

# Unione Montana delle Valli Mongia e Cevetta Langa Cebana Alta Valle Bormida

Provincia di Cuneo - Regione Piemonte



Comuni di  
Castellino Tanaro, Ceva, Ciglié, Lisio, Montezemolo, Priero,  
Rocca Ciglié, Sale San Giovanni, Scagnello

## PROGETTO ESECUTIVO

D.lgs. n. 50/2016 e s.m.i.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA  
DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE  
PUBBLICA DI PROPRIETÀ DEI COMUNI  
DELL'UNIONE MONTANA DELLE VALLI  
MONGIA E CEVETTA LANGA CEBANA  
ALTA VALLE BORMIDA



REGIONE  
PIEMONTE

per una crescita intelligente,  
sostenibile ed inclusiva

[www.regione.piemonte.it/europa2020](http://www.regione.piemonte.it/europa2020)

INIZIATIVA CO-FINANZIATA CON FESR

### committente:

Unione Montana delle Valli Mongia e Cevetta  
Langa Cebana Alta Valle Bormida  
Via Case Rosse, n°1  
12073 Località San Bernardino-Ceva (CN)

### tecnico incaricato:

Ing. Federico Rozio  
C.F. RZOFRC74T09D205G  
P.IVA 03003810045  
Via Marengo, 95  
12073 Ceva (CN)  
[federico.rozio@spaziokubo.com](mailto:federico.rozio@spaziokubo.com)



Comune di Montezemolo  
Relazione specialistica -  
Calcoli degli impianti

### data:

Novembre 2019

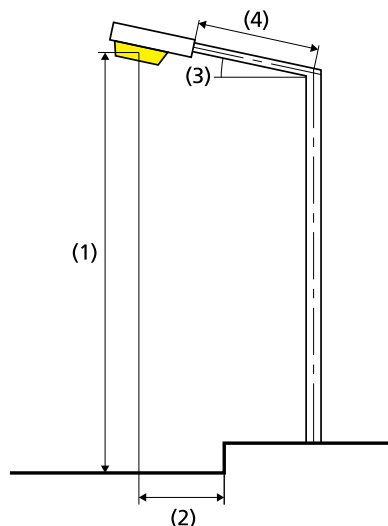
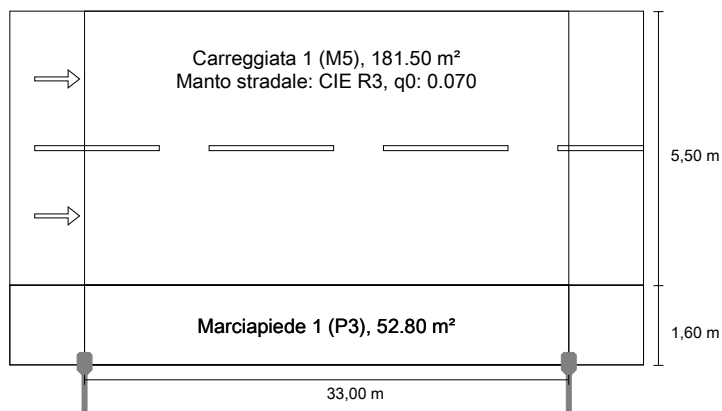
scala allegato  
- 17.1

## Calcoli illuminotecnici

---

Località Fabbrica in direzione EN 13201:2015

Schröder 403262 AMPERA MIDI 5140 Flat glass - 32  
OSLON SQUARE GIANT@500mA WW 230V 00-36-  
981 403262



#### Risultati per i campi di valutazione

Fattore di diminuzione: 0.85

##### Carreggiata 1 (M5)

Lm [cd/m²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	Ui ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.66	✓ 0.50	✓ 0.83	✓ 9	✓ 0.55

##### Marciapiede 1 (P3)

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 10.08	✓ 5.68

#### Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

Indice della densità di potenza (Dp) 0.021 W/lxm²

Densità di consumo energetico

Disposizione: AMPERA MIDI 5140 Flat glass - 32 OSLON  
SQUARE GIANT@500mA WW 230V 00-36-981 403262  
(198.0 kWh/anno) 0.8 kWh/m² anno

Lampadina: 1x32 OSLON SQUARE  
GIANT@500mA WW 230V  
00-36-981

Flusso luminoso (lampada): 5576.52 lm

Flusso luminoso (lampadina): 6613.00 lm

Ore di esercizio

4000 h: 100.0 %, 49.5 W

W/km: 1485.0

Disposizione: su un lato sotto

Distanza pali: 33.000 m

Inclinazione braccio (3): 0.0°

Lunghezza braccio (4): 1.000 m

Altezza fuochi (1): 10.500 m

Sporgenza punto luce (2): -1.600 m

ULR: -1.00

ULOR: 0.00

Valori massimi dell'intensità luminosa

a 70° e oltre 747 cd/klm \*

a 80° e oltre 38.0 cd/klm \*

a 90° e oltre 0.00 cd/klm \*

Classe intensità luminose: G\*3

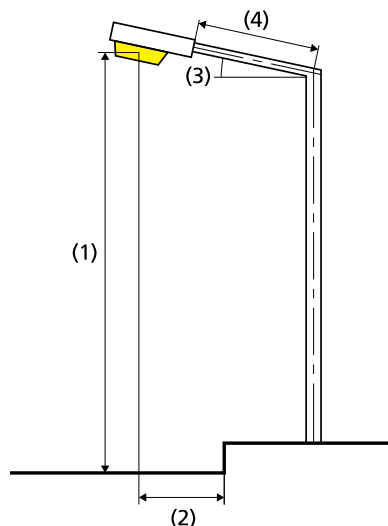
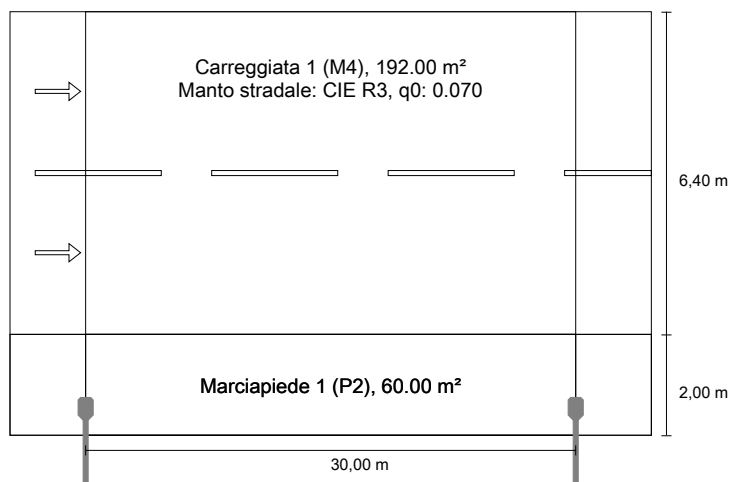
Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo indicato con le verticali inferiori.

\* I valori di intensità luminosa in [cd/klm] per il calcolo della classe di intensità luminosa, si riferiscono al flusso di emissione dell'apparecchio secondo la norma EN 13201:2015.

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

Via Maestra in direzione EN 13201:2015

Schröder 403252 AMPERA MIDI 5139 Flat glass - 48  
OSLON SQUARE GIANT@500mA WW 230V 00-36-  
649 403252



Risultati per i campi di valutazione  
Fattore di diminuzione: 0.85

Carreggiata 1 (M4)

Lm [cd/m²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.90	✓ 0.66	✓ 0.71	✓ 11	✓ 0.62

Marciapiede 1 (P2)

Em [lx] ≥ 10.00 ≤ 15.00	Emin [lx] ≥ 2.00
✓ 13.70	✓ 5.36

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

Indice della densità di potenza (Dp)

0.019 W/lxm²

Densità di consumo energetico

Disposizione: AMPERA MIDI 5139 Flat glass - 48 OSLON  
SQUARE GIANT@500mA WW 230V 00-36-649 403252  
(288.0 kWh/anno)

1.1 kWh/m² anno

Lampadina: 1x48 OSLON SQUARE  
GIANT@500mA WW 230V  
00-36-649

Flusso luminoso (lampada): 8236.70 lm

Flusso luminoso (lampadina): 9798.00 lm

Ore di esercizio

4000 h: 100.0 %, 72.0 W

W/km: 2376.0

Disposizione: su un lato sotto

Distanza pali: 30.000 m

Inclinazione braccio (3): 0.0°

Lunghezza braccio (4): 1.500 m

Altezza fuochi (1): 8.000 m

Sporgenza punto luce (2): -1.500 m

ULR: -1.00

ULOR: 0.00

Valori massimi dell'intensità luminosa

a 70° e oltre 536 cd/klm \*

a 80° e oltre 50.9 cd/klm \*

a 90° e oltre 0.00 cd/klm \*

Classe intensità luminose: G\*3

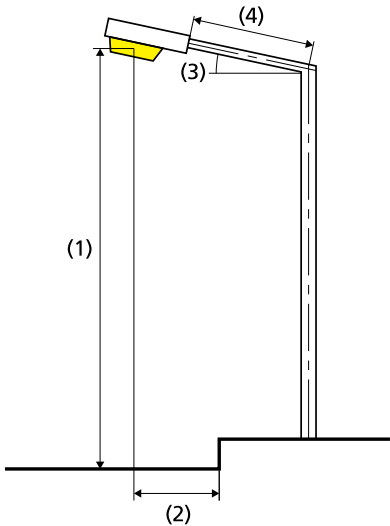
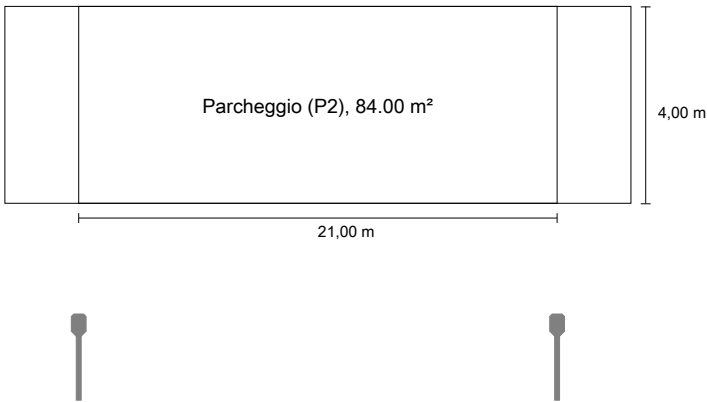
Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili,  
formano l'angolo indicato con le verticali inferiori.

\* I valori di intensità luminosa in [cd/klm] per il calcolo della classe  
di intensità luminosa, si riferiscono al flusso di emissione  
dell'apparecchio secondo la norma EN 13201:2015.

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

Via Zemola Parcheggio in direzione EN 13201:2015

Schröder 404632 AMPERA MINI 5140 Flat glass - 24  
OSLON SQUARE GIANT@500mA WW 230V 00-36-  
646 404632



Risultati per i campi di valutazione  
Fattore di diminuzione: 0.85

Parcheggio (P2)

Em [lx] ≥ 10.00 ≤ 15.00	Emin [lx] ≥ 2.00
✓ 12.94	✓ 8.31

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

Indice della densità di potenza (Dp)	0.034 W/lxm²
Densità di consumo energetico	
Disposizione: AMPERA MINI 5140 Flat glass - 24 OSLON SQUARE GIANT@500mA WW 230V 00-36-646 404632 (148.8 kWh/anno)	1.8 kWh/m² anno

Lampadina:	1x24 OSLON SQUARE GIANT@500mA WW 230V 00-36-646
Flusso luminoso (lampada):	4207.96 lm
Flusso luminoso (lampadina):	4934.00 lm
Ore di esercizio	
4000 h:	100.0 %, 37.2 W
W/km:	1785.6
Disposizione:	su un lato sotto
Distanza pali:	21.000 m
Inclinazione braccio (3):	0.0°
Lunghezza braccio (4):	1.500 m
Altezza fuochi (1):	8.400 m
Sporgenza punto luce (2):	-2.500 m

ULR:	-1.00
ULOR:	0.00

Valori massimi dell'intensità luminosa	
a 70° e oltre	782 cd/klm *
a 80° e oltre	56.3 cd/klm *
a 90° e oltre	0.00 cd/klm *
Classe intensità luminose:	G*3

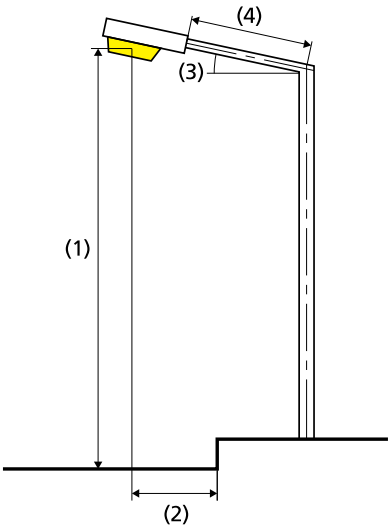
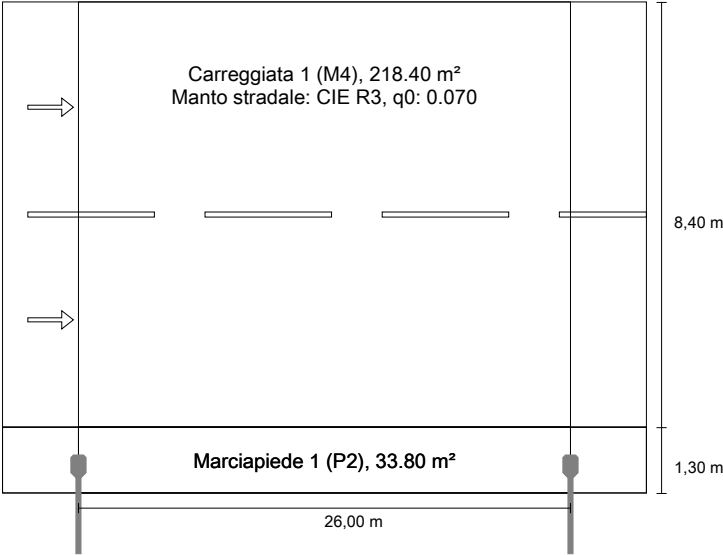
Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo indicato con le verticali inferiori.

\* I valori di intensità luminosa in [cd/klm] per il calcolo della classe di intensità luminosa, si riferiscono al flusso di emissione dell'apparecchio secondo la norma EN 13201:2015.

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

SP28 bis in direzione EN 13201:2015

Schröder 403252 AMPERA MIDI 5139 Flat glass - 48  
OSLON SQUARE GIANT@500mA WW 230V 00-36-  
649 403252



Risultati per i campi di valutazione  
Fattore di diminuzione: 0.85

Carreggiata 1 (M4)

Lm [cd/m²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	Ui ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.93	✓ 0.63	✓ 0.82	✓ 8	✓ 0.51

Marciapiede 1 (P2)

Em [lx] ≥ 10.00 ≤ 15.00	Emin [lx] ≥ 2.00
✓ 13.55	✓ 8.14

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

Indice della densità di potenza (Dp)	0.018 W/lxm²
Densità di consumo energetico	
Disposizione: AMPERA MIDI 5139 Flat glass - 48 OSLON SQUARE GIANT@500mA WW 230V 00-36-649 403252 (288.0 kWh/anno)	1.1 kWh/m² anno

Lampadina:	1x48 OSLON SQUARE GIANT@500mA WW 230V 00-36-649
Flusso luminoso (lampada):	8236.70 lm
Flusso luminoso (lampadina):	9798.00 lm
Ore di esercizio	
4000 h:	100.0 %, 72.0 W
W/km:	2736.0
Disposizione:	su un lato sotto
Distanza pali:	26.000 m
Inclinazione braccio (3):	0.0°
Lunghezza braccio (4):	1.700 m
Altezza fuochi (1):	9.000 m
Sporgenza punto luce (2):	-0.800 m

ULR:	-1.00
ULOR:	0.00
Valori massimi dell'intensità luminosa	
a 70° e oltre	536 cd/klm *
a 80° e oltre	50.9 cd/klm *
a 90° e oltre	0.00 cd/klm *
Classe intensità luminose:	G*3

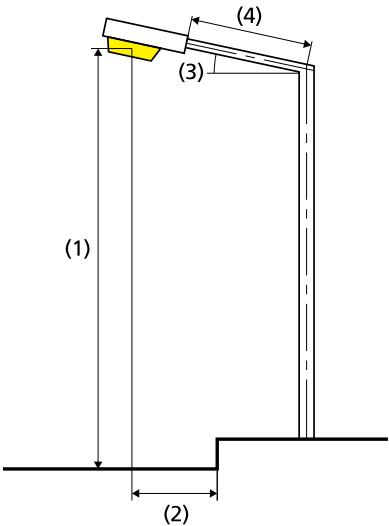
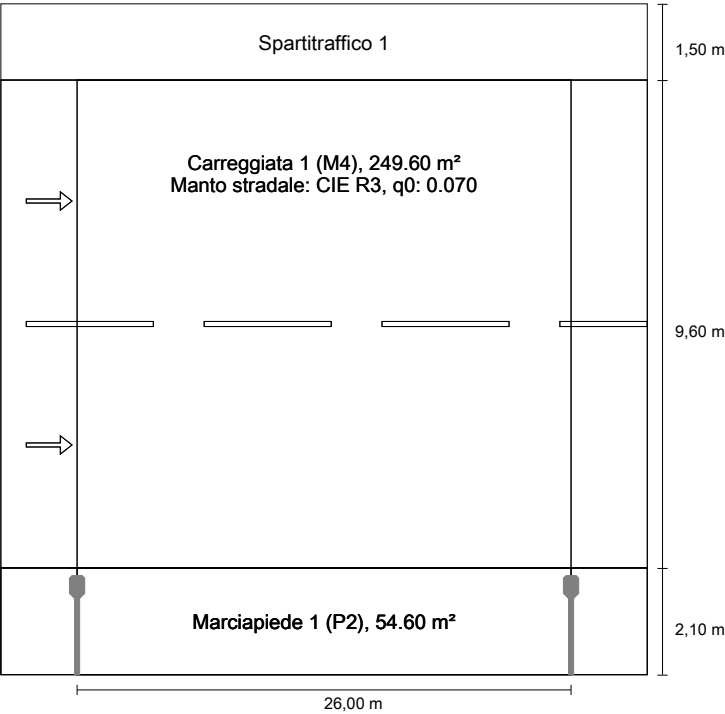
Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo indicato con le verticali inferiori.

\* I valori di intensità luminosa in [cd/klm] per il calcolo della classe di intensità luminosa, si riferiscono al flusso di emissione dell'apparecchio secondo la norma EN 13201:2015.

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

SP661 in direzione EN 13201:2015

Schröder 403172 AMPERA MIDI 5117 Flat glass - 48  
OSLON SQUARE GIANT@500mA WW 230V 00-36-  
649 403172



Risultati per i campi di valutazione  
Fattore di diminuzione: 0.85

Carreggiata 1 (M4)

Lm [cd/m²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.97	✓ 0.51	✓ 0.78	✓ 14	✓ 0.31

Marciapiede 1 (P2)

Em [lx] ≥ 10.00 ≤ 15.00	Emin [lx] ≥ 2.00
✓ 13.55	✓ 7.76

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

Indice della densità di potenza (Dp)	0.016 W/lxm²
Densità di consumo energetico	
Disposizione: AMPERA MIDI 5117 Flat glass - 48 OSLON SQUARE GIANT@500mA WW 230V 00-36-649 403172 (288.0 kWh/anno)	0.9 kWh/m² anno

Lampadina:	1x48 OSLON SQUARE GIANT@500mA WW 230V 00-36-649
Flusso luminoso (lampada):	8205.85 lm
Flusso luminoso (lampadina):	9798.00 lm
Ore di esercizio	
4000 h:	100.0 %, 72.0 W
W/km:	2736.0
Disposizione:	su un lato sotto
Distanza pali:	26.000 m
Inclinazione braccio (3):	0.0°
Lunghezza braccio (4):	1.700 m
Altezza fuochi (1):	8.140 m
Sporgenza punto luce (2):	-0.400 m

ULR:	-1.00
ULOR:	0.00
Valori massimi dell'intensità luminosa	
a 70° e oltre	710 cd/klm *
a 80° e oltre	58.5 cd/klm *
a 90° e oltre	0.00 cd/klm *
Classe intensità luminose:	G*3

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

\* I valori di intensità luminosa in [cd/klm] per il calcolo della classe di intensità luminosa, si riferiscono al flusso di emissione dell'apparecchio secondo la norma EN 13201:2015.

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

## Apparecchi di illuminazione

---



## **MONTEZEMOLO**

<b>Perimetro di intervento</b>	<b>Armature</b>	<b>Dimming</b>
Perimetro di intervento 11 (C1)	n. 15 armature tipo Ampera della Schröder / 5139 / 48 LED WW / 500 mA / 403252 Classe elettrica II n. 2 armature tipo Ampera della Schröder / 5140 / 24 LED WW / 500 mA / 404632 Classe elettrica II	-30% della piena operatività dalle ore 24 allo spegnimento
Perimetro di intervento 12 (C2)	n. 11 armature tipo Ampera della Schröder / 5140 / 32 LED WW / 500 mA / 413262 Classe elettrica II	-30% della piena operatività dalle ore 24 allo spegnimento
Perimetro di intervento 13 (C3)	n. 2 armature tipo Ampera della Schröder / 5140 / 24 LED WW / 500 mA / 404632 Classe elettrica II n. 3 armature tipo Ampera della Schröder / 5117 / 48 LED WW / 500 mA / 403172 Classe elettrica II n. 7 armature tipo Ampera della Schröder / 5139 / 48 LED WW / 500 mA / 403252 Classe elettrica II	-30% della piena operatività dalle ore 24 allo spegnimento