

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE:



DIREZIONE TECNICA

U.O. TECNOLOGIE CENTRO

PROGETTO DEFINITIVO

ITINERARIO NAPOLI-BARI.

RADDOPPIO TRATTA BOVINO - ORSARA

GALLERIA ORSARA

Studio illuminotecnico: Piazzali imbocco e FFP

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

IF1W 00 D 18 CL LF0100 004 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	F.De Sessa	Novembre 2018	M.Castellani	Novembre 2018	D.Aprea	Novembre 2018	G. di Buffarini Novembre 2018

ITALFERR S.p.A.
O.Tecnologie Centro
Ing. Guido Buffarini
Ingegnere Provincia di Roma
n. 7812

INDICE

1.	PREMESSA E SCOPO	3
2.	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	4
2.1	ELABORATI DI PROGETTO.....	4
2.2	RIFERIMENTI NORMATIVI	4
3.	MODALITA' DI CALCOLO.....	6
4.	CONCLUSIONI	7
4.1	ILLUMINAZIONE NORMALE.....	7
5.	ALLEGATI	8
5.1	ALLEGATO 3	8
5.2	ALLEGATO 2	8
5.3	ALLEGATO 3	8
5.4	ALLEGATO 4	8

1. PREMESSA E SCOPO

La seguente relazione illuminotecnica illustra la soluzione adottata relativamente all'impianto di illuminazione della Galleria Orsara. In particolare oggetto della presente relazione è la descrizione dei criteri progettuali impiegati per il dimensionamento degli impianti di illuminazione dei piazzali di imbocco galleria e dei marciapiedi FFP.

Di seguito sono elencati gli ambienti per i quali sono stati effettuati i calcoli illuminotecnici:

- Piazzale imbocco lato Bovino;
- Marciapiede FFP lato Bovino;
- Piazzale imbocco lato Orsara;
- Marciapiede FFP lato Orsara.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ITINERARIO NAPOLI-BARI RADDOPPIO TRATTA BOVINO - ORSARA					
	STUDIO ILLUMINOTECNICO: PIAZZALI IMBOCCO E FFP	COMMESSA IF1W	LOTTO 00 D 18	CODIFICA CL	DOCUMENTO LF0100 004	REV. A

2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

2.1 Elaborati di progetto

Gli impianti dovranno essere realizzati secondo quanto riportato nella presente Relazione di Calcolo e negli ulteriori elaborati di Progetto Definitivo sotto riportati, ai quali si farà riferimento esplicito od implicito nel prosieguo del presente documento:

Elaborati di carattere generale:

- **IF1W00D18PALF0100001** Planimetria con disposizione apparecchiature LFM e Cavidotti Piazzale e FFP imbocco lato Bovino;
- **IF1W00D18PALF0100003** Planimetria con disposizione apparecchiature LFM e Cavidotti Piazzale e FFP imbocco lato Orsara.

2.2 Riferimenti Normativi

I principali riferimenti normativi di cui si è tenuto conto nello sviluppo della progettazione sono, in linea indicativa ma non esaustiva, i seguenti:

Leggi, Decreti e Circolari:

- D. Lgs. 09/04/08 n.81 “Testo Unico sulla sicurezza”
- DM. 37 del 22/01/08 “Sicurezza degli impianti elettrici, regole per la progettazione e realizzazione, ambiti di competenze professionali”
- L.186 del 1.3.1968 “Realizzazioni e costruzioni a regola d’arte per materiali, apparecchiature, impianti elettrici”
- Linee guida per la riduzione dell’inquinamento luminoso e relativo consumo energetico (ART. 19 Comma 1 L.R. 29 Maggio 2007, N.2

Normative Tecniche:

- STI – “Specifiche tecniche di interoperabilità per l'accessibilità del sistema ferroviario dell'Unione per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta abile” - decisione della Commissione del 18/11/2014;
- CEI 34-21 “Apparecchi d’illuminazione: prescrizioni generali e prove”
- CEI 34-22 “Apparecchi di illuminazione - Parte II: Prescrizioni particolari. Apparecchi di emergenza”
- UNI EN 1838 – Illuminazione di emergenza;

- UNI EN 12464-2 – Luce e illuminazione – Illuminazione dei posti di lavoro in esterno;
- UNI 10819 - Luce e illuminazione - Impianti di illuminazione esterna - Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso;
- RFI DPRIM STC IFS LF610c : “Miglioramento della sicurezza in galleria. Impianti luce e forza motrice di emergenza per gallerie oltre 1000 metri”;
- RFI LF 680 - Capitolato Tecnico per la realizzazione degli impianti di illuminazione nei piazzali ferroviari e grandi aree in genere.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ITINERARIO NAPOLI-BARI RADDOPPIO TRATTA BOVINO - ORSARA					
	STUDIO ILLUMINOTECNICO: PIAZZALI IMBOCCO E FFP	COMMESSA IF1W	LOTTO 00 D 18	CODIFICA CL	DOCUMENTO LF0100 004	REV. A

3. MODALITA' DI CALCOLO

Per effettuare le verifiche è stato utilizzato un software di calcolo illuminotecnico; i risultati delle verifiche sono riportati nei documenti allegati richiamati al capitolo precedente. Tutti i calcoli sono stati condotti su modelli di dimensioni reali.

Nella tabella seguente sono riepilogate le principali caratteristiche e il tipo di posa degli apparecchi previsti per l'illuminamento delle diverse aree:

Allegato	Ambiente	Caratteristiche corpi illuminanti	Grado IP	Posa	Tipologia lampade
Allegato 1	Piazzale Bovino	Apparecchi illuminanti per esterno con ottica stradale a luce diretta, con sorgente luminosa a LED	IP67	Su palo hf.t.=8m	LED 88W 9760 lm
Allegato 2	Marciapiede FFP lato Bovino	Apparecchi illuminanti per esterno con ottica stradale a luce diretta, con sorgente luminosa a LED	IP67	Su palo hf.t.=5,2m	LED 68,3W 7490 lm
Allegato 3	Piazzale Orsara	Apparecchi illuminanti per esterno con ottica stradale a luce diretta, con sorgente luminosa a LED	IP67	Su palo hf.t.=8m	LED 88W 9760 lm
Allegato 4	Marciapiede FFP lato Orsara	Apparecchi illuminanti per esterno con ottica stradale a luce diretta, con sorgente luminosa a LED	IP67	Su palo hf.t.=5,2m	LED 68,3W 7490 lm

Nello sviluppo dei calcoli si è tenuto conto dello stato di inquinamento delle aree, della vita stimata delle lampade e di intervalli di manutenzione di durata "standard" per questo tipo di installazioni, utilizzando un fattore di abbattimento delle prestazioni dei corpi illuminanti di circa 80%. Per tutti gli ambienti la superficie di calcolo per la determinazione dell'illuminamento medio e della uniformità è stata posta a quota pavimento.

Con riferimento ai valori di illuminamento prescritti dalle citate Specifiche è stata effettuata la modellazione delle aree di riferimento, per le quali è stato poi effettuato il calcolo illuminotecnico di verifica, simulando le reali condizioni di illuminazione (in termini di tipologia e numero di corpi illuminanti) e le reali condizioni di esercizio a regime (in termini di pulizia e manutenzione dei corpi illuminanti).

L'appaltatore dovrà successivamente rieffettuare tutti i calcoli con l'effettivo apparecchio utilizzato per dimostrare l'ottemperanza ai requisiti sopra indicati.

4. CONCLUSIONI

I calcoli sono stati condotti in modo da verificare che la tipologia e la distribuzione dei corpi illuminanti ipotizzati per le aree descritte ai paragrafi precedenti siano tali da soddisfare i requisiti richiesti dalle Specifiche e normative in termini di valori di illuminamento medio ed uniformità.

4.1 Illuminazione normale

Nelle tabelle che seguono sono riportati i suddetti valori a confronto con quelli ottenuti dal calcolo eseguito sulle zone in esame:

Tabella valori illuminotecnici Piazzale

Ambiente	E_{med} (LF680) [lux]	U_i (LF680)	E_{med} calcolo [lux]	U_i calcolo
Piazzale imbocco Lato Bovino	12÷14	$\geq 0,15$ $\leq 0,25$	19	0,152
Piazzale imbocco Lato Orsara	12÷14	$\geq 0,15$ $\leq 0,25$	17	0,15

Tabella valori illuminotecnici Marciapiede FFP

Ambiente	E_{med} [lux]	E_{min} [lux]	E_{med} calcolo [lux]	E_{min} calcolo [lux]
Marciapiede FFP lato Bovino	20	1	29	10
Marciapiede FFP lato Orsara	20	1	29	11

L'illuminamento medio è stato calcolato con il metodo punto per punto utilizzando le curve fotometriche di apparecchi illuminanti commerciali di tipo analogo a quanto previsto.

5. ALLEGATI

Parte integrante della presente relazione di calcolo sono i seguenti allegati, in cui vengono riportati i risultati ottenuti dalle simulazioni effettuate:

- 5.1 **Allegato 1** – Calcoli illuminotecnici Piazzale imbocco lato Bovino;
- 5.2 **Allegato 2** – Calcoli illuminotecnici Marciapiede FFP lato Bovino;
- 5.3 **Allegato 3** – Calcoli illuminotecnici Piazzale imbocco lato Orsara;
- 5.4 **Allegato 4** – Calcoli illuminotecnici Marciapiede FFP lato Orsara.

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

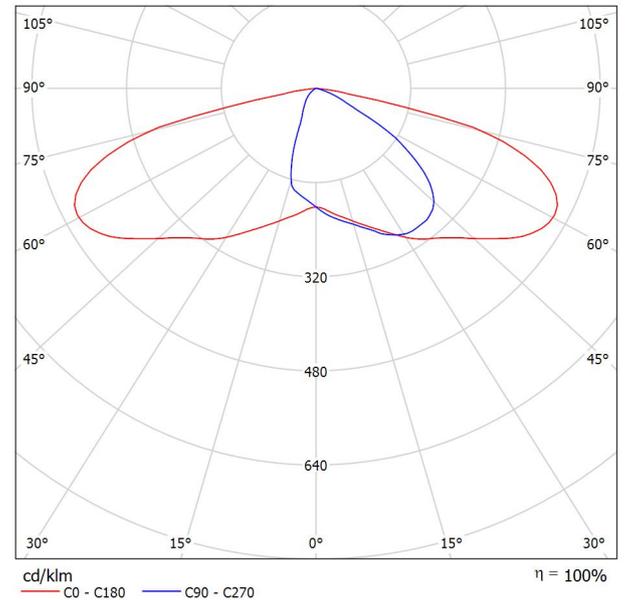
Indice

PIAZZALE BOVINO	
Indice	1
Scheda tecnica apparecchio	2
Scena esterna 1	
Lampade (planimetria)	3
Superfici esterne	
PIAZZALE	
Superficie 1	
Isolinee (E)	4
Livelli di grigio (E)	5

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:



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

6154 :
tubolare in acciaio zincatura a caldo e sottoposto a fosfocromatazione, doppia mano di fondo, passivazione a 120° C, verniciatura liquida grigia testurizzata RAL 9007, cottura a 150° C.

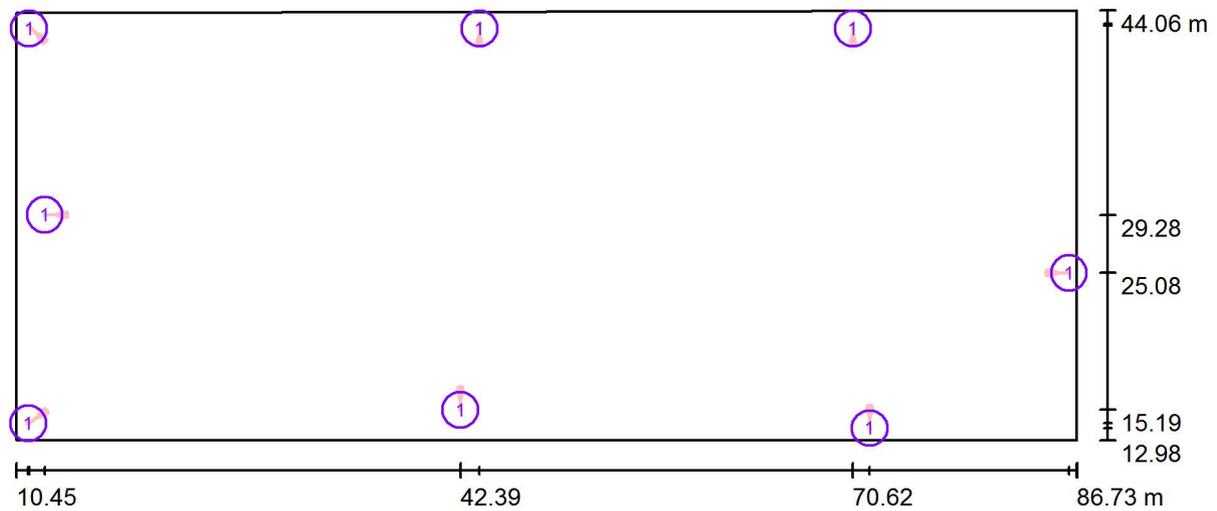
6161 :
realizzata in acciaio zincatura a caldo e sottoposto a fosfocromatazione, doppia mano di fondo, passivazione a 120° C, verniciatura liquida grigia testurizzata RAL 9007, cottura a 150° C.

BP10 :
Apparecchio di illuminazione per esterni con ottica stradale a luce diretta, finalizzato all'impiego di sorgenti luminose con led di potenza. Il vano ottico, ed il sistema di attacco al palo sono realizzati in lega di alluminio EN1706AC 46100LF, e sottoposti a un processo di pre-trattamento multi step, in cui le fasi principali sono sgrassaggio, fluorozirconatura (strato protettivo superficiale) e sigillatura (strato nano-strutturato ai silani). La fase 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. Possibilità di regolazione, anche tramite scala graduata, dell'inclinazione rispetto al manto stradale di $\pm 20^\circ$ (a step di 5°) nel montaggio a testapalo e $+5^\circ/-20^\circ$ (a step di 5°) nel montaggio laterale. Vetro di chiusura sodico-calcico spessore 5 mm. Il vetro fissato alla cornice chiude il vano led che è fissato al vano componenti tramite cerniera e 2 viti. L'alto grado IP è garantito dalla guarnizione silconica 60 Shore interposta tra i due elementi. Completo di circuito con led monocromatici di potenza, riflettori in alluminio silver. Gruppo led sostituibile. Gruppo di alimentazione, collegato con connettori ad innesto rapido, asportabile tramite clip. Driver con sistema automatico di controllo della temperatura interna. Driver con 4 profili di funzionamento, profili fissi al 100% con tre differenti livelli di lumen output e profilo con riconoscimento della mezzanotte. Profili selezionabili tramite micro interruttori (possibilità di realizzare cicli di funzionamento personalizzati mediante software dedicato) Alimentatore elettronico selv 220-240Vac 50/60Hz. Gruppo alimentazione sostituibile. Il vano ottico è fissato all'attacco applique o testapalo tramite due viti di serraggio, due grani di sicurezza ne facilitano il montaggio. 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.

6154.015 - Braccio $\varnothing 102\text{mm}$ Lunghezza 900mm - Grigio
6161.015 - Controflangia $\varnothing 102\text{mm}$ - Grigio
BP10.015 - Sistema da palo - Vano ottico corpo piccolo -7410lm 71,5W -
8510lm 85,2W - 9310lm 96,6W - Neutral White - ottica stradale ST1 - Grigio
LA67 - Lampada Profile 1

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

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / Lampade (planimetria)

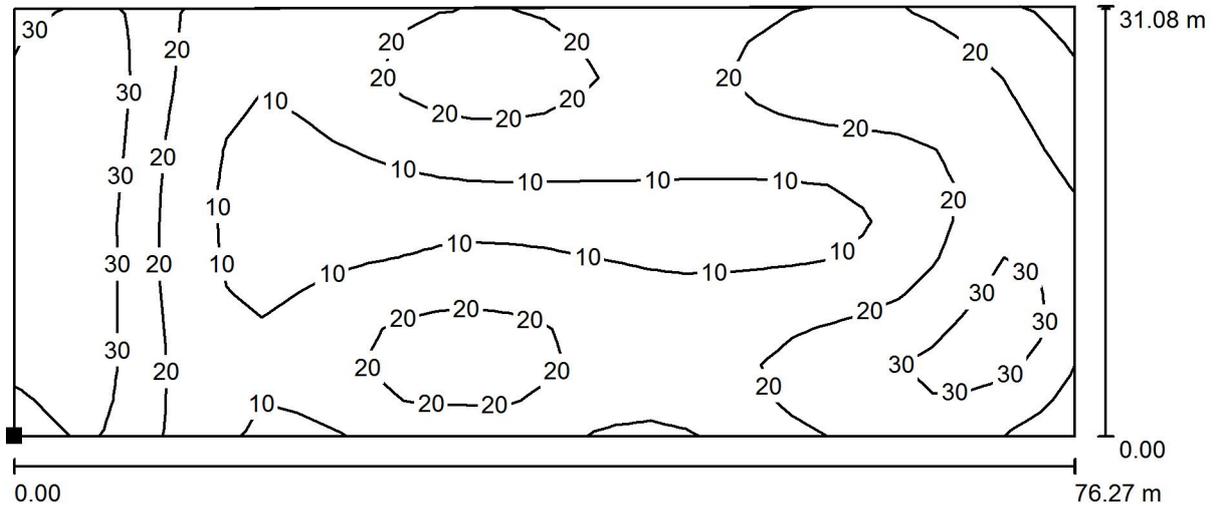
Scala 1 : 546

Distinta lampade

No.	Pezzo
1	8

Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Scena esterna 1 / PIAZZALE / Superficie 1 / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 546

Posizione della superficie nella
 scena esterna:
 Punto contrassegnato:
 (10.454 m, 12.981 m, 0.000 m)



Reticolo: 30 x 12 Punti

E_m [lx]
 19

E_{min} [lx]
 5.99

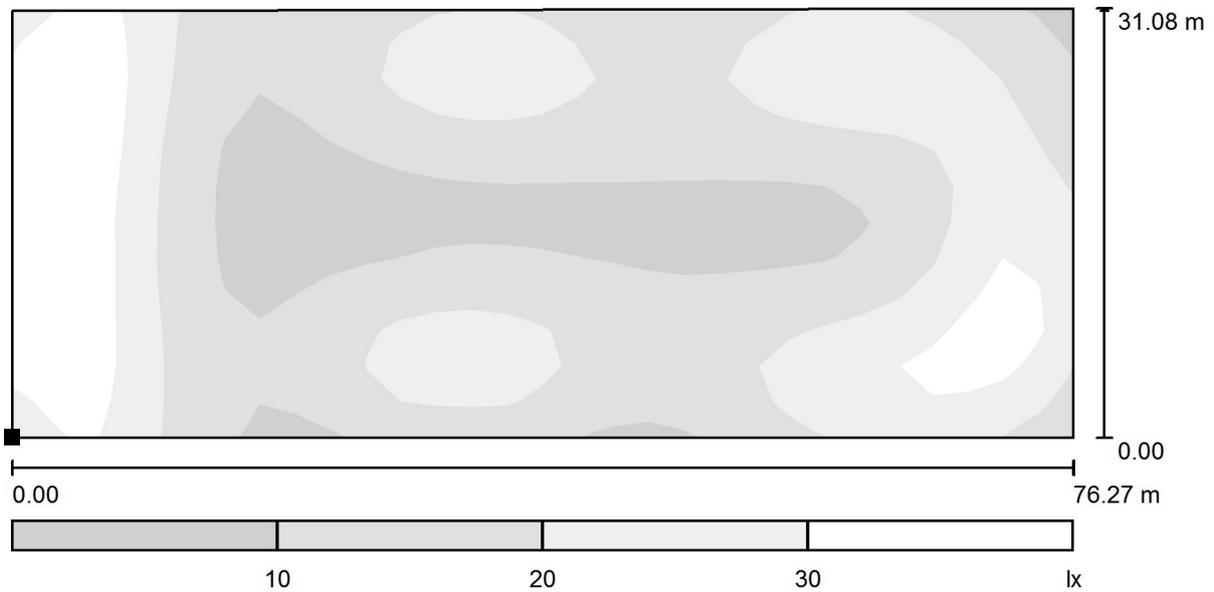
E_{max} [lx]
 39

E_{min} / E_m
 0.316

E_{min} / E_{max}
 0.152

Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Scena esterna 1 / PIAZZALE / Superficie 1 / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 546

Posizione della superficie nella
 scena esterna:
 Punto contrassegnato:
 (10.454 m, 12.981 m, 0.000 m)



Reticolo: 30 x 12 Punti

E_m [lx]
 19

E_{min} [lx]
 5.99

E_{max} [lx]
 39

E_{min} / E_m
 0.316

E_{min} / E_{max}
 0.152

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Indice

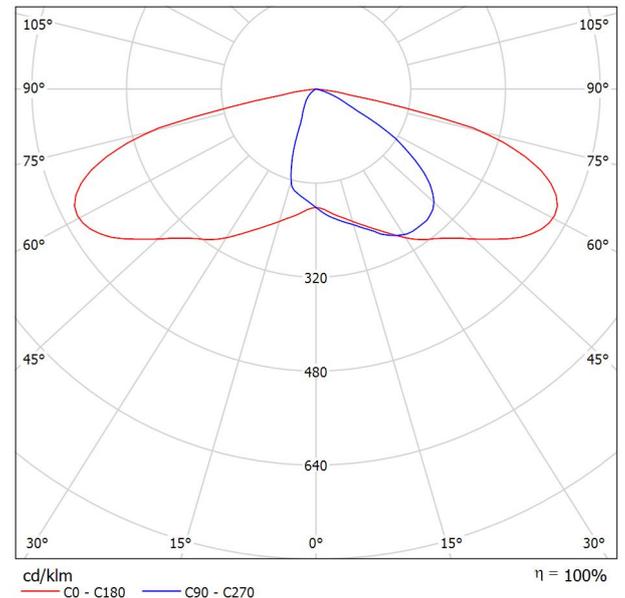
MARCIAPIEDE FFP lato Bovino	
Indice	1
Scheda tecnica apparecchio	2
Scena esterna 1	
Lampade (planimetria)	3
Superfici esterne	
FFP	
Superficie 1	
Isolinee (E)	4
Livelli di grigio (E)	5

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scheda tecnica apparecchio



Emissione luminosa 1:



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

BH38 :

Apparecchio di illuminazione per esterni con ottica stradale a luce diretta, finalizzato all'impiego di sorgenti luminose con led di potenza. Il vano ottico, ed il sistema di attacco al palo sono realizzati in lega di alluminio EN1706AC 46100LF, e sottoposti a un processo di pre-trattamento multi step, in cui le fasi principali sono sgrassaggio, fluorozirconatura (strato protettivo superficiale) e sigillatura (strato nano-strutturato ai silani). La fase 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. Possibilità di regolazione, anche tramite scala graduata, dell'inclinazione rispetto al manto stradale di $\pm 20^\circ$ (a step di 5°) nel montaggio a testapalo e $+5^\circ/-20^\circ$ (a step di 5°) nel montaggio laterale. Vetro di chiusura sodico-calcico spessore 5 mm. Il vetro fissato alla cornice chiude il vano led che è fissato al vano componenti tramite cerniera e 2 viti. L'alto grado IP è garantito dalla guarnizione silconica 60 Shore interposta tra i due elementi. Completo di circuito con led monocromatici di potenza nel colore Neutral White (4000K), riflettori in alluminio silver. Gruppo led sostituibile. Gruppo di alimentazione, collegato con connettori ad innesto rapido, asportabile tramite clip. Driver con sistema automatico di controllo della temperatura interna. Driver con 4 profili di funzionamento, profili fissi al 100% con tre differenti livelli di lumen output e profilo con riconoscimento della mezzanotte. Profili selezionabili tramite micro interruttori (possibilità di realizzare cicli di funzionamento personalizzati mediante software dedicato) Alimentatore elettronico selv 220-240Vac 50/60Hz. Gruppo alimentazione sostituibile. Il vano ottico è fissato all'attacco applique o testapalo tramite due viti di serraggio, due grani di sicurezza ne facilitano il montaggio. 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.

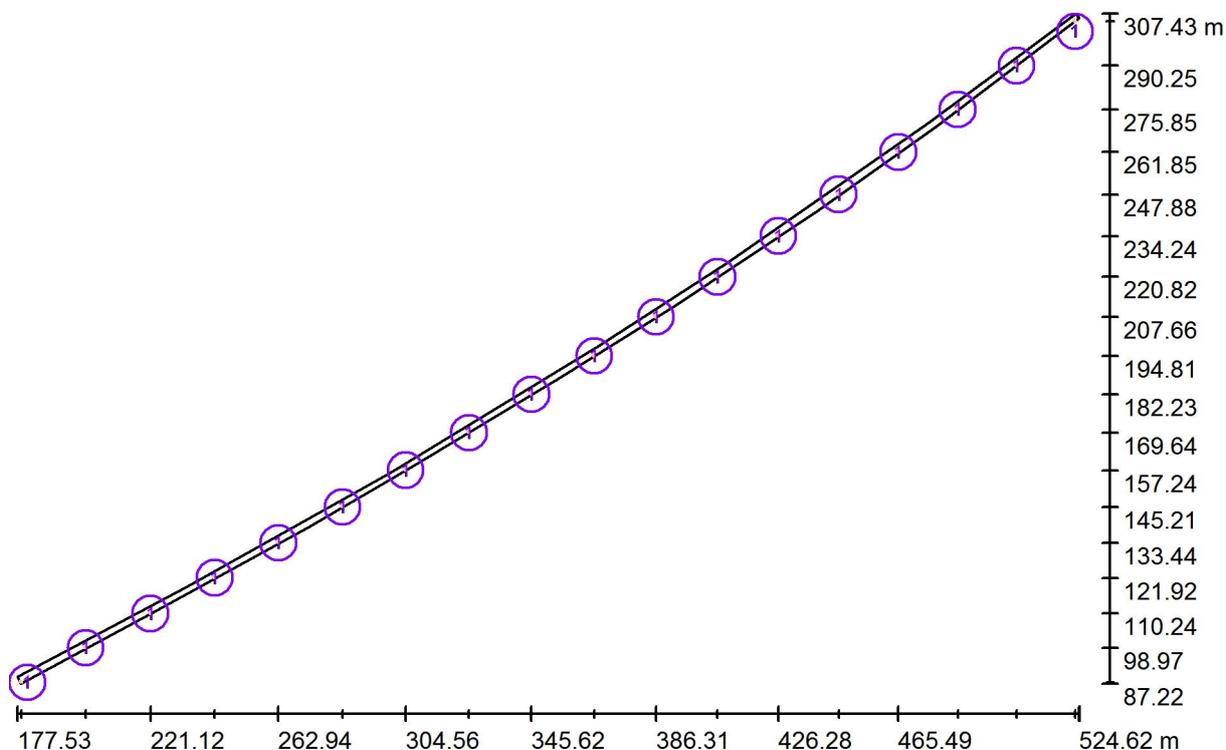
0 - Rotazione canotto

BH38.015 - Sistema da palo - Vano ottico corpo piccolo -7410lm 71,5W - 8510lm 85,2W - 9310lm 96,6W - Neutral White - ottica stradale ST1 - Grigio LK17 - Lampada Profile 1

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

Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Scena esterna 1 / Lampade (planimetria)



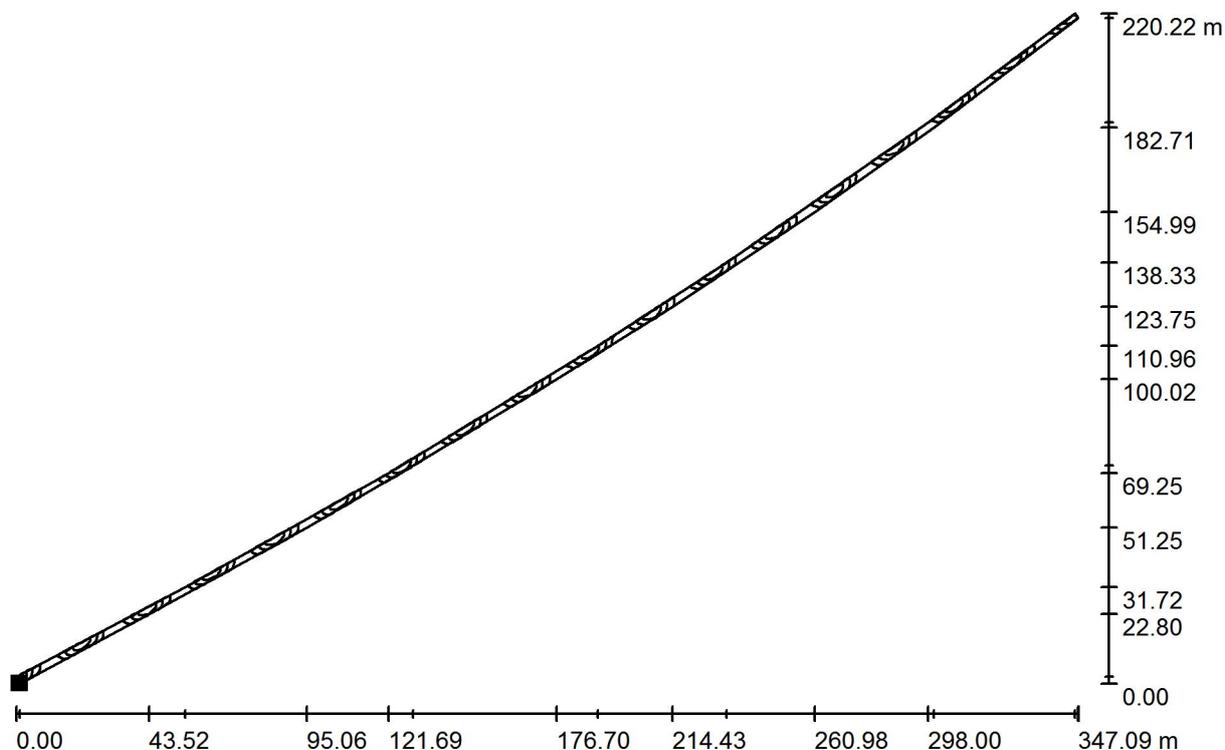
Scala 1 : 2482

Distinta lampade

No.	Pezzo
1	18

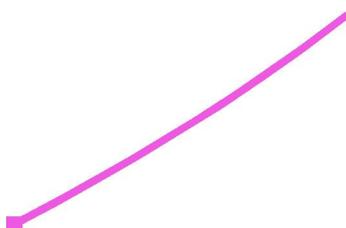
Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Scena esterna 1 / FFP / Superficie 1 / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 2482

Posizione della superficie nella
 scena esterna:
 Punto contrassegnato:
 (178.691 m, 87.216 m, 0.000 m)

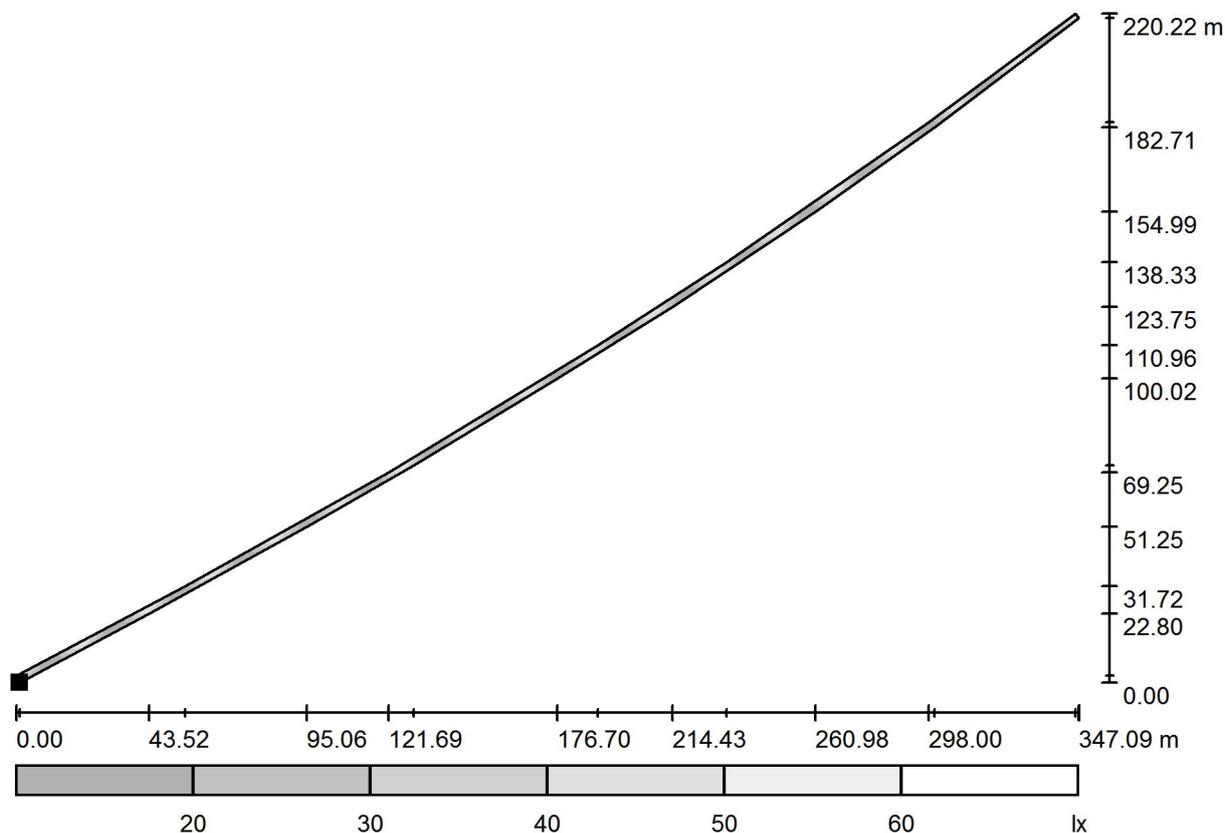


Reticolo: 128 x 64 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
29	10	48	0.363	0.214

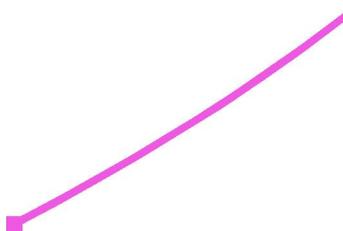
Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Scena esterna 1 / FFP / Superficie 1 / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 2482

Posizione della superficie nella
 scena esterna:
 Punto contrassegnato:
 (178.691 m, 87.216 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 64 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
29	10	48	0.363	0.214

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

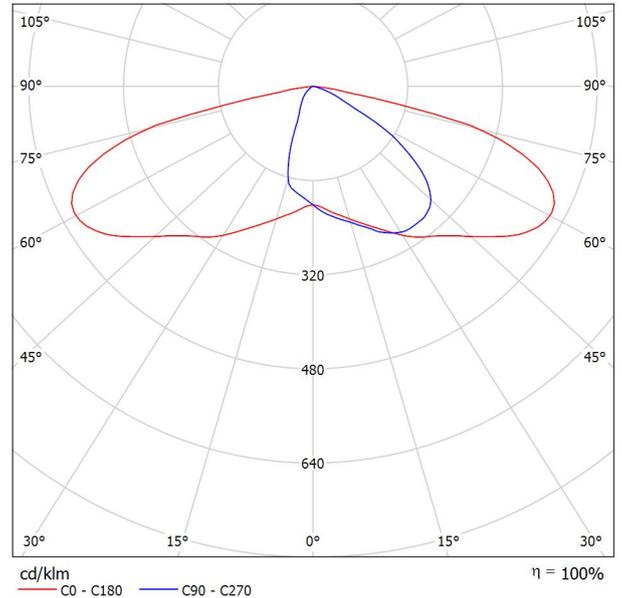
Indice

PIAZZALE IMBOCCO LATO ORSARA	
Indice	1
Scheda tecnica apparecchio	2
Scena esterna 1	
Lampade (planimetria)	3
Superfici esterne	
PIAZZALE 1	
Superficie 1	
Isolinee (E)	4
Livelli di grigio (E)	5
PIAZZALE 2	
Superficie 1	
Isolinee (E)	6
Livelli di grigio (E)	7

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:



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

6154 :
tubolare in acciaio zincatura a caldo e sottoposto a fosfocromatazione, doppia mano di fondo, passivazione a 120° C, verniciatura liquida grigia testurizzata RAL 9007, cottura a 150° C.

6161 :
realizzata in acciaio zincatura a caldo e sottoposto a fosfocromatazione, doppia mano di fondo, passivazione a 120° C, verniciatura liquida grigia testurizzata RAL 9007, cottura a 150° C.

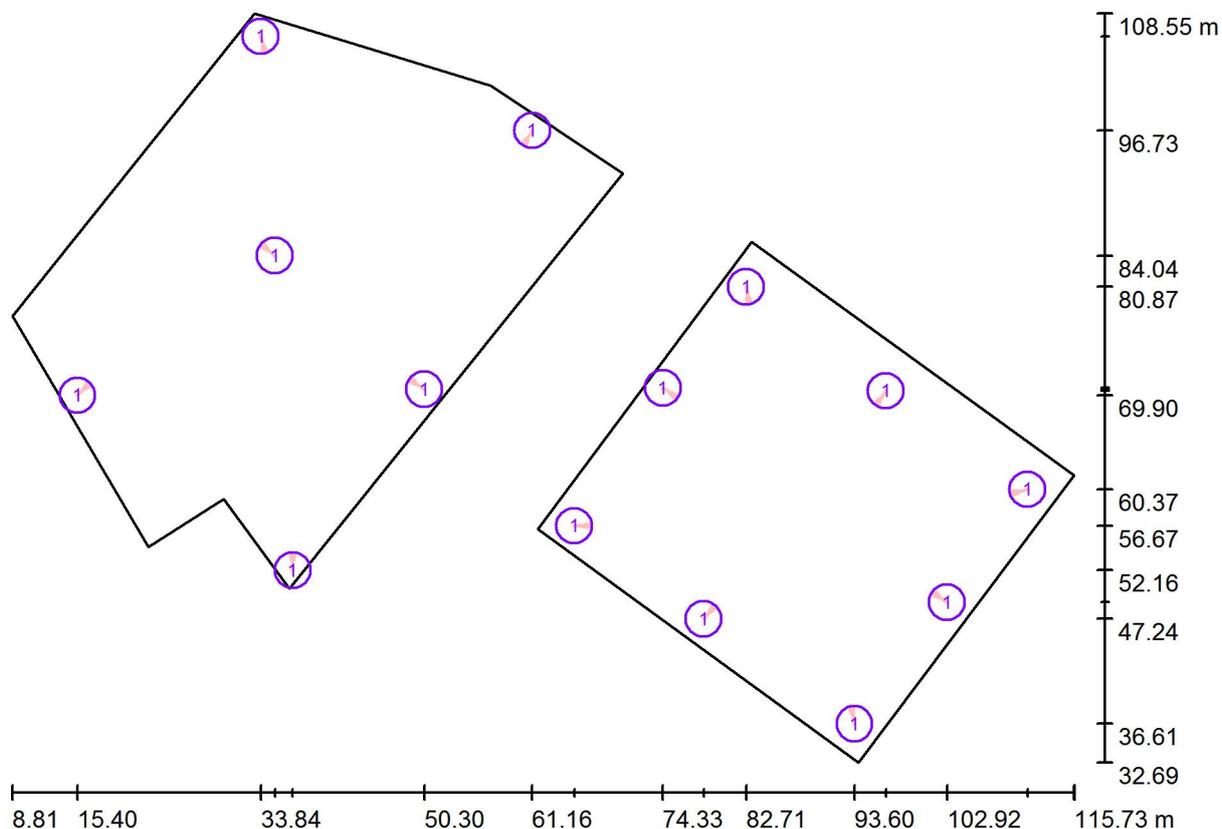
BP10 :
Apparecchio di illuminazione per esterni con ottica stradale a luce diretta, finalizzato all'impiego di sorgenti luminose con led di potenza. Il vano ottico, ed il sistema di attacco al palo sono realizzati in lega di alluminio EN1706AC 46100LF, e sottoposti a un processo di pre-trattamento multi step, in cui le fasi principali sono sgrassaggio, fluorozirconatura (strato protettivo superficiale) e sigillatura (strato nano-strutturato ai silani). La fase 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. Possibilità di regolazione, anche tramite scala graduata, dell'inclinazione rispetto al manto stradale di $\pm 20^\circ$ (a step di 5°) nel montaggio a testapalo e $+5^\circ/-20^\circ$ (a step di 5°) nel montaggio laterale. Vetro di chiusura sodico-calcico spessore 5 mm. Il vetro fissato alla cornice chiude il vano led che è fissato al vano componenti tramite cerniera e 2 viti. L'alto grado IP è garantito dalla guarnizione silconica 60 Shore interposta tra i due elementi. Completo di circuito con led monocromatici di potenza, riflettori in alluminio silver. Gruppo led sostituibile. Gruppo di alimentazione, collegato con connettori ad innesto rapido, asportabile tramite clip. Driver con sistema automatico di controllo della temperatura interna. Driver con 4 profili di funzionamento, profili fissi al 100% con tre differenti livelli di lumen output e profilo con riconoscimento della mezzanotte. Profili selezionabili tramite micro interruttori (possibilità di realizzare cicli di funzionamento personalizzati mediante software dedicato) Alimentatore elettronico selv 220-240Vac 50/60Hz. Gruppo alimentazione sostituibile. Il vano ottico è fissato all'attacco applique o testapalo tramite due viti di serraggio, due grani di sicurezza ne facilitano il montaggio. 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.

6154.015 - Braccio $\varnothing 102$ mm Lunghezza 900mm - Grigio
6161.015 - Controflangia $\varnothing 102$ mm - Grigio
BP10.015 - Sistema da palo - Vano ottico corpo piccolo -7410lm 71,5W -
8510lm 85,2W - 9310lm 96,6W - Neutral White - ottica stradale ST1 - Grigio
LA67 - Lampada Profile 1

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

Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Scena esterna 1 / Lampade (planimetria)



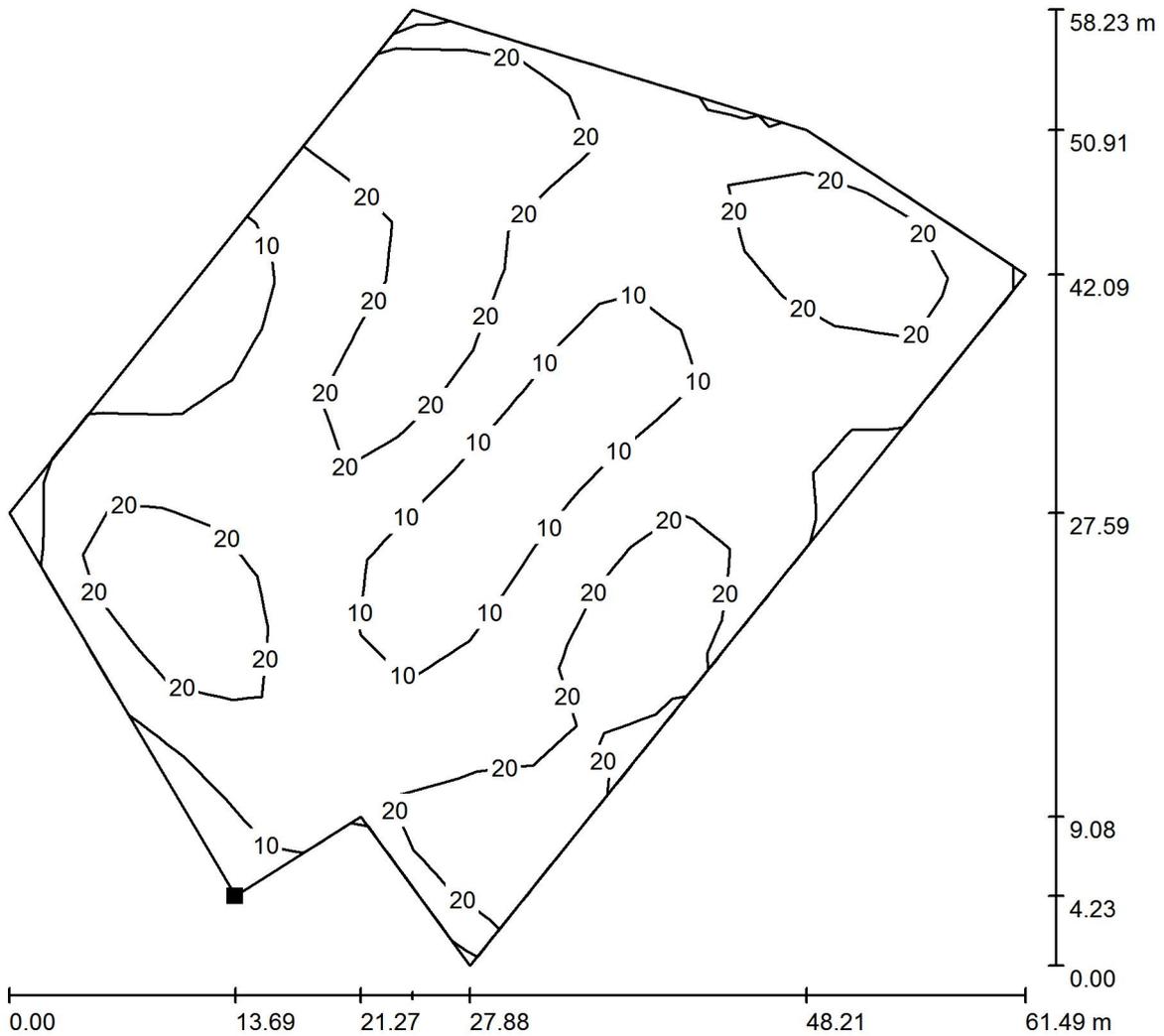
Scala 1 : 765

Distinta lampade

No.	Pezzo
1	14

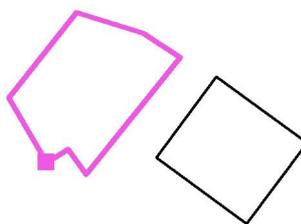
Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Scena esterna 1 / PIAZZALE 1 / Superficie 1 / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 456

Posizione della superficie nella
 scena esterna:
 Punto contrassegnato:
 (22.498 m, 54.554 m, 0.000 m)

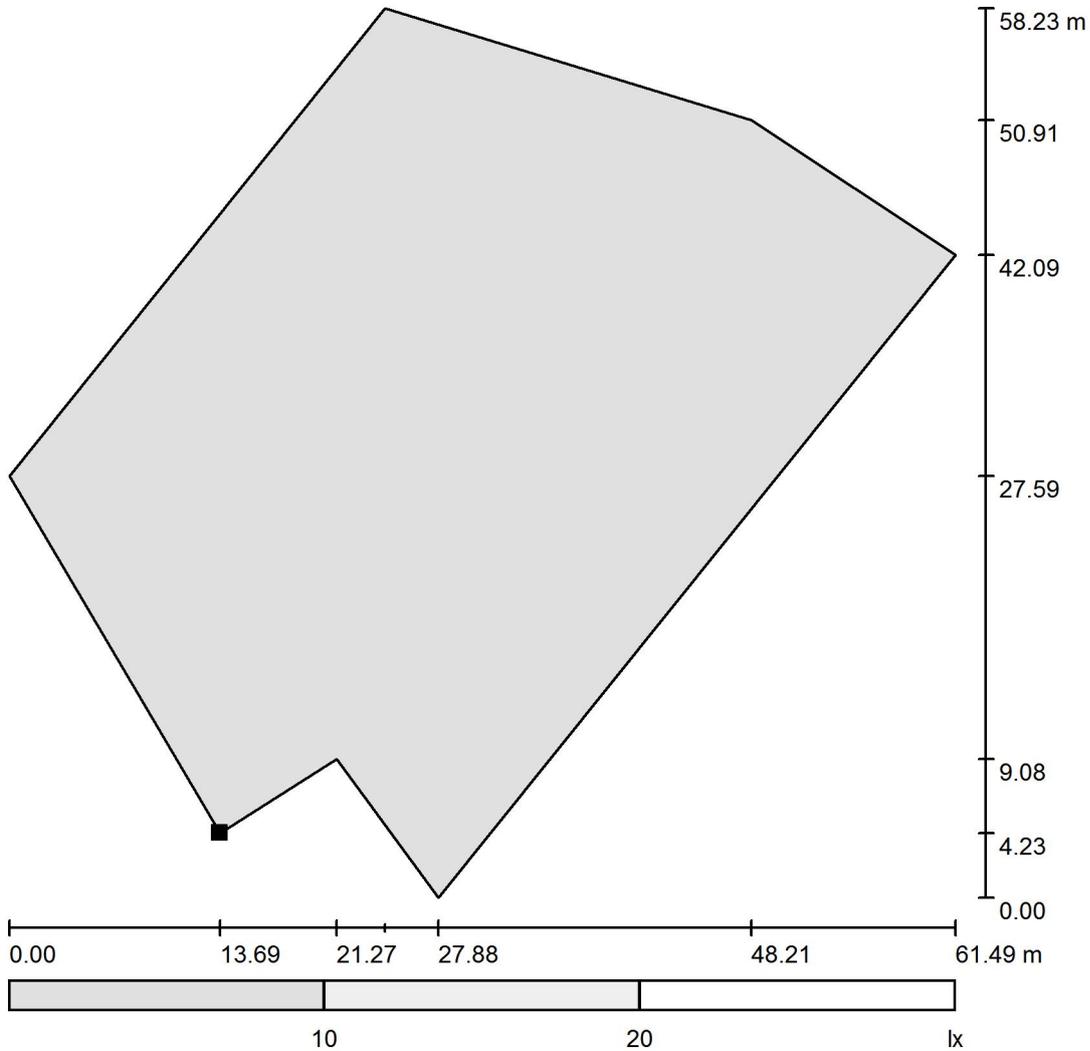


Reticolo: 17 x 11 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	4.60	31	0.268	0.150

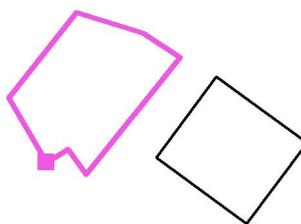
Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Scena esterna 1 / PIAZZALE 1 / Superficie 1 / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 494

Posizione della superficie nella
 scena esterna:
 Punto contrassegnato:
 (22.498 m, 54.554 m, 0.000 m)

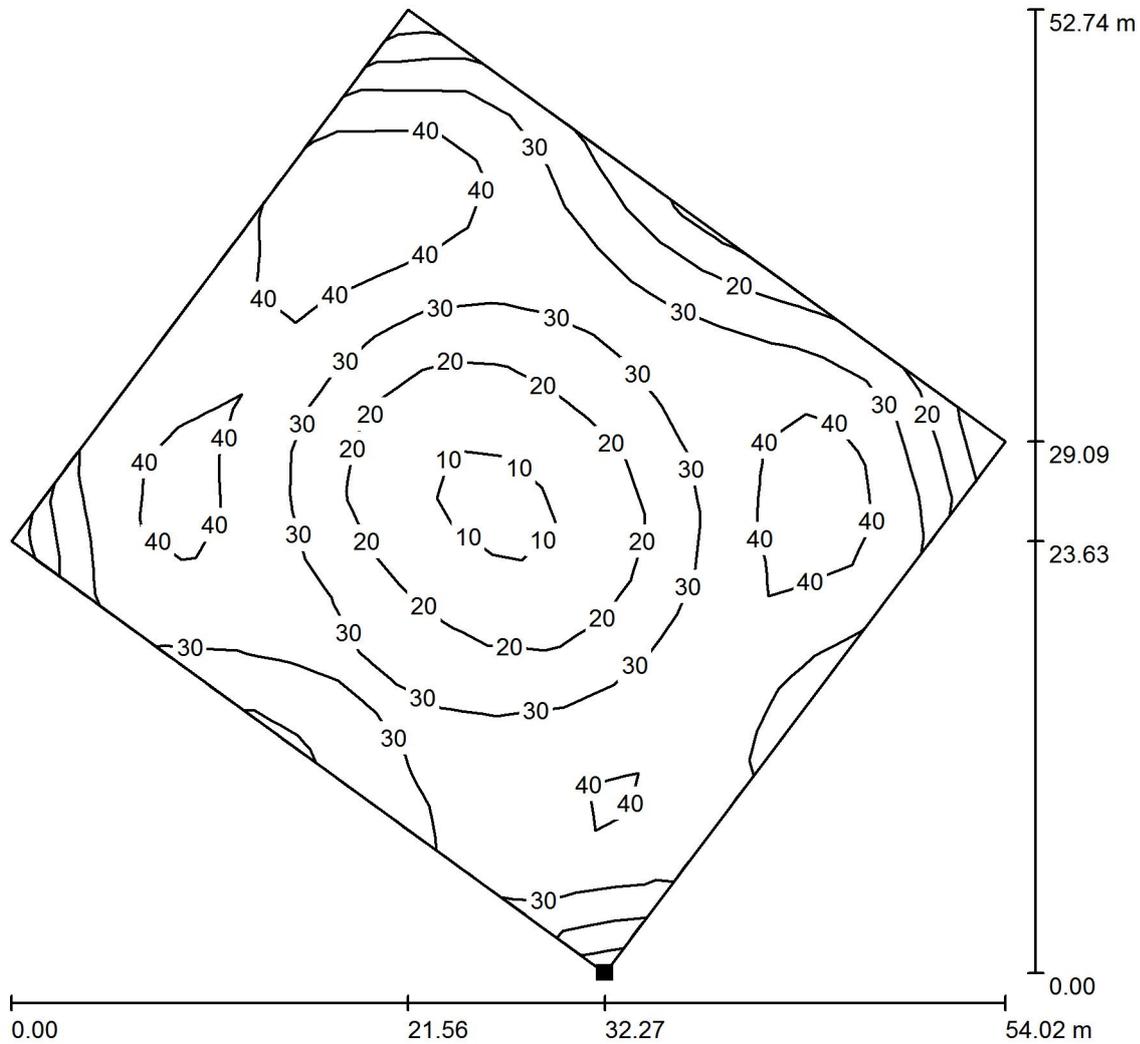


Reticolo: 17 x 11 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	4.60	31	0.268	0.150

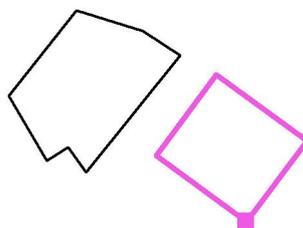
Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Scena esterna 1 / PIAZZALE 2 / Superficie 1 / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 413

Posizione della superficie nella
 scena esterna:
 Punto contrassegnato:
 (93.973 m, 32.693 m, 0.000 m)



Reticolo: 15 x 14 Punti

E_m [lx]
 30

E_{min} [lx]
 7.34

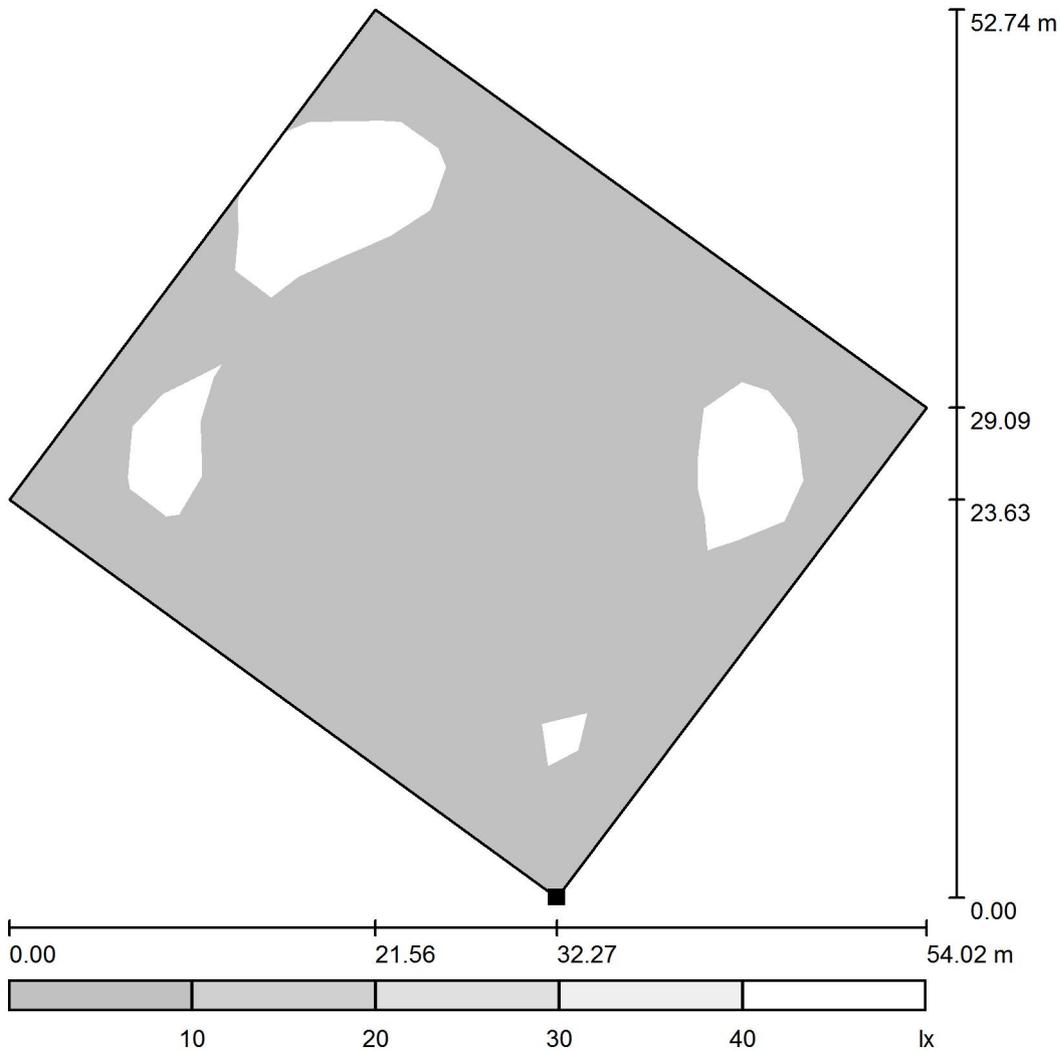
E_{max} [lx]
 49

E_{min} / E_m
 0.242

E_{min} / E_{max}
 0.150

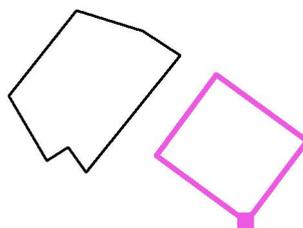
Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Scena esterna 1 / PIAZZALE 2 / Superficie 1 / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 448

Posizione della superficie nella
 scena esterna:
 Punto contrassegnato:
 (93.973 m, 32.693 m, 0.000 m)



Reticolo: 15 x 14 Punti

E_m [lx]
 30

E_{min} [lx]
 7.34

E_{max} [lx]
 49

E_{min} / E_m
 0.242

E_{min} / E_{max}
 0.150

Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Indice

MARCIAPIEDE FFP - LATO ORSARA

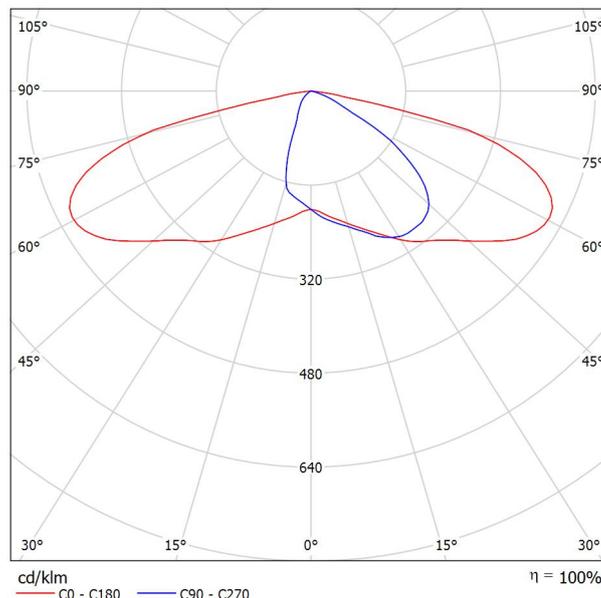
Indice	1
Scheda tecnica apparecchio	2
Scena esterna 1	
Lampade (planimetria)	3
Superfici esterne	
Elemento del pavimento 1	
Superficie 1	
Isolinee (E)	4
Livelli di grigio (E)	5

Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Scheda tecnica apparecchio



Emissione luminosa 1:



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

BH38 :

Apparecchio di illuminazione per esterni con ottica stradale a luce diretta, finalizzato all'impiego di sorgenti luminose con led di potenza. Il vano ottico, ed il sistema di attacco al palo sono realizzati in lega di alluminio EN1706AC 46100LF, e sottoposti a un processo di pre-trattamento multi step, in cui le fasi principali sono sgrassaggio, fluorozirconatura (strato protettivo superficiale) e sigillatura (strato nano-strutturato ai silani). La fase 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. Possibilità di regolazione, anche tramite scala graduata, dell'inclinazione rispetto al manto stradale di ± 20° (a step di 5°) nel montaggio a testapalo e +5°/-20° (a step di 5°) nel montaggio laterale. Vetro di chiusura sodico-calcico spessore 5 mm. Il vetro fissato alla cornice chiude il vano led che è fissato al vano componenti tramite cerniera e 2 viti. L'alto grado IP è garantito dalla guarnizione silconica 60 Shore interposta tra i due elementi. Completo di circuito con led monocromatici di potenza nel colore Neutral White (4000K), riflettori in alluminio silver. Gruppo led sostituibile. Gruppo di alimentazione, collegato con connettori ad innesto rapido, asportabile tramite clip. Driver con sistema automatico di controllo della temperatura interna. Driver con 4 profili di funzionamento, profili fissi al 100% con tre differenti livelli di lumen output e profilo con riconoscimento della mezzanotte. Profili selezionabili tramite micro interruttori (possibilità di realizzare cicli di funzionamento personalizzati mediante software dedicato) Alimentatore elettronico selv 220-240Vac 50/60Hz. Gruppo alimentazione sostituibile. Il vano ottico è fissato all'attacco applique o testapalo tramite due viti di serraggio, due grani di sicurezza ne facilitano il montaggio. 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.

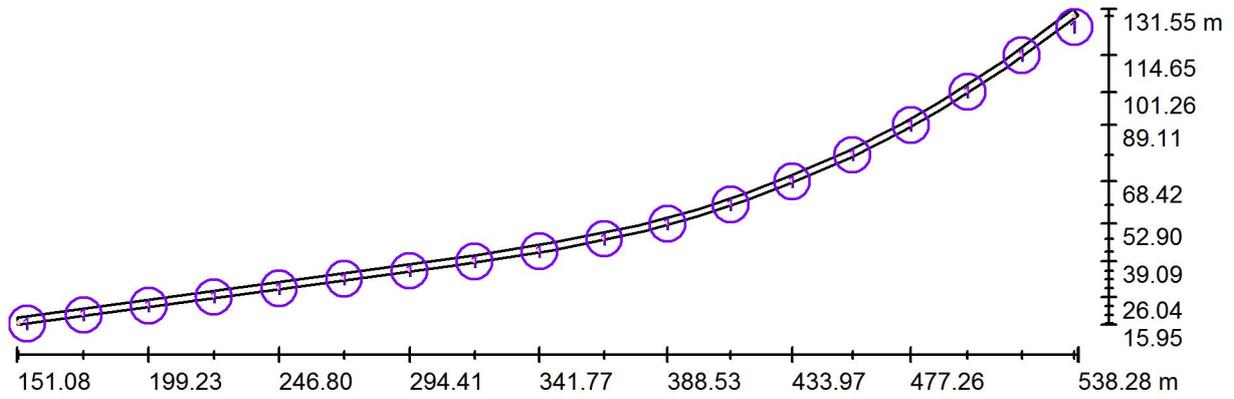
0 - Rotazione canotto

BH38.015 - Sistema da palo - Vano ottico corpo piccolo -7410lm 71,5W - 8510lm 85,2W - 9310lm 96,6W - Neutral White - ottica stradale ST1 - Grigio LK17 - Lampada Profile 1

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

Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Scena esterna 1 / Lampade (planimetria)



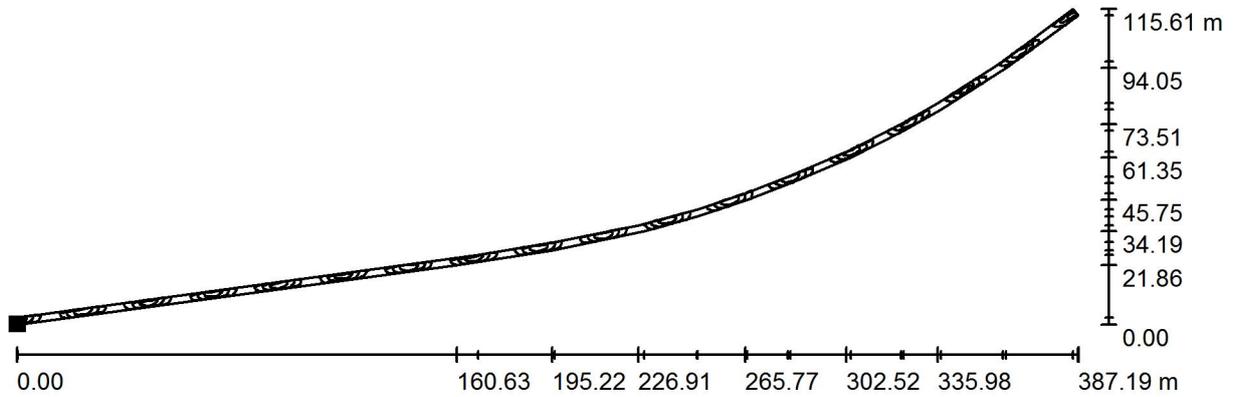
Scala 1 : 2769

Distinta lampade

No.	Pezzo
1	18

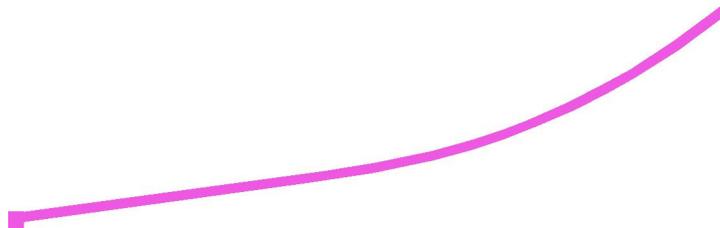
Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Scena esterna 1 / MARCIPIEDE FFP / Superficie 1 / Isolinee (E)



Posizione della superficie nella
 scena esterna:
 Punto contrassegnato:
 (151.433 m, 15.948 m, 0.000 m)

Valori in Lux, Scala 1 : 2769

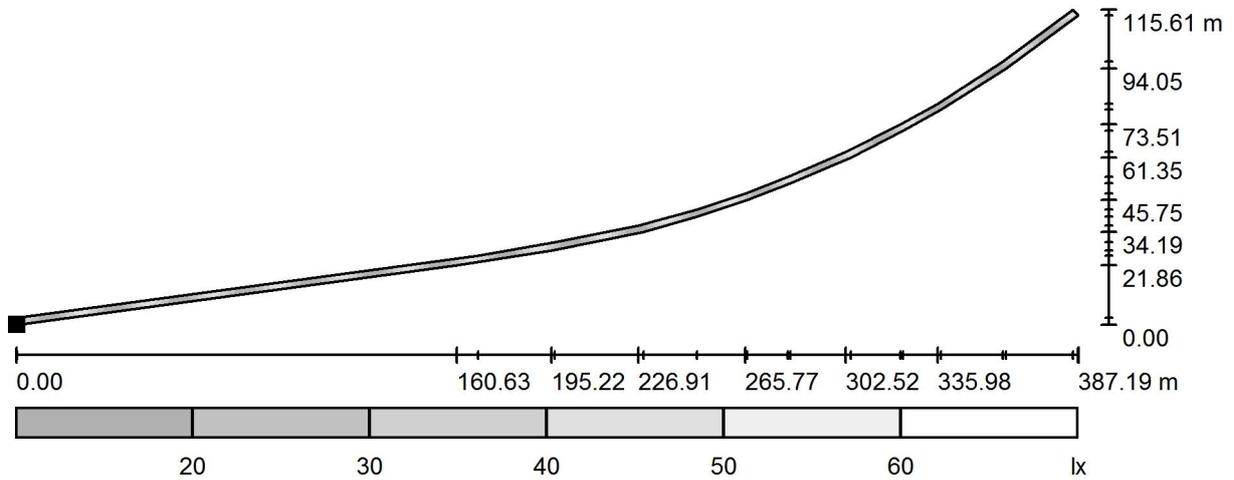


Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
29	11	49	0.395	0.233

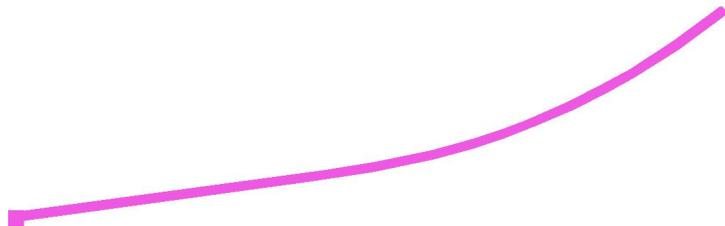
Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Scena esterna 1 / MARCIPIEDE FFP / Superficie 1 / Livelli di grigio (E)



Posizione della superficie nella
 scena esterna:
 Punto contrassegnato:
 (151.433 m, 15.948 m, 0.000 m)

Scala 1 : 2769



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
 29

E_{min} [lx]
 11

E_{max} [lx]
 49

E_{min} / E_m
 0.395

E_{min} / E_{max}
 0.233