

# Provincia di Brescia

## Settore EDILIZIA SCOLASTICA E DIREZIONALE

Ufficio Progettazione Edilizia Scolastica e Direzione dei Lavori

Edificio scolastico:

**L.S. "Leonardo"**

Ubicazione:

**Comune di Brescia, via Balestrieri, 6**

Intervento:

**Liceo "Leonardo", in comune di Brescia  
Lavori di sistemazioni aree esterne e di  
completamento palestra.**

**CUP H82G20000020003**

Oggetto:

**Impianto elettrico  
Relazione di calcolo illuminotecnico**

scala:

-

Numero tavola:

**DE2**

Il Direttore del Settore Edilizia Scolastica e Direzionale:

**Dott. Arch. Giovan Maria Mazzoli**

R.U.P.:

**Arch. Daniela Massarelli**

Progettista:

**Geom. Matteo Furloni**

Direttore Lavori:

Collaboratori:

Progettista Strutture:

Coordinatore Sicurezza:

**Geom. Matteo Furloni**

Nome File:

Redatto da:

**Geom. Matteo Furloni**

Verificato da:

Data:

Data e Numero Revisione:

**Gennaio 2022**

AREA DEL  
TERRITORIO



**Progetto Esecutivo**

## **Relazione di calcolo illuminotecnico**

Area parcheggio - Viabilità di collegamento  
Liceo "Leonardo" - Comune di Brescia



Studio Tecnico  
Geometra Matteo Furloni  
Via Fontana, 13  
Malegno (BS)

Redattore Studio Tecnico - Geometra Matteo Furloni  
Telefono 329.1419114  
Fax  
e-Mail geom.furloni@gmail.com

## Indice

<b>Relazione di calcolo illuminotecnico</b>	
Copertina progetto	1
Indice	2
<b>IGUZZINI TES2_1271_BD16_P870_P870 Platea Pro 66W</b>	
Scheda tecnica apparecchio	3
<b>IGUZZINI TES1_1271_BD15_P870 Platea Pro 33W</b>	
Scheda tecnica apparecchio	4
<b>Area parcheggio - Viabilità di collegamento</b>	
Lista pezzi lampade	5
Lampade (planimetria)	6
Rendering 3D	7
<b>Superfici esterne</b>	
<b>Area Parcheggio</b>	
Isolinee (E, perpendicolare)	8
<b>Viabilità Accesso Edificio - Parcheggio</b>	
Isolinee (E, perpendicolare)	9
<b>Parcheggio e viabilità totale</b>	
Isolinee (E, perpendicolare)	10

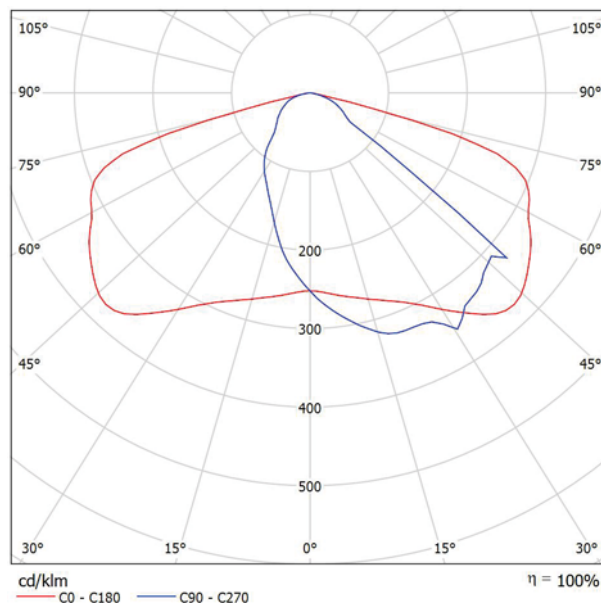
Studio Tecnico  
Geometra Matteo Furloni  
Via Fontana, 13  
Malegno (BS)

Redattore Studio Tecnico - Geometra Matteo Furloni  
Telefono 329.1419114  
Fax  
e-Mail geom.furloni@gmail.com

## IGUZZINI TES2\_1271\_BD16\_P870\_P870 Platea Pro 66W / Scheda tecnica apparecchio



Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 100  
CIE Flux Code: 41 77 97 100 100

### 1271 :

Palo 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 grigio. Il ciclo standard di verniciatura è riferito alla norma UNI EN ISO 12944 con classe di durabilità C4-H (idoneo per aree industriali e zone costiere con moderata salinità). Per preservare l'integrità del manufatto la medesima norma UNI EN ISO 12944-1 prevede una manutenzione ordinaria e un controllo con periodicità di 6 mesi. Il palo è costituito da un unico tubo saldato, diametro Ø76mm, spessore 3 mm e altezza 4600 mm (4000mm fuori terra). L'asola per la portella è dimensionata a 132x38 mm, ad altezza 1000 mm dal terreno, idonea per il montaggio della morsettiera ad un fusibile (cod. 1864) . Portella realizzata a toppa, in lega di alluminio GDALSI 12

### P870 :

Apparecchio di illuminazione per esterni con ottica stradale a luce diretta, finalizzato all'impiego di sorgenti luminose con LED di potenza. Il vano ottico viene realizzato in lega di alluminio EN1706AC 46100LF, e sottoposto a un processo di pretrattamento multi step, in cui le fasi principali sono sgrassaggio, fluorozirconatura (strato protettivo superficiale) e sigillatura (stratonanostrutturato ai silani). La fase di verniciatura è realizzata con primer e vernice acrilica liquida, cotta a 150 °C, che fornisce un'alta resistenza agli agenti atmosferici ed ai raggi UV. Un vetro di chiusura sodico-calico temprato con uno spessore di 5 mm. Orientabilità del prodotto nell'installazione a testapalo +15°/ -5° e +5°/-15 nell'installazione laterale. Elevato comfort visivo. Lenti ai polimeri ottici ad elevato rendimento ed omogenea distribuzione luminosa. Completo di circuito con led monocromatici di potenza nel colore Neutral White . Gruppo di alimentazione asportabile, collegato con connettori ad innesto rapido. Alimentatore elettronico DALI 220-240Vac 50/60Hz. Il vano ottico è fissato all'attacco applique o testapalo tramite due viti di serraggio. Il flusso luminoso emesso nell'emisfero superiore del Sistema in posizione orizzontale è nullo (in conformità alle più restrittive norme contro l'inquinamento luminoso). Tutte le viti esterne utilizzate sono in acciaio inox.

### TES2 - Testapalo doppio

1271.015 - Palo cilindrico interrato L=4600 diam. 76mm - Grigio

BD16.015 - Testapalo doppio per pali D=76 - Grigio

P870.015 - Sistema da palo - Vano ottico corpo piccolo - Neutral White - ottica stradale ST1 - 33W 3900lm - 4000K - Grigio

P870.015 - Sistema da palo - Vano ottico corpo piccolo - Neutral White - ottica stradale ST1 - 33W 3900lm - 4000K - Grigio

A95I - Lampada LED Neutral White

A95I - Lampada LED Neutral White

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

### Componenti:

•2 x

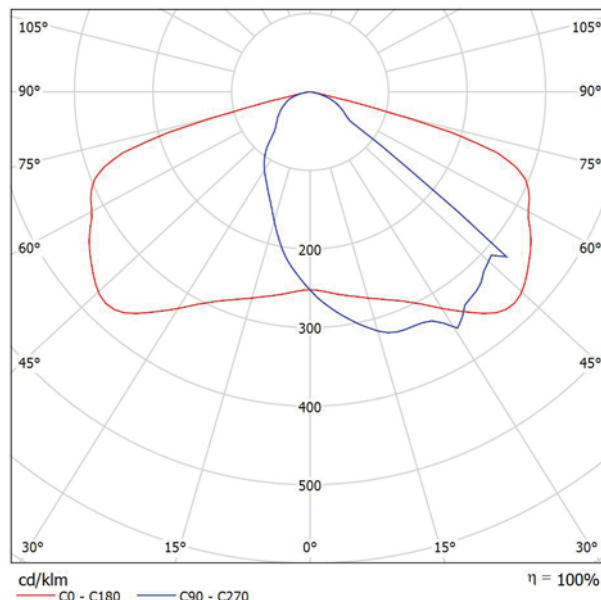
Studio Tecnico  
Geometra Matteo Furloni  
Via Fontana, 13  
Malegno (BS)

Redattore Studio Tecnico - Geometra Matteo Furloni  
Telefono 329.1419114  
Fax  
e-Mail geom.furloni@gmail.com

### IGUZZINI TES1\_1271\_BD15\_P870 Platea Pro 33W / Scheda tecnica apparecchio



Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 100  
CIE Flux Code: 41 77 97 100 100

#### 1271 :

Palo 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 grigio. Il ciclo standard di verniciatura è riferito alla norma UNI EN ISO 12944 con classe di durabilità C4-H (idoneo per aree industriali e zone costiere con moderata salinità). Per preservare l'integrità del manufatto la medesima norma UNI EN ISO 12944-1 prevede una manutenzione ordinaria e un controllo con periodicità di 6 mesi. Il palo è costituito da un unico tubo saldato, diametro  $\varnothing 76$ mm, spessore 3 mm e altezza 4600 mm (4000mm fuori terra). L'asola per la portella è dimensionata a 132x38 mm, ad altezza 1000 mm dal terreno, idonea per il montaggio della morsettiera ad un fusibile (cod. 1864) . Portella realizzata a toppa, in lega di alluminio GDALSI 12

#### P870 :

Apparecchio di illuminazione per esterni con ottica stradale a luce diretta, finalizzato all'impiego di sorgenti luminose con LED di potenza. Il vano ottico viene realizzato in lega di alluminio EN1706AC 46100LF, e sottoposto a un processo di pretrattamento multi step, in cui le fasi principali sono sgrassaggio, fluorozirconatura (strato protettivo superficiale) e sigillatura (stratonanostrutturato ai silani). La fase di verniciatura è realizzata con primer e vernice acrilica liquida, cotta a 150 °C, che fornisce un'alta resistenza agli agenti atmosferici ed ai raggi UV. Un vetro di chiusura sodico-calcico temprato con uno spessore di 5 mm. Orientabilità del prodotto nell'installazione a testapalo +15°/-5° e +5°/-15 nell'installazione laterale. Elevato comfort visivo. Lenti ai polimeri ottici ad elevato rendimento ed omogenea distribuzione luminosa. Completo di circuito con led monocromatici di potenza nel colore Neutral White . Gruppo di alimentazione asportabile, collegato con connettori ad innesto rapido. Alimentatore elettronico DALI 220-240Vac 50/60Hz. Il vano ottico è fissato all'attacco applique o testapalo tramite due viti di serraggio. Il flusso luminoso emesso nell'emisfero superiore del Sistema in posizione orizzontale è nullo (in conformità alle più restrittive norme contro l'inquinamento luminoso). Tutte le viti esterne utilizzate sono in acciaio inox.

#### TES1 - Testapalo singolo

1271.015 - Palo cilindrico interrato L=4600 diam. 76mm - Grigio

BD15.015 - Testapalo singolo per pali D=76 - Grigio

P870.015 - Sistema da palo - Vano ottico corpo piccolo - Neutral White - ottica stradale ST1 - 33W 3900lm - 4000K - Grigio

A95I - Lampada LED Neutral White

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

#### Componenti:

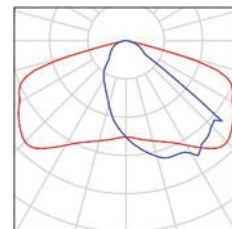
- 2 x

Studio Tecnico  
Geometra Matteo Furloni  
Via Fontana, 13  
Malegno (BS)

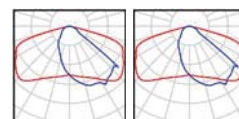
Redattore Studio Tecnico - Geometra Matteo Furloni  
Telefono 329.1419114  
Fax  
e-Mail geom.furloni@gmail.com

## Area parcheggio - Viabilità di collegamento / Lista pezzi lampade

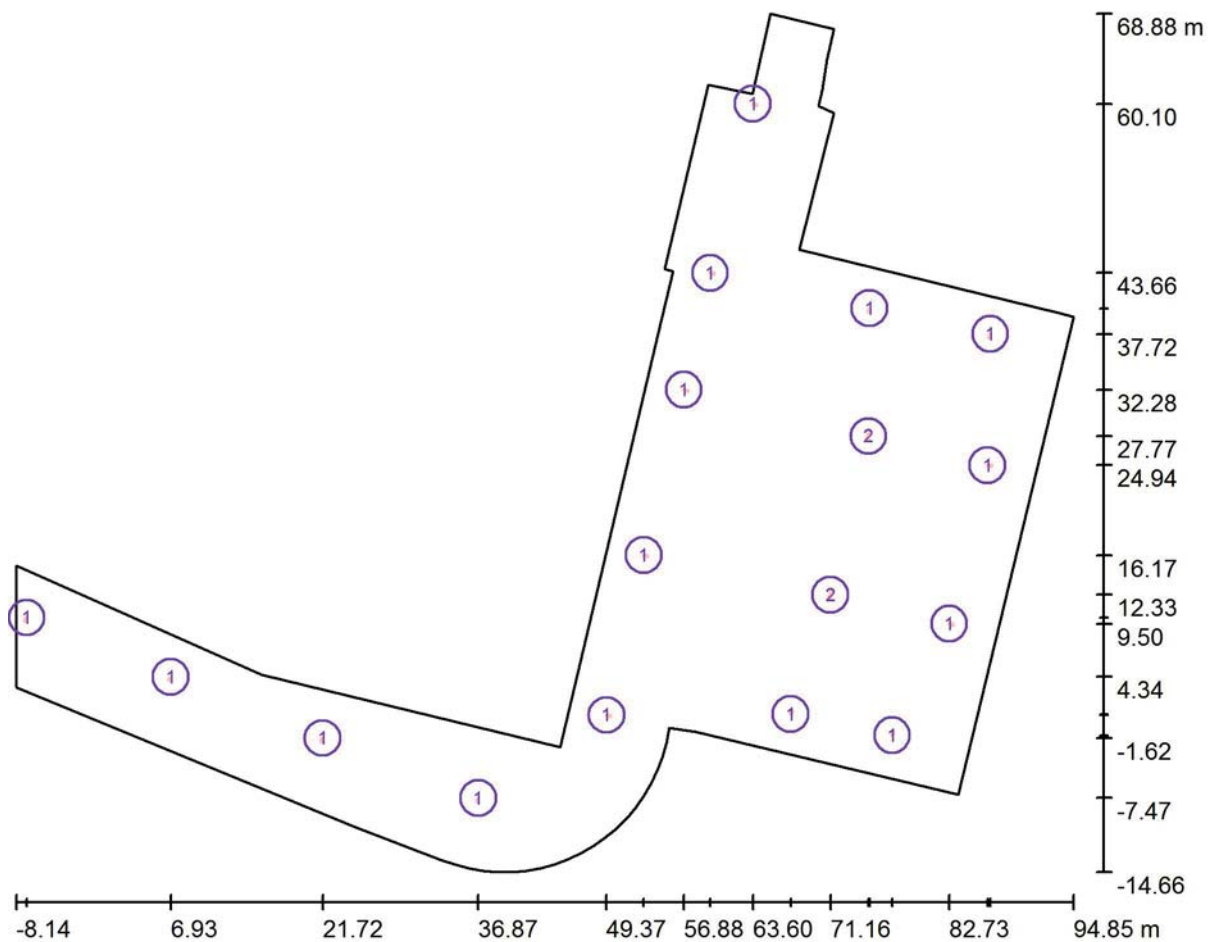
15 Pezzo IGUZZINI TES1\_1271\_BD15\_P870 Platea Pro  
33W  
Articolo No.: TES1\_1271\_BD15\_P870  
Flusso luminoso (Lampada): 3900 lm  
Flusso luminoso (Lampadine): 3900 lm  
Potenza lampade: 33.0 W  
Classificazione lampade secondo CIE: 100  
CIE Flux Code: 41 77 97 100 100  
Dotazione: 1 x A95I (Fattore di correzione 1.000).



2 Pezzo IGUZZINI TES2\_1271\_BD16\_P870\_P870 Platea  
Pro 66W  
Articolo No.: TES2\_1271\_BD16\_P870\_P870  
Flusso luminoso (Lampada): 7800 lm  
Flusso luminoso (Lampadine): 7800 lm  
Potenza lampade: 66.0 W  
Classificazione lampade secondo CIE: 100  
CIE Flux Code: 41 77 97 100 100  
Dotazione: 2 x 1 x A95I (Fattore di correzione 1.000).



## Area parcheggio - Viabilità di collegamento / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 737

### Distinta lampade

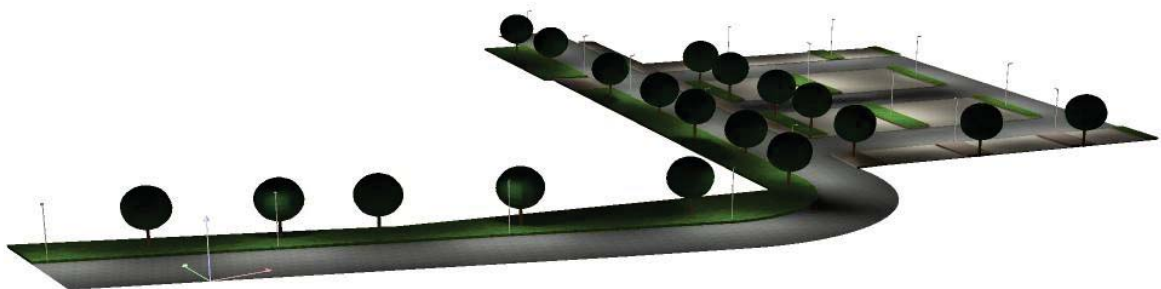
No.	Pezzo	Denominazione
1	15	IGUZZINI TES1_1271_BD15_P870 Platea Pro 33W
2	2	IGUZZINI TES2_1271_BD16_P870_P870 Platea Pro 66W



Studio Tecnico  
Geometra Matteo Furloni  
Via Fontana, 13  
Malegno (BS)

Redattore Studio Tecnico - Geometra Matteo Furloni  
Telefono 329.1419114  
Fax  
e-Mail [geom.furloni@gmail.com](mailto:geom.furloni@gmail.com)

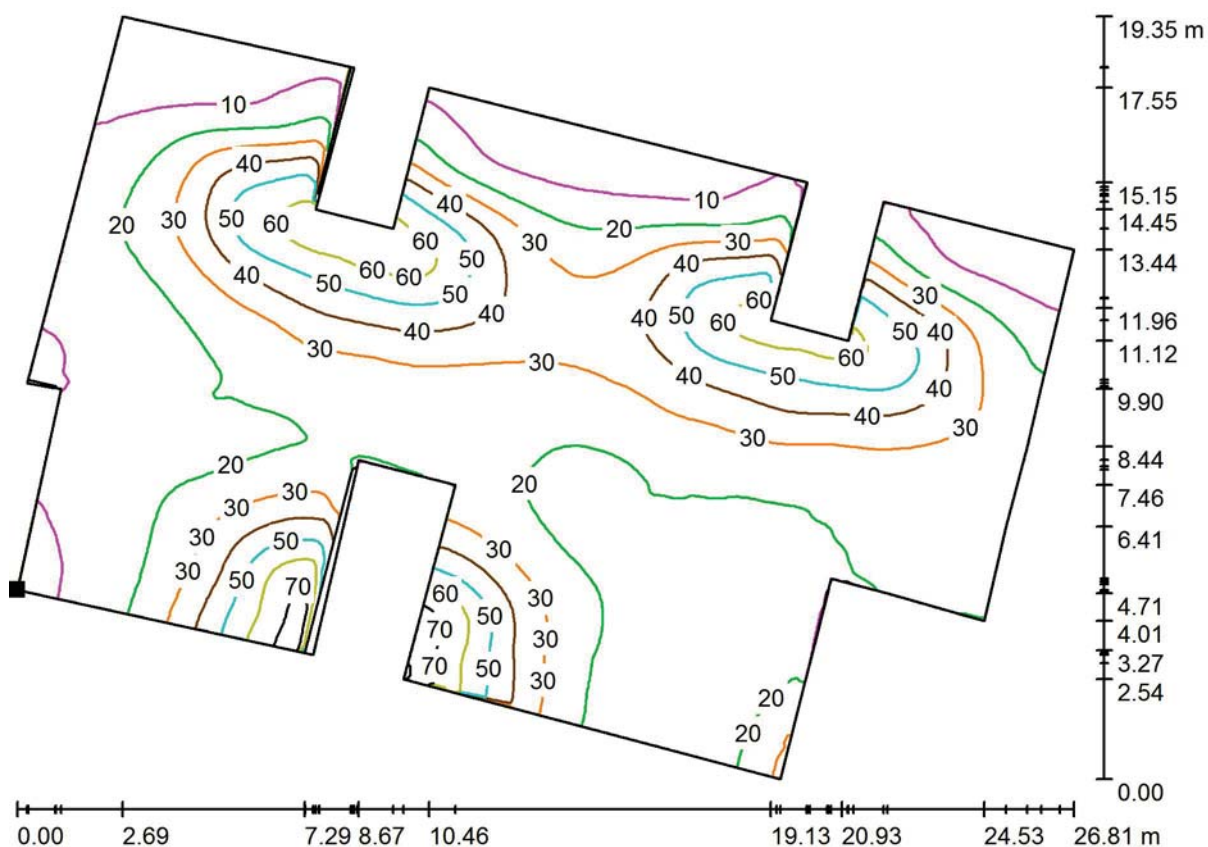
## **Area parcheggio - Viabilità di collegamento / Rendering 3D**



Studio Tecnico  
Geometra Matteo Furloni  
Via Fontana, 13  
Malegno (BS)

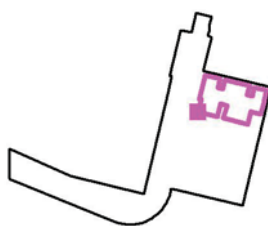
Redattore Studio Tecnico - Geometra Matteo Furloni  
Telefono 329.1419114  
Fax  
e-Mail geom.furloni@gmail.com

## Area parcheggio - Viabilità di collegamento / Area Parcheggio / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 192

Posizione della superficie nella  
scena esterna:  
Punto contrassegnato:  
(66.321 m, 29.654 m, 0.090 m)



Reticolo: 200 x 200 Punti

$E_m$  [lx]  
27

$E_{min}$  [lx]  
2.18

$E_{max}$  [lx]  
81

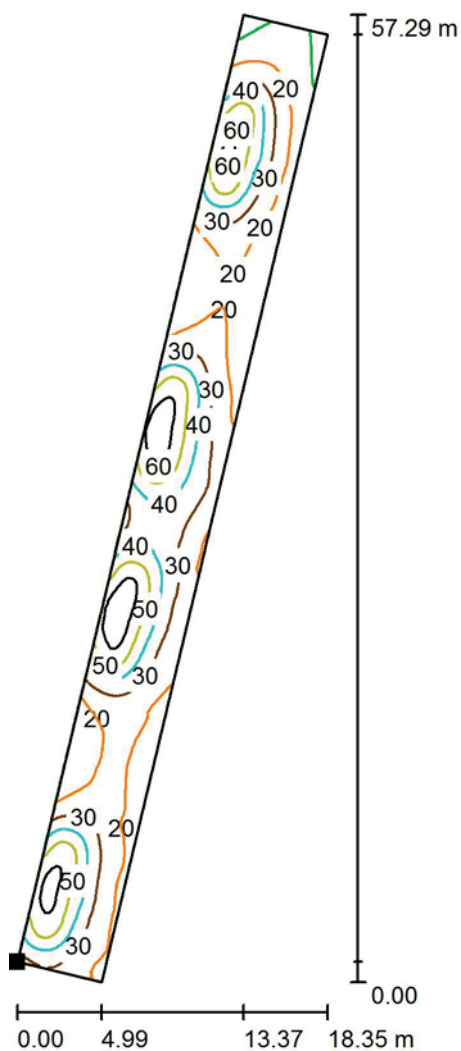
$E_{min} / E_m$   
0.082

$E_{min} / E_{max}$   
0.027

Studio Tecnico  
Geometra Matteo Furloni  
Via Fontana, 13  
Malegno (BS)

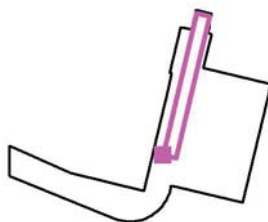
Redattore Studio Tecnico - Geometra Matteo Furloni  
Telefono 329.1419114  
Fax  
e-Mail geom.furloni@gmail.com

## Area parcheggio - Viabilità di collegamento / Viabilità Accesso Edificio - Parcheggio / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 448

Posizione della superficie nella  
scena esterna:  
Punto contrassegnato:  
(52.398 m, 11.473 m, 0.090 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

$E_m$  [lx]  
32

$E_{min}$  [lx]  
6.18

$E_{max}$  [lx]  
66

$E_{min} / E_m$   
0.196

$E_{min} / E_{max}$   
0.094

Studio Tecnico  
Geometra Matteo Furloni  
Via Fontana, 13  
Malegno (BS)

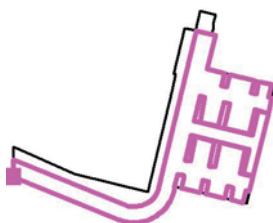
Redattore Studio Tecnico - Geometra Matteo Furloni  
Telefono 329.1419114  
Fax  
e-Mail geom.furloni@gmail.com

## Area parcheggio - Viabilità di collegamento / Parcheggio e viabilità totale / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 728

Posizione della superficie nella  
scena esterna:  
Punto contrassegnato:  
(-8.136 m, 3.310 m, 0.200 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

$E_m$  [lx]  
24

$E_{min}$  [lx]  
0.50

$E_{max}$  [lx]  
88

$E_{min} / E_m$   
0.020

$E_{min} / E_{max}$   
0.006