



## PROGETTO DEFINITIVO

COMUNE DI TRECENTA (RO)

IMPIANTO AGRIFOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE  
ELETTRICA PER VENDITA DI ENERGIA

RELAZIONE ILLUMINOTECNICA

TAVOLA:

F.F1.b1.6

SCALA:

-

NOME FILE:

0707-A60-DEd-F.F1.b1.6\_R00-00\_RILL

COMMITTENTE:

AIEM GREEN SRL  
V.le C. A. d'Europa, 9/G  
45100 Rovigo  
CF/P.IVA 01827270299

AIEM GREEN SRL  
Viale C. Alleati d'Europa 9/G  
45100 ROVIGO (RO)  
P.IVA 01627270299

PROPRIETARI:

- Chinaglia Barbara  
C.F. CHNBBR71D41E522Z
- Azienda Agricola Cona  
di Pietro Chinaglia  
P.IVA. 01129010292

PROGETTAZIONE:



Via Davila, 1  
35028 Piove di Sacco (PD)  
P.IVA 04048490280  
Tel. 0425/1900552  
email: info@progettando-srl.it  
Progettista: Dott. Ing. Dario Turolla

Revisione	Data	Note	Redatto	Controllato	Approvato
00	MAGGIO 2023	Prima emissione	EO	FG	DT

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI

Questo documento è di proprietà di Progettando s.r.l. e sullo stesso si riserva ogni diritto. Pertanto questo documento non può essere copiato, riprodotto, comunicato o divulgato ad altri o usato in qualsiasi maniera, nemmeno per fini sperimentali, senza autorizzazione scritta di Progettando s.r.l. Su richiesta dovrà essere prontamente reinvio a Progettando s.r.l.

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>2</b>
1.1	SCOPO DELLA RELAZIONE .....	2
1.2	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO .....	2
1.3	NORMATIVE DI RIFERIMENTO.....	2
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>CALCOLI ILLUMINOTECNICI .....</b>	<b>5</b>
3.1	PREMESSA .....	5
3.2	CALCOLI ILLUMINOTECNICI.....	6

## **1 PREMESSA**

### **1.1 SCOPO DELLA RELAZIONE**

Lo scopo della presente relazione è quello di dare le indicazioni relative alle assunzioni progettuali illuminotecniche prese in considerazione per lo sviluppo del progetto dei due impianti agro-voltaici da inserire nel Comune di Trecenta (RO) denominati AREA A e AREA B.

### **1.2 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO**

I documenti di riferimento sono i progetti degli impianti stessi, ed in particolare si farà riferimento alla tavola F.F1.b3.1, nella quale sono riportati i corpi illuminanti e la loro distribuzione nei rispettivi impianti agro-voltaici.

Nel seguito della presente relazione saranno inseriti i calcoli illuminotecnici atti a dimostrare la conformità degli impianti rispetto alle normative vigenti.

### **1.3 NORMATIVE DI RIFERIMENTO**

**Gli impianti rispetteranno integralmente, salvo esplicite deroghe, le seguenti disposizioni legislative e normative:**

DM 37/08 del 22/01/2008;

- L.R. Veneto n°17 del 07 Agosto 2009 - “Nuove norme per il contenimento dell’inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell’illuminazione per esterni e per la tutela dell’ambiente e dell’attività svolta dagli osservatori astronomici”;
- UNI 11248:2016: Illuminazione stradale - Selezione delle categorie illuminotecniche;
- UNI EN 13201-3:2016: Illuminazione stradale;
- D.L. n°81 del 09 Aprile 2008: attuazione dell’art.1 della Legge del 03 Agosto 2007, n.123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro:
  - Normative I.S.P.E.S.L.;
  - Normative d’unificazione UNI;
  - Norme C.E.I. (Comitato Elettrotecnico Italiano);
  - Leggi, regolamenti e circolari tecniche che saranno emanati in corso d’opera;
  - Normative, leggi, Decreti Ministeriali regionali o comunali;
  - Prescrizioni e raccomandazioni dell’ENEL o dell’Azienda Distributrice dell’energia elettrica;
  - Prescrizioni e raccomandazioni della TELECOM Italia S.p.a.;
  - Marchio IMQ o di corrispondenti organismi per tutti i materiali elettrici.

Saranno utilizzati materiali prodotti a regola d’arte sui quali vi sia stato applicato l’apposito marchio di conformità; tali materiali dovranno essere esenti da difetti qualitativi e di lavorazione ed essere inoltre

adatti all'ambiente nel quale verranno installati, avere le caratteristiche necessarie per poter resistere all'umidità ed alle sollecitazioni meccaniche, corrosive e termiche alle quali potrebbero essere sottoposti durante l'esercizio. Inoltre, dovranno essere forniti i certificati di tutti i componenti, per i quali dovrà essere prevista "l'omologazione" secondo le prescrizioni vigenti.

Qualora il fornitore non sia in possesso per determinati apparecchi del certificato d'omologazione, dovrà essere presentata una dichiarazione sottoscritta dal fornitore stesso, nella quale egli indicherà gli estremi della richiesta d'omologazione e garantirà che l'apparecchio fornito sia conforme a tutti i requisiti prescritti dalla specifica d'omologazione.

Si richiamano di seguito le più ricorrenti Norme UNI e C.E.I. a cui far riferimento; l'elenco non ha carattere esaustivo.

## **NORME TECNICHE RELATIVE AGLI IMPIANTI ELETTRICI**

Dovranno essere applicate integralmente le ultime edizioni delle seguenti norme CEI:

- CT 0: Applicazione delle Norme e testi di carattere generale (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT0, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 1/25: Terminologia, grandezze e unità (ex CT1/24/25) (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT1/25, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 3; Strutture delle informazioni, documentazioni e segni grafici (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT3, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 7 Materiali conduttori (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT7, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 8/28: Tensioni, correnti e frequenze normali / Coordinamento degli isolamenti (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT8/28, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 13: Apparecchi per la misura dell'energia elettrica e per il controllo del carico (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT13, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 15/98: Materiali isolanti - Sistemi di isolamento (ex CT15/63) (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT15/98, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 16: Contrassegni dei terminali e altre identificazioni (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT16, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 20: Cavi per energia (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT20, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 23: Apparecchiatura a bassa tensione (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT23, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 32: Fusibili (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT32, attinenti alle opere da eseguire);

- CT 34: Lampade e relative apparecchiature (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT34, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 40: Condensatori e resistori per apparecchiature elettroniche (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT40, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 56: Fidezza (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT56, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 64: Impianti elettrici utilizzatori di bassa tensione (fino a 1000V in c.a. e a 1500V in c.c.) (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT64, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 70: Involucri di protezione (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT70, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 79: Sistemi di rilevamento e segnalazione per incendio, intrusione, furto, sabotaggio e aggressione (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT79, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 94: Relè elettrici a tutto o niente (ex CT94/95, ex CT41) (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT94, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 104: Condizioni ambientali. Classificazioni e metodi di prova (ex CT50, CT75) (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT104, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 106: Esposizione umana ai campi elettromagnetici (ex CT211) (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT106, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 109: Coordinamento degli isolamenti per apparecchiature a bassa tensione (ex SC28A) (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT109, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 210: Compatibilità elettromagnetica (ex CT110) (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT210, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 301/22G: Azionamenti elettrici (ex CT301, SC22G) (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT301/22G, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 304: Interferenze elettromagnetiche (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT304, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 307: Aspetti ambientali degli impianti elettrici (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT307, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 308: Impatto ambientale di materiali e prodotti elettrici (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT308, attinenti alle opere da eseguire).

## **2 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE**

L'impianto d'illuminazione dei campi agro-voltaici ha solamente la funzione di illuminazione per il rilevamento dei tentativi di effrazione e/o fraudolenti, oppure quella d'illuminazione durante le operazioni di manutenzione qualora si dovessero prolungare in orario notturno.

Il funzionamento sarà legato, all'intervento della centrale antintrusione, dotata di sensore a cavo magnetofonico che corre lungo tutta la recinzione dell'impianto; qualora vi fosse un tentativo di effrazione e/o fraudolento, l'apparato rileverà un'anomalia e provvederà all'accensione dei corpi illuminanti.

In condizioni di normale funzionamento, l'impianto verrà mantenuto sempre spento nelle ore diurne e notturne.

I corpi illuminanti utilizzati sono di tipo stradale a led. Tali led sono ad alta efficienza con rapporto lumen/W pari a 176lm/W con temperatura di colore di 4000°K, a temperatura ambiente pari a 25°C. Inoltre, tali corpi sono dotati di ottica cut-off in piena osservanza alla L.R. Veneto 17/09, ed hanno una prestazione energetica di classe A+ secondo la classificazione IPEA del DM 27 settembre 2017.

I corpi illuminanti saranno di tipo ON-OFF, non rendendosi necessari sistemi di contenimento dei consumi in ragione delle accessioni previste.

## **3 CALCOLI ILLUMINOTECNICI**

### **3.1 PREMESSA**

La presente relazione tecnica di calcolo si compone dei vari allegati di dimensionamento degli impianti. Tali allegati sono stati utilizzati per il dimensionamento progettuale degli impianti elettrici e speciali di cui all'oggetto.

Eventuali marche e/o modelli utilizzati sono stati impiegati per il solo fine di effettuare i dimensionamenti, e non vincolano l'appaltatore sulle scelte che effettuerà per la fornitura di apparecchiature e materiali; sono ritenute vincolanti solo le caratteristiche prestazionali e la conformità alle normative vigenti.

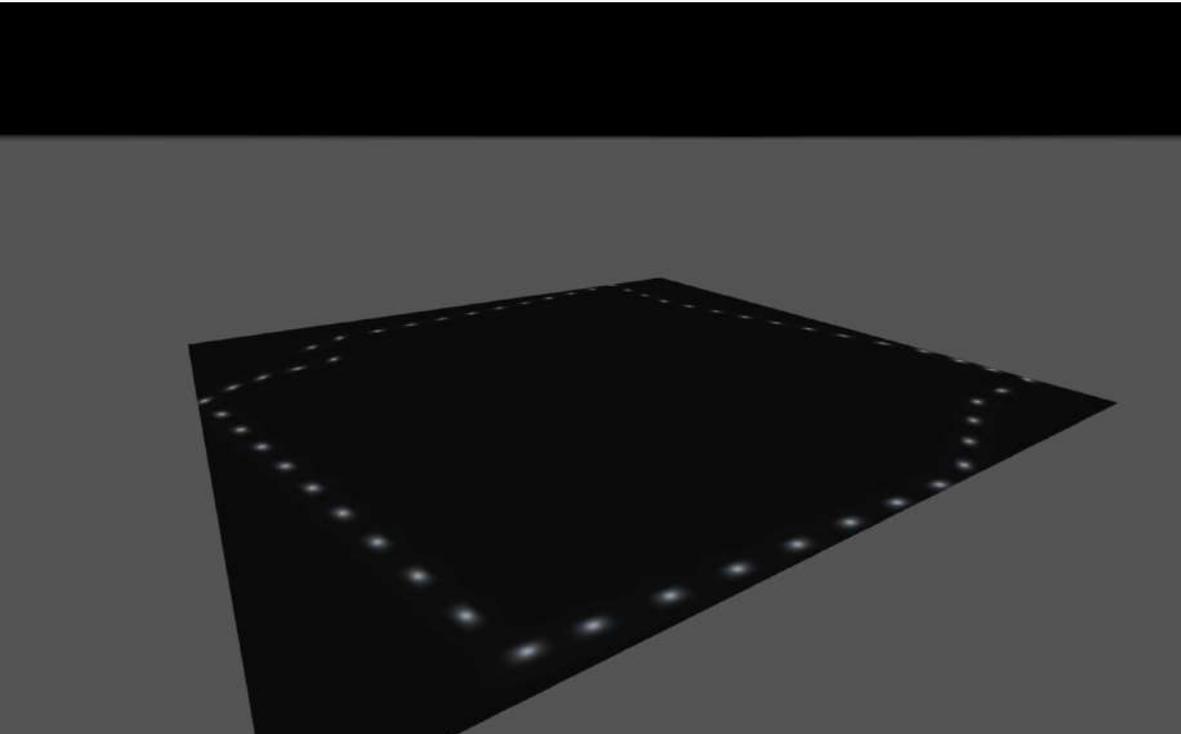
Per i dimensionamenti sono stati impiegati software per la progettazione computerizzata; tali software, in alcuni casi, risultano essere forniti dal costruttore delle apparecchiature utilizzate, mentre in altri casi risultano essere software proprietari della società di progettazione.

Tutti i software utilizzati sono stati comunque sottoposti ad una certificazione interna alla società di progettazione, effettuata tramite verifiche per confermare l'esatta corrispondenza dei calcoli; tali verifiche sono state effettuate durante il primo utilizzo di tali software, controllando poi periodicamente tale attendibilità.

Il fattore di manutenzione utilizzato così come i dati di riferimento delle norme tecniche espressi nel calcolo illuminotecnico, sono riferiti alla tipologia di utilizzo del corpo illuminante, che non verrà utilizzato in una strada perimetrale, ma bensì per l'illuminazione di aree interne ad una recinzione.

### **3.2 CALCOLI ILLUMINOTECNICI**

Di seguito sono riportati i calcoli illuminotecnici degli impianti agrovoltai.



## CAMPO FOTOVOLTAICO TRECENTA

Illuminazione perimetrale parte A

## Contenuto

Copertina .....	1
Contenuto .....	2
Lista lampade .....	3

## Scheda prodotto

Non ancora Membro DIALux - S1 H2 (1x scheda 36 led W33EZOx) .....	4
---	---

## Area 1

Disposizione lampade .....	5
Lista lampade .....	9
Oggetti di calcolo / Scena luce 1 .....	10
Superficie di calcolo A / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare .....	12

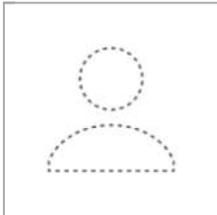
## Lista lampade

$\Phi_{\text{totale}}$ 580032 lm	$P_{\text{totale}}$ 4240.0 W	Efficienza 136.8 lm/W
-------------------------------------	---------------------------------	--------------------------

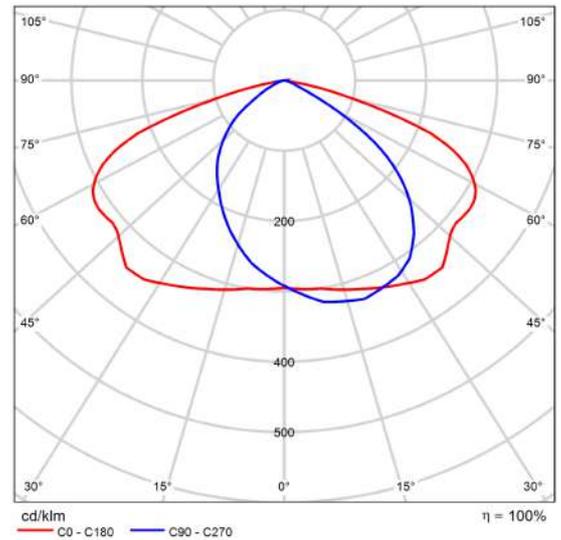
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi$	Efficienza
53	Non ancora Membro DIALux	L00S140H21 940080	S1 H2	80.0 W	10944 lm	136.8 lm/ W

## Scheda tecnica prodotto

Non ancora Membro DIALux - S1 H2



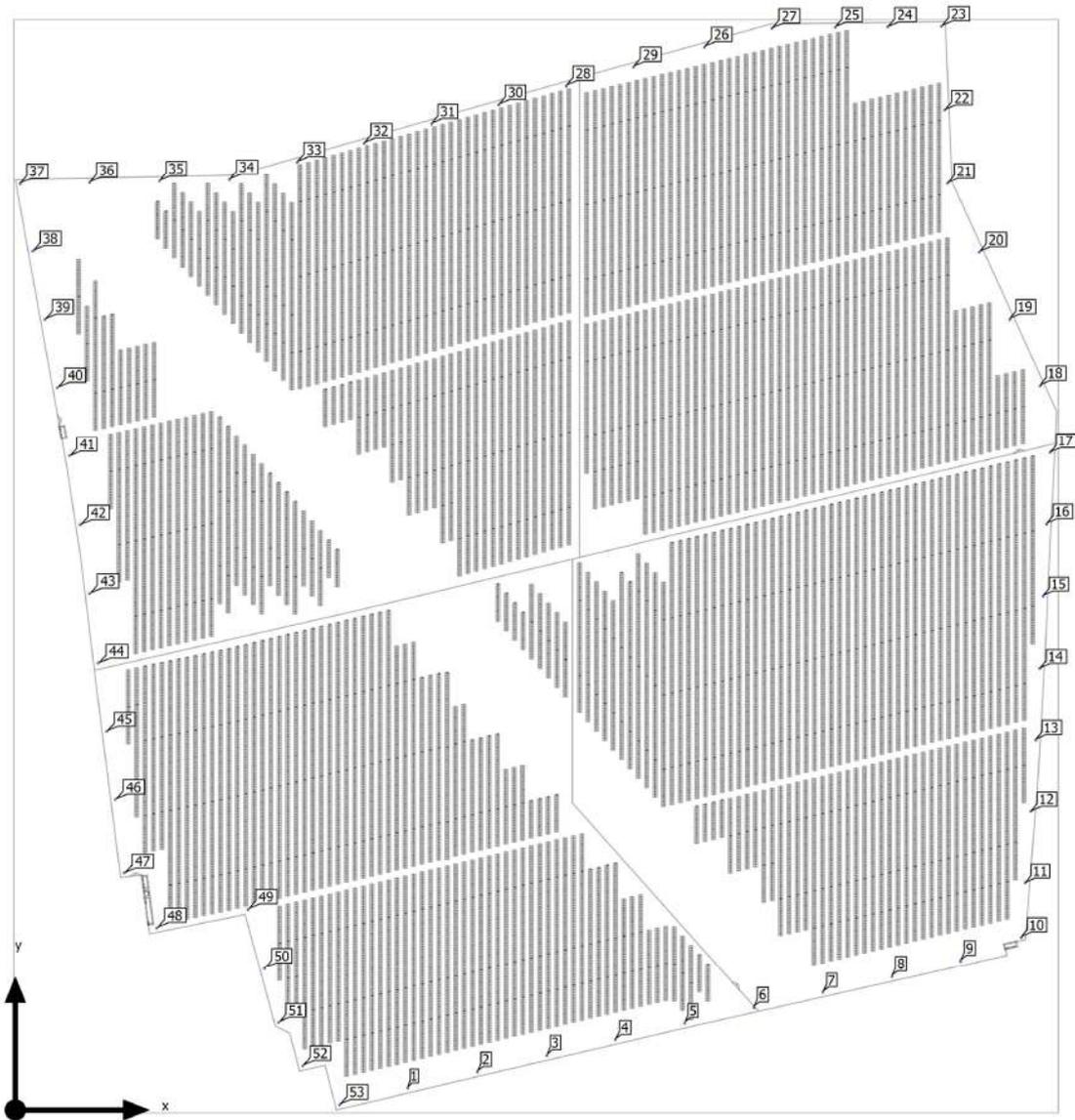
Articolo No.	L00S140H21940080
P	80.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	10949 lm
$\Phi_{\text{Lampada}}$	10944 lm
$\eta$	99.95 %
Efficienza	136.8 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



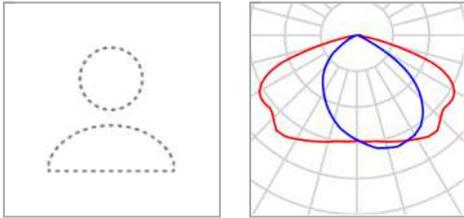
CDL polare

Area 1

### Disposizione lampade



Area 1

**Disposizione lampade**

Produttore	Non ancora Membro DIALux	P	80.0 W
Articolo No.	L00S140H21940080	$\Phi_{Lampada}$	10944 lm
Nome articolo	S1 H2		
Dotazione	1x scheda 36 led W33EZOx		

## Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
224.625 m	12.429 m	3.000 m	1
264.415 m	21.832 m	3.000 m	2
303.917 m	31.170 m	3.000 m	3
343.184 m	40.449 m	3.000 m	4
382.837 m	49.820 m	3.000 m	5
422.507 m	58.859 m	3.000 m	6
461.913 m	67.844 m	3.000 m	7
501.334 m	76.833 m	3.000 m	8
540.618 m	85.790 m	3.000 m	9
575.162 m	99.493 m	3.000 m	10
577.504 m	131.021 m	3.000 m	11
580.747 m	172.163 m	3.000 m	12
583.500 m	213.204 m	3.000 m	13

Area 1

**Disposizione lampade**

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
585.815 m	254.839 m	3.000 m	14
587.743 m	296.147 m	3.000 m	15
589.711 m	337.533 m	3.000 m	16
591.754 m	378.772 m	3.000 m	17
585.993 m	417.186 m	3.000 m	18
568.679 m	455.454 m	3.000 m	19
551.183 m	494.140 m	3.000 m	20
533.095 m	534.120 m	3.000 m	21
531.301 m	576.507 m	3.000 m	22
529.537 m	624.641 m	3.000 m	23
498.791 m	624.177 m	3.000 m	24
468.765 m	623.839 m	3.000 m	25
394.011 m	612.473 m	3.000 m	26
432.633 m	623.434 m	3.000 m	27
314.953 m	590.134 m	3.000 m	28
353.439 m	601.023 m	3.000 m	29
276.482 m	579.201 m	3.000 m	30
238.037 m	568.170 m	3.000 m	31
199.589 m	557.089 m	3.000 m	32
161.178 m	546.047 m	3.000 m	33
122.434 m	535.927 m	3.000 m	34
82.377 m	535.098 m	3.000 m	35
42.385 m	534.282 m	3.000 m	36
2.788 m	533.560 m	3.000 m	37

Area 1

**Disposizione lampade**

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
10.087 m	494.843 m	3.000 m	38
17.097 m	455.468 m	3.000 m	39
24.096 m	416.075 m	3.000 m	40
31.102 m	376.690 m	3.000 m	41
37.239 m	337.146 m	3.000 m	42
42.628 m	297.494 m	3.000 m	43
47.454 m	257.780 m	3.000 m	44
52.360 m	218.077 m	3.000 m	45
57.322 m	178.863 m	3.000 m	46
62.445 m	136.768 m	3.000 m	47
81.077 m	104.956 m	3.000 m	48
133.282 m	115.673 m	3.000 m	49
142.627 m	81.436 m	3.000 m	50
150.811 m	50.272 m	3.000 m	51
164.495 m	25.221 m	3.000 m	52
185.606 m	2.974 m	3.000 m	53

Area 1

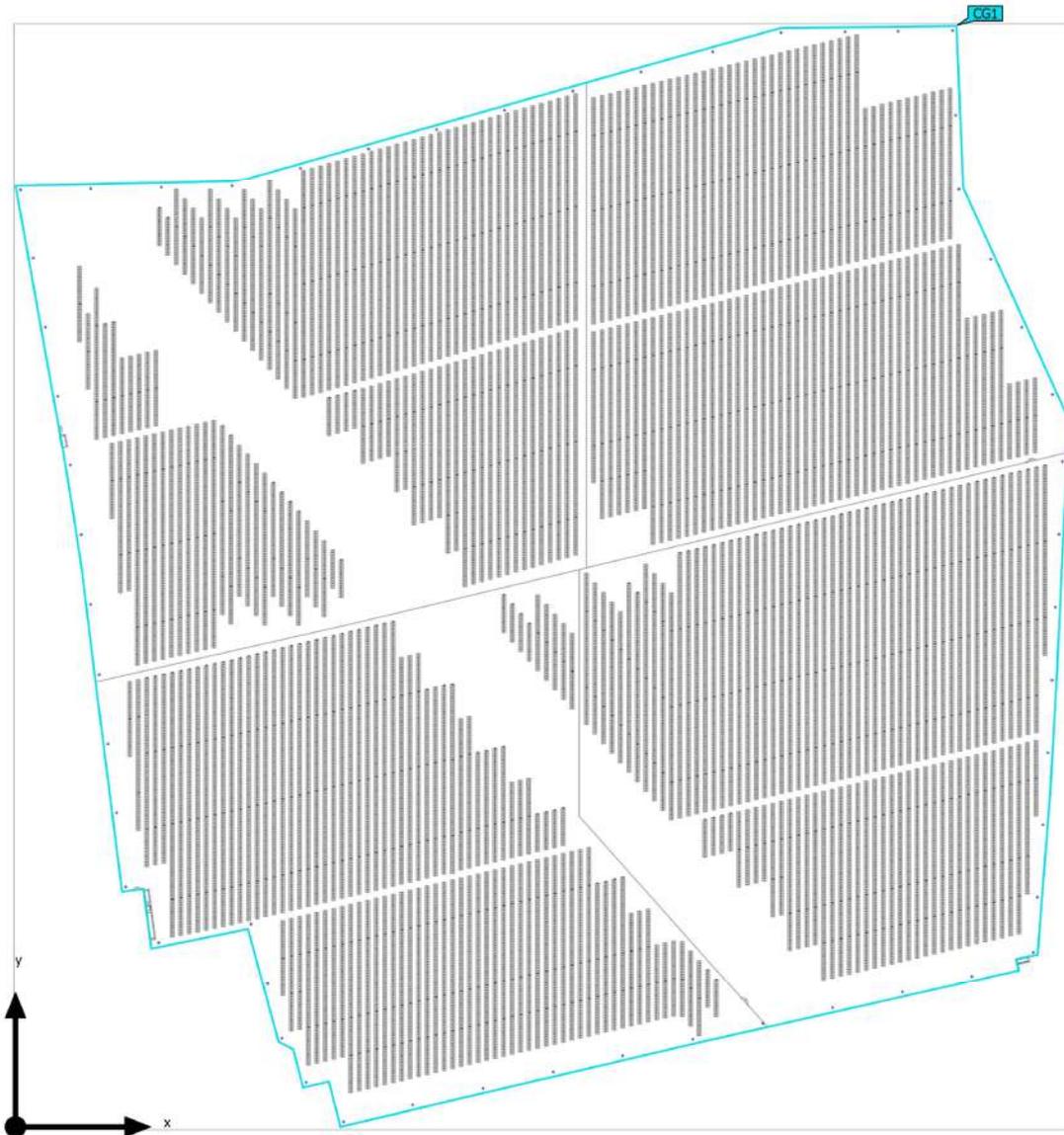
**Lista lampade**

$\Phi_{\text{totale}}$ 580032 lm	$P_{\text{totale}}$ 4240.0 W	Efficienza 136.8 lm/W
-------------------------------------	---------------------------------	--------------------------

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi$	Efficienza
53	Non ancora Membro DIALux	L00S140H21 940080	S1 H2	80.0 W	10944 lm	136.8 lm/ W

Area 1 (Scena luce 1)

**Oggetti di calcolo**



Area 1 (Scena luce 1)

**Oggetti di calcolo**

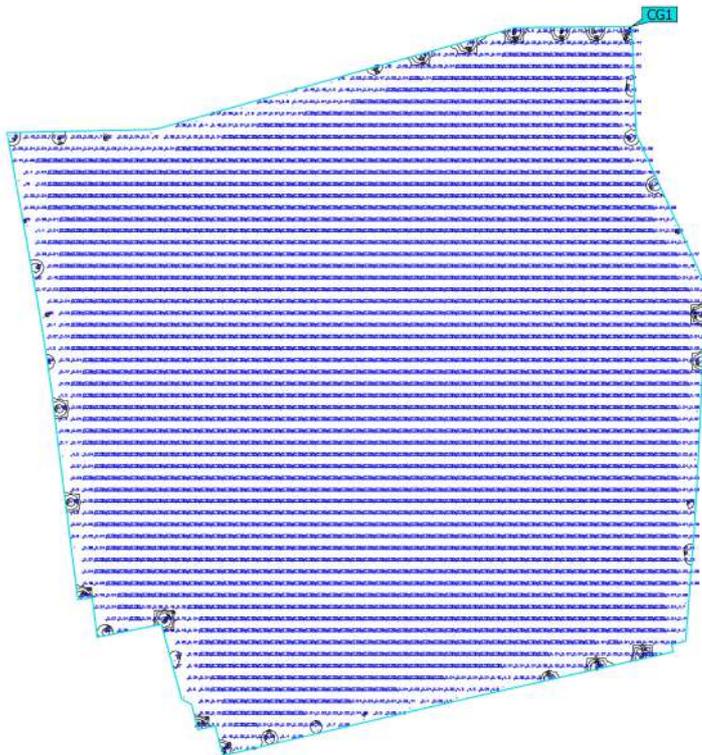
Superfici di calcolo

Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Superficie di calcolo A Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	1.65 lx	0.000 lx	291 lx	0.00	0.00	CG1

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux (5.1.4-Standard (area di transito all'aperto))

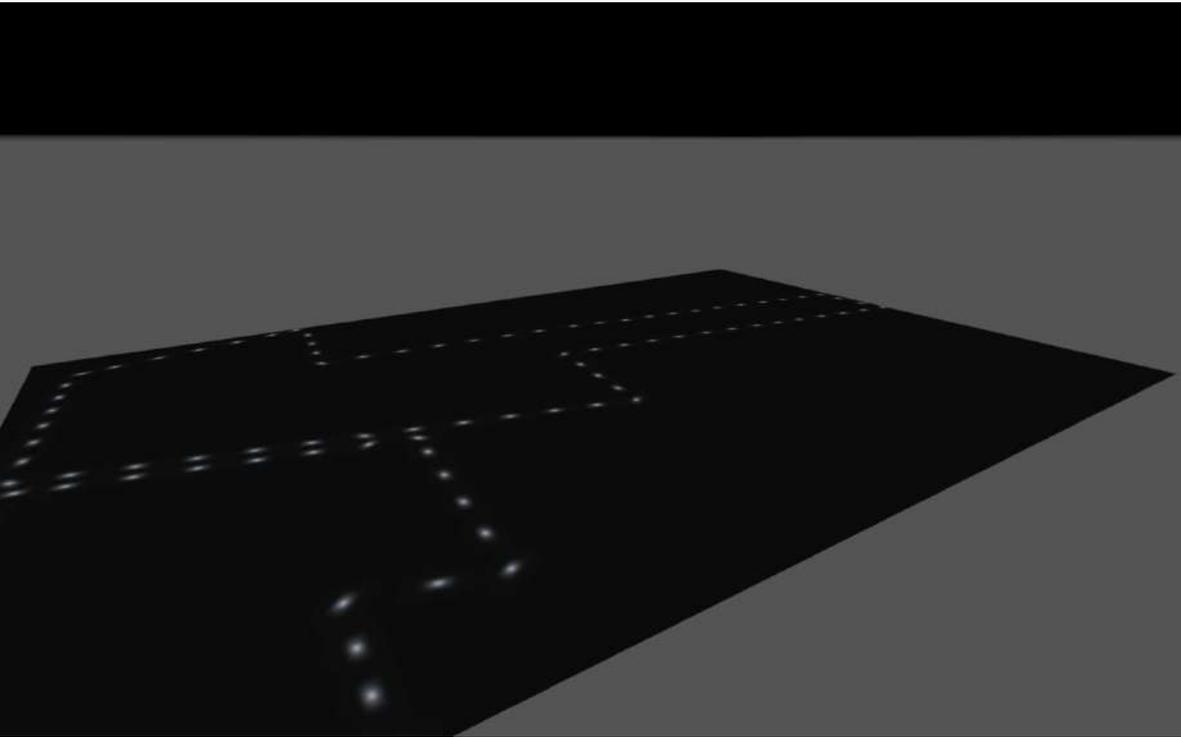
Area 1 (Scena luce 1)

## Superficie di calcolo A



Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Superficie di calcolo A Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	1.65 lx	0.000 lx	291 lx	0.00	0.00	CG1

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux (5.1.4-Standard (area di transito all'aperto))



TRECENTA\_B

## Contenuto

Copertina .....	1
Contenuto .....	2
Lista lampade .....	3

## Scheda prodotto

Non ancora Membro DIALux - S1 H2 (1x scheda 36 led W33EZOx) .....	4
---	---

## Area 1

Disposizione lampade .....	5
Lista lampade .....	11
Oggetti di calcolo / Scena luce 1 .....	12
Superficie di calcolo B1 / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare .....	14
Superficie di calcolo B2 / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare .....	15

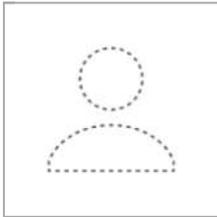
## Lista lampade

$\Phi_{\text{totale}}$ 1061568 lm	$P_{\text{totale}}$ 7760.0 W	Efficienza 136.8 lm/W
--------------------------------------	---------------------------------	--------------------------

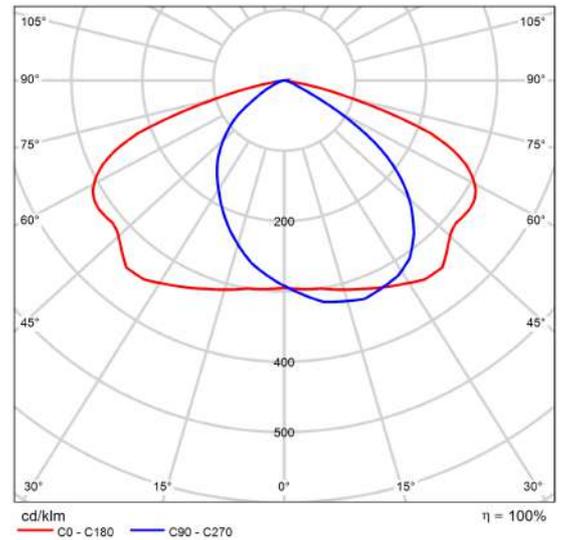
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi$	Efficienza
97	Non ancora Membro DIALux	L00S140H21 940080	S1 H2	80.0 W	10944 lm	136.8 lm/ W

## Scheda tecnica prodotto

Non ancora Membro DIALux - S1 H2



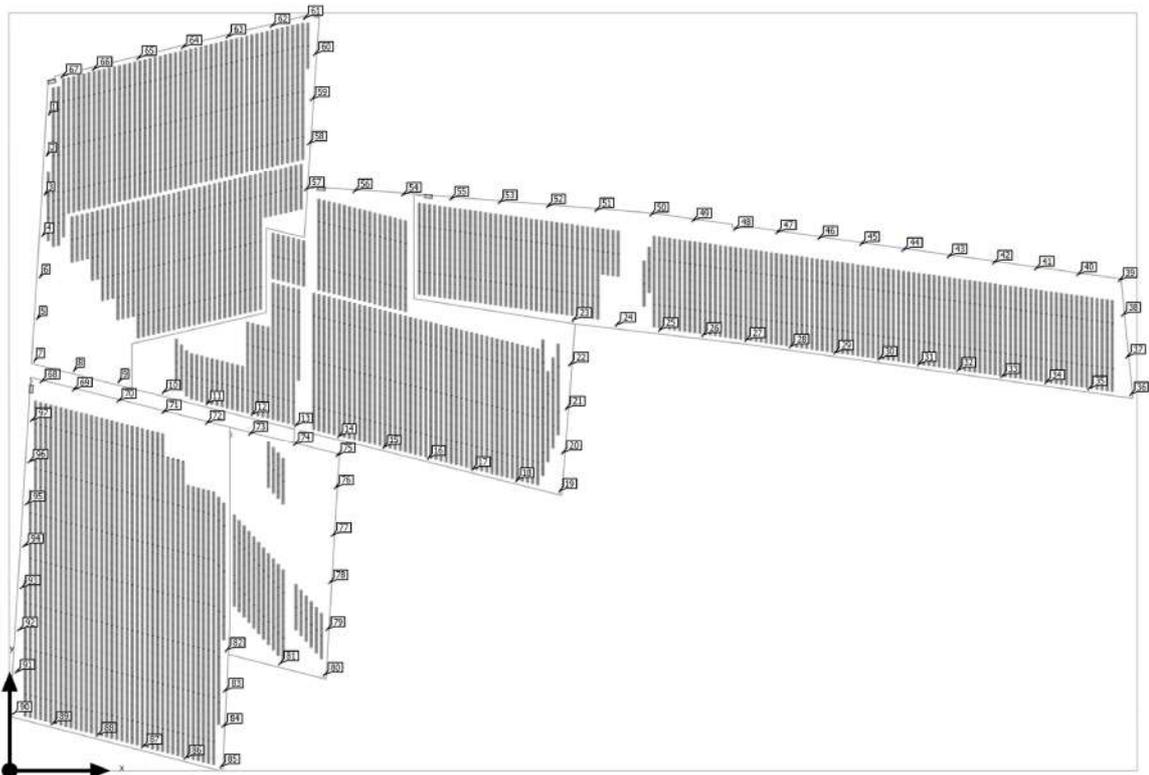
Articolo No.	L00S140H21940080
P	80.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	10949 lm
$\Phi_{\text{Lampada}}$	10944 lm
$\eta$	99.95 %
Efficienza	136.8 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



CDL polare

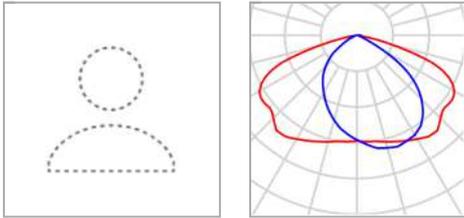
Area 1

### Disposizione lampade



Area 1

## Disposizione lampade



Produttore	Non ancora Membro DIALux	P	80.0 W
Articolo No.	L00S140H21940080	$\Phi_{Lampada}$	10944 lm
Nome articolo	S1 H2		
Dotazione	1x scheda 36 led W33EZOx		

## Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
37.125 m	623.517 m	3.000 m	1
34.927 m	584.657 m	3.000 m	2
32.961 m	546.878 m	3.000 m	3
30.579 m	507.695 m	3.000 m	4
25.765 m	428.898 m	3.000 m	5
28.191 m	468.457 m	3.000 m	6
23.163 m	388.837 m	3.000 m	7
60.447 m	379.637 m	3.000 m	8
102.647 m	369.034 m	3.000 m	9
144.302 m	358.570 m	3.000 m	10
185.682 m	348.172 m	3.000 m	11
228.037 m	337.690 m	3.000 m	12
269.200 m	327.094 m	3.000 m	13

Area 1

**Disposizione lampade**

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
309.822 m	316.984 m	3.000 m	14
352.520 m	306.227 m	3.000 m	15
394.360 m	295.731 m	3.000 m	16
436.230 m	285.223 m	3.000 m	17
477.772 m	274.805 m	3.000 m	18
518.290 m	264.357 m	3.000 m	19
520.997 m	300.820 m	3.000 m	20
524.385 m	343.396 m	3.000 m	21
527.513 m	385.028 m	3.000 m	22
530.782 m	427.165 m	3.000 m	23
571.404 m	422.608 m	3.000 m	24
612.122 m	417.744 m	3.000 m	25
653.004 m	412.863 m	3.000 m	26
693.555 m	408.018 m	3.000 m	27
735.528 m	402.133 m	3.000 m	28
777.438 m	396.220 m	3.000 m	29
818.870 m	390.357 m	3.000 m	30
856.089 m	385.108 m	3.000 m	31
893.170 m	379.863 m	3.000 m	32
934.901 m	373.974 m	3.000 m	33
976.263 m	368.130 m	3.000 m	34
1017.006 m	362.372 m	3.000 m	35
1056.351 m	356.553 m	3.000 m	36

Area 1

**Disposizione lampade**

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1052.542 m	392.463 m	3.000 m	37
1048.579 m	432.246 m	3.000 m	38
1045.454 m	464.969 m	3.000 m	39
1006.166 m	470.381 m	3.000 m	40
966.500 m	475.980 m	3.000 m	41
926.872 m	481.569 m	3.000 m	42
884.299 m	487.583 m	3.000 m	43
841.397 m	493.634 m	3.000 m	44
801.747 m	499.226 m	3.000 m	45
762.085 m	504.824 m	3.000 m	46
722.427 m	510.424 m	3.000 m	47
682.476 m	513.366 m	3.000 m	48
643.273 m	521.590 m	3.000 m	49
603.613 m	527.188 m	3.000 m	50
552.038 m	531.371 m	3.000 m	51
506.460 m	535.070 m	3.000 m	52
460.825 m	538.777 m	3.000 m	53
369.851 m	546.160 m	3.000 m	54
415.406 m	542.462 m	3.000 m	55
324.135 m	549.292 m	3.000 m	56
278.246 m	551.233 m	3.000 m	57
281.056 m	595.378 m	3.000 m	58

Area 1

**Disposizione lampade**

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
283.889 m	637.544 m	3.000 m	59
286.763 m	680.343 m	3.000 m	60
277.299 m	714.293 m	3.000 m	61
245.958 m	706.699 m	3.000 m	62
204.321 m	696.618 m	3.000 m	63
162.214 m	686.411 m	3.000 m	64
120.245 m	676.243 m	3.000 m	65
78.233 m	666.064 m	3.000 m	66
48.556 m	658.876 m	3.000 m	67
28.839 m	368.751 m	3.000 m	68
59.305 m	361.047 m	3.000 m	69
101.573 m	350.376 m	3.000 m	70
143.960 m	339.676 m	3.000 m	71
184.808 m	329.366 m	3.000 m	72
225.654 m	319.055 m	3.000 m	73
267.918 m	308.632 m	3.000 m	74
308.202 m	298.358 m	3.000 m	75
306.232 m	267.919 m	3.000 m	76
303.611 m	223.049 m	3.000 m	77
300.990 m	178.229 m	3.000 m	78
298.386 m	133.826 m	3.000 m	79
296.097 m	90.585 m	3.000 m	80
254.115 m	101.512 m	3.000 m	81
203.799 m	113.988 m	3.000 m	82

Area 1

**Disposizione lampade**

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
201.817 m	75.778 m	3.000 m	83
200.207 m	41.366 m	3.000 m	84
198.668 m	2.899 m	3.000 m	85
164.794 m	11.409 m	3.000 m	86
124.732 m	21.773 m	3.000 m	87
82.086 m	32.808 m	3.000 m	88
39.630 m	43.794 m	3.000 m	89
2.615 m	53.294 m	3.000 m	90
5.281 m	93.518 m	3.000 m	91
7.716 m	133.389 m	3.000 m	92
10.155 m	173.327 m	3.000 m	93
12.560 m	212.708 m	3.000 m	94
15.004 m	252.550 m	3.000 m	95
17.425 m	292.359 m	3.000 m	96
19.860 m	332.185 m	3.000 m	97

Area 1

**Lista lampade** $\Phi_{\text{totale}}$ 

1061568 lm

 $P_{\text{totale}}$ 

7760.0 W

Efficienza

136.8 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi$	Efficienza
97	Non ancora Membro DIALux	L00S140H21 940080	S1 H2	80.0 W	10944 lm	136.8 lm/ W

Area 1 (Scena luce 1)

### Oggetti di calcolo



Area 1 (Scena luce 1)

**Oggetti di calcolo**

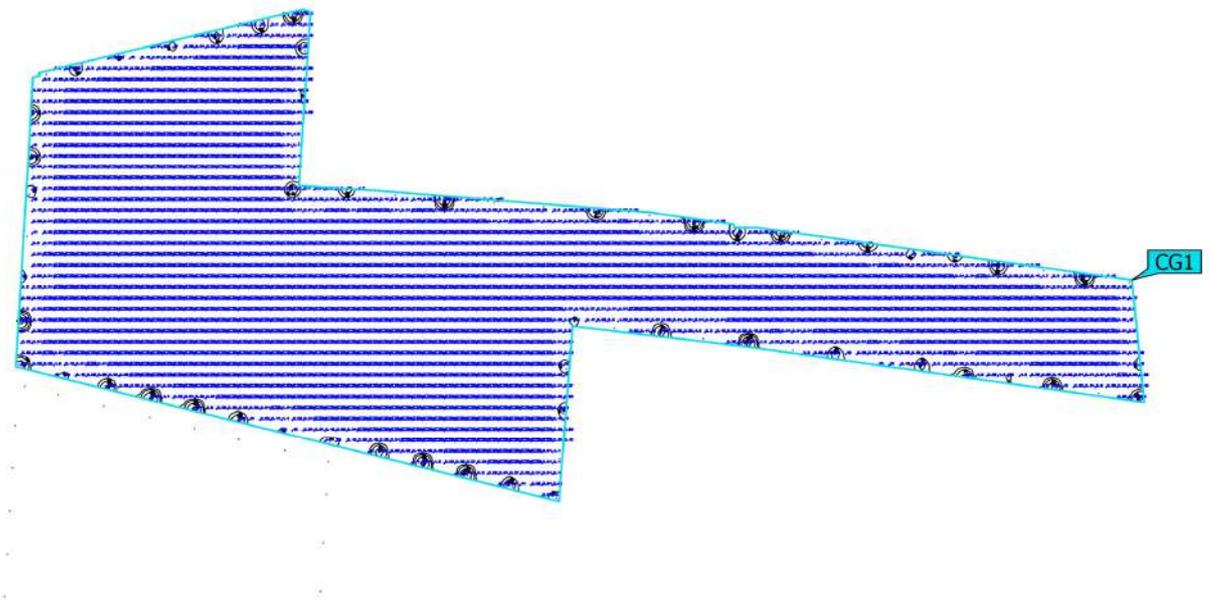
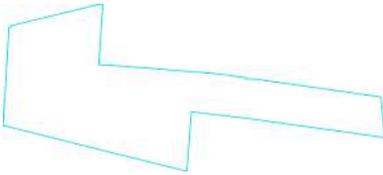
Superfici di calcolo

Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Superficie di calcolo B1 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	3.16 lx	0.000 lx	272 lx	0.00	0.00	CG1
Superficie di calcolo B2 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	3.23 lx	0.000 lx	301 lx	0.00	0.00	CG2

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux (5.1.4 Standard (area di transito all'aperto))

Area 1 (Scena luce 1)

**Superficie di calcolo B1**

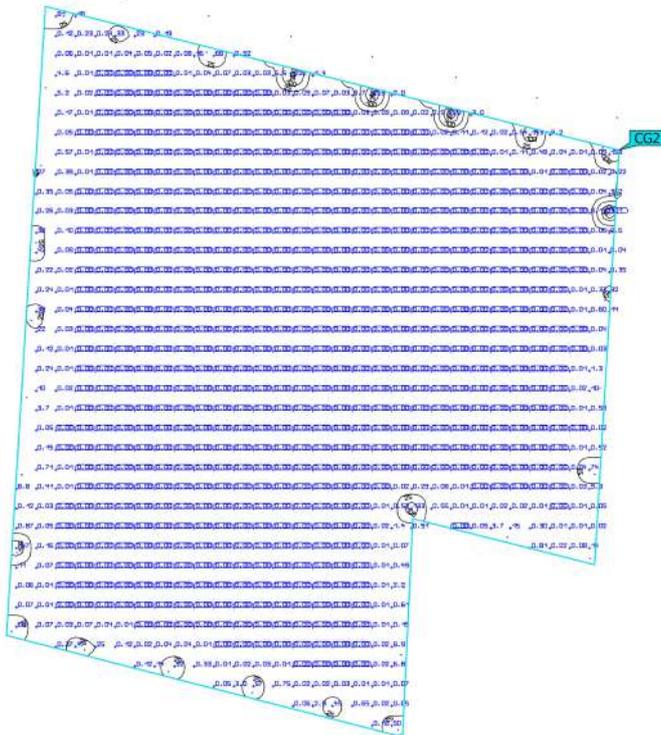
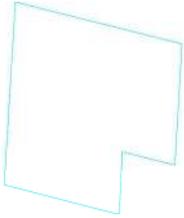


Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Superficie di calcolo B1 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	3.16 lx	0.000 lx	272 lx	0.00	0.00	CG1

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux (5.1.4 Standard (area di transito all'aperto))

Area 1 (Scena luce 1)

**Superficie di calcolo B2**



Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Superficie di calcolo B2 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	3.23 lx	0.000 lx	301 lx	0.00	0.00	CG2

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux (5.1.4 Standard (area di transito all'aperto))



**EP S.P.A.**

Via Del Commercio, 1 25039 Travagliato (BS) Italy  
ph. +39 030 258 39 90 fax +39 0302584012  
Cap. Soc. € 600.000,00 i.v.  
VAT: IT 03384740175

**IPEA\* (CAM)**

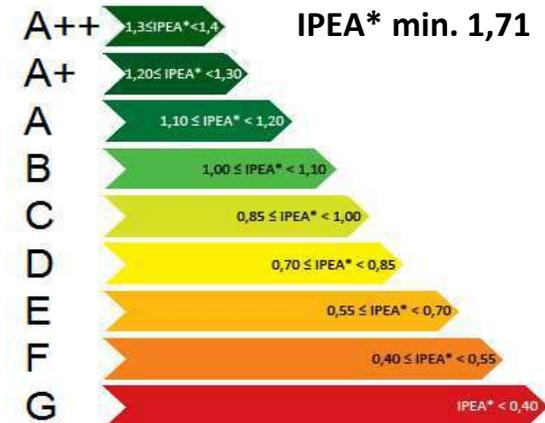
Nome apparecchio	Potenza apparecchio Watt	Efficienza reale Lumen/watt	Flusso totale Lumen	IPEA* Stradale	IPEA* Grandi aree	IPEA* Pedonali	IPEA* Aree verdi	IPEA* Centri storici	MINIMO IPEA*	MASSIMO IPEA*
S1	80	137	10960	1,83	1,96	1,71	1,71	2,28	<b>1,71</b>	<b>2,28</b>

A++	A4+	A+	A+	A5+	A+	A5+
-----	-----	----	----	-----	----	-----

**CLASSE ENERGETICA**



Calcolo in base al DECRETO MINISTERIALE 27 Settembre 2017 - Paragrafo 4.2.3.8  
Prestazione energetica degli apparecchi di illuminazione



## **CERTIFICAZIONE DI CONFORMITA' DEL PROGETTO ILLUMINOTECNICO ALLA L.R. 17/09**

Il sottoscritto TUROLLA Ing. DARIO con studio di progettazione con sede in via CATERINO DAVILA n° 1, CAP 35028, comune PIOVE DI SACCO, Prov. PD tel. +39 0425 19 00 552, e-mail [info@progettando.tech](mailto:info@progettando.tech),

Iscritto all'Ordine/Collegio: Ingegneri della provincia di Padova n° iscrizione SEZ. A- 4709, Progettista dell'impianto d'illuminazione (descrizione sommaria): Illuminazione perimetrale campi agro-voltaici, realizzati nel Comune di Trecenta, Area A e Area B, via Tenuta Spalletti n. SNC. Realizzate con pali hft=3,00m con interdistanza 40÷45m e corpi illuminanti a LED da 80W, accensione prevista solo in caso di intervento della centrale antintrusione a seguito effrazione e/o evento fraudolento.

### **DICHIARA**

sotto la propria personale responsabilità che l'impianto è stato progettato in conformità alla legge della Regione Veneto n. 17 del 07/08/09 "Nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici.", art. 9, ed alle successive integrazioni e modifiche, avendo in particolare:

- riportato dettagliatamente nel progetto illuminotecnico esecutivo tutti gli elementi per una installazione corretta ed ai sensi della L.R. 17/09 e succ. integrazioni.
- rispettato le indicazioni tecniche della L.R. 17/09 e succ. integrazioni, e realizzato una relazione illuminotecnica a completamento del progetto, che dimostri la completa applicazione della L.R. 17/09 medesima,
- seguito la normativa tecnica vigente del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI) e dell'ente nazionale di unificazione (UNI) e quindi di aver realizzato un progetto a "regola d'arte"
- corredato il progetto illuminotecnico della documentazione di seguito elencata:
  - relazione che dimostra il rispetto delle disposizioni di legge della L.R. 17/09 e succ. integrazioni,
  - calcoli illuminotecnici e risultati illuminotecnici (comprensivi di eventuali curve iso-luminanze e iso-illuminamenti)
  - dati fotometrici del corpo illuminante in formato tabellare numerico e cartaceo e sotto forma di file normalizzato Eulumdat. Tali dati sono stati certificati e sottoscritti, circa la loro veridicità, dal responsabile tecnico del laboratorio di misura, certificato secondo standard di qualità, preferibilmente meglio se di ente terzo quale IMQ.

### **DECLINA**

- ogni responsabilità per sinistri a persone o a cose derivanti da una esecuzione sommaria e non realizzata con i dispositivi previsti nel progetto illuminotecnico esecutivo,
- ogni responsabilità, qualora dopo averlo segnalato alla società installatrici, la stessa proceda comunque in una scorretta installazione (non conforme alla L.R. 17/09) dei corpi illuminanti. In tal caso il progettista si impegna a segnalarlo al committente (pubblico o privato), in forma scritta,

Data 28/03/2023

Il progettista



## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>2</b>
1.1	SCOPO DELLA RELAZIONE .....	2
1.2	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO .....	2
1.3	NORMATIVE DI RIFERIMENTO.....	2
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>CALCOLI ILLUMINOTECNICI .....</b>	<b>5</b>
3.1	PREMESSA .....	5
3.2	CALCOLI ILLUMINOTECNICI.....	6

## **1 PREMESSA**

### **1.1 SCOPO DELLA RELAZIONE**

Lo scopo della presente relazione è quello di dare le indicazioni relative alle assunzioni progettuali illuminotecniche prese in considerazione per lo sviluppo del progetto dei due impianti agro-voltaici da inserire nel Comune di Trecenta (RO) denominati AREA A e AREA B.

### **1.2 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO**

I documenti di riferimento sono i progetti degli impianti stessi, ed in particolare si farà riferimento alla tavola F.F1.b3.1, nella quale sono riportati i corpi illuminanti e la loro distribuzione nei rispettivi impianti agro-voltaici.

Nel seguito della presente relazione saranno inseriti i calcoli illuminotecnici atti a dimostrare la conformità degli impianti rispetto alle normative vigenti.

### **1.3 NORMATIVE DI RIFERIMENTO**

**Gli impianti rispetteranno integralmente, salvo esplicite deroghe, le seguenti disposizioni legislative e normative:**

DM 37/08 del 22/01/2008;

- L.R. Veneto n°17 del 07 Agosto 2009 - “Nuove norme per il contenimento dell’inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell’illuminazione per esterni e per la tutela dell’ambiente e dell’attività svolta dagli osservatori astronomici”;
- UNI 11248:2016: Illuminazione stradale - Selezione delle categorie illuminotecniche;
- UNI EN 13201-3:2016: Illuminazione stradale;
- D.L. n°81 del 09 Aprile 2008: attuazione dell’art.1 della Legge del 03 Agosto 2007, n.123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro:
  - Normative I.S.P.E.S.L.;
  - Normative d’unificazione UNI;
  - Norme C.E.I. (Comitato Elettrotecnico Italiano);
  - Leggi, regolamenti e circolari tecniche che saranno emanati in corso d’opera;
  - Normative, leggi, Decreti Ministeriali regionali o comunali;
  - Prescrizioni e raccomandazioni dell’ENEL o dell’Azienda Distributrice dell’energia elettrica;
  - Prescrizioni e raccomandazioni della TELECOM Italia S.p.a.;
  - Marchio IMQ o di corrispondenti organismi per tutti i materiali elettrici.

Saranno utilizzati materiali prodotti a regola d’arte sui quali vi sia stato applicato l’apposito marchio di conformità; tali materiali dovranno essere esenti da difetti qualitativi e di lavorazione ed essere inoltre

adatti all'ambiente nel quale verranno installati, avere le caratteristiche necessarie per poter resistere all'umidità ed alle sollecitazioni meccaniche, corrosive e termiche alle quali potrebbero essere sottoposti durante l'esercizio. Inoltre, dovranno essere forniti i certificati di tutti i componenti, per i quali dovrà essere prevista "l'omologazione" secondo le prescrizioni vigenti.

Qualora il fornitore non sia in possesso per determinati apparecchi del certificato d'omologazione, dovrà essere presentata una dichiarazione sottoscritta dal fornitore stesso, nella quale egli indicherà gli estremi della richiesta d'omologazione e garantirà che l'apparecchio fornito sia conforme a tutti i requisiti prescritti dalla specifica d'omologazione.

Si richiamano di seguito le più ricorrenti Norme UNI e C.E.I. a cui far riferimento; l'elenco non ha carattere esaustivo.

## **NORME TECNICHE RELATIVE AGLI IMPIANTI ELETTRICI**

Dovranno essere applicate integralmente le ultime edizioni delle seguenti norme CEI:

- CT 0: Applicazione delle Norme e testi di carattere generale (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT0, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 1/25: Terminologia, grandezze e unità (ex CT1/24/25) (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT1/25, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 3; Strutture delle informazioni, documentazioni e segni grafici (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT3, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 7 Materiali conduttori (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT7, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 8/28: Tensioni, correnti e frequenze normali / Coordinamento degli isolamenti (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT8/28, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 13: Apparecchi per la misura dell'energia elettrica e per il controllo del carico (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT13, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 15/98: Materiali isolanti - Sistemi di isolamento (ex CT15/63) (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT15/98, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 16: Contrassegni dei terminali e altre identificazioni (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT16, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 20: Cavi per energia (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT20, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 23: Apparecchiatura a bassa tensione (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT23, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 32: Fusibili (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT32, attinenti alle opere da eseguire);

- CT 34: Lampade e relative apparecchiature (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT34, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 40: Condensatori e resistori per apparecchiature elettroniche (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT40, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 56: Fidezza (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT56, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 64: Impianti elettrici utilizzatori di bassa tensione (fino a 1000V in c.a. e a 1500V in c.c.) (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT64, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 70: Involucri di protezione (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT70, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 79: Sistemi di rilevamento e segnalazione per incendio, intrusione, furto, sabotaggio e aggressione (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT79, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 94: Relè elettrici a tutto o niente (ex CT94/95, ex CT41) (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT94, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 104: Condizioni ambientali. Classificazioni e metodi di prova (ex CT50, CT75) (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT104, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 106: Esposizione umana ai campi elettromagnetici (ex CT211) (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT106, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 109: Coordinamento degli isolamenti per apparecchiature a bassa tensione (ex SC28A) (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT109, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 210: Compatibilità elettromagnetica (ex CT110) (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT210, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 301/22G: Azionamenti elettrici (ex CT301, SC22G) (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT301/22G, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 304: Interferenze elettromagnetiche (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT304, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 307: Aspetti ambientali degli impianti elettrici (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT307, attinenti alle opere da eseguire);
- CT 308: Impatto ambientale di materiali e prodotti elettrici (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT308, attinenti alle opere da eseguire).

## **2 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE**

L'impianto d'illuminazione dei campi agro-voltaici ha solamente la funzione di illuminazione per il rilevamento dei tentativi di effrazione e/o fraudolenti, oppure quella d'illuminazione durante le operazioni di manutenzione qualora si dovessero prolungare in orario notturno.

Il funzionamento sarà legato, all'intervento della centrale antintrusione, dotata di sensore a cavo magnetofonico che corre lungo tutta la recinzione dell'impianto; qualora vi fosse un tentativo di effrazione e/o fraudolento, l'apparato rileverà un'anomalia e provvederà all'accensione dei corpi illuminanti.

In condizioni di normale funzionamento, l'impianto verrà mantenuto sempre spento nelle ore diurne e notturne.

I corpi illuminanti utilizzati sono di tipo stradale a led. Tali led sono ad alta efficienza con rapporto lumen/W pari a 176lm/W con temperatura di colore di 4000°K, a temperatura ambiente pari a 25°C. Inoltre, tali corpi sono dotati di ottica cut-off in piena osservanza alla L.R. Veneto 17/09, ed hanno una prestazione energetica di classe A+ secondo la classificazione IPEA del DM 27 settembre 2017.

I corpi illuminanti saranno di tipo ON-OFF, non rendendosi necessari sistemi di contenimento dei consumi in ragione delle accessioni previste.

## **3 CALCOLI ILLUMINOTECNICI**

### **3.1 PREMESSA**

La presente relazione tecnica di calcolo si compone dei vari allegati di dimensionamento degli impianti. Tali allegati sono stati utilizzati per il dimensionamento progettuale degli impianti elettrici e speciali di cui all'oggetto.

Eventuali marche e/o modelli utilizzati sono stati impiegati per il solo fine di effettuare i dimensionamenti, e non vincolano l'appaltatore sulle scelte che effettuerà per la fornitura di apparecchiature e materiali; sono ritenute vincolanti solo le caratteristiche prestazionali e la conformità alle normative vigenti.

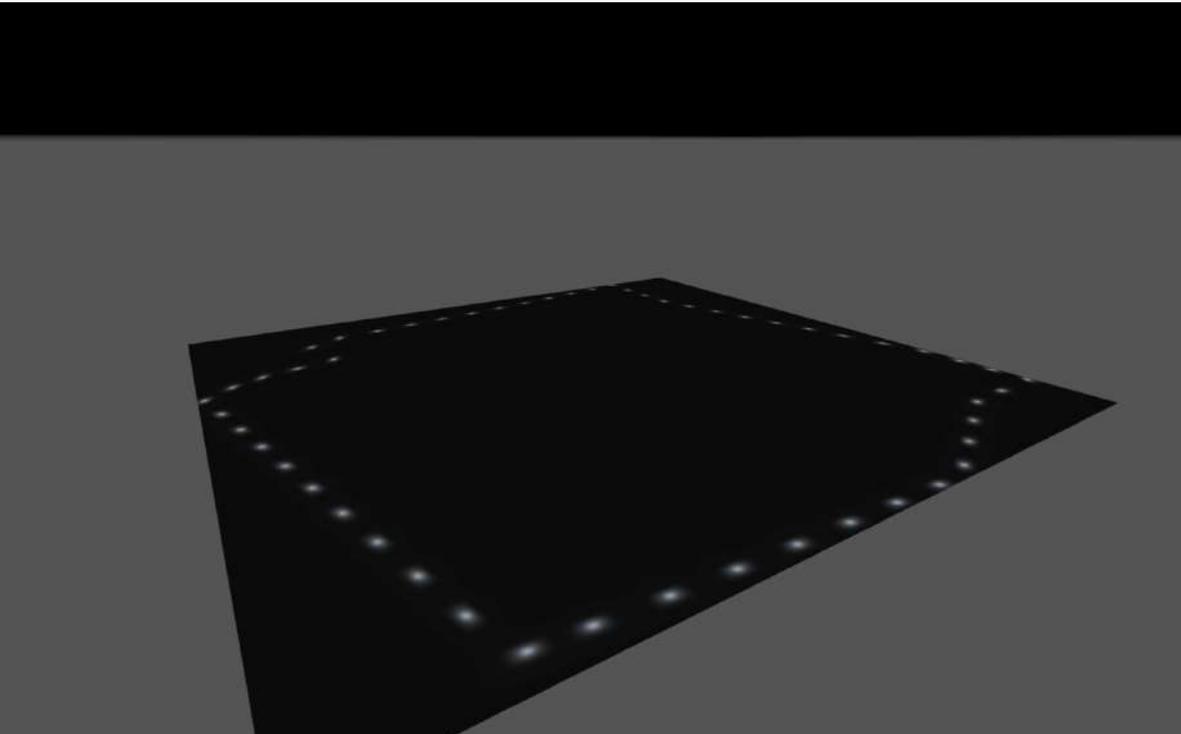
Per i dimensionamenti sono stati impiegati software per la progettazione computerizzata; tali software, in alcuni casi, risultano essere forniti dal costruttore delle apparecchiature utilizzate, mentre in altri casi risultano essere software proprietari della società di progettazione.

Tutti i software utilizzati sono stati comunque sottoposti ad una certificazione interna alla società di progettazione, effettuata tramite verifiche per confermare l'esatta corrispondenza dei calcoli; tali verifiche sono state effettuate durante il primo utilizzo di tali software, controllando poi periodicamente tale attendibilità.

Il fattore di manutenzione utilizzato così come i dati di riferimento delle norme tecniche espressi nel calcolo illuminotecnico, sono riferiti alla tipologia di utilizzo del corpo illuminante, che non verrà utilizzato in una strada perimetrale, ma bensì per l'illuminazione di aree interne ad una recinzione.

### **3.2 CALCOLI ILLUMINOTECNICI**

Di seguito sono riportati i calcoli illuminotecnici degli impianti agrovoltai.



## CAMPO FOTOVOLTAICO TRECENTA

Illuminazione perimetrale parte A

## Contenuto

Copertina .....	1
Contenuto .....	2
Lista lampade .....	3

## Scheda prodotto

Non ancora Membro DIALux - S1 H2 (1x scheda 36 led W33EZOx) .....	4
---	---

## Area 1

Disposizione lampade .....	5
Lista lampade .....	9
Oggetti di calcolo / Scena luce 1 .....	10
Superficie di calcolo A / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare .....	12

## Lista lampade

 $\Phi_{\text{totale}}$ 

580032 lm

 $P_{\text{totale}}$ 

4240.0 W

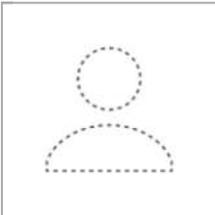
Efficienza

136.8 lm/W

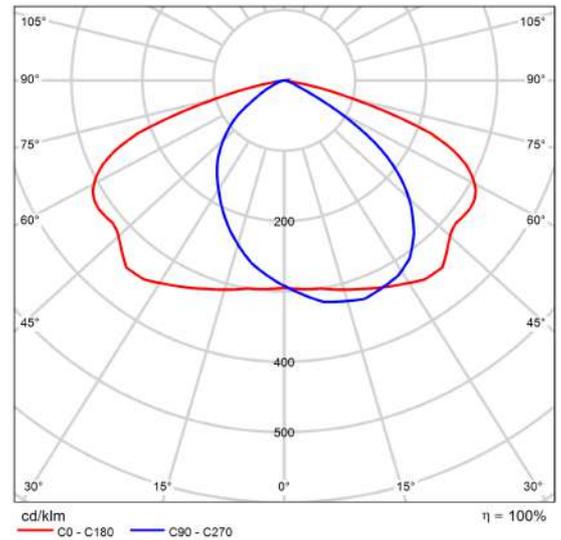
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi$	Efficienza
53	Non ancora Membro DIALux	L00S140H21 940080	S1 H2	80.0 W	10944 lm	136.8 lm/ W

## Scheda tecnica prodotto

Non ancora Membro DIALux - S1 H2



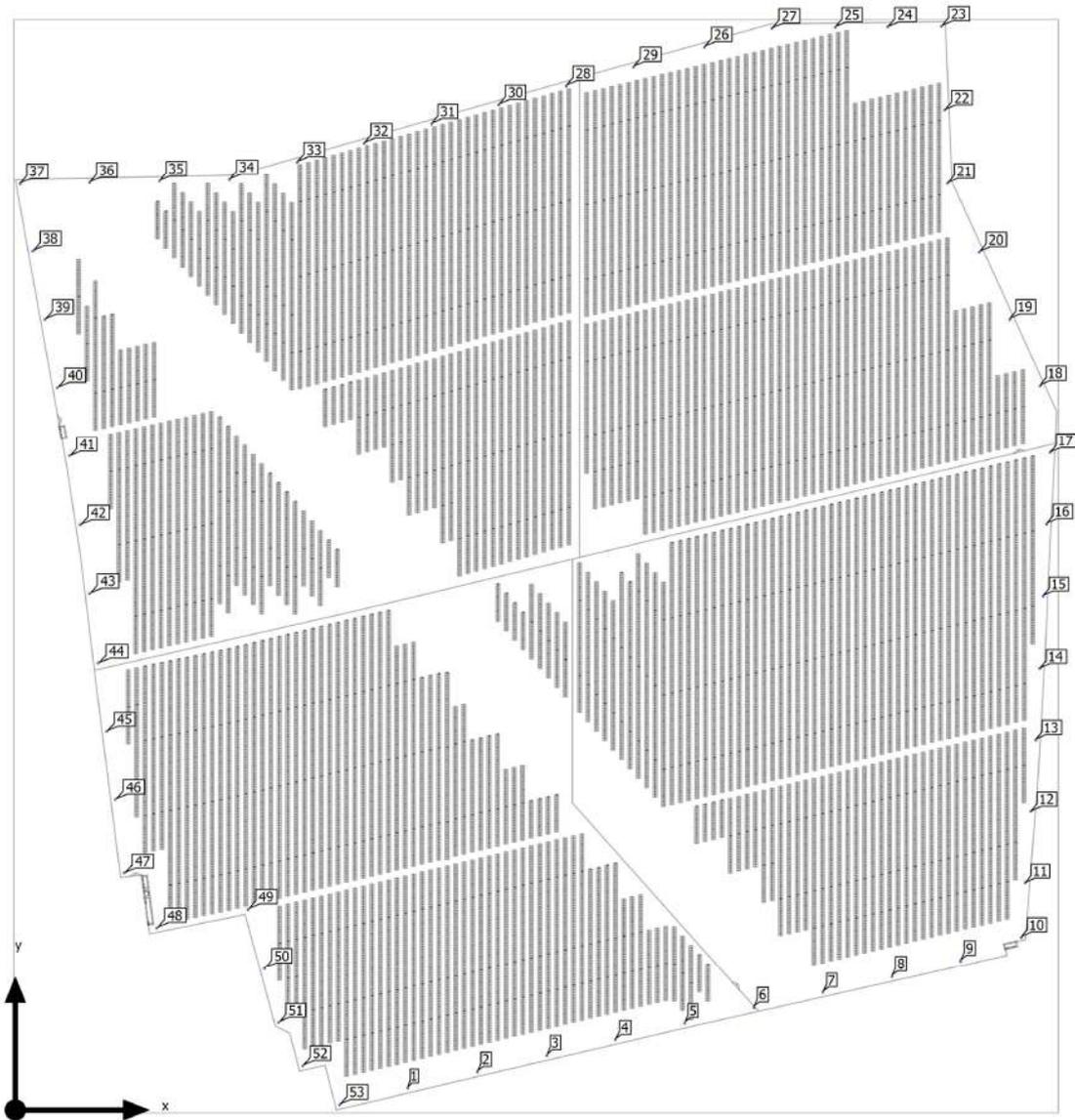
Articolo No.	L00S140H21940080
P	80.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	10949 lm
$\Phi_{\text{Lampada}}$	10944 lm
$\eta$	99.95 %
Efficienza	136.8 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



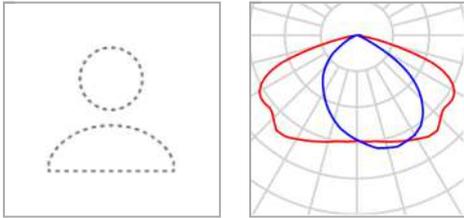
CDL polare

Area 1

### Disposizione lampade



Area 1

**Disposizione lampade**

Produttore	Non ancora Membro DIALux	P	80.0 W
Articolo No.	L00S140H21940080	$\Phi$ Lampada	10944 lm
Nome articolo	S1 H2		
Dotazione	1x scheda 36 led W33EZOx		

## Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
224.625 m	12.429 m	3.000 m	1
264.415 m	21.832 m	3.000 m	2
303.917 m	31.170 m	3.000 m	3
343.184 m	40.449 m	3.000 m	4
382.837 m	49.820 m	3.000 m	5
422.507 m	58.859 m	3.000 m	6
461.913 m	67.844 m	3.000 m	7
501.334 m	76.833 m	3.000 m	8
540.618 m	85.790 m	3.000 m	9
575.162 m	99.493 m	3.000 m	10
577.504 m	131.021 m	3.000 m	11
580.747 m	172.163 m	3.000 m	12
583.500 m	213.204 m	3.000 m	13

Area 1

**Disposizione lampade**

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
585.815 m	254.839 m	3.000 m	14
587.743 m	296.147 m	3.000 m	15
589.711 m	337.533 m	3.000 m	16
591.754 m	378.772 m	3.000 m	17
585.993 m	417.186 m	3.000 m	18
568.679 m	455.454 m	3.000 m	19
551.183 m	494.140 m	3.000 m	20
533.095 m	534.120 m	3.000 m	21
531.301 m	576.507 m	3.000 m	22
529.537 m	624.641 m	3.000 m	23
498.791 m	624.177 m	3.000 m	24
468.765 m	623.839 m	3.000 m	25
394.011 m	612.473 m	3.000 m	26
432.633 m	623.434 m	3.000 m	27
314.953 m	590.134 m	3.000 m	28
353.439 m	601.023 m	3.000 m	29
276.482 m	579.201 m	3.000 m	30
238.037 m	568.170 m	3.000 m	31
199.589 m	557.089 m	3.000 m	32
161.178 m	546.047 m	3.000 m	33
122.434 m	535.927 m	3.000 m	34
82.377 m	535.098 m	3.000 m	35
42.385 m	534.282 m	3.000 m	36
2.788 m	533.560 m	3.000 m	37

Area 1

**Disposizione lampade**

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
10.087 m	494.843 m	3.000 m	38
17.097 m	455.468 m	3.000 m	39
24.096 m	416.075 m	3.000 m	40
31.102 m	376.690 m	3.000 m	41
37.239 m	337.146 m	3.000 m	42
42.628 m	297.494 m	3.000 m	43
47.454 m	257.780 m	3.000 m	44
52.360 m	218.077 m	3.000 m	45
57.322 m	178.863 m	3.000 m	46
62.445 m	136.768 m	3.000 m	47
81.077 m	104.956 m	3.000 m	48
133.282 m	115.673 m	3.000 m	49
142.627 m	81.436 m	3.000 m	50
150.811 m	50.272 m	3.000 m	51
164.495 m	25.221 m	3.000 m	52
185.606 m	2.974 m	3.000 m	53

Area 1

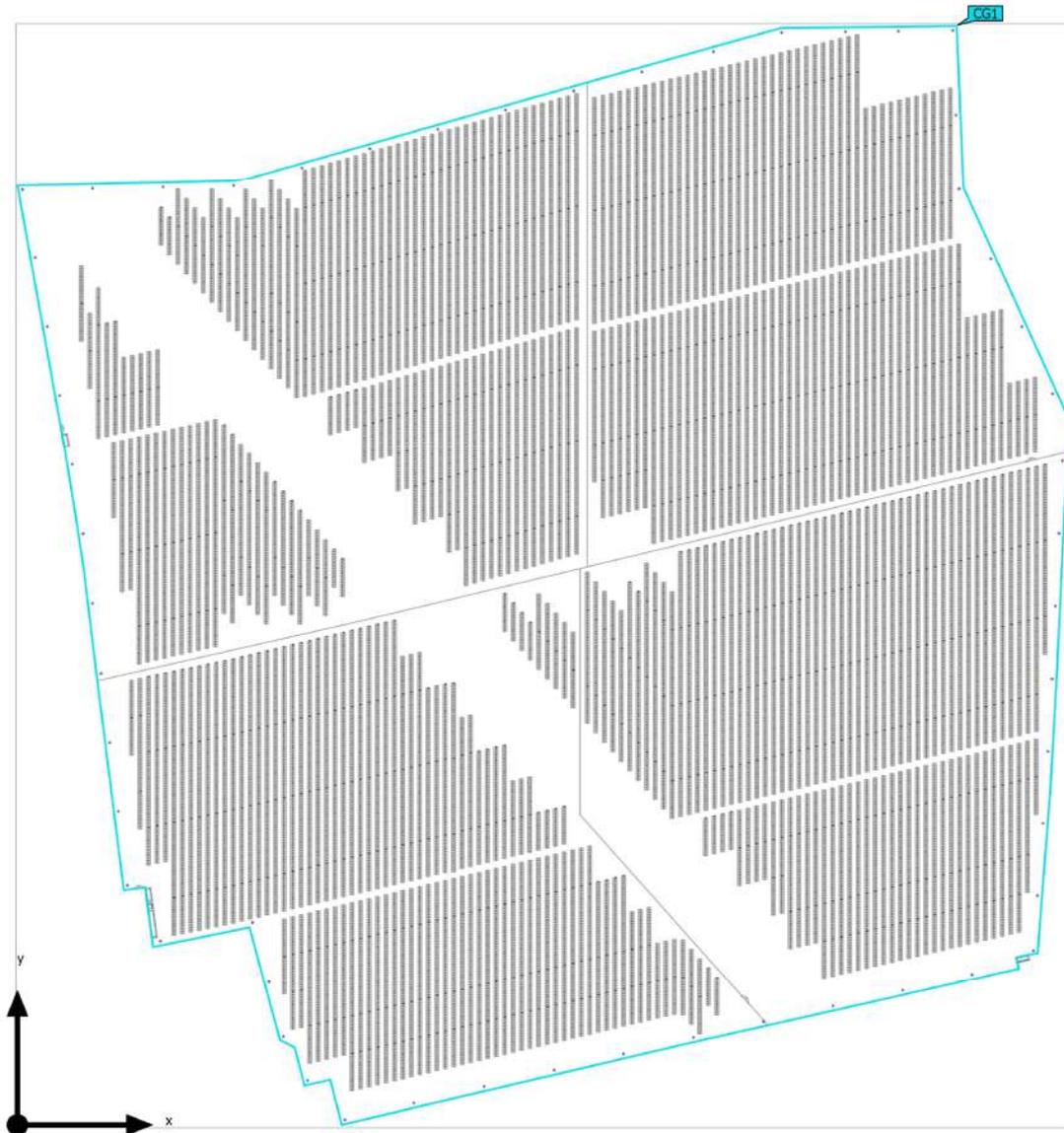
**Lista lampade**

$\Phi_{\text{totale}}$ 580032 lm	$P_{\text{totale}}$ 4240.0 W	Efficienza 136.8 lm/W
-------------------------------------	---------------------------------	--------------------------

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi$	Efficienza
53	Non ancora Membro DIALux	L00S140H21 940080	S1 H2	80.0 W	10944 lm	136.8 lm/ W

Area 1 (Scena luce 1)

**Oggetti di calcolo**



Area 1 (Scena luce 1)

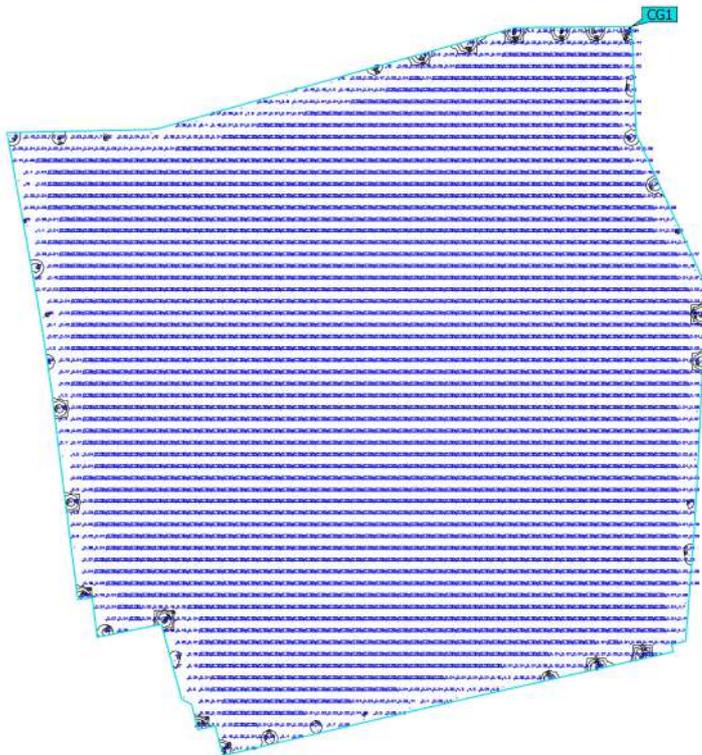
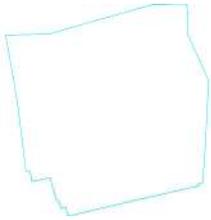
**Oggetti di calcolo**

Superfici di calcolo

Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Superficie di calcolo A Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	1.65 lx	0.000 lx	291 lx	0.00	0.00	CG1

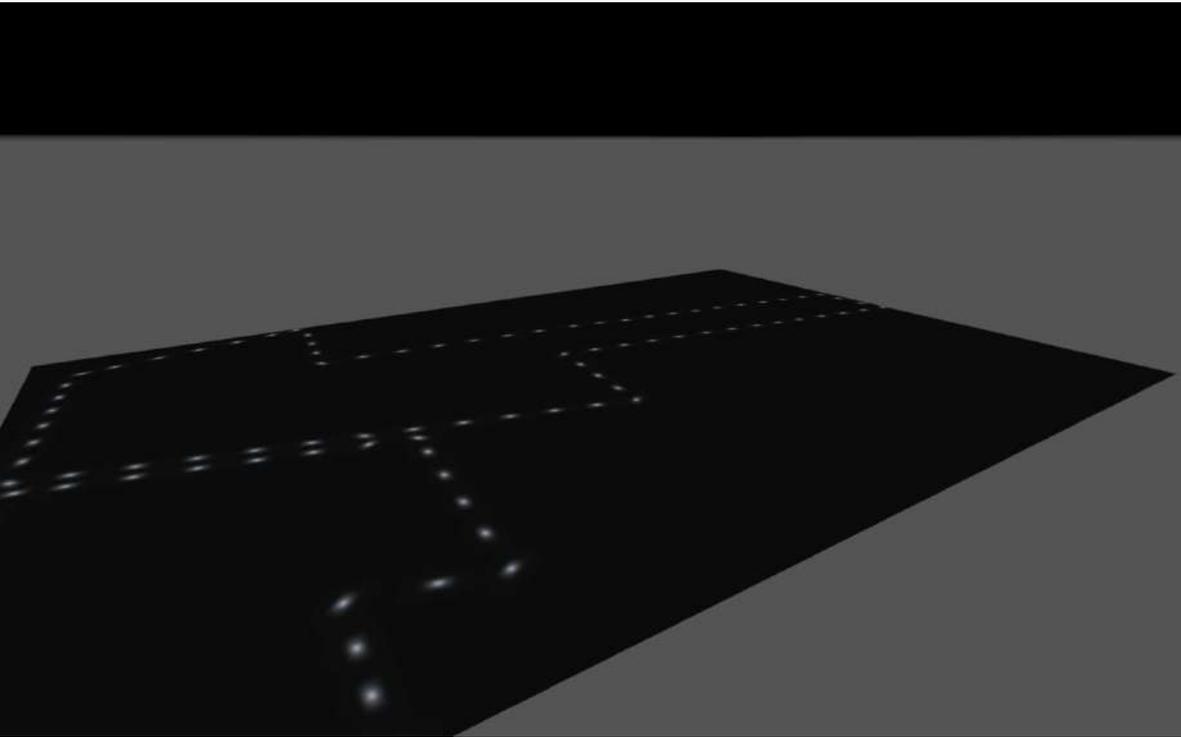
Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux (5.1.4-Standard (area di transito all'aperto))

Area 1 (Scena luce 1)

**Superficie di calcolo A**

Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Superficie di calcolo A Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	1.65 lx	0.000 lx	291 lx	0.00	0.00	CG1

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux (5.1.4 Standard (area di transito all'aperto))



TRECENTA\_B

## Contenuto

Copertina .....	1
Contenuto .....	2
Lista lampade .....	3

## Scheda prodotto

Non ancora Membro DIALux - S1 H2 (1x scheda 36 led W33EZOx) .....	4
---	---

## Area 1

Disposizione lampade .....	5
Lista lampade .....	11
Oggetti di calcolo / Scena luce 1 .....	12
Superficie di calcolo B1 / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare .....	14
Superficie di calcolo B2 / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare .....	15

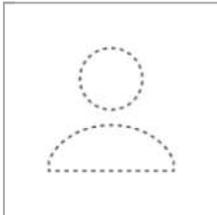
## Lista lampade

$\Phi_{\text{totale}}$ 1061568 lm	$P_{\text{totale}}$ 7760.0 W	Efficienza 136.8 lm/W
--------------------------------------	---------------------------------	--------------------------

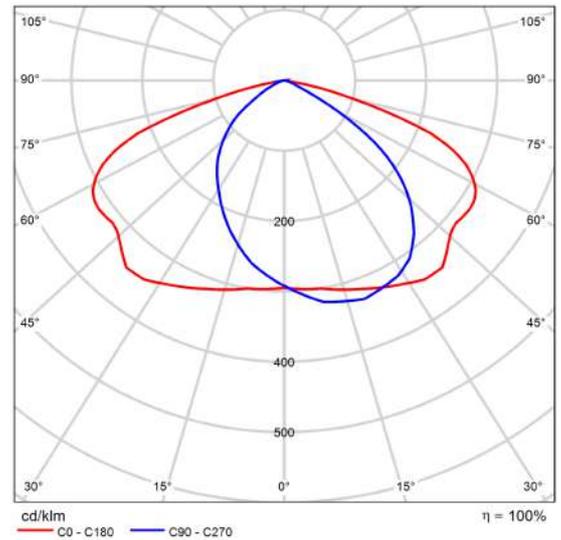
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi$	Efficienza
97	Non ancora Membro DIALux	L00S140H21 940080	S1 H2	80.0 W	10944 lm	136.8 lm/ W

## Scheda tecnica prodotto

Non ancora Membro DIALux - S1 H2



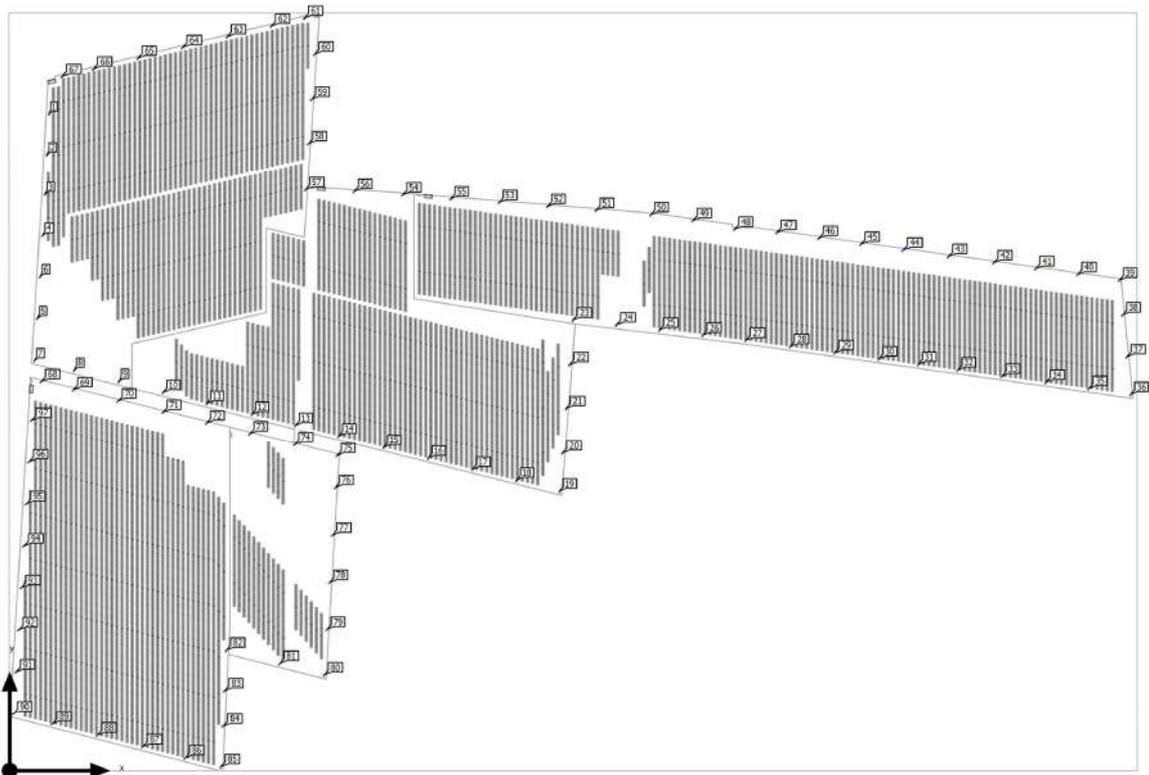
Articolo No.	L00S140H21940080
P	80.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	10949 lm
$\Phi_{\text{Lampada}}$	10944 lm
$\eta$	99.95 %
Efficienza	136.8 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



CDL polare

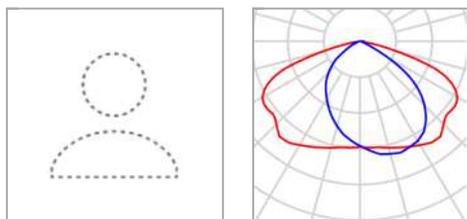
Area 1

### Disposizione lampade



Area 1

## Disposizione lampade



Produttore	Non ancora Membro DIALux	P	80.0 W
Articolo No.	L00S140H21940080	$\Phi$ Lampada	10944 lm
Nome articolo	S1 H2		
Dotazione	1x scheda 36 led W33EZOx		

## Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
37.125 m	623.517 m	3.000 m	1
34.927 m	584.657 m	3.000 m	2
32.961 m	546.878 m	3.000 m	3
30.579 m	507.695 m	3.000 m	4
25.765 m	428.898 m	3.000 m	5
28.191 m	468.457 m	3.000 m	6
23.163 m	388.837 m	3.000 m	7
60.447 m	379.637 m	3.000 m	8
102.647 m	369.034 m	3.000 m	9
144.302 m	358.570 m	3.000 m	10
185.682 m	348.172 m	3.000 m	11
228.037 m	337.690 m	3.000 m	12
269.200 m	327.094 m	3.000 m	13

Area 1

**Disposizione lampade**

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
309.822 m	316.984 m	3.000 m	14
352.520 m	306.227 m	3.000 m	15
394.360 m	295.731 m	3.000 m	16
436.230 m	285.223 m	3.000 m	17
477.772 m	274.805 m	3.000 m	18
518.290 m	264.357 m	3.000 m	19
520.997 m	300.820 m	3.000 m	20
524.385 m	343.396 m	3.000 m	21
527.513 m	385.028 m	3.000 m	22
530.782 m	427.165 m	3.000 m	23
571.404 m	422.608 m	3.000 m	24
612.122 m	417.744 m	3.000 m	25
653.004 m	412.863 m	3.000 m	26
693.555 m	408.018 m	3.000 m	27
735.528 m	402.133 m	3.000 m	28
777.438 m	396.220 m	3.000 m	29
818.870 m	390.357 m	3.000 m	30
856.089 m	385.108 m	3.000 m	31
893.170 m	379.863 m	3.000 m	32
934.901 m	373.974 m	3.000 m	33
976.263 m	368.130 m	3.000 m	34
1017.006 m	362.372 m	3.000 m	35
1056.351 m	356.553 m	3.000 m	36

Area 1

**Disposizione lampade**

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1052.542 m	392.463 m	3.000 m	37
1048.579 m	432.246 m	3.000 m	38
1045.454 m	464.969 m	3.000 m	39
1006.166 m	470.381 m	3.000 m	40
966.500 m	475.980 m	3.000 m	41
926.872 m	481.569 m	3.000 m	42
884.299 m	487.583 m	3.000 m	43
841.397 m	493.634 m	3.000 m	44
801.747 m	499.226 m	3.000 m	45
762.085 m	504.824 m	3.000 m	46
722.427 m	510.424 m	3.000 m	47
682.476 m	513.366 m	3.000 m	48
643.273 m	521.590 m	3.000 m	49
603.613 m	527.188 m	3.000 m	50
552.038 m	531.371 m	3.000 m	51
506.460 m	535.070 m	3.000 m	52
460.825 m	538.777 m	3.000 m	53
369.851 m	546.160 m	3.000 m	54
415.406 m	542.462 m	3.000 m	55
324.135 m	549.292 m	3.000 m	56
278.246 m	551.233 m	3.000 m	57
281.056 m	595.378 m	3.000 m	58

Area 1

**Disposizione lampade**

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
283.889 m	637.544 m	3.000 m	59
286.763 m	680.343 m	3.000 m	60
277.299 m	714.293 m	3.000 m	61
245.958 m	706.699 m	3.000 m	62
204.321 m	696.618 m	3.000 m	63
162.214 m	686.411 m	3.000 m	64
120.245 m	676.243 m	3.000 m	65
78.233 m	666.064 m	3.000 m	66
48.556 m	658.876 m	3.000 m	67
28.839 m	368.751 m	3.000 m	68
59.305 m	361.047 m	3.000 m	69
101.573 m	350.376 m	3.000 m	70
143.960 m	339.676 m	3.000 m	71
184.808 m	329.366 m	3.000 m	72
225.654 m	319.055 m	3.000 m	73
267.918 m	308.632 m	3.000 m	74
308.202 m	298.358 m	3.000 m	75
306.232 m	267.919 m	3.000 m	76
303.611 m	223.049 m	3.000 m	77
300.990 m	178.229 m	3.000 m	78
298.386 m	133.826 m	3.000 m	79
296.097 m	90.585 m	3.000 m	80
254.115 m	101.512 m	3.000 m	81
203.799 m	113.988 m	3.000 m	82

Area 1

**Disposizione lampade**

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
201.817 m	75.778 m	3.000 m	83
200.207 m	41.366 m	3.000 m	84
198.668 m	2.899 m	3.000 m	85
164.794 m	11.409 m	3.000 m	86
124.732 m	21.773 m	3.000 m	87
82.086 m	32.808 m	3.000 m	88
39.630 m	43.794 m	3.000 m	89
2.615 m	53.294 m	3.000 m	90
5.281 m	93.518 m	3.000 m	91
7.716 m	133.389 m	3.000 m	92
10.155 m	173.327 m	3.000 m	93
12.560 m	212.708 m	3.000 m	94
15.004 m	252.550 m	3.000 m	95
17.425 m	292.359 m	3.000 m	96
19.860 m	332.185 m	3.000 m	97

Area 1

**Lista lampade** $\Phi_{\text{totale}}$ 

1061568 lm

 $P_{\text{totale}}$ 

7760.0 W

Efficienza

136.8 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi$	Efficienza
97	Non ancora Membro DIALux	L00S140H21 940080	S1 H2	80.0 W	10944 lm	136.8 lm/ W

Area 1 (Scena luce 1)

### Oggetti di calcolo



Area 1 (Scena luce 1)

**Oggetti di calcolo**

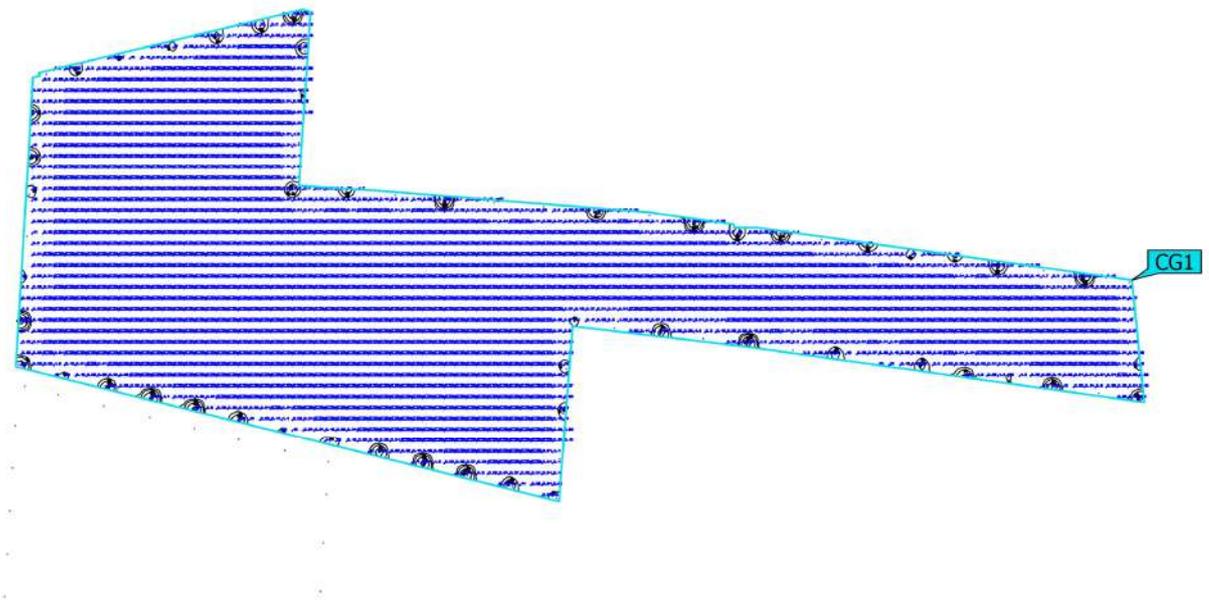
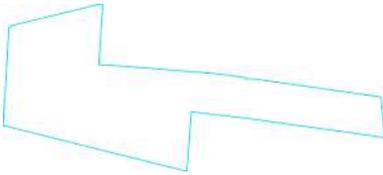
Superfici di calcolo

Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Superficie di calcolo B1 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	3.16 lx	0.000 lx	272 lx	0.00	0.00	CG1
Superficie di calcolo B2 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	3.23 lx	0.000 lx	301 lx	0.00	0.00	CG2

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux (5.1.4 Standard (area di transito all'aperto))

Area 1 (Scena luce 1)

**Superficie di calcolo B1**

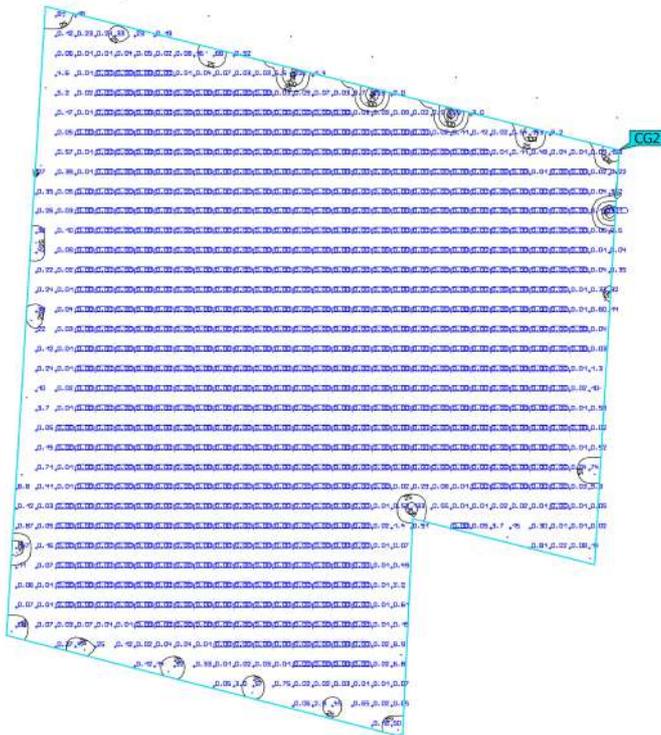
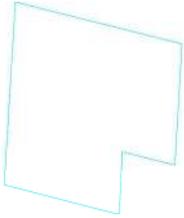


Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Superficie di calcolo B1 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	3.16 lx	0.000 lx	272 lx	0.00	0.00	CG1

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux (5.1.4 Standard (area di transito all'aperto))

Area 1 (Scena luce 1)

**Superficie di calcolo B2**



Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Superficie di calcolo B2 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	3.23 lx	0.000 lx	301 lx	0.00	0.00	CG2

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux (5.1.4 Standard (area di transito all'aperto))



**EP S.P.A.**

Via Del Commercio, 1 25039 Travagliato (BS) Italy  
ph. +39 030 258 39 90 fax +39 0302584012  
Cap. Soc. € 600.000,00 i.v.  
VAT: IT 03384740175

**IPEA\* (CAM)**

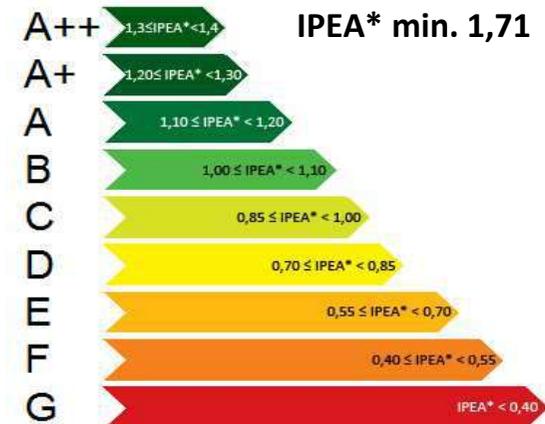
Nome apparecchio	Potenza apparecchio Watt	Efficienza reale Lumen/watt	Flusso totale Lumen	IPEA* Stradale	IPEA* Grandi aree	IPEA* Pedonali	IPEA* Aree verdi	IPEA* Centri storici	MINIMO IPEA*	MASSIMO IPEA*
S1	80	137	10960	1,83	1,96	1,71	1,71	2,28	<b>1,71</b>	<b>2,28</b>

A++	A4+	A+	A+	A5+	A+	A5+
-----	-----	----	----	-----	----	-----

**CLASSE ENERGETICA**



Calcolo in base al DECRETO MINISTERIALE 27 Settembre 2017 - Paragrafo 4.2.3.8  
Prestazione energetica degli apparecchi di illuminazione



## **CERTIFICAZIONE DI CONFORMITA' DEL PROGETTO ILLUMINOTECNICO ALLA L.R. 17/09**

Il sottoscritto TUROLLA Ing. DARIO con studio di progettazione con sede in via CATERINO DAVILA n° 1, CAP 35028, comune PIOVE DI SACCO, Prov. PD tel. +39 0425 19 00 552, e-mail [info@progettando.tech](mailto:info@progettando.tech),

Iscritto all'Ordine/Collegio: Ingegneri della provincia di Padova n° iscrizione SEZ. A- 4709, Progettista dell'impianto d'illuminazione (descrizione sommaria): Illuminazione perimetrale campi agro-voltaici, realizzati nel Comune di Trecenta, Area A e Area B, via Tenuta Spalletti n. SNC. Realizzate con pali hft=3,00m con interdistanza 40÷45m e corpi illuminanti a LED da 80W, accensione prevista solo in caso di intervento della centrale antintrusione a seguito effrazione e/o evento fraudolento.

### **DICHIARA**

sotto la propria personale responsabilità che l'impianto è stato progettato in conformità alla legge della Regione Veneto n. 17 del 07/08/09 "Nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici.", art. 9, ed alle successive integrazioni e modifiche, avendo in particolare:

- riportato dettagliatamente nel progetto illuminotecnico esecutivo tutti gli elementi per una installazione corretta ed ai sensi della L.R. 17/09 e succ. integrazioni.
- rispettato le indicazioni tecniche della L.R. 17/09 e succ. integrazioni, e realizzato una relazione illuminotecnica a completamento del progetto, che dimostri la completa applicazione della L.R. 17/09 medesima,
- seguito la normativa tecnica vigente del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI) e dell'ente nazionale di unificazione (UNI) e quindi di aver realizzato un progetto a "regola d'arte"
- corredato il progetto illuminotecnico della documentazione di seguito elencata:
  - relazione che dimostra il rispetto delle disposizioni di legge della L.R. 17/09 e succ. integrazioni,
  - calcoli illuminotecnici e risultati illuminotecnici (comprensivi di eventuali curve iso-luminanze e iso-illuminamenti)
  - dati fotometrici del corpo illuminante in formato tabellare numerico e cartaceo e sotto forma di file normalizzato Eulumdat. Tali dati sono stati certificati e sottoscritti, circa la loro veridicità, dal responsabile tecnico del laboratorio di misura, certificato secondo standard di qualità, preferibilmente meglio se di ente terzo quale IMQ.

### **DECLINA**

- ogni responsabilità per sinistri a persone o a cose derivanti da una esecuzione sommaria e non realizzata con i dispositivi previsti nel progetto illuminotecnico esecutivo,
- ogni responsabilità, qualora dopo averlo segnalato alla società installatrici, la stessa proceda comunque in una scorretta installazione (non conforme alla L.R. 17/09) dei corpi illuminanti. In tal caso il progettista si impegna a segnalarlo al committente (pubblico o privato), in forma scritta,

Data 28/03/2023

Il progettista

