

COMMITTENTE:



DIREZIONE INVESTIMENTI

PROGETTAZIONE:



DIREZIONE TECNICA

U.O. TECNOLOGIE SUD

PROGETTO DEFINITIVO

LINEA SALERNO – PONTECAGNANO AEROPORTO

TRATTA ARECHI – PONTECAGNANO AEROPORTO

COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI – PONTECAGNANO AEROPORTO.

LF06 – STAZIONE M12 AEROPORTO DI SALERNO COSTA D'AMALFI FASE 01 E FASE 02

LF06 – B STAZIONE M12

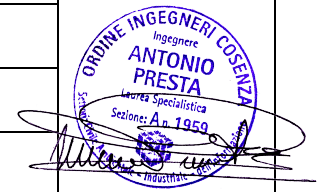
RELAZIONE DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO DI STAZIONE METRO M12, SOTTOPASSO E PUNTE SCAMBI

SCALA:

-

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
NN1X	00	D	67	CL	LF06B4	084	A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	F. Massari <i>F. Massari</i>	12/2020	S. Mikhael <i>S. Mikhael</i>	12/2020	M. D'Avino <i>M. D'Avino</i>	12/2020	A. Presta <i>A. Presta</i>	12/2020






**PROGETTO DEFINITIVO**  
**LINEA SALERNO – PONTECAGNANO AEROPORTO**  
**TRATTA ARECHI – PONTECAGNANO AEROPORTO**  
COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI –  
PONTECAGNANO AEROPORTO.

RELAZIONE DI CALCOLO  
ILLUMINOTECNICO DI STAZIONE  
METRO M12, SOTTOPASSO E PUNTE  
SCAMBI

COMMESSA NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 67	DOCUMENTO CL LF 06 B4 084	REV. A	FOGLIO 2 di 7
------------------	-------------	------------------	------------------------------	-----------	------------------

## INDICE

<b>1.-..</b>	<b>PREMESSA E SCOPO</b> .....	<b>3</b>
<b>2.-..</b>	<b>RIFERIMENTI</b> .....	<b>4</b>
2.1.-..	RIFERIMENTI NORMATIVI .....	4
2.2.-..	RIFERIMENTI AD ELABORATI DI PROGETTO .....	4
2.3.-..	ALLEGATI .....	4
<b>3.-..</b>	<b>CRITERI PROGETTUALI</b> .....	<b>5</b>
<b>4.-..</b>	<b>CONCLUSIONI</b> .....	<b>6</b>

	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>LINEA SALERNO – PONTECAGNANO AEROPORTO</b> <b>TRATTA ARECHI – PONTECAGNANO AEROPORTO</b> COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI – PONTECAGNANO AEROPORTO.						
RELAZIONE DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO DI STAZIONE METRO M12, SOTTOPOSSO E PUNTE SCAMBI	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA NN1X</td> <td>LOTTO 00</td> <td>CODIFICA D 67</td> <td>DOCUMENTO CL LF 06 B4 084</td> <td>REV. A</td> <td>FOGLIO 3 di 7</td> </tr> </table>	COMMESSA NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 67	DOCUMENTO CL LF 06 B4 084	REV. A	FOGLIO 3 di 7
COMMESSA NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 67	DOCUMENTO CL LF 06 B4 084	REV. A	FOGLIO 3 di 7		

## 1.-. PREMESSA E SCOPO

Oggetto della presente relazione è la descrizione dei criteri progettuali impiegati per il dimensionamento degli impianti di illuminazione della nuova Stazione Metro M12 Aeroporto di Salerno – Costa D’Amalfi, ed in particolare:

- Impianto di illuminazione marciapiedi scoperti;
- Impianto di illuminazione pensiline;
- Impianto di illuminazione punte scambi.


Il dimensionamento di tali impianti è stato effettuato nel rispetto delle normative vigenti elencate nel paragrafo successivo e con particolare riferimento alle:

- **UNI EN 12464-1** Illuminazione dei posti di lavoro – Posti di lavoro in interno;
- **UNI EN 12464-2** Illuminazione dei posti di lavoro – Posti di lavoro in esterno

Scopo del presente documento è quello di descrivere i risultati dei calcoli illuminotecnici di dimensionamento degli impianti previsti nelle stazioni e nelle fermate oggetto di intervento.

In particolare si è proceduto a dimensionare gli stessi in modo da garantire i requisiti prestazionali minimi previsti dalle specifiche di settore quali la norma UNI EN 12464, parti 1 e 2, che disciplina i valori medi dell’illuminamento medio  $E_{med}$  e dei parametri di uniformità di illuminamento da conseguire sul piano di camminamento dei percorsi a servizio dei viaggiatori.

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).

	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>LINEA SALERNO – PONTECAGNANO AEROPORTO</b> <b>TRATTA ARECHI – PONTECAGNANO AEROPORTO</b> COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI – PONTECAGNANO AEROPORTO.						
RELAZIONE DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO DI STAZIONE METRO M12, SOTTOPSSO E PUNTE SCAMBI	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA NN1X</td> <td>LOTTO 00</td> <td>CODIFICA D 67</td> <td>DOCUMENTO CL LF 06 B4 084</td> <td>REV. A</td> <td>FOGLIO 4 di 7</td> </tr> </table>	COMMESSA NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 67	DOCUMENTO CL LF 06 B4 084	REV. A	FOGLIO 4 di 7
COMMESSA NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 67	DOCUMENTO CL LF 06 B4 084	REV. A	FOGLIO 4 di 7		

## 2.-.. RIFERIMENTI

La presente relazione tecnica generale, nonché tutta la documentazione progettuale implicitamente od esplicitamente richiamata nel prosieguo, è conforme alle prescrizioni indicate dalle NT, istruzioni, circolari RFI e disposizioni di legge nella loro edizione più recente, delle quali di seguito si elencano le principali.

### 2.1.-..Riferimenti Normativi

- **Decreto ministeriale n°37 del 2008:** "Regolamento recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici";
- **Legge n°123 del 2007:** "Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia";
- **Decreto legislativo n°81 del 9 aprile 2008:** "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro";

Per tutto quanto non esplicitamente indicato, dovranno in ogni caso essere sempre adottate tutte le indicazioni normative, di legge e tutti gli standard atti a garantire la realizzazione del sistema a regola d'arte e nel rispetto della sicurezza.

### Principali Norme:


- **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 12464-1** Luce e illuminazione – Illuminazione dei posti di lavoro in interno;
- **UNI EN 12464-2** Luce e illuminazione – Illuminazione dei posti di lavoro in esterno;
- **UNI EN 1838** Applicazione dell'illuminotecnica - Illuminazione di emergenza.
- **Specifica tecnica S.IT/E - TE651 ed. 1990:** Capitolato tecnico per la realizzazione di impianti di illuminazione nelle stazioni

### 2.2.-..Riferimenti ad elaborati di progetto

Nel prosieguo delle descrizioni si farà riferimento implicito od esplicito agli elaborati di Progetto Definitivo riportati nell'elenco elaborati al capitolo "LF06 – STAZIONE M12 AEROPORTO DI SALERNO COSTA D'AMALFI – LF06/B STAZIONE ME12".

### 2.3.-..Allegati

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

	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>LINEA SALERNO – PONTECAGNANO AEROPORTO</b> <b>TRATTA ARECHI – PONTECAGNANO AEROPORTO</b> COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI – PONTECAGNANO AEROPORTO.						
RELAZIONE DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO DI STAZIONE METRO M12, SOTTOPASSO E PUNTE SCAMBI	<table border="0"> <tr> <td>COMMESSA NN1X</td> <td>LOTTO 00</td> <td>CODIFICA D 67</td> <td>DOCUMENTO CL LF 06 B4 084</td> <td>REV. A</td> <td>FOGLIO 5 di 7</td> </tr> </table>	COMMESSA NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 67	DOCUMENTO CL LF 06 B4 084	REV. A	FOGLIO 5 di 7
COMMESSA NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 67	DOCUMENTO CL LF 06 B4 084	REV. A	FOGLIO 5 di 7		

- Allegato 1 – Calcolo illuminotecnico Stazione aeroporto marciapiedi e pensiline.
- Allegato 2 – Calcolo illuminotecnico sottopasso.
- Allegato 3 – Calcolo illuminotecnico ponte scambi.

### 3.-. CRITERI PROGETTUALI

Per effettuare le verifiche descritte nella presente relazione è stato utilizzato un apposito software di calcolo illuminotecnico (Dialux Evo 9.2); i risultati di tali verifiche sono riportati nel documento allegato richiamato al capitolo precedente. Tutti i calcoli sono stati condotti su modelli di dimensioni reali.

Di seguito sono riportate le principali caratteristiche e il tipo di posa degli apparecchi previsti per l'illuminamento delle diverse aree:

Ambiente	Caratteristiche corpi illuminanti	Grado IP	Posa	Tipologia lampade
Illuminazione marciapiedi scoperti	Apparecchio stradale LED con corpo in alluminio e schermo in vetro	IP66	Palina h=4,00m f.t.	LED 74W/8646lm
Pensilina e sottopasso	Apparecchio LED da incasso con corpo in alluminio anodizzato	IP66	Incassata nel carter della pensilina	LED 29W/3193lm
Illuminazione ponte scambi	Apparecchio stradale LED con corpo in alluminio e schermo in vetro	IP66	Palina h=5,00m f.t.	LED 36W/5333lm

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 85%.

Per tutte le aree la superficie di calcolo è stata posta a quota pavimento.



**PROGETTO DEFINITIVO**  
**LINEA SALERNO – PONTECAGNANO AEROPORTO**  
**TRATTA ARECHI – PONTECAGNANO AEROPORTO**  
 COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI –  
 PONTECAGNANO AEROPORTO.

RELAZIONE DI CALCOLO  
 ILLUMINOTECNICO DI STAZIONE  
 METRO M12, SOTTOPASSO E PUNTE  
 SCAMBI

COMMESSA NN1X    LOTTO 00    CODIFICA D 67    DOCUMENTO CL LF 06 B4 084    REV. A    FOGLIO 6 di 7

#### 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 fossero tali da soddisfare i requisiti richiesti dalle Norme in termini di valori di illuminamento medio ed uniformità.

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

*Tabella valori illuminotecnici – condizioni normali*

Ambiente	$E_{med}$ (UNI 12464-1) [lux]	$U_0$ (UNI 12464-1)	$E_{med}$ calcolo [lux]	$U_0$ calcolo
Linea Metro Area tornelli 1	$\geq 200$	$\geq 0,50$	215	0,54
Linea Metro Area tornelli 2	$\geq 200$	$\geq 0,50$	203	0,82
Linea metro sotto pensilina lato ingresso 1	$\geq 100$	$\geq 0,50$	180	0,64
1° rampa scendendo scala lato ingresso	$\geq 100$	$\geq 0,50$	148	0,64
2° rampa scendendo scala lato ingresso	$\geq 100$	$\geq 0,50$	127	0,75
1° pianerottolo scendendo scala lato ingresso	$\geq 100$	$\geq 0,50$	131	0,68
2° pianerottolo scendendo scala lato ingresso	$\geq 100$	$\geq 0,50$	139	0,75
Linea Metro marciapiede lato sx	$\geq 50$	$\geq 0,40$	128	0,43
Linea Metro marciapiede lato dx	$\geq 50$	$\geq 0,40$	129	0,40
Linea metro sotto pensilina	$\geq 100$	$\geq 0,50$	208	0,59
Linea Metro marciapiede stretto sx	$\geq 50$	$\geq 0,40$	123	0,56
Sottopasso	$\geq 100$	$\geq 0,50$	202	0,52
1° rampa scala	$\geq 100$	$\geq 0,50$	111	0,83
1° pianerottolo scala	$\geq 100$	$\geq 0,50$	161	0,78
Illuminazione punte scambi	$\geq 5$	-	6	-



**PROGETTO DEFINITIVO**  
**LINEA SALERNO – PONTECAGNANO AEROPORTO**  
**TRATTA ARECHI – PONTECAGNANO AEROPORTO**  
 COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI –  
 PONTECAGNANO AEROPORTO.

RELAZIONE DI CALCOLO  
 ILLUMINOTECNICO DI STAZIONE  
 METRO M12, SOTTOPSSO E PUNTE  
 SCAMBI

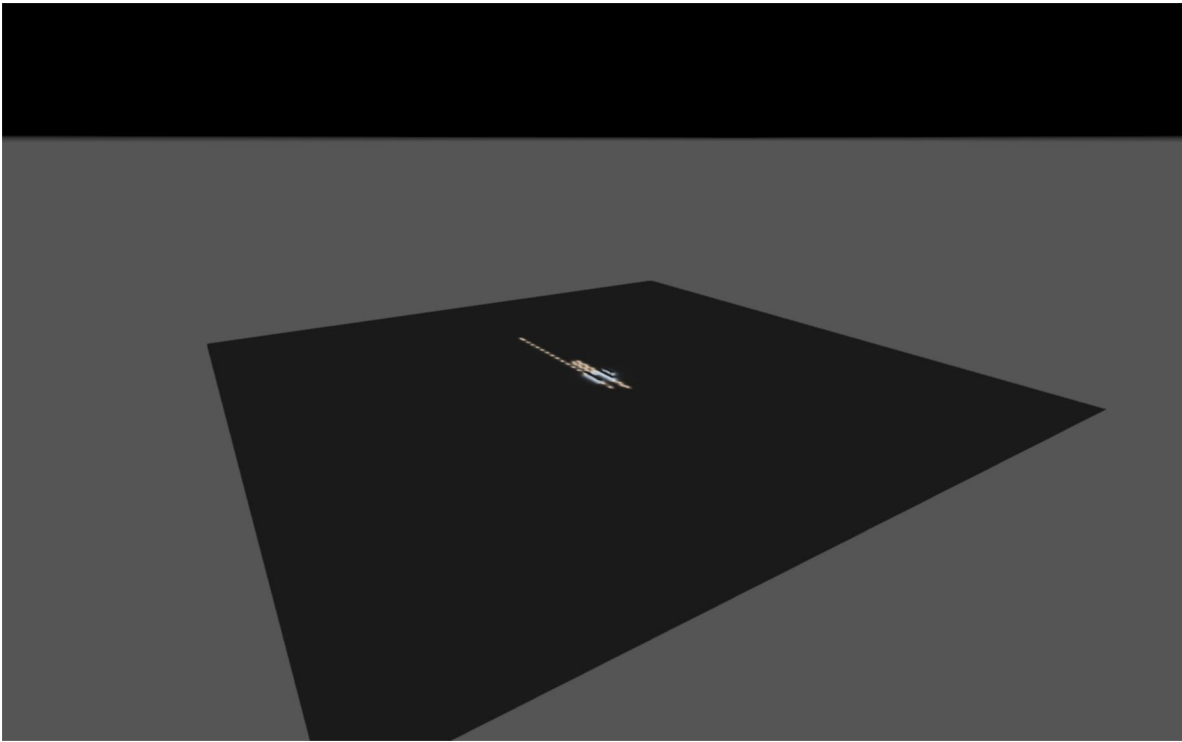
COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO  
 NN1X 00 D 67 CL LF 06 B4 084 A 7 di 7

*Tabella valori illuminotecnici – Condizioni EMERGENZA*

Ambiente	$E_{min}$ (EN1838) Vie di esodo [lux]	$E_{min}$ (EN1838) Parti restanti [lux]	EN1838 Uniformità	$E_{min}$ calcolo [lux]	Uniformità calcolo
Linea Metro Area tornelli 1	≥1	≥0,50	≥1:40 (0,025)	50,7	0,40
Linea Metro Area tornelli 2	≥1	≥0,50	≥1:40 (0,025)	39,6	0,33
Linea metro sotto pensilina lato ingresso 1	≥1	≥0,50	≥1:40 (0,025)	52,8	0,40
1° rampa scendendo scala lato ingresso	≥1	≥0,50	≥1:40 (0,025)	35,6	0,36
2° rampa scendendo scala lato ingresso	≥1	≥0,50	≥1:40 (0,025)	34,1	0,44
1° pianerottolo scendendo scala lato ingresso	≥1	≥0,50	≥1:40 (0,025)	39,6	0,47
2° pianerottolo scendendo scala lato ingresso	≥1	≥0,50	≥1:40 (0,025)	33,7	0,55
Linea Metro marciapiede lato sx	≥1	≥0,50	≥1:40 (0,025)	5,83	0,039
Linea Metro marciapiede lato dx	≥1	≥0,50	≥1:40 (0,025)	3,96	0,026
Linea Metro sotto pensilina	≥1	≥0,50	≥1:40 (0,025)	46,1	0,30
Linea Metro marciapiede stretto sx	≥1	≥0,50	≥1:40 (0,025)	7,16	0,034
Sottopasso	≥1	≥0,50	≥1:40 (0,025)	8,22	0,029
1° rampa scala	≥1	≥0,50	≥1:40 (0,025)	19,9	0,26
1° pianerottolo scala	≥1	≥0,50	≥1:40 (0,025)	118	0,68

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

Per maggiori dettagli si rimanda agli allegati di calcolo illuminotecnico.



**Stazione Aeroporto marciapiedi e pensiline**



## Contenuto

Copertina .....	1
Contenuto .....	2

## Scheda prodotto

Disano - Disano 3273 36 LED CLD CELL antracite (1x Lux_tx_3273/36) .....	4
IMQ Eulumdat - AI17-0011619-01cn (1x LED 1000lm 230V bis) .....	7

## Area 1

Linea metro Area tornelli 1 / Luce emergenza / Illuminamento perpendicolare .....	8
Linea Metro Area tornelli 2 / Luce emergenza / Illuminamento perpendicolare .....	9
Linea metro Sotto pensilina lato ingresso 1 / Luce emergenza / Illuminamento perpendicolare .....	10
1° rampa scendendo scala lato ingresso / Luce emergenza / Illuminamento perpendicolare .....	11
2° rampa scendendo scala lato ingresso / Luce emergenza / Illuminamento perpendicolare .....	12
1° Pianerottolo scendendo scala lato ingresso / Luce emergenza / Illuminamento perpendicolare .....	13
2° Pianerottolo scendendo scala lato ingresso / Luce emergenza / Illuminamento perpendicolare .....	14
Linea Metro Marciapiede lato sx / Luce emergenza / Illuminamento perpendicolare .....	15
Linea Metro Marciapiede lato dx / Luce emergenza / Illuminamento perpendicolare .....	16
Linea Metro sotto pensilina / Luce emergenza / Illuminamento perpendicolare .....	17
Linea Metro Marciapiede stretto sx / Luce emergenza / Illuminamento perpendicolare .....	18
Linea metro Area tornelli 1 / Luce normale / Illuminamento perpendicolare .....	19
Linea Metro Area tornelli 2 / Luce normale / Illuminamento perpendicolare .....	20
Linea metro Sotto pensilina lato ingresso 1 / Luce normale / Illuminamento perpendicolare .....	21
1° rampa scendendo scala lato ingresso / Luce normale / Illuminamento perpendicolare .....	22
2° rampa scendendo scala lato ingresso / Luce normale / Illuminamento perpendicolare .....	23
1° Pianerottolo scendendo scala lato ingresso / Luce normale / Illuminamento perpendicolare .....	24
2° Pianerottolo scendendo scala lato ingresso / Luce normale / Illuminamento perpendicolare .....	25
Linea Metro Marciapiede lato sx / Luce normale / Illuminamento perpendicolare .....	26
Linea Metro Marciapiede lato dx / Luce normale / Illuminamento perpendicolare .....	27
Linea Metro sotto pensilina / Luce normale / Illuminamento perpendicolare .....	28

## Contenuto

Linea Metro Marciapiede stretto sx / Luce normale / Illuminamento perpendicolare	29
---	----

## Scheda tecnica prodotto

Disano Disano 3273 36 LED CLD CELL antracite



Articolo No.	3273 Stelvio 1 - Plus S - LED
P	73.9 W
$\Phi_{Lampadina}$	8646 lm
$\Phi_{Lampada}$	8645 lm
$\eta$	99.99 %
Efficienza	117.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70

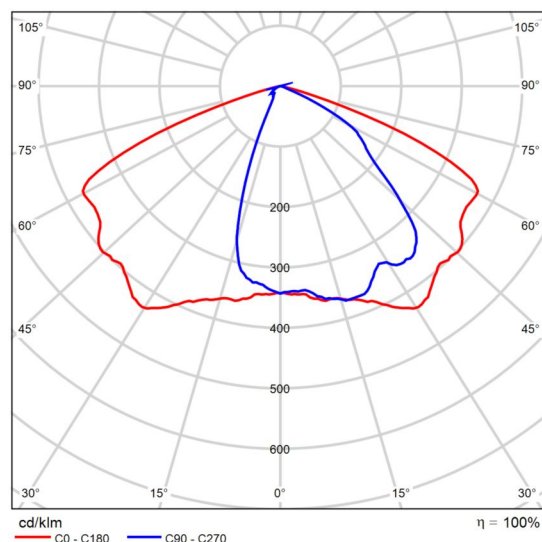
Corpo e telaio: In alluminio pressofuso con una sezione a bassissima superficie di esposizione al vento. Alette di raffreddamento integrate nella copertura.

Attacco palo: In alluminio pressofuso è provvisto di ganasce per il bloccaggio dell'armatura secondo diverse inclinazioni. Orientabile da 0° a 15° per applicazione a frusta; e da 0° a 10° per applicazione a testa palo. Passo di inclinazione 5°. Idoneo per pali di diametro 63-60mm.

Diffusore: vetro trasparente sp. 4mm temperato resistente agli shock termici e agli urti (UNI-EN 12150-1 : 2001).

Verniciatura: il ciclo di verniciatura standard a polvere è composto da una fase di pretrattamento superficiale del metallo e successiva verniciatura a mano singola con polvere poliestere, resistente alla corrosione, alle nebbie saline e stabilizzata ai raggi UV.

Dotazione: Dispositivo di controllo della temperatura all'interno dell'apparecchio con ripristino automatico. Dispositivo di protezione conforme alla EN 61547 contro i fenomeni impulsivi



CDL polare

## Scheda tecnica prodotto

Disano Disano 3273 36 LED CLD CELL antracite

atto a proteggere il modulo LED e il relativo alimentatore.

Opera in due modalità:

- modo differenziale: surge tra i conduttori di alimentazione, ovvero tra il conduttore di fase verso quello di neutro.

- modo comune: surge tra i conduttori di alimentazione, L/N, verso la terra o il corpo dell'apparecchio se quest'ultimo è in classe II e se installato su palo metallico.

A richiesta: apparecchio in classe II, protezione fino a 10KV.

Equipaggiamento: Completo di connettore stagno IP67 per il collegamento alla linea. Sezionatore di serie in doppio isolamento che interrompe l'alimentazione elettrica all'apertura della copertura. Valvola anticondensa per il ricircolo dell'aria.

A richiesta: Versione con protezione contro gli impulsi di tensione aumentata.

Risparmio: la possibilità di scegliere la corrente di pilotaggio dei LED consente di disporre sempre della potenza adeguata ad una specifica condizione progettuale, semplificando anche l'approccio alle future problematiche di manutenzione ad aggiornamento. La scelta di una corrente più bassa aumenterà l'efficienza e quindi migliorerà il risparmio energetico, mentre una corrente maggiore di pilotaggio otterrà più luce e sarà possibile ridurre il numero degli apparecchi.

Ottiche: realizzate in policarbonato V0 metallizzato, ad alto rendimento con microsfaccettature.

Ottiche modulari a 9 LED: In policarbonato V0 metallizzato ad alto rendimento con micro sfaccettatura satinata.

Ottica a singolo LED per un miglior controllo della luce.

Tecnologia LED di ultima generazione Ta-30+40°C vita utile 80.000h al 70% L70B20. Classificazione rischio fotobiologico: Gruppo di rischio esente

Fattore di potenza >0.9

NORMATIVA: Prodotti in conformità alle norme EN60598 - CEI 34 - 21. Hanno grado di protezione secondo le norme EN60529.

A richiesta sono disponibili con:

- alimentatori dimmerabili 1-10V, ordinabili con sottocodice 12
  - alimentatori dimmerabili DIG, ordinabili con sottocodice 0041
  - dispositivo mezzanotte virtuale ordinabili con sottocodice 30
  - alimentatori onde convogliate, ordinabili con sottocodice 0078
- Superficie di esposizione al vento: L:229cm<sup>2</sup> F:470cm<sup>2</sup>.

## Scheda tecnica prodotto

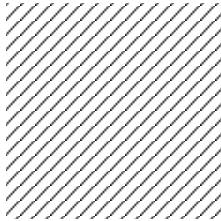
Disano Disano 3273 36 LED CLD CELL antracite

y	C90°	C105°	C120°	C135°	C150°	C165°	C180°	C195°	C210°	C225°	C240°	C255°	C270°
0°	343.00	343.00	343.00	343.00	343.00	343.00	343.00	343.00	343.00	343.00	343.00	343.00	343.00
5°	341.00	340.00	341.00	343.00	346.00	345.00	346.00	345.00	340.00	337.00	336.00	333.00	330.00
10°	353.00	351.00	353.00	359.00	362.00	362.00	357.00	354.00	342.00	334.00	326.00	322.00	322.00
15°	364.00	365.00	369.00	368.00	371.00	373.00	363.00	351.00	345.00	336.00	319.00	291.00	276.00
20°	371.00	370.00	371.00	367.00	371.00	381.00	376.00	352.00	335.00	329.00	290.00	214.00	169.00
25°	356.00	359.00	375.00	392.00	387.00	398.00	398.00	361.00	330.00	310.00	231.00	112.00	63.00
30°	338.00	341.00	385.00	444.00	416.00	414.00	424.00	365.00	326.00	267.00	132.00	39.00	25.00
35°	356.00	348.00	384.00	480.00	460.00	420.00	426.00	346.00	307.00	187.00	46.00	13.00	21.00
40°	347.00	345.00	374.00	484.00	511.00	424.00	402.00	321.00	274.00	92.00	16.00	9.00	15.00
45°	297.00	310.00	356.00	455.00	529.00	448.00	398.00	286.00	217.00	36.00	15.00	8.00	16.00
50°	213.00	234.00	312.00	425.00	492.00	479.00	393.00	197.00	121.00	22.00	16.00	11.00	19.00
55°	171.00	179.00	248.00	363.00	454.00	487.00	369.00	114.00	41.00	22.00	15.00	15.00	17.00
60°	138.00	146.00	199.00	243.00	383.00	450.00	370.00	63.00	22.00	24.00	13.00	11.00	12.00
65°	62.00	79.00	100.00	146.00	300.00	391.00	332.00	33.00	19.00	19.00	12.00	7.00	8.00
70°	10.00	18.00	31.00	89.00	170.00	212.00	182.00	17.00	14.00	10.00	11.00	4.00	3.00
75°	4.00	5.00	8.00	31.00	41.00	61.00	41.00	9.00	9.00	5.00	6.00	2.00	2.00
80°	1.00	1.00	1.00	3.00	6.00	10.00	6.00	4.00	3.00	2.00	2.00	1.00	1.00
85°	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00
90°	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

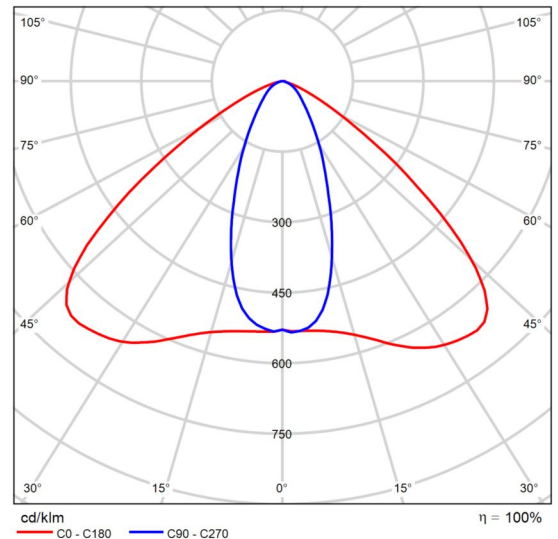
Tabella di intensità luminosa [cd/klm]

## Scheda tecnica prodotto

IMQ Eulumdat AI17-0011619-01cn



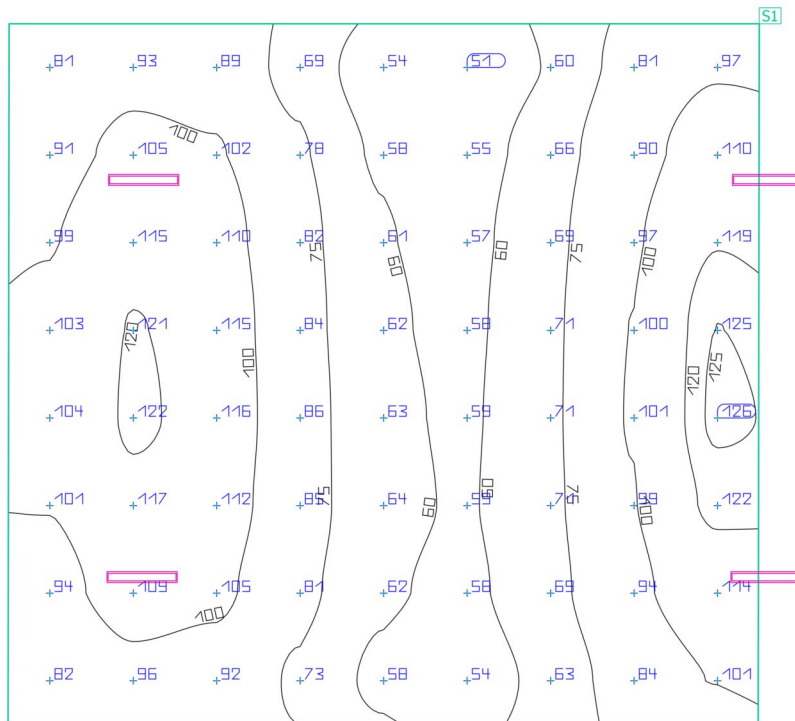
Articolo No.	art. 53000552 con LE50PLC
P	28.9 W
$\Phi_{Lampadina}$	3193 lm
$\Phi_{Lampada}$	3192 lm
$\eta$	99.97 %
Efficienza	110.4 lm/W
CCT	4000 K
CRI	72



CDL polare

Area 1 (Luce emergenza)

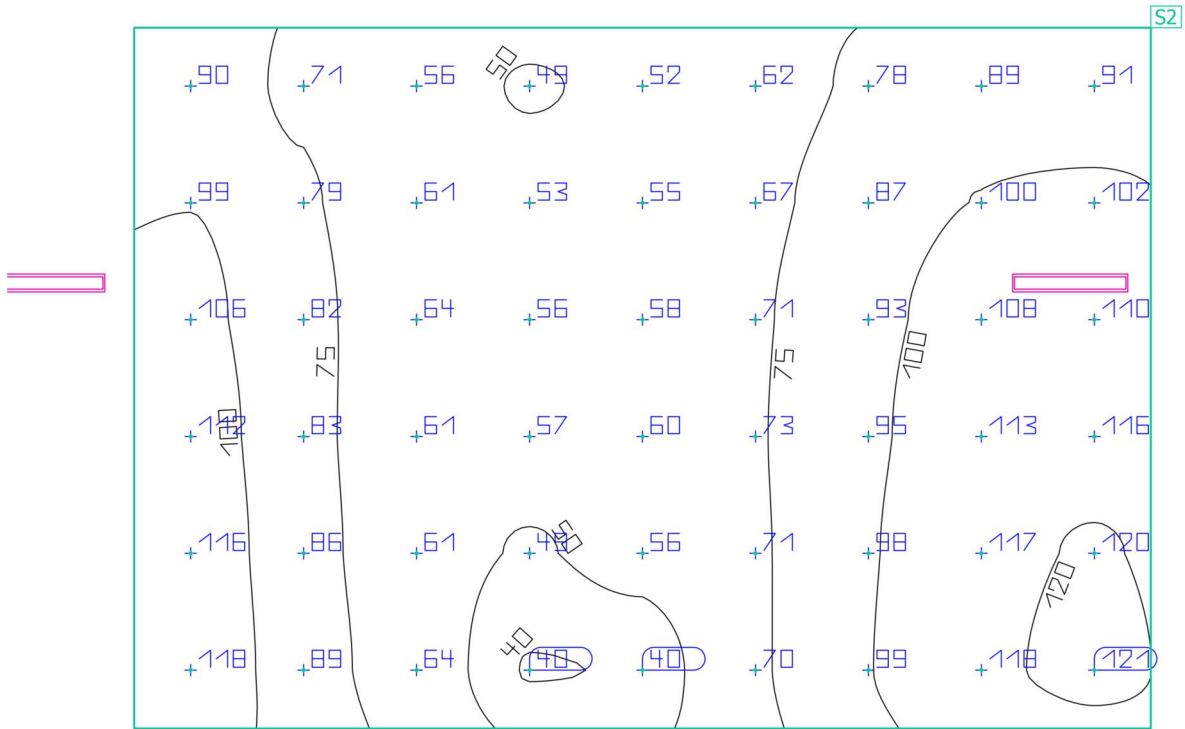
**Linea metro Area tornelli 1**



Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max.}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Linea metro Area tornelli 1 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	86.7 lx	50.7 lx	126 lx	0.58	0.40	S1

Area 1 (Luce emergenza)

**Linea Metro Area tornelli 2**

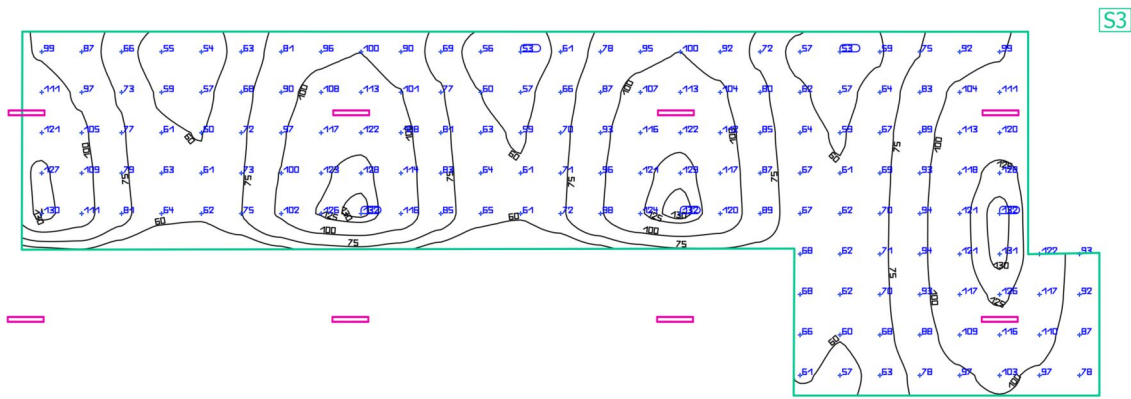
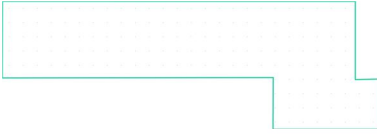


Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max.}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Linea Metro Area tornelli 2 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	81.3 lx	39.6 lx	121 lx	0.49	0.33	S2



Area 1 (Luce emergenza)

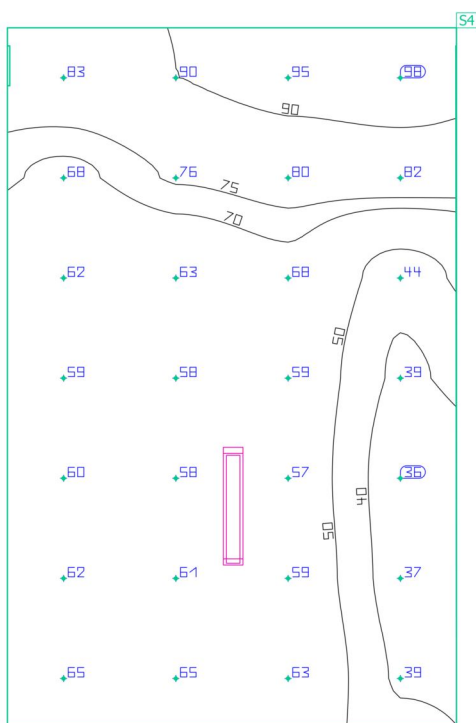
**Linea metro Sotto pensilina lato ingresso 1**



Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max.}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Linea metro Sotto pensilina lato ingresso 1 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	88.2 lx	52.8 lx	132 lx	0.60	0.40	S3

Area 1 (Luce emergenza)

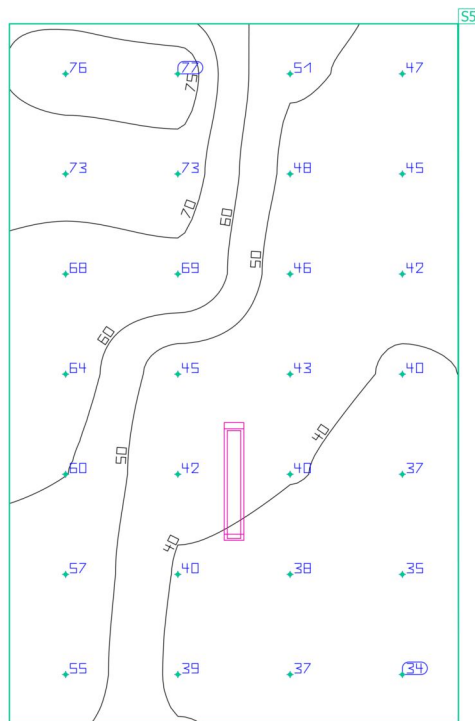
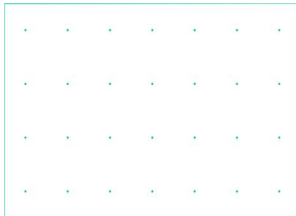
**1° rampa scendendo scala lato ingresso**



Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
1° rampa scendendo scala lato ingresso Illuminamento perpendicolare Altezza: -0.833 m	63.8 lx	35.6 lx	98.1 lx	0.56	0.36	S4

Area 1 (Luce emergenza)

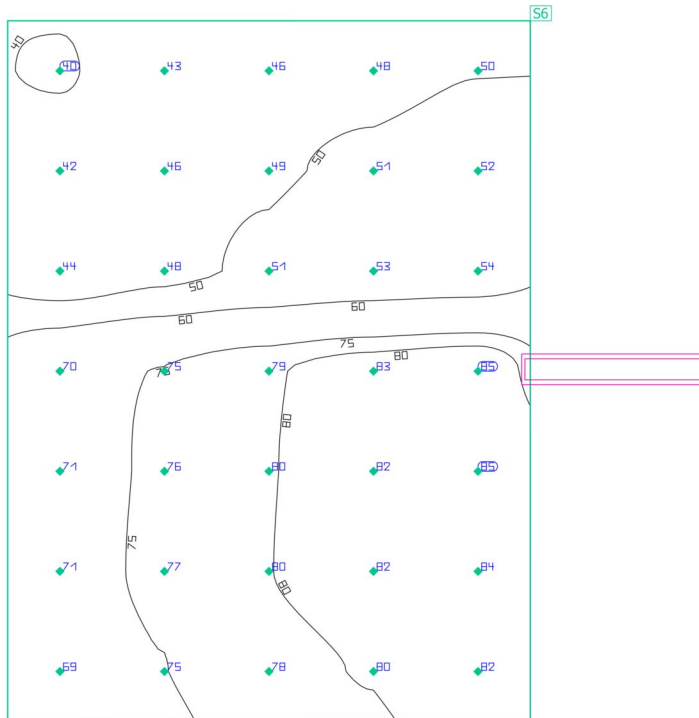
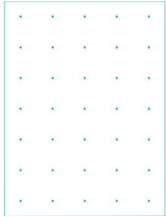
**2° rampa scendendo scala lato ingresso**



Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max.}$	$g_1$	$g_2$	Indice
2° rampa scendendo scala lato ingresso Illuminamento perpendicolare Altezza: -2.750 m	50.8 lx	34.1 lx	77.2 lx	0.67	0.44	S5

Area 1 (Luce emergenza)

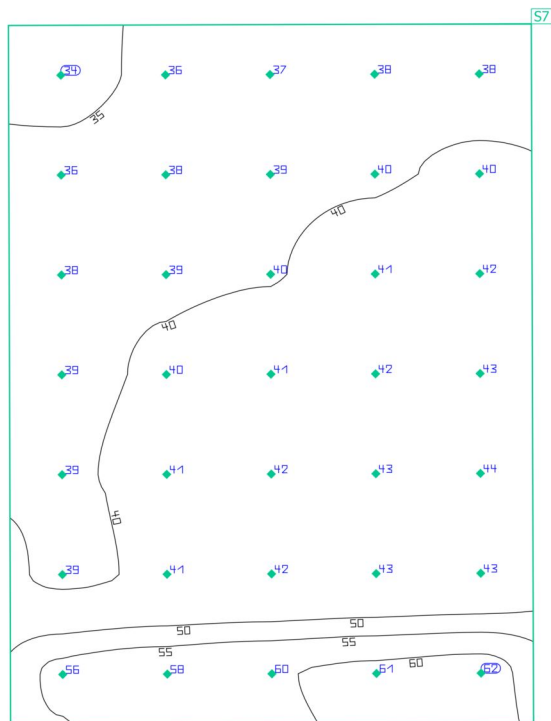
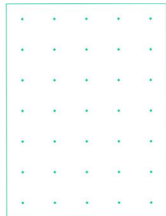
**1° Pianerottolo scendendo scala lato ingresso**



Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max.}$	$g_1$	$g_2$	Indice
1° Pianerottolo scendendo scala lato ingresso Illuminamento perpendicolare Altezza: -1.900 m	65.2 lx	39.6 lx	84.6 lx	0.61	0.47	S6

Area 1 (Luce emergenza)

**2° Pianerottolo scendendo scala lato ingresso**



Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max.}$	$g_1$	$g_2$	Indice
2° Pianerottolo scendendo scala lato ingresso Illuminamento perpendicolare Altezza: -3.840 m	42.7 lx	33.7 lx	61.8 lx	0.79	0.55	S7

Area 1 (Luce emergenza)

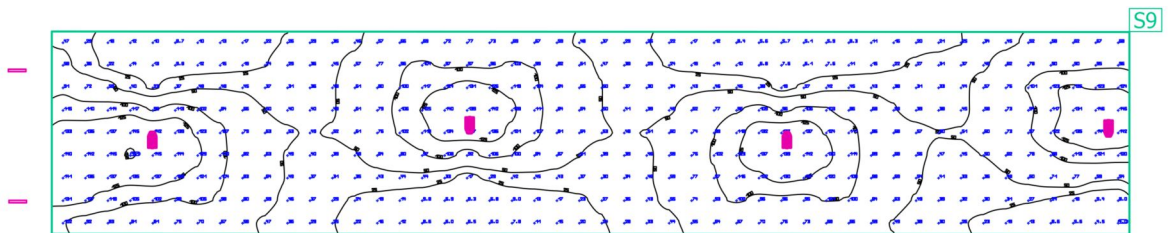
**Linea Metro Marciapiede lato sx**



Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max.}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Linea Metro Marciapiede lato sx Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	64.8 lx	5.83 lx	148 lx	0.090	0.039	S8

Area 1 (Luce emergenza)

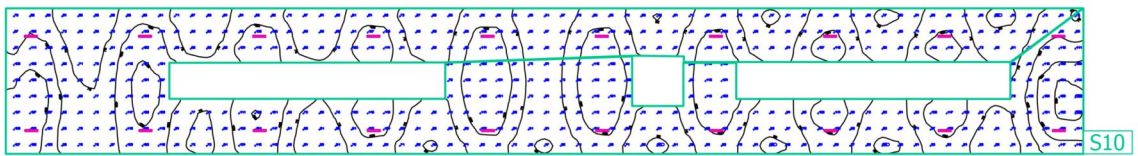
**Linea Metro Marciapiede lato dx**



Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max.}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Linea Metro Marciapiede lato dx Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	65.4 lx	3.96 lx	151 lx	0.061	0.026	S9

Area 1 (Luce emergenza)

**Linea Metro sotto pensilina**



Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Linea Metro sotto pensilina Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	87.4 lx	46.1 lx	153 lx	0.53	0.30	S10



Area 1 (Luce emergenza)

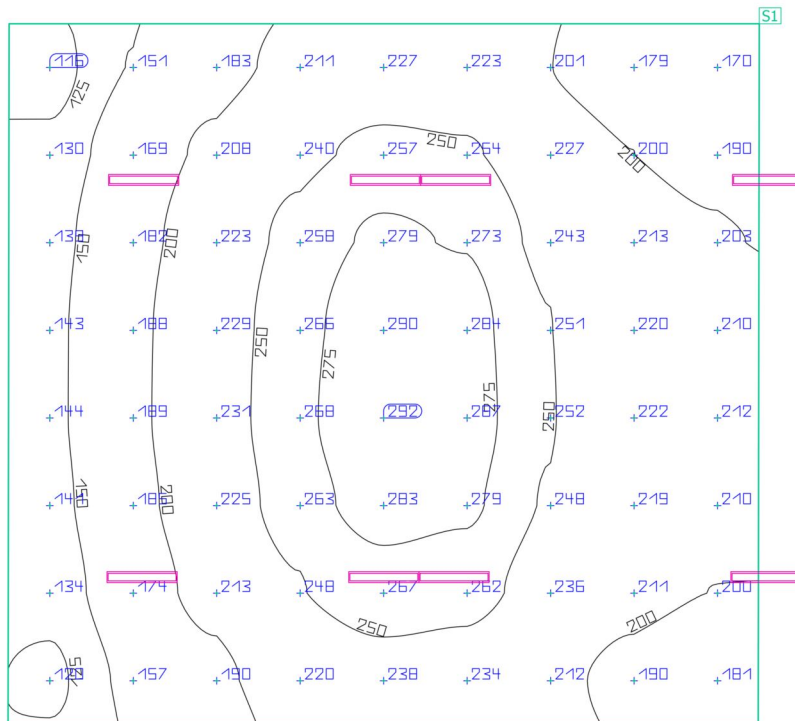
**Linea Metro Marciapiede stretto sx**



Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Linea Metro Marciapiede stretto sx Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.900 m	66.5 lx	7.16 lx	210 lx	0.11	0.034	S14

Area 1 (Luce normale)

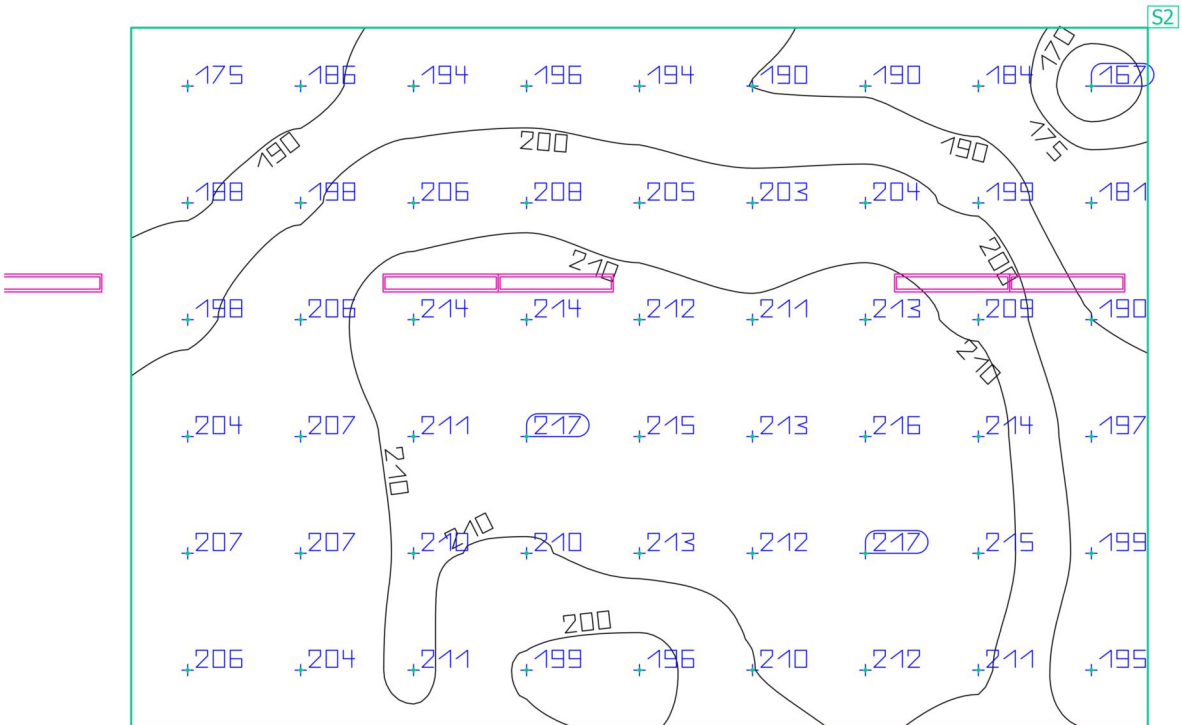
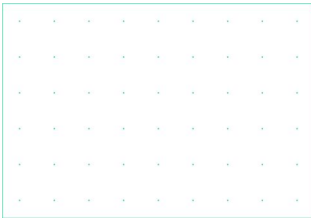
**Linea metro Area tornelli 1**



Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Linea metro Area tornelli 1 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	215 lx	116 lx	292 lx	0.54	0.40	S1

Area 1 (Luce normale)

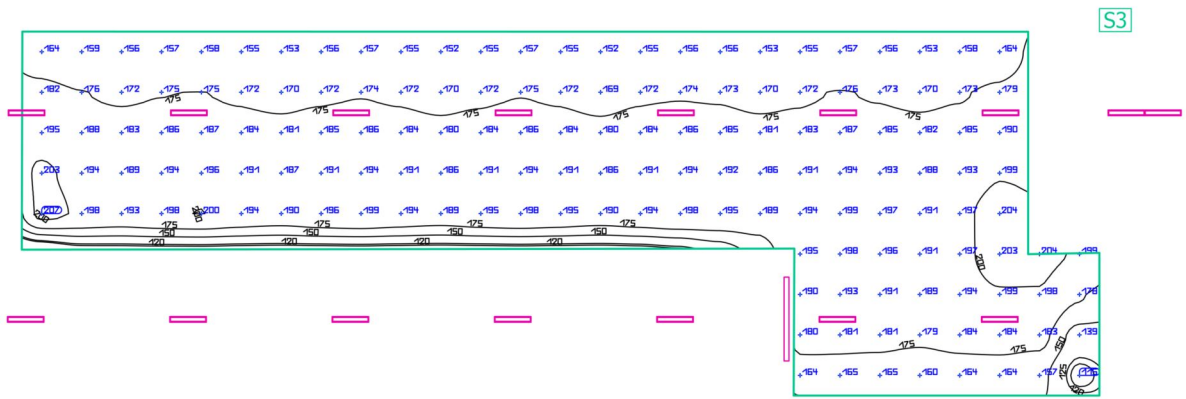
**Linea Metro Area tornelli 2**



Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max.}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Linea Metro Area tornelli 2 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	203 lx	167 lx	217 lx	0.82	0.77	S2

Area 1 (Luce normale)

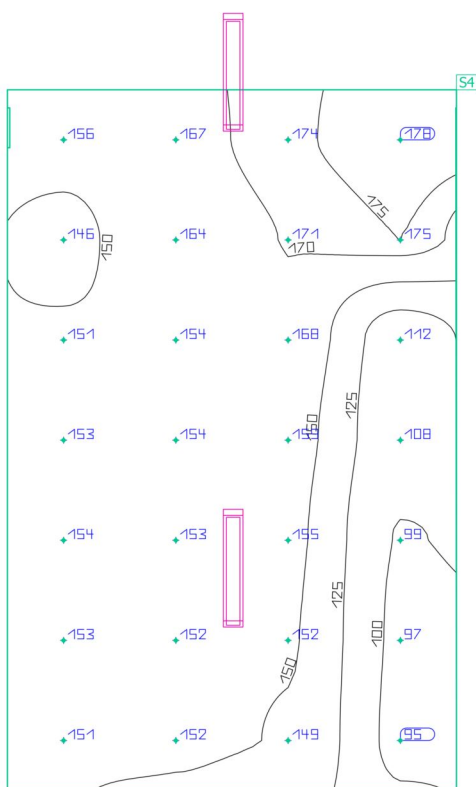
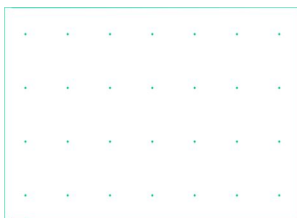
**Linea metro Sotto pensilina lato ingresso 1**



Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max.}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Linea metro Sotto pensilina lato ingresso 1 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	180 lx	115 lx	207 lx	0.64	0.56	S3

Area 1 (Luce normale)

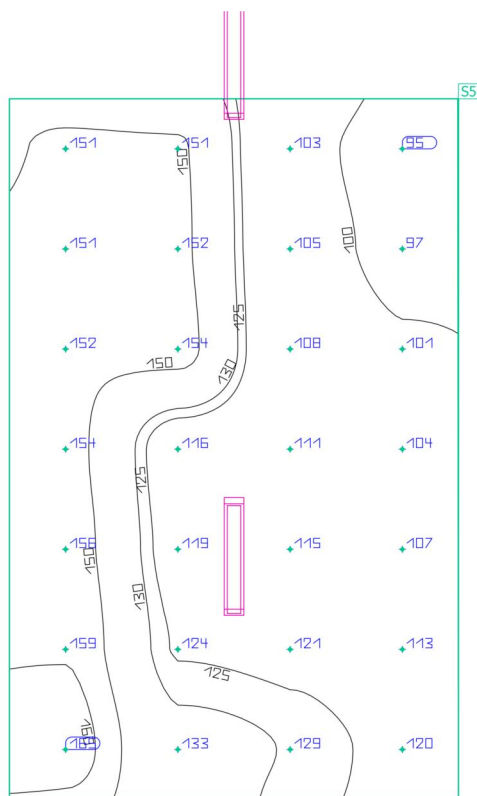
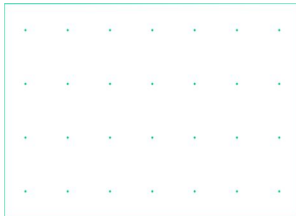
**1° rampa scendendo scala lato ingresso**



Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max.}$	$g_1$	$g_2$	Indice
1° rampa scendendo scala lato ingresso Illuminamento perpendicolare Altezza: -0.833 m	148 lx	94.9 lx	178 lx	0.64	0.53	S4

Area 1 (Luce normale)

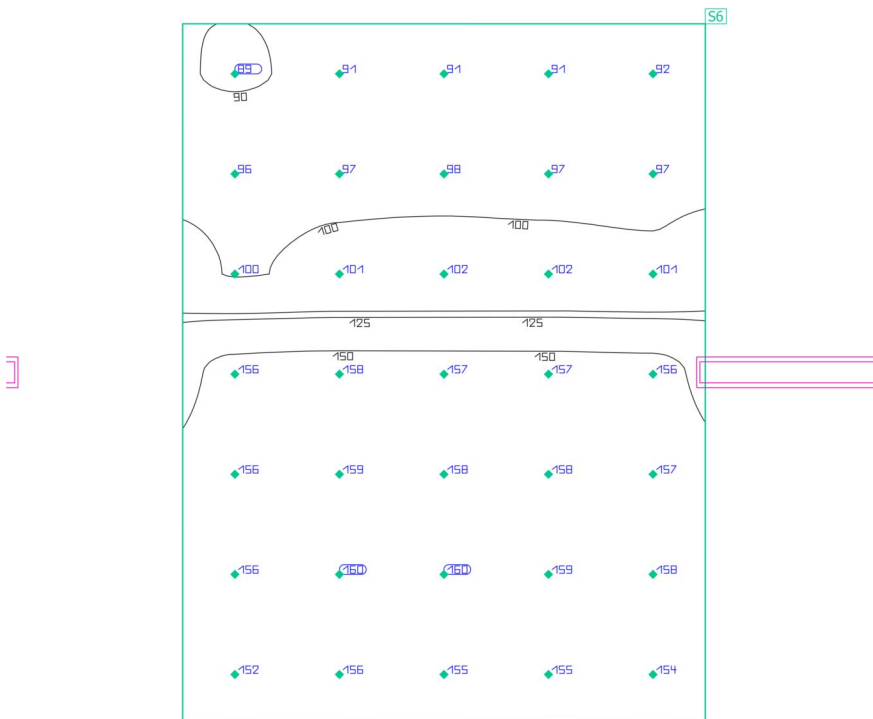
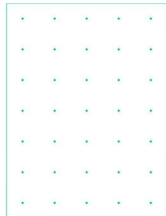
**2° rampa scendendo scala lato ingresso**



Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max.}$	$g_1$	$g_2$	Indice
2° rampa scendendo scala lato ingresso Illuminamento perpendicolare Altezza: -2.750 m	127 lx	95.5 lx	165 lx	0.75	0.58	S5

Area 1 (Luce normale)

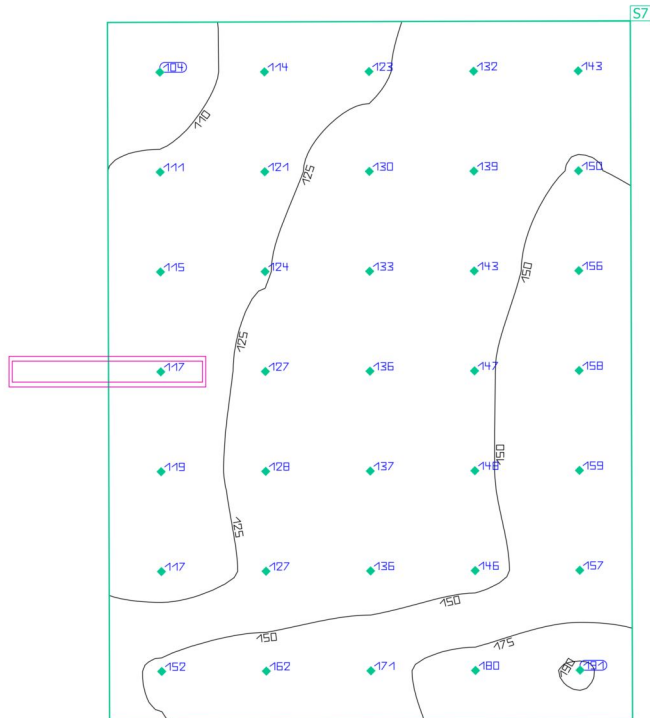
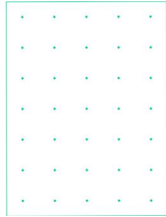
**1° Pianerottolo scendendo scala lato ingresso**



Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max.}$	$g_1$	$g_2$	Indice
1° Pianerottolo scendendo scala lato ingresso Illuminamento perpendicolare Altezza: -1.900 m	131 lx	89.5 lx	160 lx	0.68	0.56	S6

Area 1 (Luce normale)

**2° Pianerottolo scendendo scala lato ingresso**

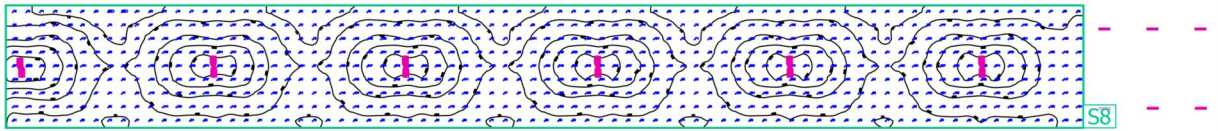


Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max.}$	$g_1$	$g_2$	Indice
2° Pianerottolo scendendo scala lato ingresso Illuminamento perpendicolare Altezza: -3.840 m	139 lx	104 lx	191 lx	0.75	0.54	57



Area 1 (Luce normale)

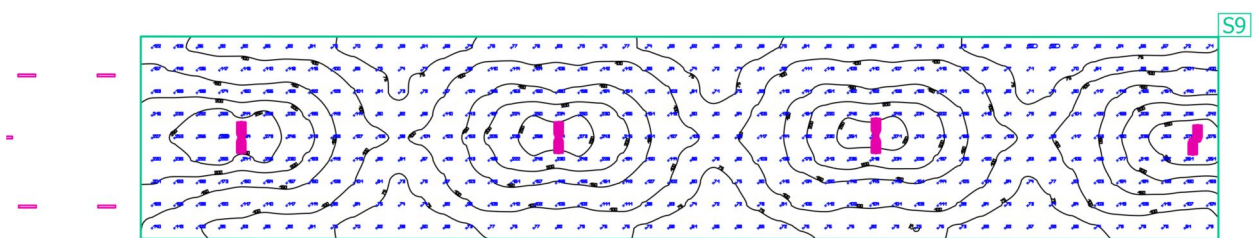
**Linea Metro Marciapiede lato sx**



Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max.}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Linea Metro Marciapiede lato sx Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	128 lx	55.3 lx	276 lx	0.43	0.20	S8

Area 1 (Luce normale)

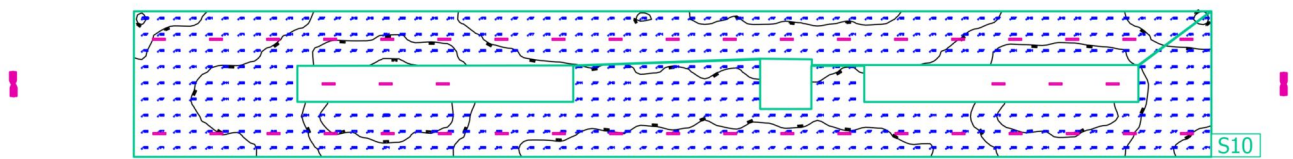
**Linea Metro Marciapiede lato dx**



Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max.}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Linea Metro Marciapiede lato dx Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	129 lx	51.6 lx	288 lx	0.40	0.18	S9

Area 1 (Luce normale)

**Linea Metro sotto pensilina**



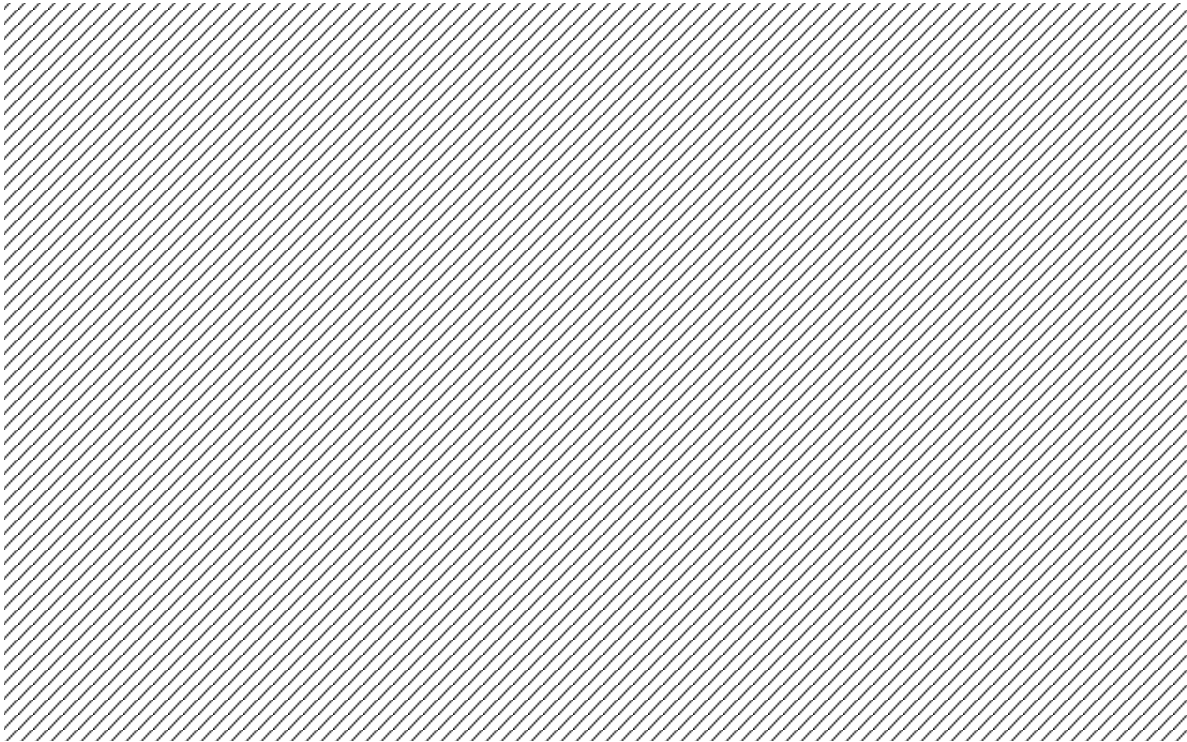
Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Linea Metro sotto pensilina Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	208 lx	122 lx	294 lx	0.59	0.41	S10

Area 1 (Luce normale)

### Linea Metro Marciapiede stretto sx



Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Linea Metro Marciapiede stretto sx Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.900 m	123 lx	68.6 lx	220 lx	0.56	0.31	S14



## Metropolitana Salerno

Stazione M12 Aeroporto - Sottopasso

## Contenuto

Copertina .....	1
Contenuto .....	2

## Scheda prodotto

IMQ Eulumdat - AI17-0011619-01cn (1x LED 1000lm 230V bis) .....	3
---	---

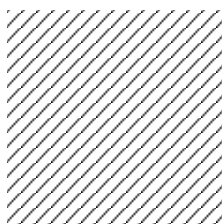
Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

## Locale 1

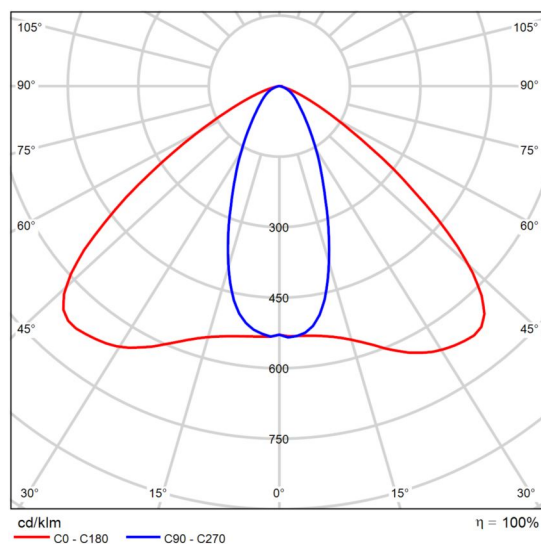
Sottopasso / Luce emergenza / Illuminamento perpendicolare .....	4
1° rampa scale / Luce emergenza / Illuminamento perpendicolare .....	5
1° Pianerottolo scale / Luce emergenza / Illuminamento perpendicolare .....	6
Sottopasso / Luce normale / Illuminamento perpendicolare .....	7
1° rampa scale / Luce normale / Illuminamento perpendicolare .....	8
1° Pianerottolo scale / Luce normale / Illuminamento perpendicolare .....	9

## Scheda tecnica prodotto

IMQ Eulumdat AI17-0011619-01cn



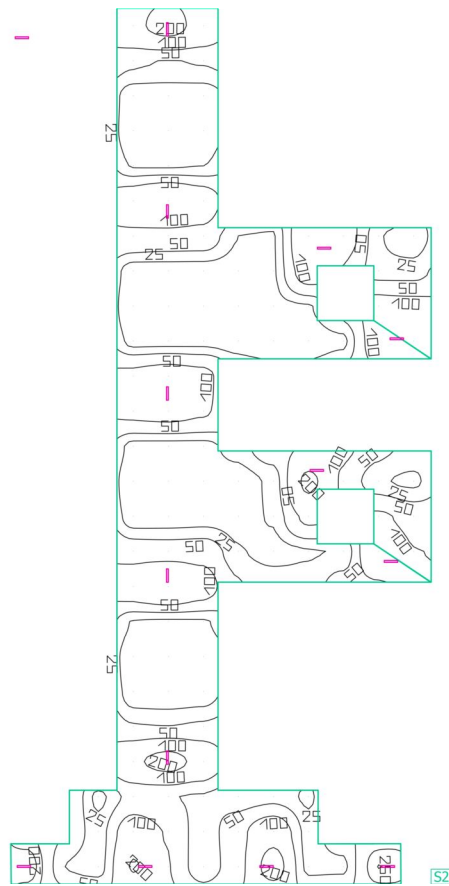
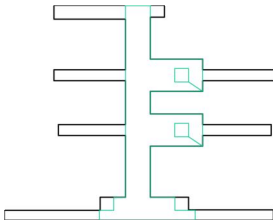
Articolo No.	art. 53000552 con LE50PLC
P	28.9 W
$\Phi_{Lampadina}$	3193 lm
$\Phi_{Lampada}$	3192 lm
$\eta$	99.97 %
Efficienza	110.4 lm/W
CCT	4000 K
CRI	72



CDL polare

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 1 (Luce emergenza)

**Sottopasso**

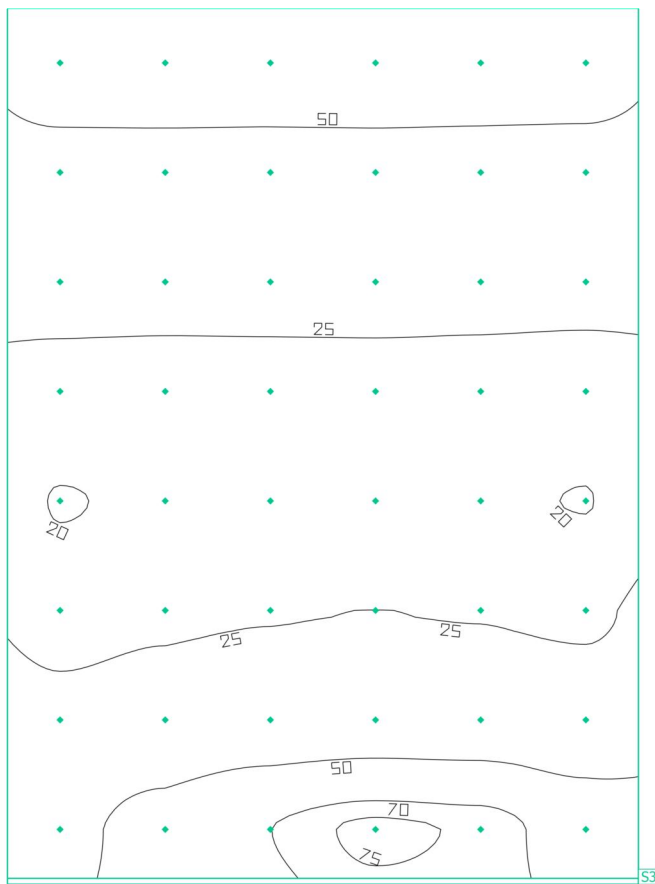
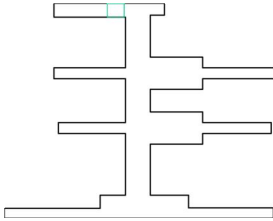


Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Sottopasso Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	67.5 lx	8.22 lx	282 lx	0.12	0.029	S2



Edificio 1 · Piano 1 · Locale 1 (Luce emergenza)

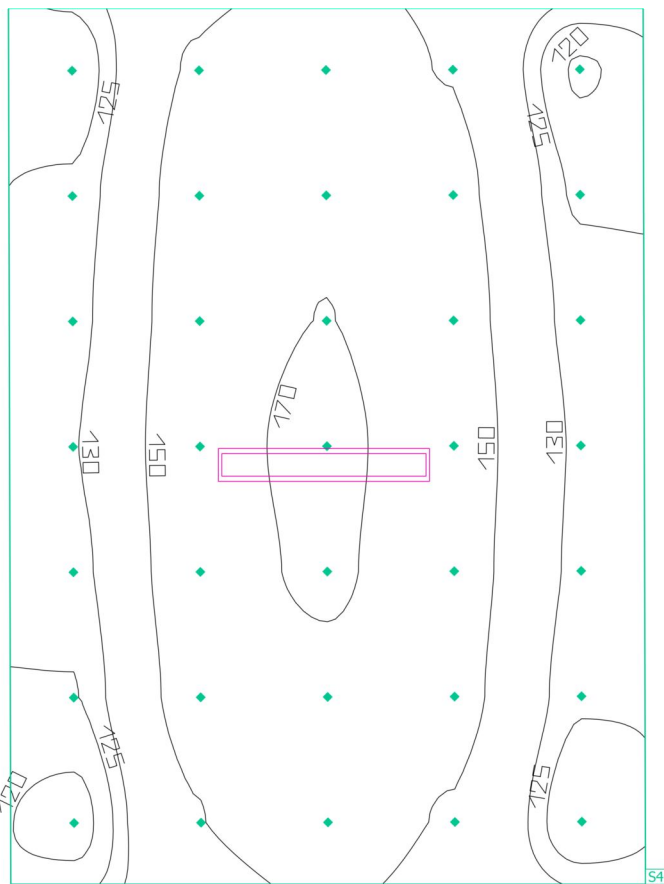
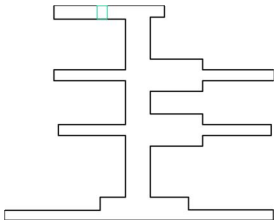
**1° rampa scale**



Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
1° rampa scale Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.900 m	36.9 lx	19.9 lx	76.3 lx	0.54	0.26	S3

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 1 (Luce emergenza)

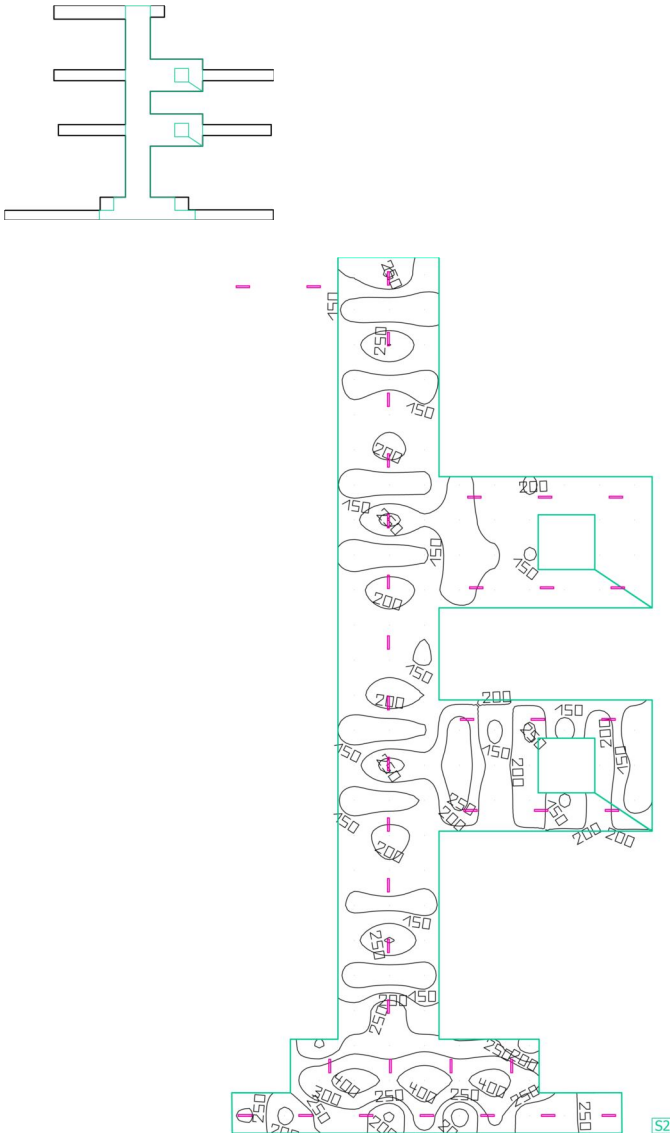
**1° Pianerottolo scale**



Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
1° Pianerottolo scale Illuminamento perpendicolare Altezza: 1.810 m	146 lx	118 lx	173 lx	0.81	0.68	S4

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 1 (Luce normale)

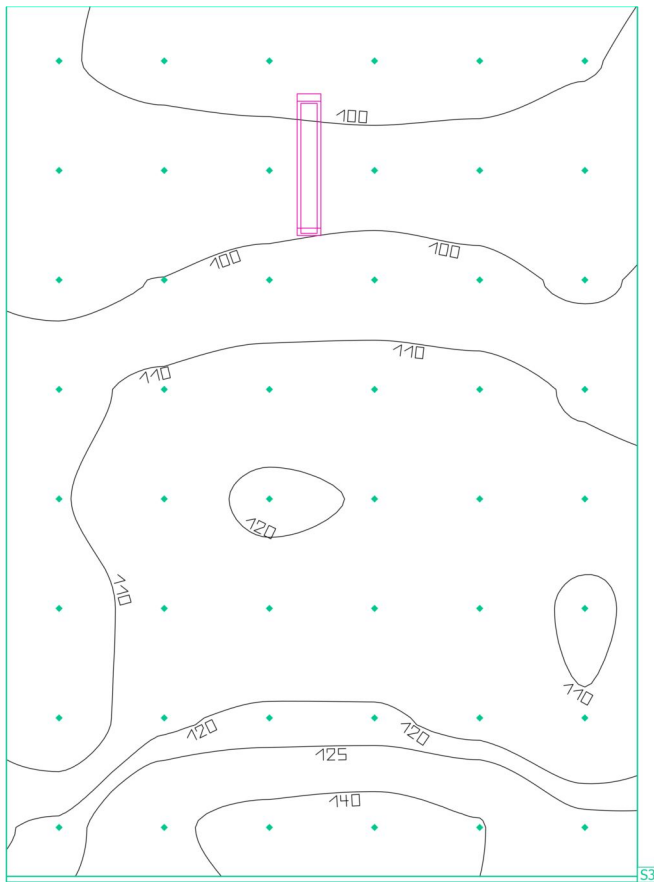
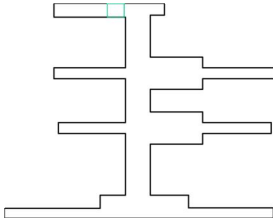
**Sottopasso**



Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Sottopasso Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	202 lx	105 lx	479 lx	0.52	0.22	S2

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 1 (Luce normale)

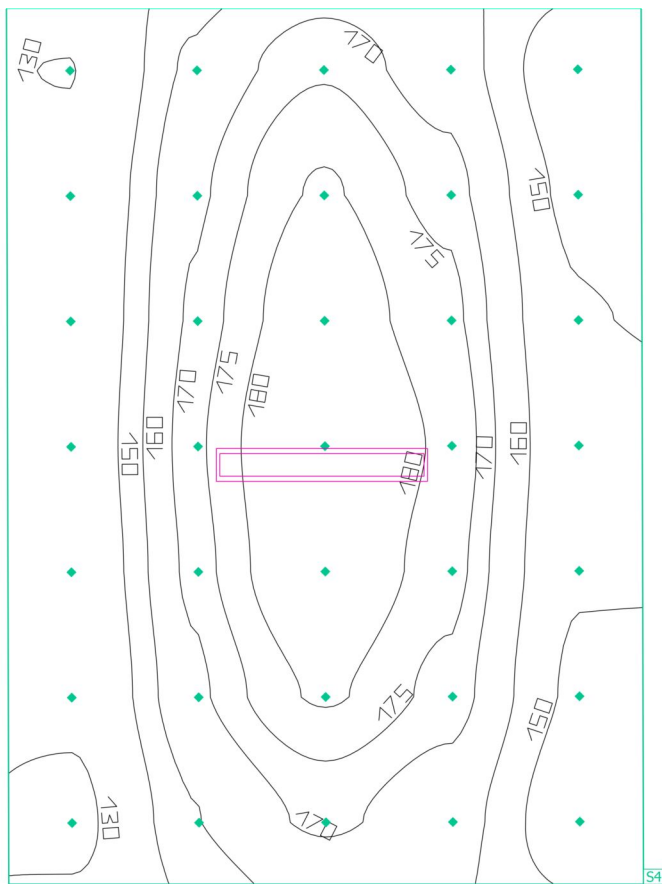
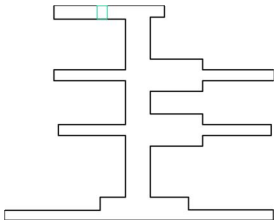
**1° rampa scale**



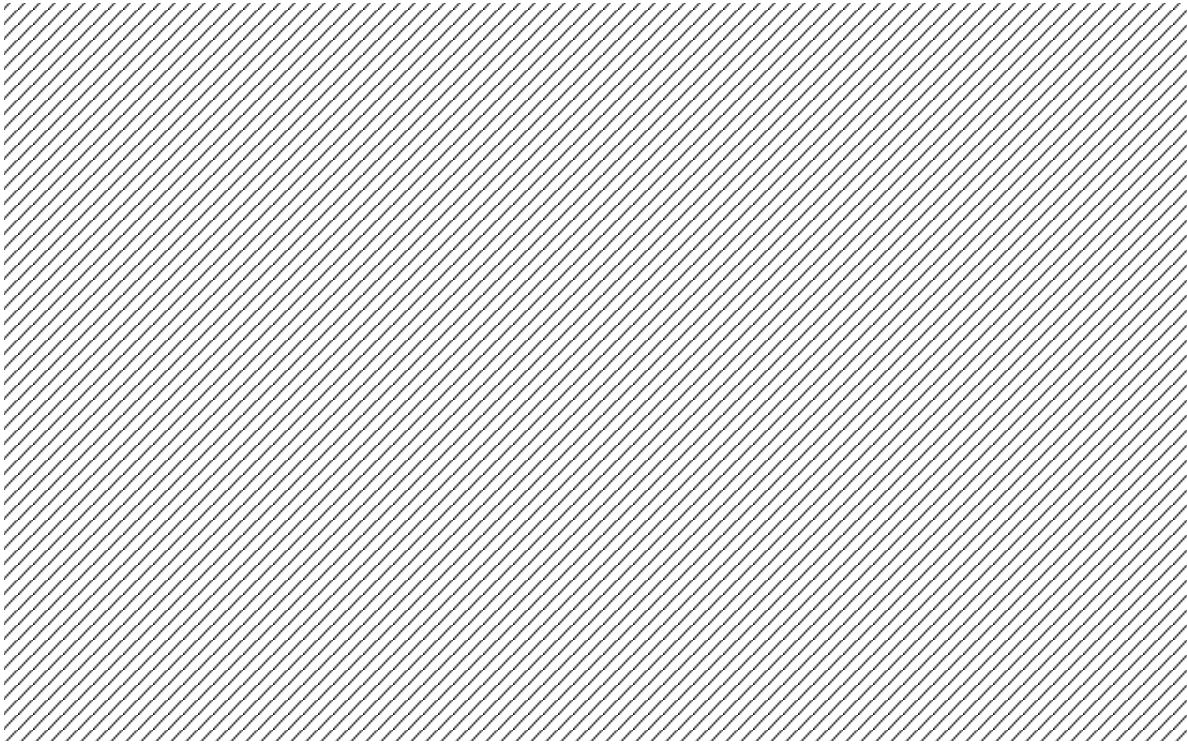
Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
1° rampa scale Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.900 m	111 lx	91.6 lx	146 lx	0.83	0.63	S3

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 1 (Luce normale)

**1° Pianerottolo scale**



Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
1° Pianerottolo scale Illuminamento perpendicolare Altezza: 1.810 m	161 lx	126 lx	187 lx	0.78	0.67	S4



## Calcolo Illuminotecnico ponte scambi

## Contenuto

Copertina .....	1
Contenuto .....	2

## Scheda prodotto

Disano Illuminazione - Disano 3376 24 led 4000K CLD CELL antracite (1x led5050_76_24) .....	3
---	---

## Area 1

Oggetti di calcolo .....	5
Superficie di calcolo 1 / Illuminamento perpendicolare .....	7

## Scheda tecnica prodotto

Disano Disano 3376 24 led 4000K CLD CELL antracite



Articolo No.	3376 Mini Stelvio - high performance - grandi aree
P	35.3 W
$\Phi_{Lampadina}$	5333 lm
$\Phi_{Lampada}$	5333 lm
$\eta$	100.00 %
Efficienza	151.1 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70

Corpo e telaio: In alluminio pressofuso e disegnati con una sezione e bassissima superficie di esposizione al vento. Alette di raffreddamento integrate nella copertura.

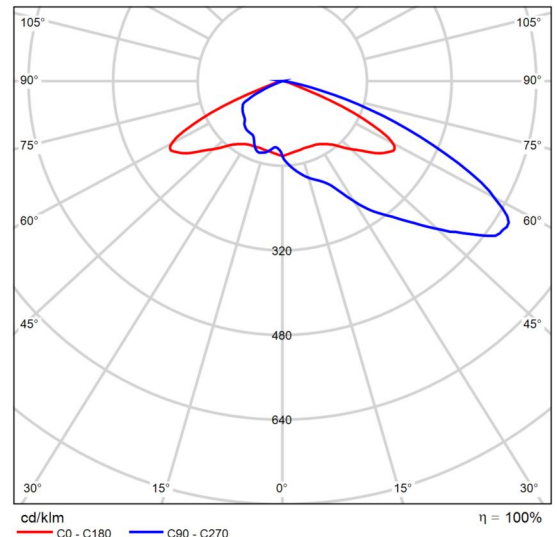
Attacco palo: In alluminio pressofuso è provvisto di ganasce per il bloccaggio dell'armatura secondo diverse inclinazioni. Orientabile da 0° a 15° per applicazione a frusta; e da 0° a 10° per applicazione a testa palo. Passo di inclinazione 5° Idoneo per pali di diametro 63-60mm.

Ottiche: Sistema a ottiche combinate realizzate in PMMA ad alto rendimenti resistente alle alte temperature e ai raggi UV.

Diffusore: vetro trasparente sp. 4mm temperato resistente agli shock termici e agli urti (UNI-EN 12150-1 : 2001)

Verniciatura: il ciclo di verniciatura standard a polvere è composto da una fase di pretrattamento superficiale del metallo e successiva verniciatura a mano singola con polvere poliestere, resistente alla corrosione, alle nebbie saline e stabilizzata ai raggi UV.

Dotazione: Dispositivo di controllo della temperatura all'interno dell'apparecchio con ripristino automatico. Dispositivo di protezione conforme alla EN 61547 contro i fenomeni impulsivi atto a proteggere il modulo LED e il relativo alimentatore.



CDL polare



## Scheda tecnica prodotto

Disano Disano 3376 24 led 4000K CLD CELL antracite

Opera in due modalità:

- modo differenziale: surge tra i conduttori di alimentazione, ovvero tra il conduttore di fase verso quello di neutro.

- modo comune: surge tra i conduttori di alimentazione, L/N, verso la terra o il corpo dell'apparecchio se quest'ultimo è in classe II e se installato su palo metallico.

A richiesta: apparecchio in classe II, protezione fino a 10KV.

Equipaggiamento: Completo di connettore stagno IP67 per il collegamento alla linea.

Dissipatore: Il sistema di dissipazione del calore è appositamente studiato e realizzato per permettere il funzionamento dei LED con temperature inferiori ai 50° (Tc = 25°) garantendo ottime prestazioni/rendimento ed un' elevata durata di vita.

Ottiche: Sistema a ottiche combinate realizzate in PMMA ad alto rendimento resistente alle alte temperature e ai raggi UV.

Tecnologia LED di ultima generazione Ta-30+40°C vita utile 80%: 50.000h (L80B20). Classificazione rischio fotobiologico: Gruppo di rischio esente

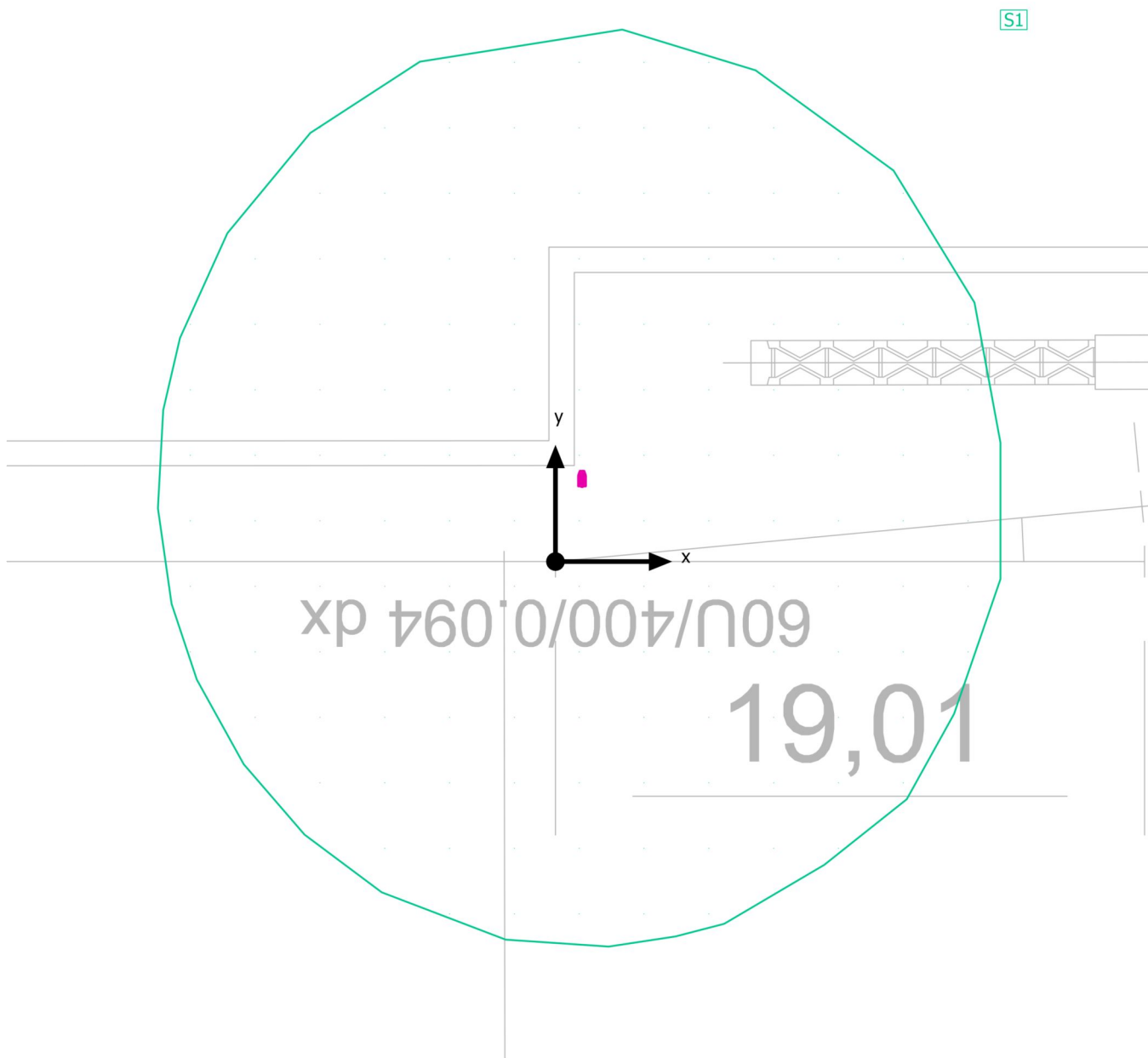
Fattore di potenza >0.9

A richiesta sono disponibili con:

- alimentatori dimmerabili 1-10V, ordinabili con sottocodice 12
  - alimentatori dimmerabili DIG, ordinabili con sottocodice 0041
  - dispositivo mezzanotte virtuale ordinabili con sottocodice 30
  - alimentatori onde convogliate, ordinabili con sottocodice 0078
  - Verniciatura conforme alla norma UNI EN ISO 9227 Test di corrosione in atmosfera artificiale per ambienti aggressivi.
- NORMATIVA: Prodotti in conformità alle norme EN60598 - CEI 34 - 21. Hanno grado di protezione secondo le norme EN60529.  
Superficie di esposizione al vento: L:139cm<sup>2</sup> F:400cm<sup>2</sup>.

Area 1

Oggetti di calcolo



Area 1

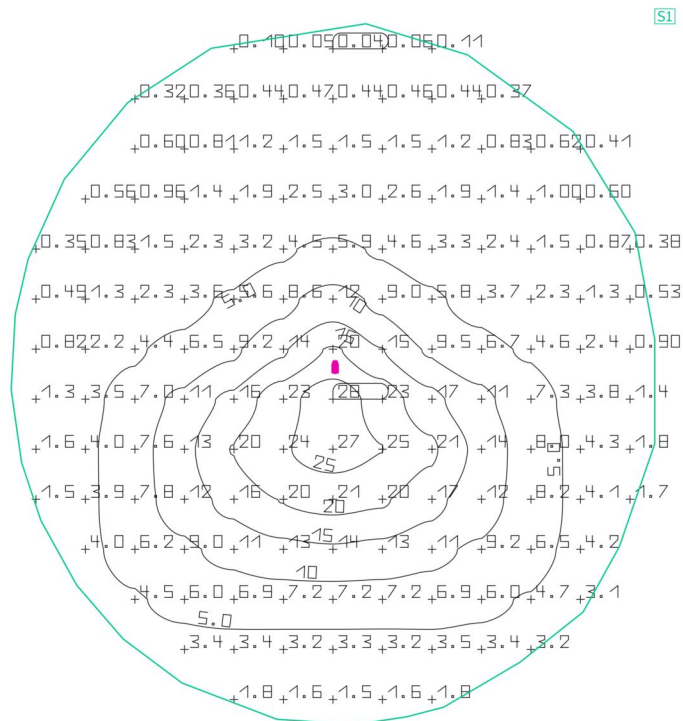
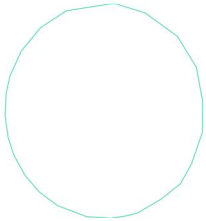
**Oggetti di calcolo**

Superfici di calcolo

Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Superficie di calcolo 1 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	6.07 lx	0.042 lx	27.5 lx	0.007	0.002	S1

Area 1

**Superficie di calcolo 1**



Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Superficie di calcolo 1 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	6.07 lx	0.042 lx	27.5 lx	0.007	0.002	S1