

COMMITTENTE



COMUNE DI NAPOLI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
arch. Francesca Spera

CITTÀ VERTICALE: RIQUALIFICAZIONE DEI PERCORSI PEDONALI TRA LA COLLINA E IL MARE

PROGETTO ESECUTIVO / PETRAIO



MANDATARIA:



Via Pievaiola, 15
06128 Perugia
info@sabeng.it www.sabsrl.eu

Arch. Pierpaolo Papi
Arch. Francesco Pecorari
Arch. Sergio Tucci
Arch. Francesco Fucelli
Arch. Luca Persichini

Ing. Marco Adriani
Ing. Vincenzo Pujia
Ing. Catuscia Maiggi
Ing. Barbara Bottausci

MANDANTI:



B5 S.r.l.
Via Sant'Anna dei Lombardi, 16
80134 Napoli info@b5srl.it
Tel. +39 081 551 92 14
Fax +39 081 551 83 88
E-mail: info@b5srl.it

Arch. Francesca Brancaccio Ph.D.
(Amministratore Unico e Direttore Tecnico)
Ing. Ugo Brancaccio
(Direttore tecnico)

Studio Ing. Alberto Capitanucci



ELABORATO
**Relazione specialistica
illuminazione pubblica ed impianti
elettrici punti sosta - 03.Petraio**

N° ELAB.

NO. DOC.

COD. COMM.

CODE ORDER

REE001/00

CNAP.001-01-02.20.ESE

SCALE

SCALE

--

03								
02								
01								
00	ESECUTIVO	PASSERI	PAPI	ADRIANI				Giugno 2021
REV.	EMESSO PER	MOD TO	RED.	COMP.	CONTR.	COND.	APPR.	DATA

RELAZIONE SPECIALISTICA ILLUMINAZIONE PUBBLICA ED IMPIANTI ELETTRICI PUNTI SOSTA - 03. PETRAIO

INDICE

1. PREMESSA	2
2. DESCRIZIONE DELLE OPERE IMPIANTISTICHE	2
3. NORME DI RIFERIMENTO	2
4. IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE	3
4.1. Classificazione delle Strade e Scelta della Categoria Illuminotecnica	3
4.2. Apparecchi Illuminanti	5
5. ISOLE DIGITALI PUNTI DI SOSTA	6
5.1. Fornitura e quadri elettrici	6
5.2. Impianto di illuminazione	6
5.3. Punti di ricarica dispositivi elettronici	7
5.4. Predisposizione WiFi e TVCC	7
5.5. Impianto Fotovoltaico	7
6. DISTRIBUZIONE DEGLI IMPIANTI: CANALIZZAZIONI E CONDUTTORI	7
7. PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI	8
8. IMPIANTO DI TERRA	8
9. PROTEZIONE DALLE SOVRACORRENTI	9
ALLEGATO - CALCOLI ILLUMINOTECNICI	10

1. PREMESSA

La presente relazione illustra gli aspetti impiantistici inerenti l'intervento di "Riqualificazione dei percorsi pedonali tra la collina e il mare", inserita nel Patto per la città di Napoli - settore strategico Infrastrutture, riguardante sei ambiti relativi ad altrettante scale storiche della città di Napoli; l'ambito in oggetto riguarda i Gradini del Petraio.

In particolare vengono illustrate le scelte ed i criteri progettuali relativi alla realizzazione degli impianti elettrici, speciali e di pubblica illuminazione, con relative valutazioni illuminotecniche, effettuate secondo la norma UNI EN 11248:2016.

2. DESCRIZIONE DELLE OPERE IMPIANTISTICHE

Le opere impiantistiche riguardano i seguenti interventi:

- Verifica impianto di pubblica illuminazione con indicazione della tipologia di corpi illuminanti per la sostituzione di quelli esistenti ed integrazione dell'impianto in alcuni punti particolari;
- Predisposizioni impiantistiche "Isole Digitali" sui Punti di Sosta.

3. NORME DI RIFERIMENTO

Gli impianti dovranno essere realizzati a "perfetta regola d'arte" ed in osservanza a tutte le leggi, prescrizioni e norme che regolano la qualità, la sicurezza e le modalità di esecuzione e installazione degli impianti stessi.

In particolare dovranno essere osservate le seguenti leggi, regolamenti e norme:

- Legge 186/68 Impianti a regola d'arte;
- DM 37/08 Riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione di impianti;
- D. Lgs. 81/08 Testo unico sulla salute e la sicurezza sul lavoro;
- CEI 64-8: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua;
- CEI EN 61439-1 (CEI 17-113) Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) - Parte 1: Regole generali;
- CEI EN 61439-2 (CEI 17-114) Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) - Parte 2: Quadri di potenza;
- CEI 23-51: Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare;
- CEI UNEL 35024/1: Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria;

- CEI UNEL 35024/2: Cavi elettrici ad isolamento minerale per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria;
- CEI-UNEL 35026: Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali di 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa interrata;
- UNI EN 13501-6 Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione – Parte 6: Classificazione in base ai risultati delle prove di reazione al fuoco sui cavi elettrici;
- CEI UNEL 35016 Classi di Reazione al fuoco dei cavi elettrici in relazione al Regolamento UE prodotti da costruzione (305/2011);
- CEI-UNEL 35320 Cavi per energia isolati in gomma etilenpropilenica ad alto modulo di qualità G16, sotto guaina di PVC di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR); Cavi unipolari e multipolari con conduttori rigidi - Tensione nominale Uo/U 0,6/1kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3;
- Norme UNI 11248:2016 Illuminazione stradale - Selezione delle categorie illuminotecniche;
- UNI EN 13201-2:2016 Illuminazione stradale - Parte 2: Requisiti prestazionali.

4. IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE

L'intervento prevede la verifica dell'impianto di pubblica illuminazione con indicazione della tipologia di corpi illuminanti per la sostituzione di quelli esistenti.

Nel progetto è stata inserita, un'indicazione architettonica per la scelta dei corpi illuminanti da utilizzare nella futura sostituzione (installazione e collegamento a cura del gestore).

In base ai risultati dei calcoli illuminotecnici effettuati, la posizione attuale dei punti luce risulta idonea.

4.1. Classificazione delle Strade e Scelta della Categoria Illuminotecnica

Per la classificazione delle strade e la scelta della categoria illuminotecnica si è fatto riferimento alle nuove Norme UNI 11248:2016, che forniscono le linee guida per determinare le condizioni di illuminazione in una data zona di una strada, identificata e definita in modo esaustivo nelle Norme UNI 13201-2 mediante l'indicazione di una categoria illuminotecnica.

Di seguito si riporta il "Prospetto 1 UNI 11248:2016 - Classificazione delle strade ed individuazione della categoria illuminotecnica di ingresso per l'analisi dei rischi" dal quale ricavare la classificazione richiesta.

Tipo di strada	Descrizione del tipo di strada	Limiti di velocità [km h ⁻¹]	Categoria illuminotecnica di ingresso per l'analisi dei rischi
A ₁	Autostrade extraurbane	Da 130 - 150	M1
	Autostrade urbane	130	
A ₂	Strade di servizio alle autostrade extraurbane	Da 70 - 90	M2
	Strade di servizio alle autostrade urbane	50	
B	Strade extraurbane principali	110	M2
	Strade di servizio alle autostrade urbane	Da 70 - 90	M3
C	Strade extraurbane secondarie (tipi C1 e C2 ⁽¹⁾)	Da 70 - 90	M2
	Strade extraurbane secondarie	50	M3
	Strade extraurbane secondarie con limiti particolari	Da 70 - 90	M2
D	Strade urbane di scorrimento ⁽²⁾	70	M2
		50	
E	Strade urbane di quartiere	50	M3
F ⁽³⁾	Strade locali extraurbane (tipi F1 e F2 ⁽¹⁾)	Da 70 - 90	M2
	Strade locali extraurbane	50	M4
		30	C4/P2
	Strade locali urbane	50	M4
	Strade locali urbane: centri storici; isole ambientali, zone 30	30	C3/P1
	Strade locali urbane: altre situazioni	30	C4/P2
	Strade locali urbane: aree pedonali, centri storici (utenti principali: pedoni, ammessi gli altri utenti)	5	C4/P2
Strade locali interzonali	50	M3	
	30	C4/P2	
Fbis	Itinerari ciclo-pedonali ⁽⁴⁾	Non dichiarato	P2
	Strade a destinazione particolare ⁽¹⁾	30	

⁽¹⁾ Secondo il Decreto Ministeriale 5 novembre 2001 n° 6792 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti e successive integrazioni e modifiche

⁽²⁾ Per strade di servizio delle strade urbane di scorrimento, definita la categoria illuminotecnica per la strada principale, si applica la categoria illuminotecnica con prestazione di luminanza immediatamente inferiore o la categoria comparabile a questa.

⁽³⁾ Per le strade di classe F, con limite di velocità ≤ 30 km h⁻¹, in assenza di marciapiedi laterali, la zona da prendere in considerazione corrisponde alla totalità dello spazio compreso tra le facciate degli edifici posti direttamente a filo oppure entro i limiti delle proprietà costeggiano la zona.

⁽⁴⁾ Secondo la Legge 1° agosto 2003 numero 214 " Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 27 giugno 2003, n.151, recante modifiche ed integrazioni al codice della strada"

Prospetto 2 UNI 11248:2016 – Indicazione sulle variazioni della categoria illuminotecnica in relazione ai più comuni parametri di influenza costanti nel lungo periodo

I percorsi oggetto dell'intervento sono classificati come "percorsi ciclo-pedonali" (tipo di strada Fbis), ai quali corrisponde una categoria illuminotecnica **P2**.

Le Norme UNI 13201-2 definiscono i seguenti parametri progettuali di riferimento per la categoria illuminotecnica P2:

- Illuminamento medio mantenuto: $10 \text{ lux} \leq E_m \leq 15 \text{ lux}$
- Illuminamento minimo mantenuto: $E_{min} \geq 2 \text{ lux}$

Considerando la particolare configurazione dei percorsi, si è ritenuto sufficiente un illuminamento minimo mantenuto di 1 lux.

Sulla scorta degli elementi sopra indicati sono stati elaborati i relativi calcoli illuminotecnici, realizzati con il programma DIALux 4.13, che si allegano alla presente relazione.

4.2 Apparecchi Illuminanti

Gli apparecchi illuminanti indicati per la futura sostituzione (installazione e collegamento a cura del gestore) sono del tipo GHISAMESTIERI mod. "CROTONE", per montaggio sospensione (braccio, mensola, palo) e su tesata.



GHISAMESTIERI mod. "CROTONE"

5. SOLE DIGITALI PUNTI DI SOSTA

L'intervento prevede la realizzazione di un Isola Digitale in corrispondenza di un punto di sosta individuato lungo il percorso; l'Isola Digitale sarà costituita da una pensilina metallica con struttura adeguata al contenimento delle seguenti apparecchiature elettriche/elettroniche:

- fornitura e quadri elettrici;
- impianto di illuminazione;
- punti di ricarica per dispositivi elettronici;
- predisposizione Wi-Fi e TVCC;
- impianto fotovoltaico con batterie di accumulo.

5.1 Fornitura e quadri elettrici

L'impianto elettrico dell'isola digitale sarà alimentato da una fornitura elettrica monofase 230 V, con strumenti di misura installati all'interno di un armadio stradale in vetroresina stampata - 2 vani + zoccolo di dimensioni assimilabili a mm 580x330x1390 (LxPxH); subito a valle degli strumenti di misura sarà installato il Quadro Elettrico Fornitura (QFOR) con l'interruttore a protezione della linea di alimentazione del Quadro Elettrico pensilina (QPEN), installato all'interno di apposito vano ricavato nella struttura della pensilina; i quadri elettrici saranno costituiti da centralini in resina a parete con grado di protezione IP55; le caratteristiche degli interruttori contenuti all'interno del quadro e delle linee di alimentazione a questi associate sono riportate nello schema unifilare allegato.

5.2 Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione della Pensilina/Pergola sarà realizzato con strisce LED integrate nella struttura metallica.

Le strisce LED saranno del tipo in PVC flessibile da 14 W/m-710 lm/m-4000K-70 led/m, con emissione frontale (angolo di proiezione di 120°) e grado di protezione IP65; l'installazione dovrà essere realizzata tramite profilo rigido da incasso in alluminio con schermo in PMMA e grado di protezione IP67-IK10.

Per il comando automatico dell'accensione dell'illuminazione sarà previsto un interruttore crepuscolare.

5.3 Punti di ricarica dispositivi elettronici

Nella struttura al di sotto della pensilina, in prossimità delle sedute, sarà previsto un punto di ricarica per dispositivi elettronici, costituito da n. 3 prese USB con tensione 5 Vd.c., alimentato con linea elettrica dedicata dal quadro pensilina; le prese verranno alloggiare all'interno di scatola portafrutti tipo 503 con grado di protezione IP65.

5.4 Predisposizione WiFi e TVCC

Uno dei vani dell'armadio stradale sarà riservato per il futuro alloggiamento delle apparecchiature necessarie per l'implementazione di reti Wi-Fi e sistemi di videosorveglianza (TVCC); all'interno del quadro elettrico pensilina (QPEN) saranno inoltre previsti due interruttori di protezione per linee di alimentazione dedicate dei sistemi WiFi e TVCC.

5.5 Impianto Fotovoltaico

In corrispondenza dell'isola digitale sarà realizzato un impianto fotovoltaico, che contribuirà all'alimentazione delle apparecchiature elettriche/elettroniche; l'impianto sarà costituito dai seguenti componenti:

- n. 3 pannelli in silicio policristallino da 290Wp;
- Inverter bidirezionale;
- Dispositivo di regolazione di carica batterie;
- Batterie di accumulo al piombo gel da 2.4 kWh.

I pannelli saranno installati sulla copertura della pensilina, mentre l'inverter ed il sistema di accumulo saranno alloggiati all'interno di apposito armadio stradale in vetroresina stampata - 1 vano di dimensioni assimilabili a mm 860x450x1394 (LxPxH).

6. DISTRIBUZIONE DEGLI IMPIANTI: CANALIZZAZIONI E CONDUTTORI

La distribuzione dorsale degli impianti verrà realizzata con canalizzazioni in Polietilene doppia parete.

La distribuzione terminale all'interno della pensilina sarà realizzata con cavi multipolari a doppio isolamento posati all'interno della struttura metallica.

I cavi utilizzati saranno multipolari a sigla FG16OR16, con conduttori flessibili - Tensione nominale Uo/U 0,6/1kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3, d1, a3, isolati in gomma etilenpropilenica ad alto modulo di qualità G16, sotto guaina di PVC di qualità R16.

Il dimensionamento della sezione dei cavi è stato effettuato tenendo conto di una caduta di tensione massima inferiore al 4%, e considerando la possibilità di possibili ampliamenti futuri dell'impianto.

Le sezioni saranno adeguate alle potenze assorbite dalle relative utenze e comunque saranno utilizzate le seguenti sezioni minime:

- 1,5 mmq per i circuiti luce
- 2,5 mmq per i circuiti FM.

I conduttori rispetteranno le colorazioni prescritte dalle normative ed in particolare risulteranno sempre riconoscibili i conduttori neutro (azzurro) e di protezione (giallo – verde).

7. PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRECTI

La protezione contro i contatti indiretti sarà garantita, dal coordinamento tra le protezioni differenziali con I_{dn} 30 mA e l'impianto di terra secondo la seguente relazione:

$$R_T \leq \frac{50}{I_S}$$

dove:

R_T indica la resistenza totale di terra;

I_S indica la corrente di guasto (questa coincide con I_{dn} nel caso di protezioni differenziali).

Tutte le masse, le masse estranee e gli apparecchi elettrici di classe I, saranno connesse, tramite apposito conduttore di equipotenzialità o di protezione, al nodo equipotenziale presente all'interno dei quadri elettrici.

Tali collegamenti saranno realizzati utilizzando cavo unipolare del tipo FS17 e rispettano le seguenti sezioni:

- conduttori di protezione: sezione pari a quella dei relativi conduttori di fase;
- conduttori equipotenziali: sezione di 6mmq.

Tutti gli apparecchi di classe II saranno privi di collegamento equipotenziale o di protezione.

8. IMPIANTO DI TERRA

L'impianto di terra sarà costituito da picchetto a croce in acciaio zincato, alloggiato in pozzetto di ispezione in cemento con chiusino pedonale in ghisa.

L'impianto di terra sarà collegato al nodo equipotenziale principale, realizzato all'interno del quadro generale attraverso un conduttore di terra costituito da corda isolata n rame sezione 6 mmq.

9. PROTEZIONE DALLE SOVRACORRENTI

La verifica delle protezioni da sovraccarico sarà effettuata in ottemperanza alle norme CEI 64-8 mediante le seguenti relazioni:

- $I_B < I_N < I_Z$
- $I_F < 1.45 \cdot I_Z$

Dove:

I_B = corrente di impiego;

I_N = corrente nominale del dispositivo di protezione;

I_Z = portata del conduttore;

I_F = corrente convenzionale di intervento del dispositivo di protezione.

La verifica è stata fatta per ogni linea in partenza dai quadri. La corrente I_Z è stata calcolata in base alla portata in regime permanente ed opportunamente ridotta in base alle condizioni di posa. La corrente I_N e la corrente I_F del dispositivo di protezione sono state rilevate dalla documentazione tecnica del costruttore.

Per la protezione dal corto circuito si è verificato che i dispositivi di protezione rispettassero le seguenti condizioni:

- possedere un potere d'interruzione maggiore o uguale al massimo valore della corrente di corto circuito nel punto di installazione del dispositivo stesso;
- intervenire per corto circuiti a qualsiasi distanza, con rapidità tale che la temperatura del cavo, in seguito alla sovracorrente, non superi il massimo valore consentito per il tipo di isolante.

La corrente di corto circuito considerata sul punto di fornitura, secondo le indicazioni della Norma CEI 0-21 è pari a 6 kA (forniture monofase).

ALLEGATO - CALCOLI ILLUMINOTECNICI

- *L'identificazione della marca e modello dei corpi illuminanti è finalizzata esclusivamente all'esecuzione dei calcoli illuminotecnici ed all'individuazione dello standard qualitativo dei corpi illuminanti stessi.*
- *Essendo gli apparecchi illuminanti Ghisamestieri equipaggiati con lo stesso gruppo ottico LED i calcoli effettuati con il mod. "MINA" sono da ritenere validi anche per il mod. "CROTONE".*



Redattore SAB s.r.l.
Telefono
Fax
e-Mail

Indice

GRADINI DEL PETRAIO - PERCORSI PEDONALI	
Indice	1
Ghisamestieri MIN_GF06_525_4K_1A MIN_GF06_525_4K_1A	
Scheda tecnica apparecchio	2
Percorso Pedonale - Tratto 1	
Lista pezzi lampade	3
Lampade (planimetria)	4
Superfici esterne	
Elemento del pavimento 1	
Superficie 1	
Livelli di grigio (E)	5
Percorso Pedonale - Tratto 2	
Lista pezzi lampade	6
Lampade (planimetria)	7
Superfici esterne	
Elemento del pavimento 1	
Superficie 1	
Livelli di grigio (E)	8
Percorso Pedonale - Tratto 3	
Lista pezzi lampade	9
Lampade (planimetria)	10
Superfici esterne	
Elemento del pavimento 1	
Superficie 1	
Livelli di grigio (E)	11

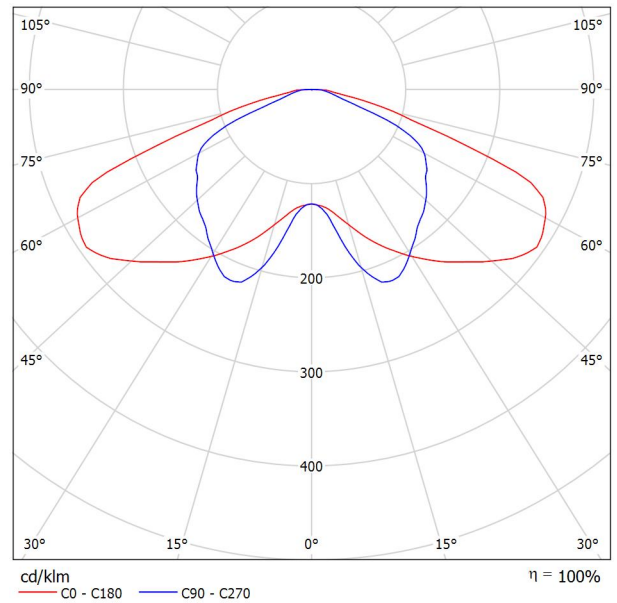


Redattore SAB s.r.l.
Telefono
Fax
e-Mail

Ghisamestieri MIN_GF06_525_4K_1A MIN_GF06_525_4K_1A / Scheda tecnica apparecchio

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

Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 32 68 95 100 100

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

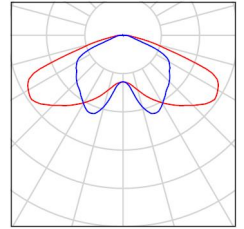


Redattore SAB s.r.l.
Telefono
Fax
e-Mail

Percorso Pedonale - Tratto 1 / Lista pezzi lampade

11 Pezzo Ghisamestieri MIN_GF06_525_4K_1A
MIN_GF06_525_4K_1A
Articolo No.: MIN_GF06_525_4K_1A
Flusso luminoso (Lampada): 5852 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 5852 lm
Potenza lampade: 39.6 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 32 68 95 100 100
Dotazione: 1 x MIN_GF06_525_4K_1A (Fattore di correzione 1.000).

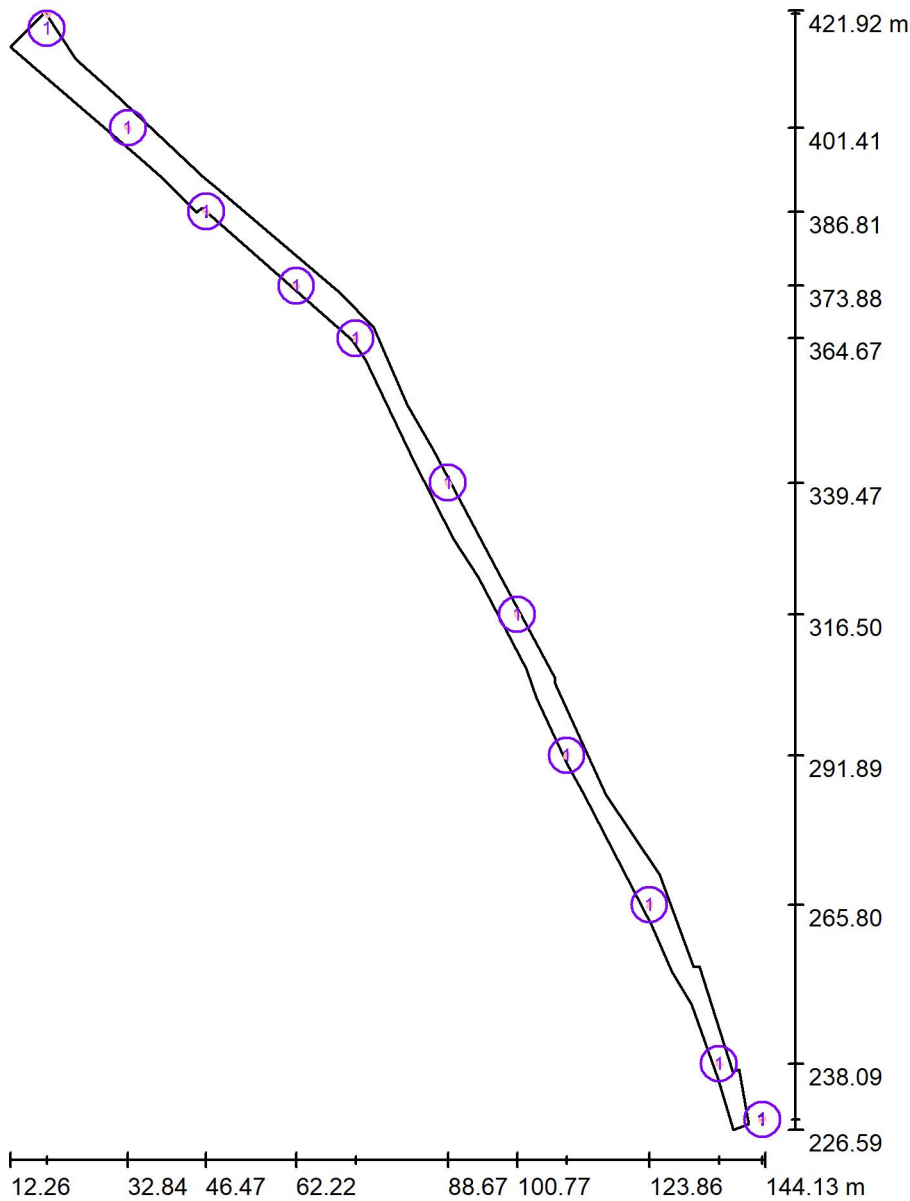
Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.





Redattore SAB s.r.l.
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Percorso Pedonale - Tratto 1 / Lampade (planimetria)



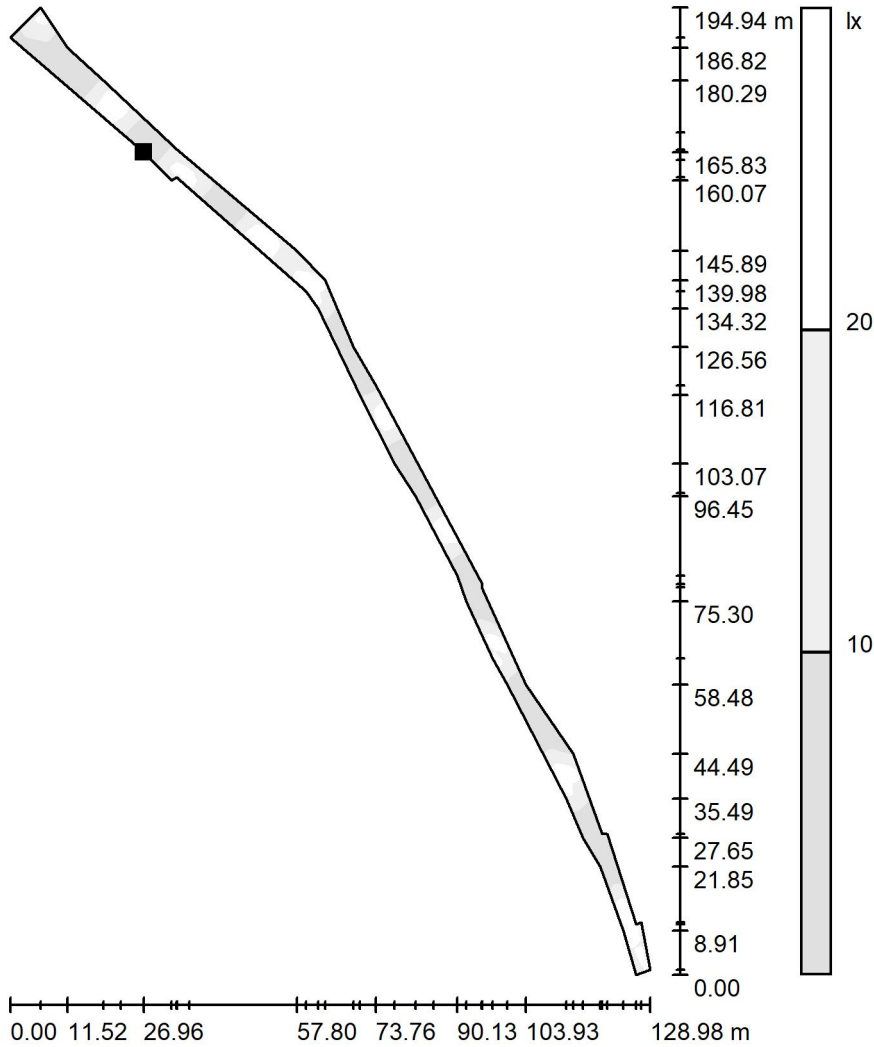
Scala 1 : 1321

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	11	Ghisamestieri MIN_GF06_525_4K_1A MIN_GF06_525_4K_1A

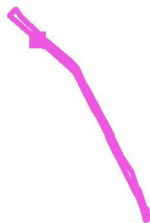
Redattore SAB s.r.l.
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Percorso Pedonale - Tratto 1 / Elemento del pavimento 1 / Superficie 1 / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 1525

Posizione della superficie nella
 scena esterna:
 Punto contrassegnato:
 (39.216 m, 392.415 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
12

E_{min} [lx]
1.71

E_{max} [lx]
29

E_{min} / E_m
0.145

E_{min} / E_{max}
0.058

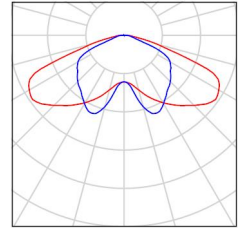


Redattore SAB s.r.l.
Telefono
Fax
e-Mail

Percorso Pedonale - Tratto 2 / Lista pezzi lampade

14 Pezzo Ghisamestieri MIN_GF06_525_4K_1A
MIN_GF06_525_4K_1A
Articolo No.: MIN_GF06_525_4K_1A
Flusso luminoso (Lampada): 5852 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 5852 lm
Potenza lampade: 39.6 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 32 68 95 100 100
Dotazione: 1 x MIN_GF06_525_4K_1A (Fattore di correzione 1.000).

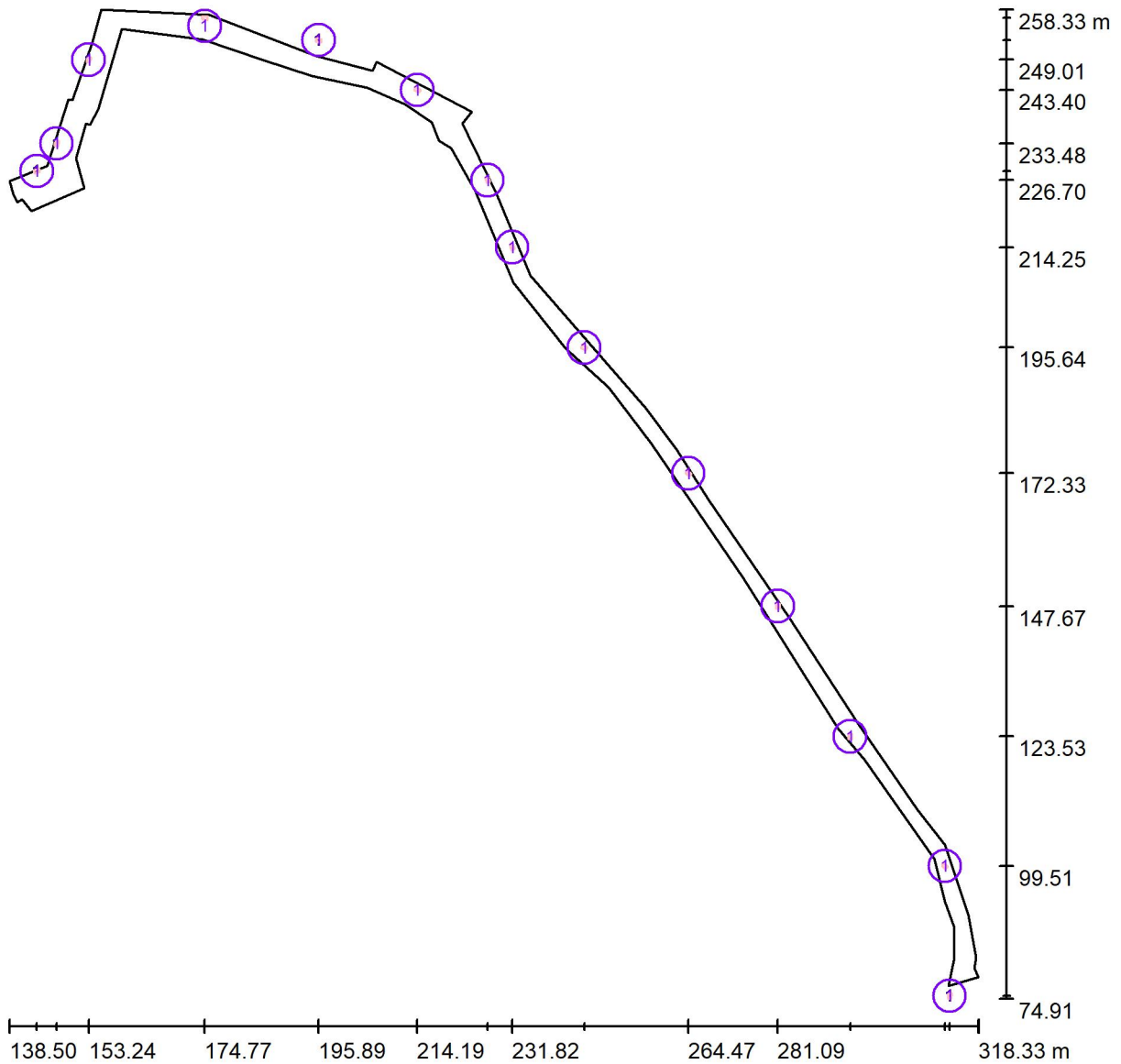
Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.





Redattore SAB s.r.l.
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Percorso Pedonale - Tratto 2 / Lampade (planimetria)



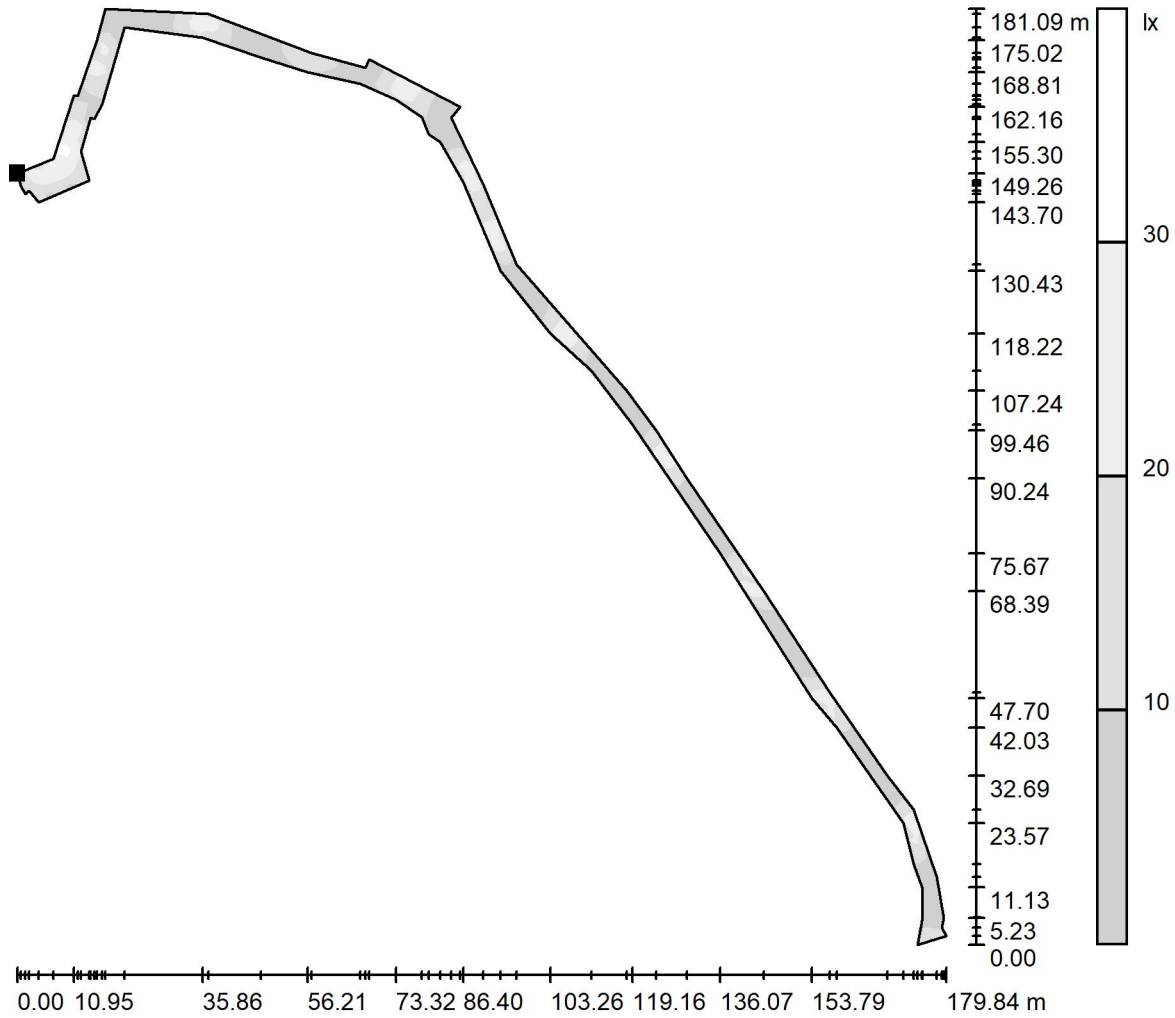
Scala 1 : 1286

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	14	Ghisamestieri MIN_GF06_525_4K_1A MIN_GF06_525_4K_1A

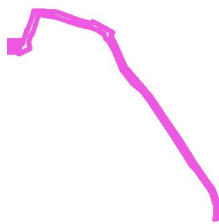
Redattore SAB s.r.l.
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Percorso Pedonale - Tratto 2 / Elemento del pavimento 1 / Superficie 1 / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 1464

Posizione della superficie nella
 scena esterna:
 Punto contrassegnato:
 (138.498 m, 226.510 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	1.39	42	0.111	0.033

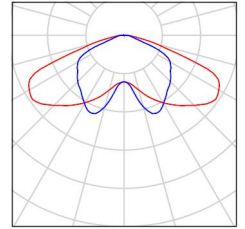


Redattore SAB s.r.l.
Telefono
Fax
e-Mail

Percorso Pedonale - Tratto 3 / Lista pezzi lampade

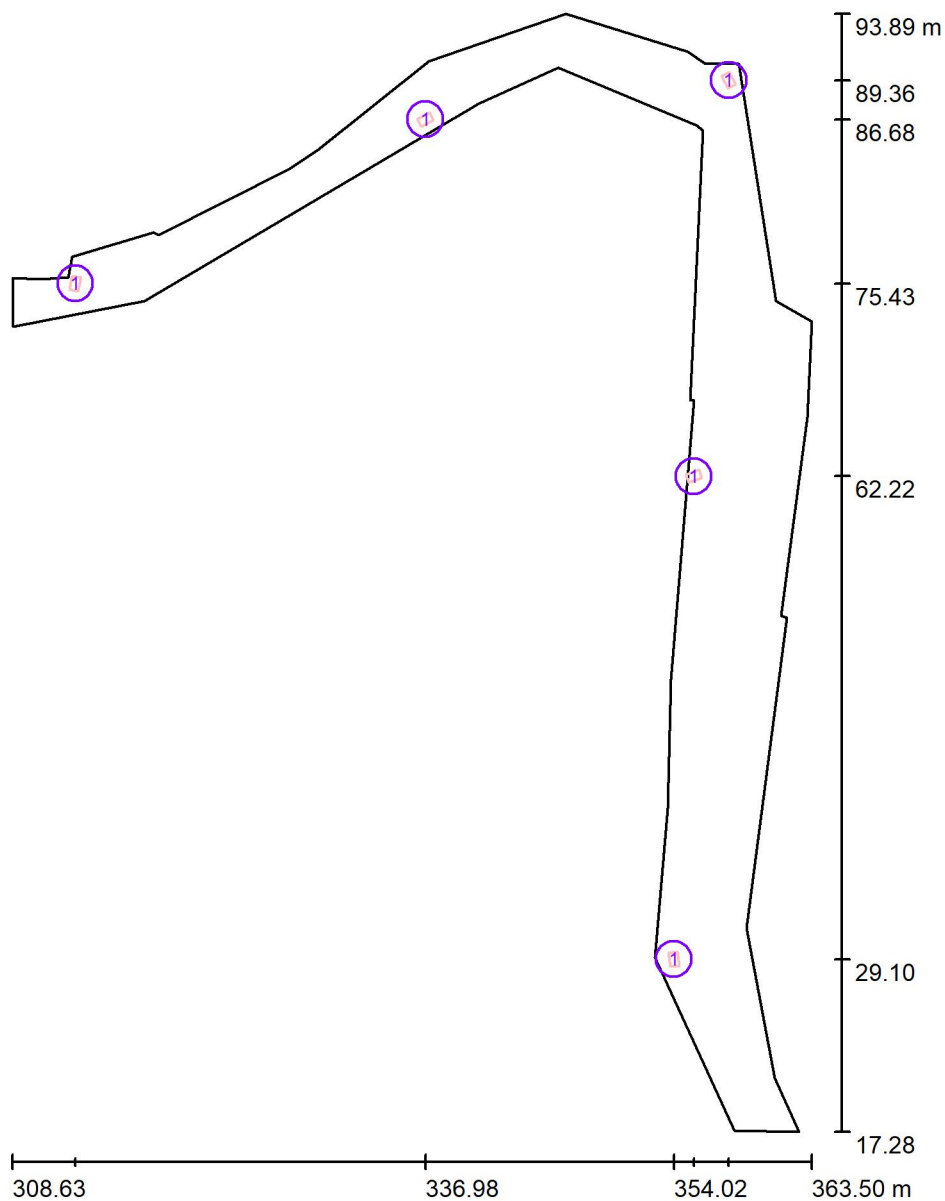
5 Pezzo Ghisamestieri MIN_GF06_525_4K_1A
MIN_GF06_525_4K_1A
Articolo No.: MIN_GF06_525_4K_1A
Flusso luminoso (Lampada): 5852 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 5852 lm
Potenza lampade: 39.6 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 32 68 95 100 100
Dotazione: 1 x MIN_GF06_525_4K_1A (Fattore di correzione 1.000).

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



Redattore SAB s.r.l.
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Percorso Pedonale - Tratto 3 / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 519

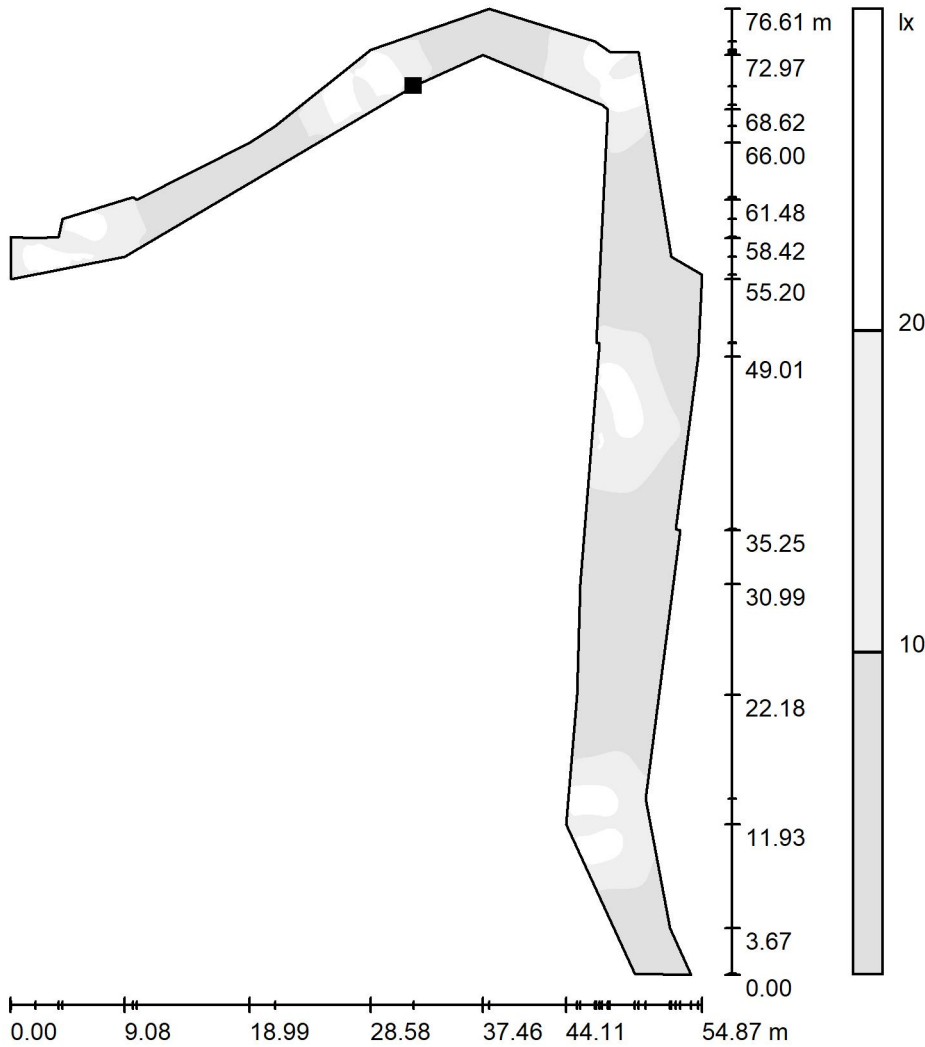
Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	5	Ghisamestieri MIN_GF06_525_4K_1A MIN_GF06_525_4K_1A



Redattore SAB s.r.l.
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Percorso Pedonale - Tratto 3 / Elemento del pavimento 1 / Superficie 1 / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 600

Posizione della superficie nella
 scena esterna:
 Punto contrassegnato:
 (340.628 m, 87.755 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
9.91

E_{min} [lx]
1.11

E_{max} [lx]
26

E_{min} / E_m
0.112

E_{min} / E_{max}
0.042