _n = 10,00	1,00I _{nn} = 10,00	10,00I _r = 100	10,00I _{rn} = 100	
14						



M+ ASSOCIATI

Via Gozzano 6, Seregno - MB

Documento: I.P. VIA OMODEI E PISTA CICLABILE

Data: 11/12/2017

Pagina: 16

Stampa Tabellare

Sim. n°	Accessori	Numero di moduli	
Quadro n° 1 - QUADRO GENERALE			
1		4,00	
2		4,00	
3		1,00	
4		1,00	
5		1,00	
6		4,00	
7		3,00	
8		2,00	
9		4,00	
10		1,00	
11		1,00	
12		2,00	
13		4,00	
14		8,00	