

ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 S.G.C. GROSSETO – FANO  
Tratto Selci Lama (E45) – S. Stefano di Gaifa  
Adeguamento a 2 corsie della Galleria della Guinza (lotto 2)  
e del tratto Guinza – Mercatello Ovest (lotto 3)  
1° stralcio

**PROGETTO ESECUTIVO**

COD. AN58

PROGETTAZIONE:  
RAGGRUPPAMENTO  
TEMPORANEO PROGETTISTI

MANDATARIA:



MANDANTI:



**sinergo**

IL RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI  
SPECIALISTICHE:

Ing. Riccardo Formichi – Società Pro Iter Srl  
Ordine Ingegneri Provincia di Milano n. 18045

IMPIANTI TECNOLOGICI:

Ing. Filippo Bittante – Sinergo SpA  
Ordine Ingegneri Provincia di Venezia n. 3991

IL GEOLOGO:

Dott. Geol. Massimo Mezzanzanica – Società Pro Iter Srl  
Albo Geol. Lombardia n. A762



IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Ing. Massimo Mangini – Società Erre.Vi.A Srl  
Ordine Ingegneri Provincia di Varese n. 1502



VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO:

Dott. ing. Vincenzo Catone

PROTOCOLLO:

DATA:

**11 - IMPIANTI**

**11.07 - IM.06 - IMPIANTI ALL'APERTO - SVINCOLO LATO FANO**

**RELAZIONE DI CALCOLO IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE**

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	T00IM06IMPRES03.pdf		
LO702M	E	2101	CODICE ELAB. T00IM06IMPRES03	A	--
D					
C					
B					
A	EMISSIONE		FEBBRAIO 2023	MARCHESINI	BITTANTE BITTANTE
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	VERIFICATO APPROVATO

# **Relazione di calcolo impianto di illuminazione**

<i>1. ILLUMINAZIONE SVINCOLI E ROTATORIE</i> .....	<i>2</i>
--	----------

## 1. ILLUMINAZIONE SVINCOLI E ROTATORIE

Per aree esterne oggetto di intervento impiantistico, sono intese le rotatorie e gli svincoli previsti all'imbocco (lato Fano - Marche) e all'uscita (lato Grosseto - Umbria) del nuovo tratto di strada. Gli impianti a servizio di queste aree sono sostanzialmente gli impianti di illuminazione stradale e gli impianti di messaggistica stradale (pannelli a messaggio variabile).

Gli impianti di illuminazione saranno realizzati mediante l'installazione di armature stradali equipaggiate con lampade corredate di tecnologia a LED poste su pali metallici in acciaio zincato aventi una altezza fuori terra da 10 metri. Si tratta di impianti finalizzati a garantire i dovuti valori di illuminamento durante le ore notturne delle aree identificate come a maggior rischio di incidente, riconducibili appunto alle rotatorie ed agli svincoli che permettono di accedere al nuovo tratto stradale oggetto di intervento. Il lavoro comprende l'esecuzione di scavo a sezione obbligata per la realizzazione dei nuovi cavidotti necessari per i dovuti collegamenti elettrici con posa in opera di tubazioni in polietilene flessibile doppia parete e cavi elettrici con i conduttori in alluminio. Sono inoltre previsti la realizzazione di basamenti in calcestruzzo gettato in opera o del tipo prefabbricato, necessari per il corretto sostegno dei pali in acciaio. La gestione degli impianti sarà del tipo automatico realizzata mediante una centralina di gestione con relativo orologio astronomico e sonda crepuscolare.

Gli impianti saranno realizzati a regola d'arte; le loro caratteristiche e dei singoli componenti corrisponderanno alle norme vigenti ed in particolare saranno conformi a:

- Norme UNI EN 13201 – 2/2016 – Illuminazione stradale (parte 2)
- Norme UNI EN 13201 – 3/2016 Illuminazione stradale (parte 3)
- Norma UNI EN 13201 – 4/2016 Illuminazione stradale (parte 4);
- Norma UNI 11248/2016 – Scelta della categoria illuminotecnica;
- Norma UNI 10819 – Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso;
- Norme CEI 64-7 - Impianti elettrici di illuminazione pubblica e similari.
- Norme CEI 64-8 - “Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua”.

La presente relazione precisa i criteri ed i riferimenti normativi che sono alla base del dimensionamento degli impianti e le procedure di calcolo utilizzate per giungere a definire le caratteristiche dei vari elementi costituenti il sistema.

Ai criteri di realizzazione degli impianti di illuminazione stradale che di seguito si andranno a definire e che hanno per obiettivo il raggiungimento di un livello prestazionale complessivo dell'impianto, congruente con la sicurezza della circolazione veicolare, dovranno fare riferimento tutte le attività, le forniture e quanto altro a carico dell'impresa esecutrice dei lavori in modo da raggiungere a pieno gli obiettivi previsti.

Gli obiettivi ed i riferimenti progettuali sono:

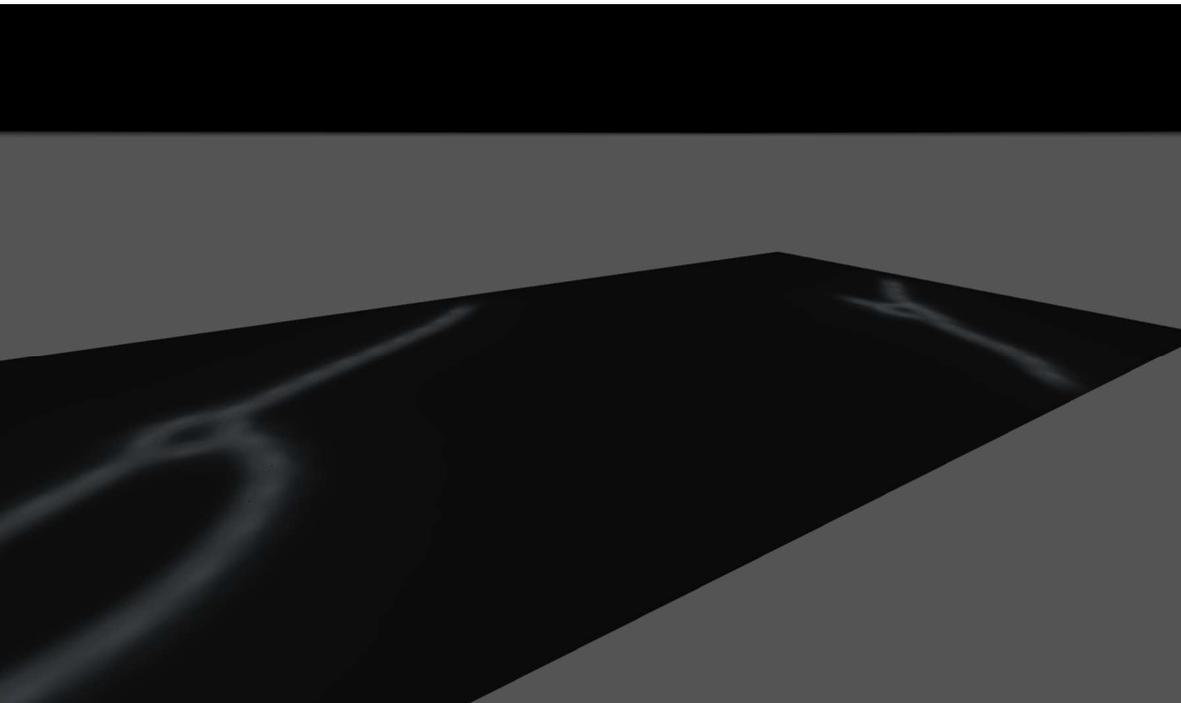
- Il livello di luminanza da realizzare sul manto stradale al fine di garantire le condizioni di sicurezza e del comfort visivo;
- Il contenimento dei costi di primo impianto e di esercizio che condizionano le scelte tecniche;
- la uniformità della distribuzione di luminanza sul piano stradale;
- il controllo di fastidiosi effetti di abbagliamento;
- la riduzione degli effetti di sfarfallamento.

Il dimensionamento illuminotecnico, redatto con l'ausilio di un elaboratore elettronico e di un opportuno software, è stato effettuato fissando i valori di luminanza da produrre.

Il calcolo è stato effettuato per una configurazione tipica costituita da corpi illuminanti su pali aventi un'altezza fuori terra di 10 m equipaggiati con armature stradali tipo cut-off con lampade a LED da c.ca 100W. ( emissione > 13.000 lumen).

La curva fotometrica del corpo illuminante dovrà essere tale da realizzare il migliore compromesso tra direzionalità e contenimento dell'abbagliamento fisiologico, fermo restando i livelli di uniformità previsti in progetto.

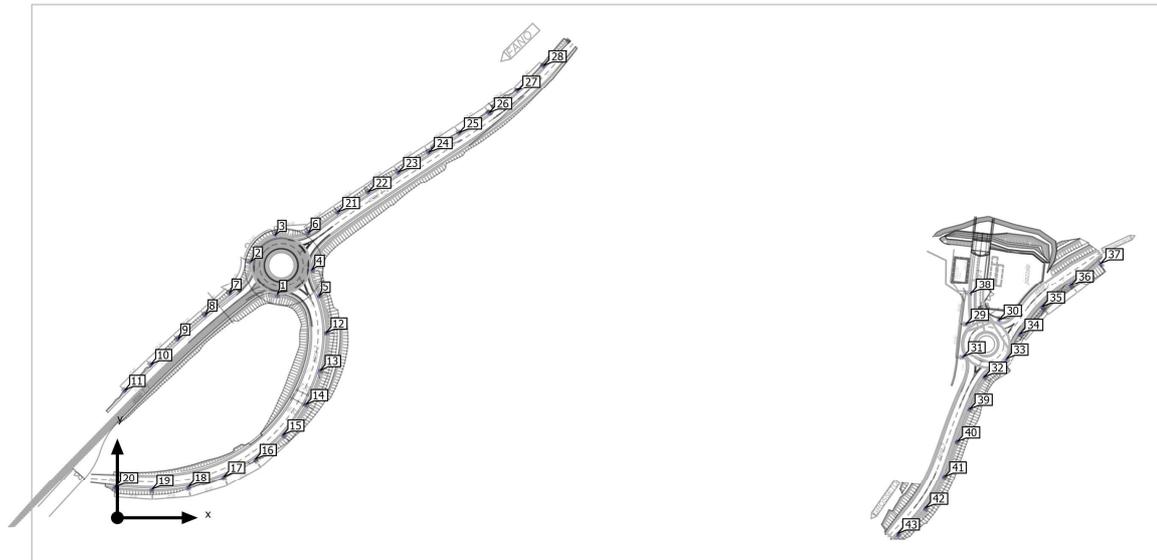
I corpi illuminanti saranno disposti con spaziatura costante compatibilmente con i punti fissi presenti sul tracciato.



## Descrizione

Area 1

### Disposizione lampade



## Lista lampade

 $\Phi_{\text{totale}}$ 

576458 lm

 $P_{\text{totale}}$ 

4300.0 W

Efficienza

134.1 lm/W

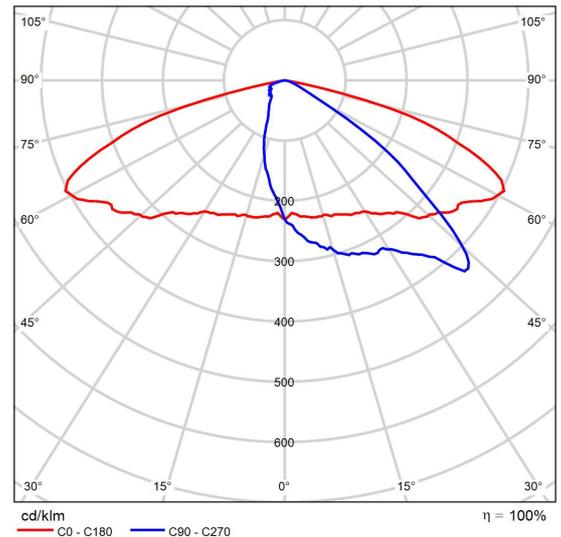
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi$	Efficienza
43	Disano Illuminazione S.p.A	3475 Mini Giovani W1 - stradale	Disano 3475 48 LED 4K CLD GRAFITE	100.0 W	13406 lm	134.1 lm/ W

## Scheda tecnica prodotto

Disano Illuminazione S.p.A - Disano 3475 48 LED 4K CLD GRAFITE



Articolo No.	3475 Mini Giovi W1 - stradale
P	100.0 W
$\Phi_{Lampadina}$	13406 lm
$\Phi_{Lampada}$	13406 lm
$\eta$	100.00 %
Efficienza	134.1 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



CDL polare

Mini Giovi rappresenta l'ultima generazione di apparecchi per l'illuminazione stradale a LED, progettati per le nuove sorgenti luminose e per i più recenti sistemi di gestione e controllo della luce. Il suo corpo in alluminio pressofuso, il cui basso profilo riduce al minimo la resistenza al vento, è dotato di alette di raffreddamento appositamente studiate per una dissipazione del calore che permette il funzionamento ottimale dei LED. Dissipatore: il sistema di dissipazione del calore è appositamente studiato e realizzato per permettere il funzionamento dei LED con temperature idonee per garantire ottime prestazioni/rendimento ed un' elevata durata di vita. Prestazioni fotometriche: è stato progettato un sistema ottico capace allo stesso tempo di controllare il potenziale abbagliamento dovuto alla crescente intensità luminosa dei LED e di raggiungere delle prestazioni fotometriche di elevato livello. Sistema ottico: la modularità del design ottico, le soluzioni adottate per il design dei circuiti elettronici ed il controllo ottimale delle temperature di lavoro dei componenti elettronici, fanno della famiglia Mini Giovi un prodotto professionale, flessibile ed affidabile in grado di garantire enormi vantaggi applicativi nelle diverse soluzioni di installazione. Corpo e telaio: in alluminio pressofuso Lega EN-AB 47100 e disegnato con



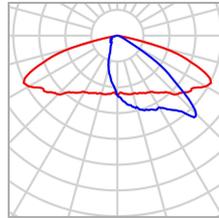
## Scheda tecnica prodotto

Disano Illuminazione S.p.A - Disano 3475 48 LED 4K CLD GRAFITE

regola la luce ad un valore predefinito (DC level). Monitoring (default):  
Il driver è dotato di microprocessore che registra le condizioni di  
funzionamento dal momento in cui viene messo in servizio. Settaggio  
con APP: Tramite APP è possibile impostare le modalità di  
funzionamento con tecnologia NFC.

Area 1

## Disposizione lampade



Produttore	Disano Illuminazione S.p.A	P	100.0 W
Articolo No.	3475 Mini Giovi W1 - stradale	$\Phi$ Lampada	13406 lm
Nome articolo	Disano 3475 48 LED 4K CLD GRAFITE		
Dotazione	1x led_3475_48_4k		

### Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
109.552 m	153.347 m	10.000 m	1
90.956 m	176.800 m	10.000 m	2
108.051 m	195.046 m	10.000 m	3
132.904 m	171.031 m	10.000 m	4
138.033 m	152.602 m	10.000 m	5
130.483 m	196.530 m	10.000 m	6
76.765 m	154.533 m	10.000 m	7
59.930 m	139.581 m	10.000 m	8
41.301 m	123.081 m	10.000 m	9
22.842 m	105.586 m	10.000 m	10
5.111 m	87.994 m	10.000 m	11
142.800 m	127.200 m	10.000 m	12
138.809 m	101.543 m	10.000 m	13

Area 1

**Disposizione lampade**

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
128.932 m	78.259 m	10.000 m	14
113.676 m	57.089 m	10.000 m	15
94.576 m	40.215 m	10.000 m	16
72.858 m	28.150 m	10.000 m	17
48.605 m	20.967 m	10.000 m	18
23.598 m	19.044 m	10.000 m	19
-1.630 m	20.749 m	10.000 m	20
150.753 m	210.773 m	10.000 m	21
171.604 m	224.762 m	10.000 m	22
192.208 m	238.315 m	10.000 m	23
213.081 m	252.049 m	10.000 m	24
233.807 m	265.541 m	10.000 m	25
254.317 m	279.329 m	10.000 m	26
273.773 m	294.916 m	10.000 m	27
291.657 m	312.295 m	10.000 m	28
580.751 m	133.232 m	10.000 m	29
603.447 m	136.082 m	10.000 m	30
578.560 m	110.836 m	10.000 m	31
593.119 m	96.880 m	10.000 m	32
608.652 m	109.054 m	10.000 m	33
617.783 m	126.080 m	10.000 m	34
633.172 m	144.745 m	10.000 m	35
652.750 m	159.835 m	10.000 m	36
673.099 m	175.096 m	10.000 m	37

Area 1

**Disposizione lampade**

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
583.737 m	154.531 m	10.000 m	38
583.242 m	75.032 m	10.000 m	39
574.372 m	52.673 m	10.000 m	40
565.733 m	28.648 m	10.000 m	41
552.873 m	6.231 m	10.000 m	42
533.909 m	-11.525 m	10.000 m	43

Area 1

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

576458 lm

 $P_{\text{totale}}$ 

4300.0 W

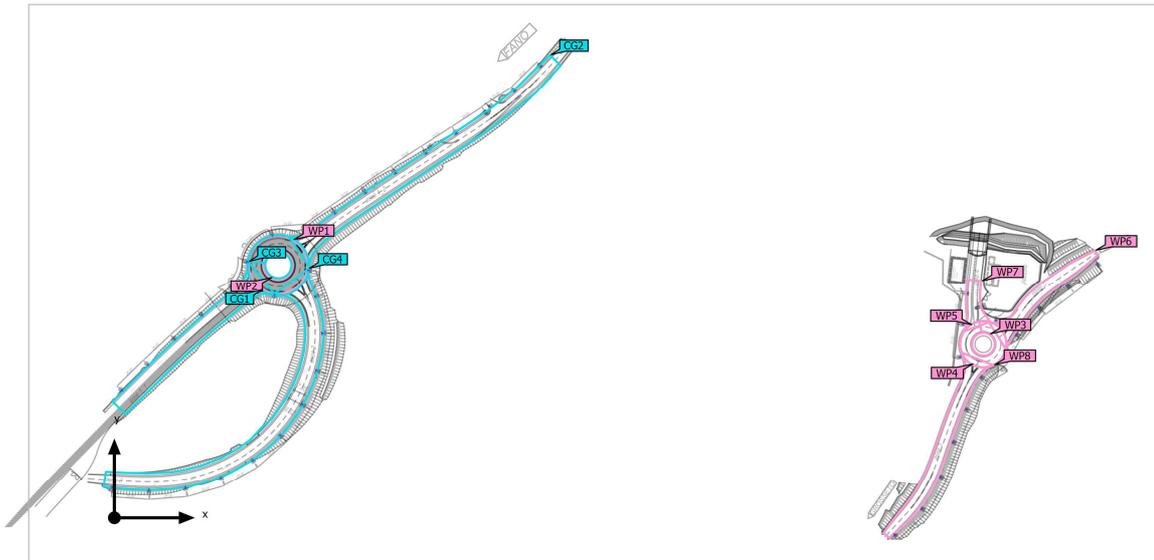
Efficienza

134.1 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi$	Efficienza
43	Disano Illuminazione S.p.A	3475 Mini Giovì W1 - stradale	Disano 3475 48 LED 4K CLD GRAFITE	100.0 W	13406 lm	134.1 lm/ W

Area 1 (Scena luce 1)

### Oggetti di calcolo



Area 1 (Scena luce 1)

**Oggetti di calcolo**

## Superfici utili

Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Superficie utile (Area rotonda ) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	20.2 lx ( $\geq 50.0$ lx) ✗	3.48 lx	33.4 lx	0.17	0.10	WP1
Superficie utile (Zona esterna 2) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	8.56 lx ( $\geq 50.0$ lx) ✗	3.48 lx	18.7 lx	0.41	0.19	WP2
Superficie utile (Rotonda area interna) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	13.6 lx ( $\geq 50.0$ lx) ✗	6.38 lx	27.7 lx	0.47	0.23	WP3
Superficie utile (Rotonda Parnacciano) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	25.3 lx ( $\geq 50.0$ lx) ✗	6.35 lx	44.4 lx	0.25	0.14	WP4
Rotonda sede stradale Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	29.3 lx ( $\geq 50.0$ lx) ✗	12.3 lx	44.2 lx	0.42	0.28	WP5
Superficie utile (Asse 5) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	26.1 lx ( $\geq 50.0$ lx) ✗	11.9 lx	45.3 lx	0.46	0.26	WP6
Superficie utile (Asse 4) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	28.6 lx ( $\geq 50.0$ lx) ✗	10.9 lx	38.8 lx	0.38	0.28	WP7
Superficie utile (Asse 3) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	23.7 lx ( $\geq 50.0$ lx) ✗	12.0 lx	35.0 lx	0.51	0.34	WP8

## Superfici di calcolo

Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Rotatoria Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	23.9 lx	10.2 lx	32.9 lx	0.43	0.31	CG1

Area 1 (Scena luce 1)

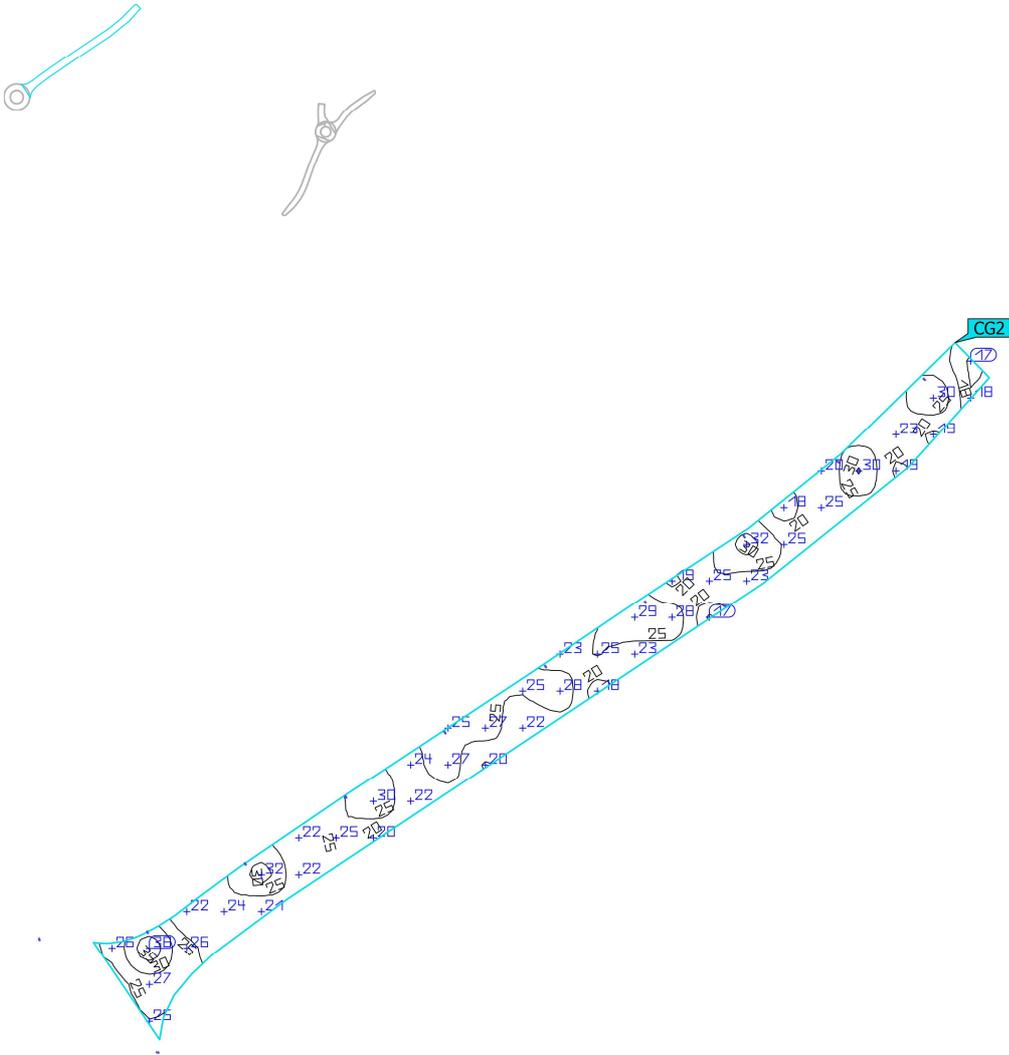
**Oggetti di calcolo**

Superficie di calcolo 2 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	24.1 lx	17.1 lx	37.6 lx	0.71	0.45	CG2
Superficie di calcolo 3 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	22.8 lx	10.6 lx	32.6 lx	0.46	0.33	CG3
Superficie di calcolo 4 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	24.4 lx	12.4 lx	33.4 lx	0.51	0.37	CG4

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

Area 1 (Scena luce 1)

**Superficie di calcolo 2**

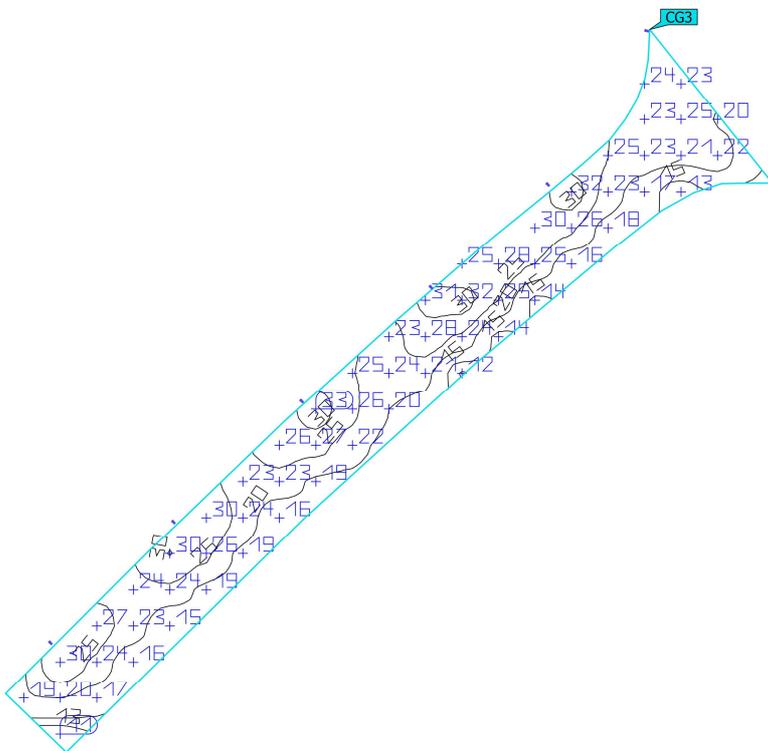


Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Superficie di calcolo 2 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	24.1 lx	17.1 lx	37.6 lx	0.71	0.45	CG2

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

Area 1 (Scena luce 1)

### Superficie di calcolo 3

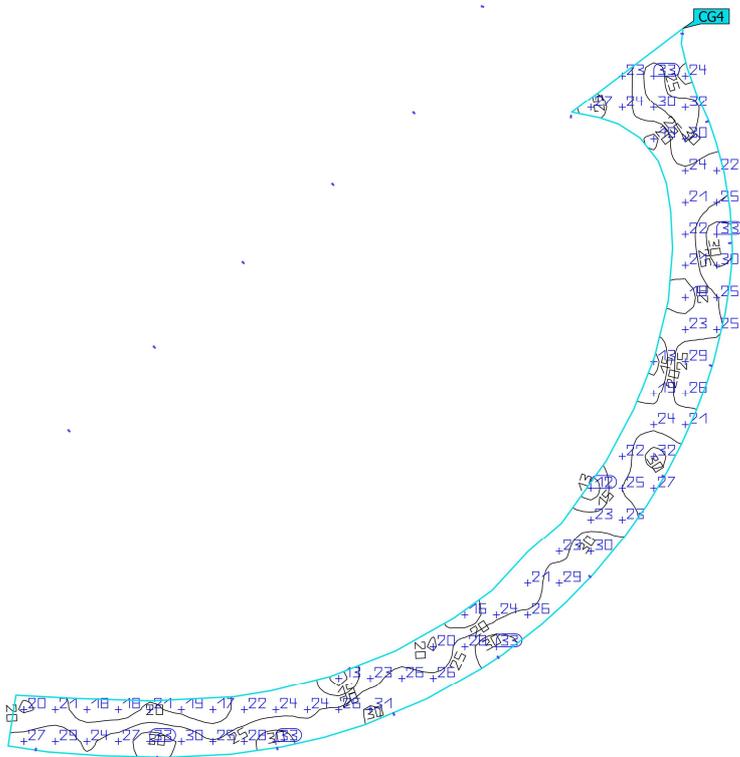


Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Superficie di calcolo 3 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	22.8 lx	10.6 lx	32.6 lx	0.46	0.33	CG3

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

Area 1 (Scena luce 1)

### Superficie di calcolo 4

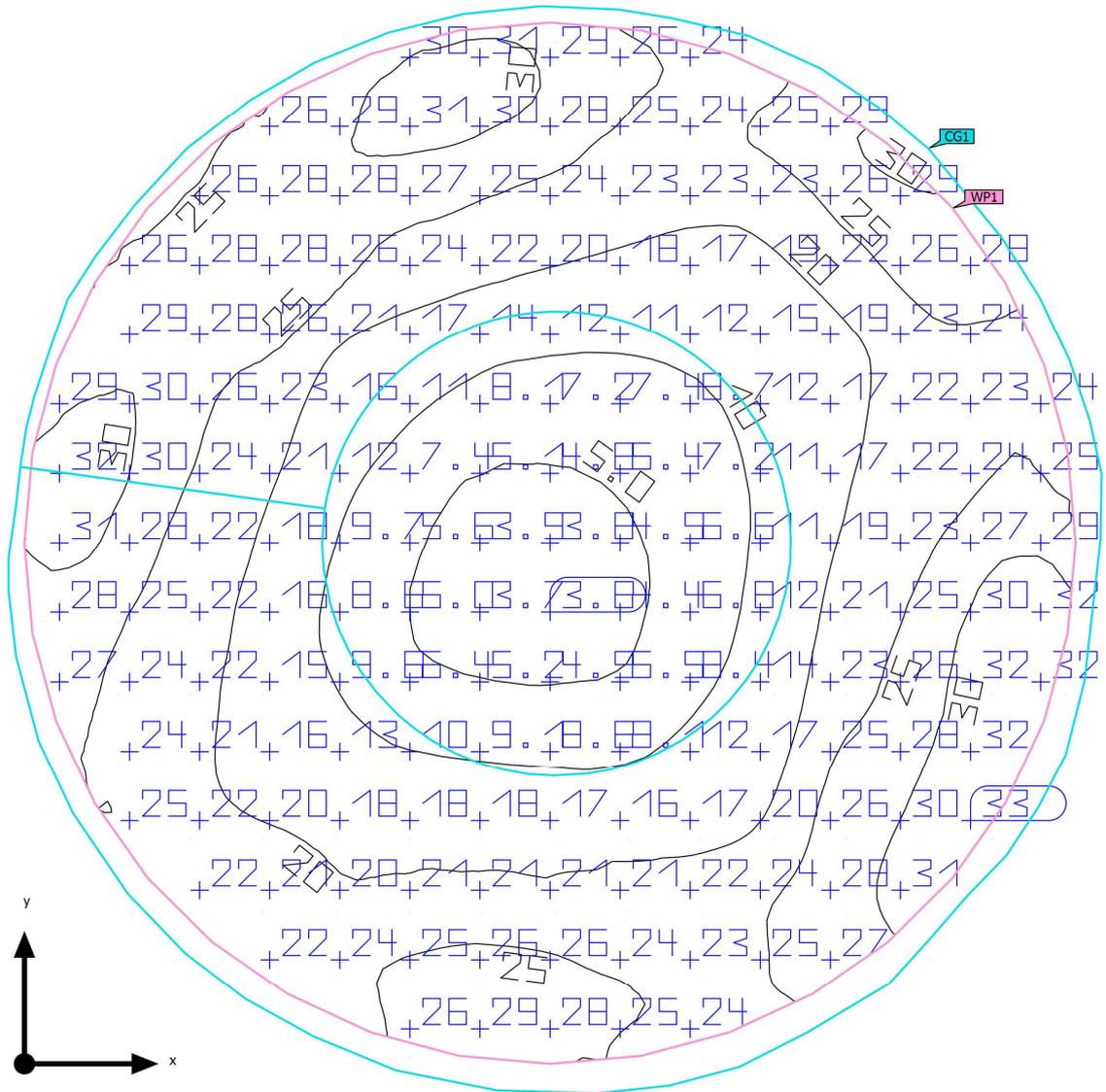


Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Superficie di calcolo 4 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	24.4 lx	12.4 lx	33.4 lx	0.51	0.37	CG4

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

Area rotonda (Scena luce 1)

Riepilogo



Area rotonda (Scena luce 1)

**Riepilogo**

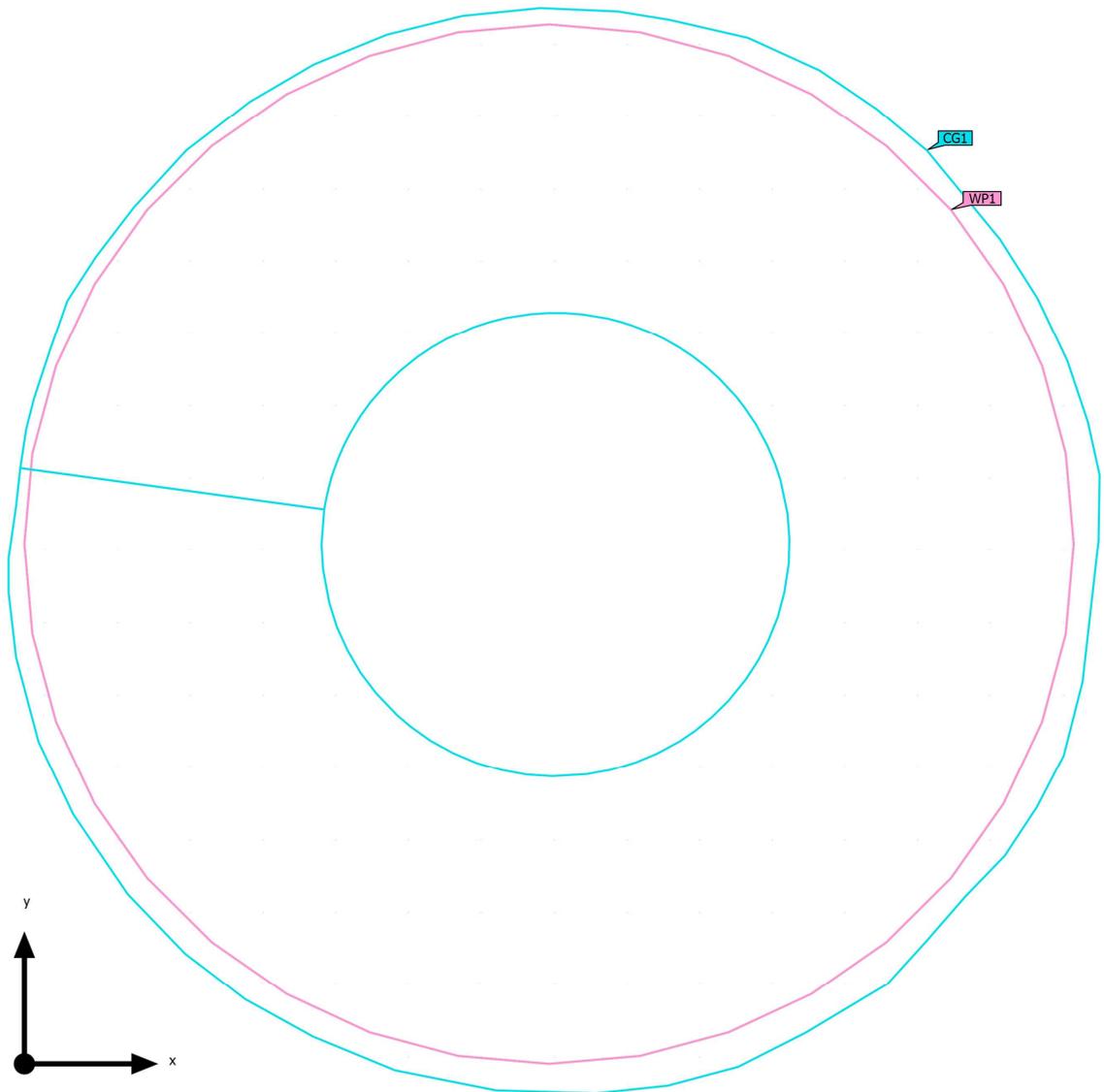
Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$E_{\text{perpendicolare}}$	20.2 lx	$\geq 50.0$ lx	✗	WP1
	$g_1$	0.17	-	-	WP1
Valori di consumo	Consumo	0 kWh/a	max. 50 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		0.00 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

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

Area rotonda (Scena luce 1)

**Oggetti di calcolo**



Area rotonda (Scena luce 1)

**Oggetti di calcolo**

Superfici utili

Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Superficie utile (Area rotonda ) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	20.2 lx ( $\geq 50.0$ lx) <b>X</b>	3.48 lx	33.4 lx	0.17	0.10	WP1

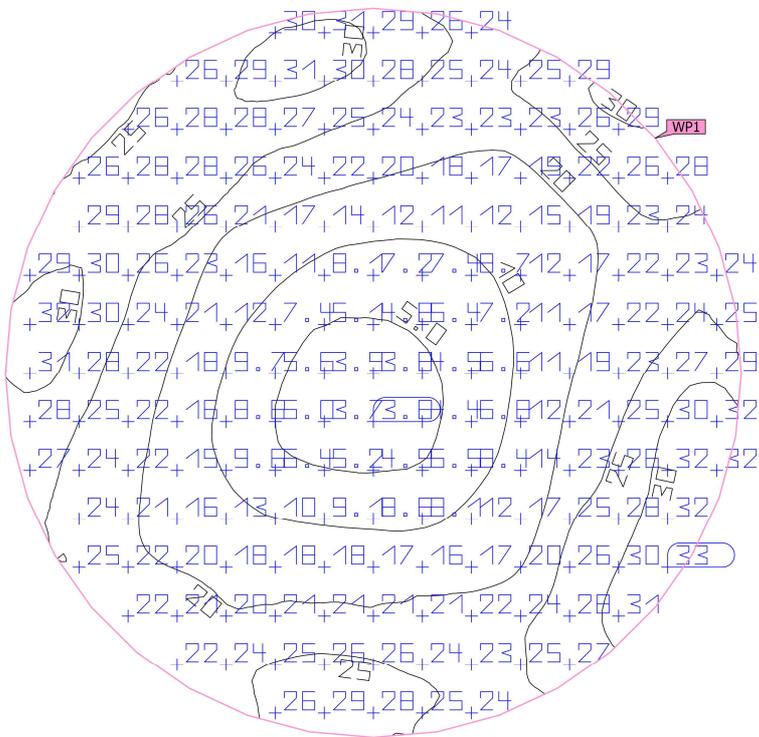
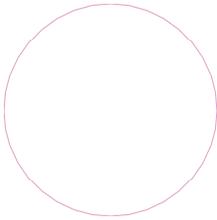
Superfici di calcolo

Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Rotatoria Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	23.9 lx	10.2 lx	32.9 lx	0.43	0.31	CG1

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

Area rotonda (Scena luce 1)

**Superficie utile (Area rotonda )**

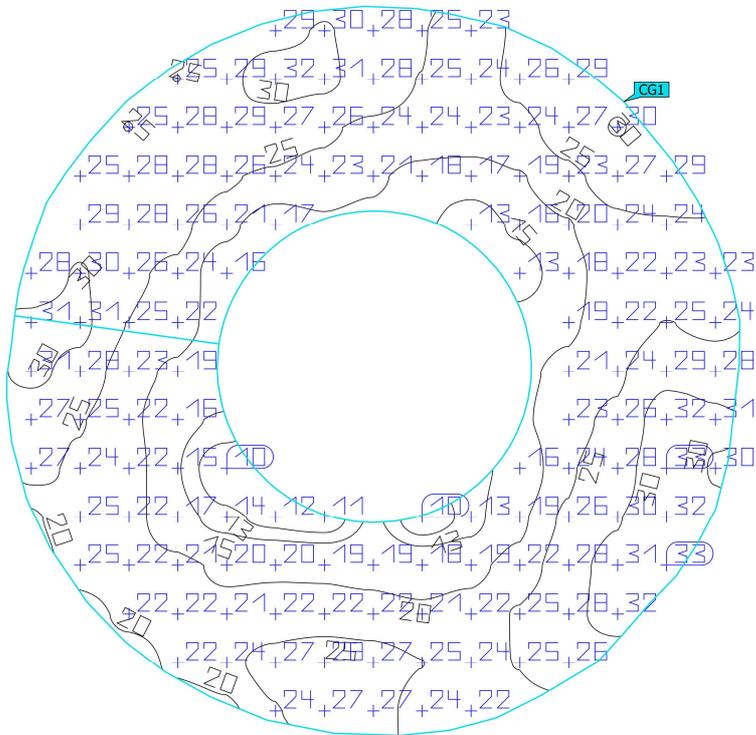
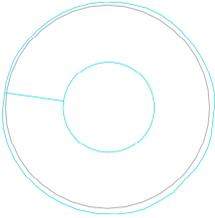


Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Superficie utile (Area rotonda ) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	20.2 lx (≥ 50.0 lx) ✗	3.48 lx	33.4 lx	0.17	0.10	WP1

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

Area rotonda (Scena luce 1)

**Rotatoria**

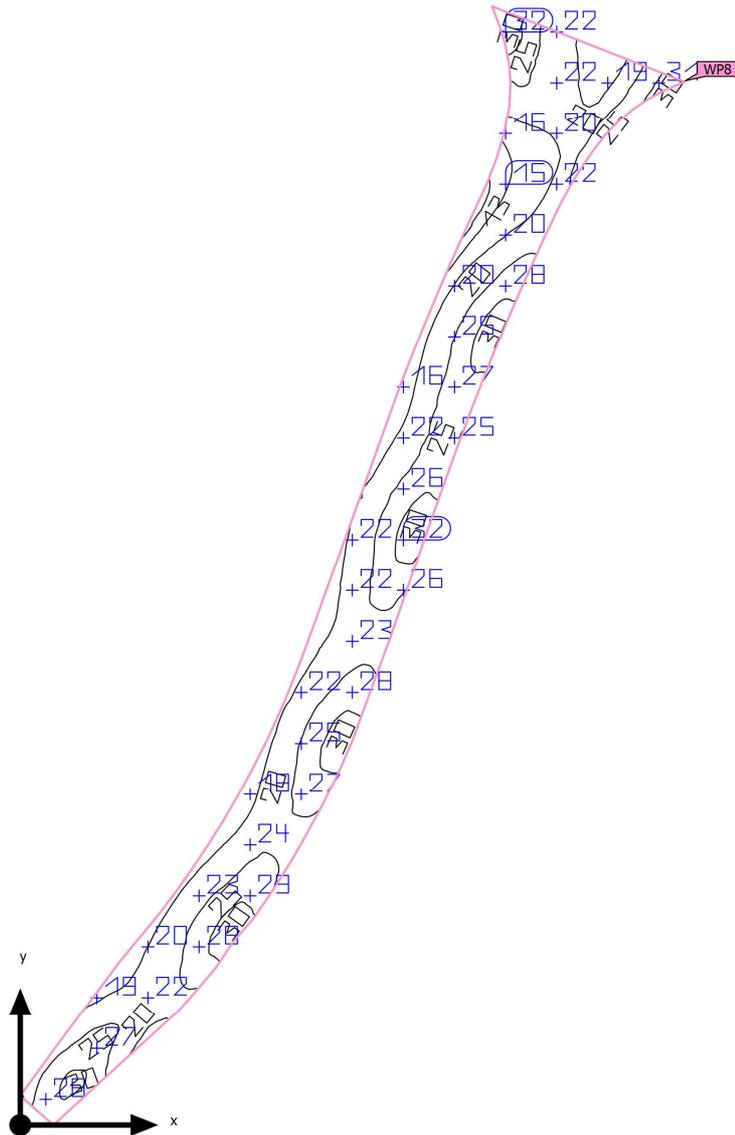


Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Rotatoria Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	23.9 lx	10.2 lx	32.9 lx	0.43	0.31	CG1

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

Asse 3 (Scena luce 1)

### Riepilogo



Asse 3 (Scena luce 1)

**Riepilogo**

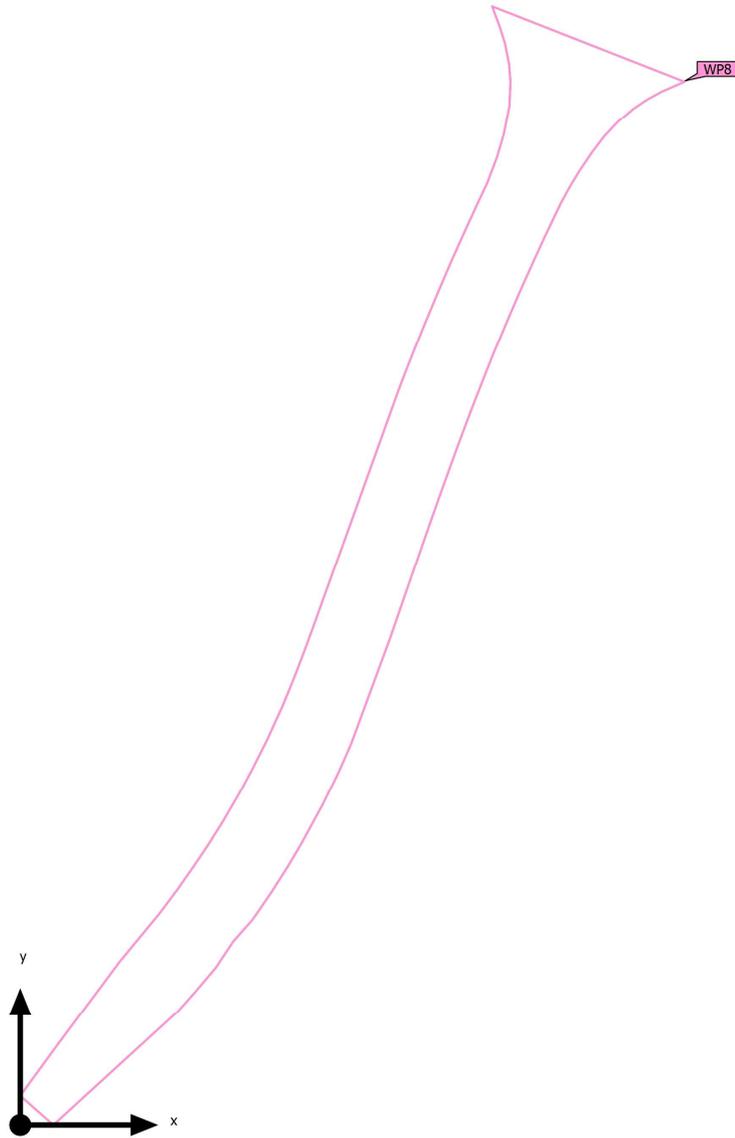
Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	23.7 lx	$\geq 50.0$ lx	✗	WP8
	$g_1$	0.51	-	-	WP8
Valori di consumo	Consumo	0 kWh/a	max. 50 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		0.00 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

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

Asse 3 (Scena luce 1)

**Oggetti di calcolo**



Asse 3 (Scena luce 1)

**Oggetti di calcolo**

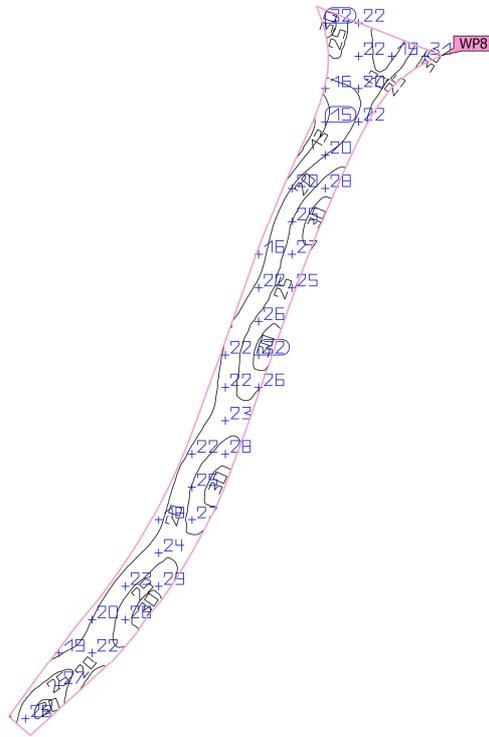
Superfici utili

Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Superficie utile (Asse 3) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	23.7 lx ( $\geq 50.0$ lx) ✘	12.0 lx	35.0 lx	0.51	0.34	WP8

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

Asse 3 (Scena luce 1)

**Superficie utile (Asse 3)**

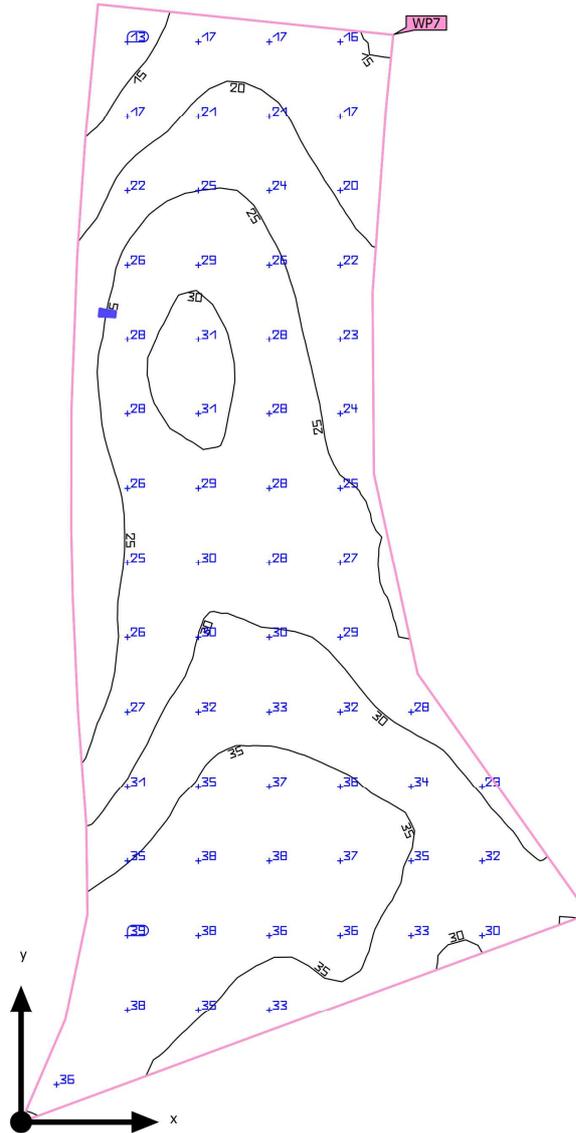


Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Superficie utile (Asse 3) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	23.7 lx ( $\geq 50.0$ lx) <b>X</b>	12.0 lx	35.0 lx	0.51	0.34	WP8

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

Asse 4 (Scena luce 1)

### Riepilogo



Asse 4 (Scena luce 1)

**Riepilogo**

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	28.6 lx	$\geq 50.0$ lx	✗	WP7
	$g_1$	0.38	-	-	WP7
Valori di consumo	Consumo	880 kWh/a	max. 12750 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.27 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		0.96 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

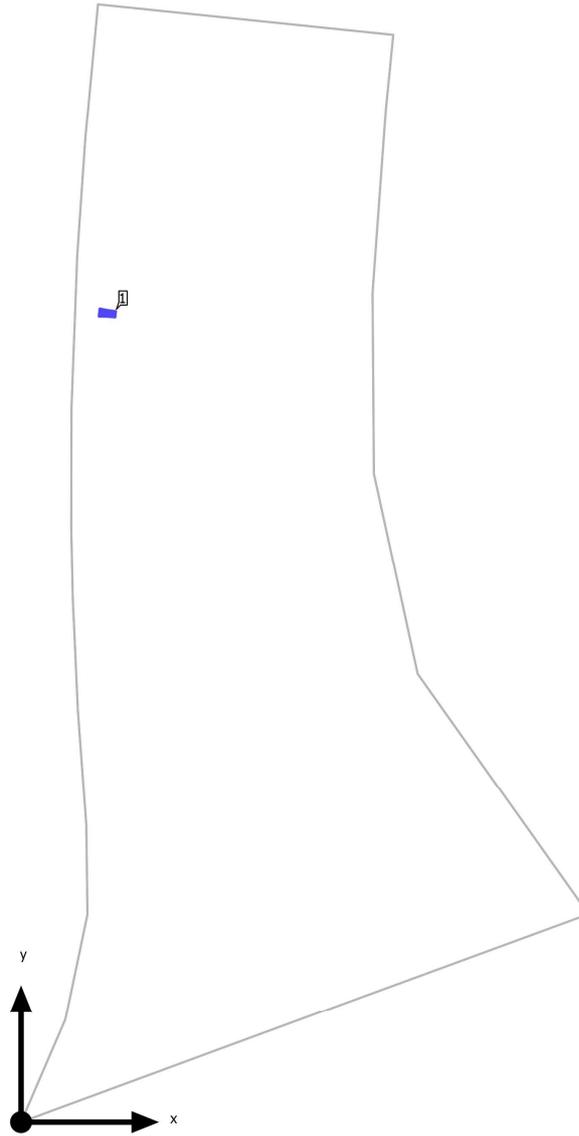
Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (area di transito all'aperto)

## Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
1	Disano Illuminazione S.p.A	3475 Mini Giovi W1 - stradale	Disano 3475 48 LED 4K CLD GRAFITE	100.0 W	13406 lm	134.1 lm/W

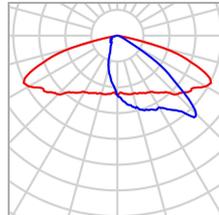
Asse 4

## Disposizione lampade



Asse 4

## Disposizione lampade



Produttore	Disano Illuminazione S.p.A	P	100.0 W
Articolo No.	3475 Mini Giovi W1 - stradale	$\Phi_{Lampada}$	13406 lm
Nome articolo	Disano 3475 48 LED 4K CLD GRAFITE		
Dotazione	1x led_3475_48_4k		

### Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
2.530 m	26.126 m	10.000 m	1

Asse 4

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

13406 lm

 $P_{\text{totale}}$ 

100.0 W

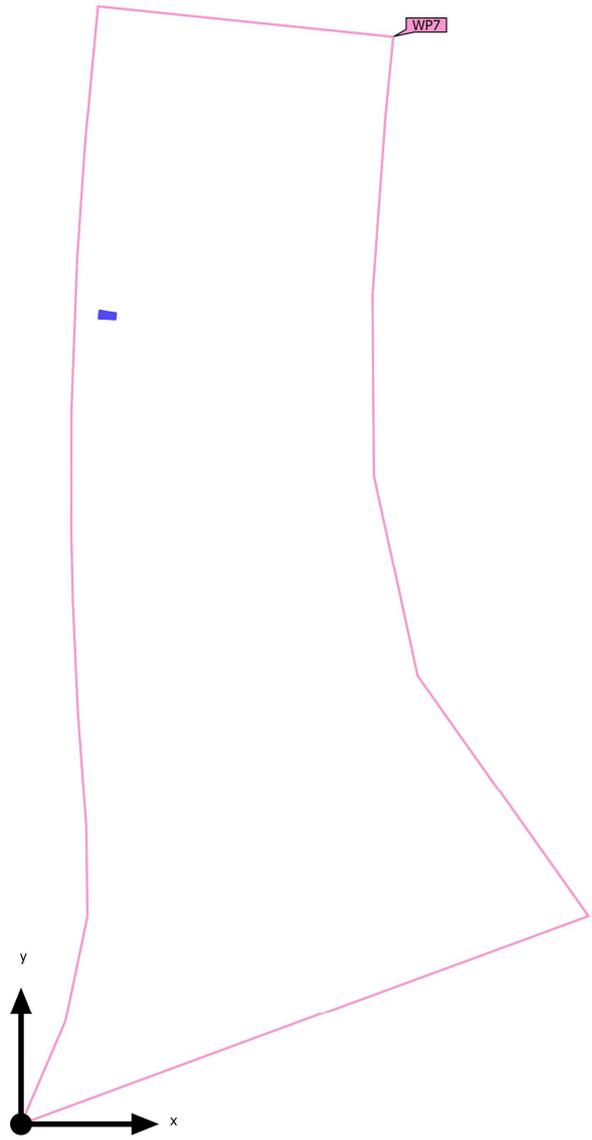
Efficienza

134.1 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi$	Efficienza
1	Disano Illuminazione S.p.A	3475 Mini Giovì W1 - stradale	Disano 3475 48 LED 4K CLD GRAFITE	100.0 W	13406 lm	134.1 lm/ W

Asse 4 (Scena luce 1)

**Oggetti di calcolo**



Asse 4 (Scena luce 1)

**Oggetti di calcolo**

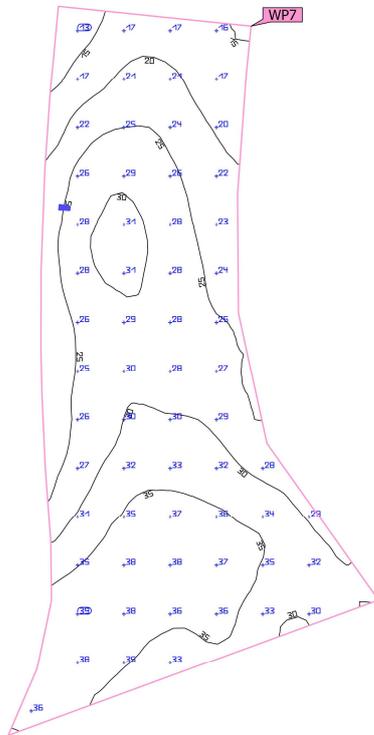
Superfici utili

Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Superficie utile (Asse 4) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	28.6 lx ( $\geq 50.0$ lx) ✘	10.9 lx	38.8 lx	0.38	0.28	WP7

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

Asse 4 (Scena luce 1)

**Superficie utile (Asse 4)**

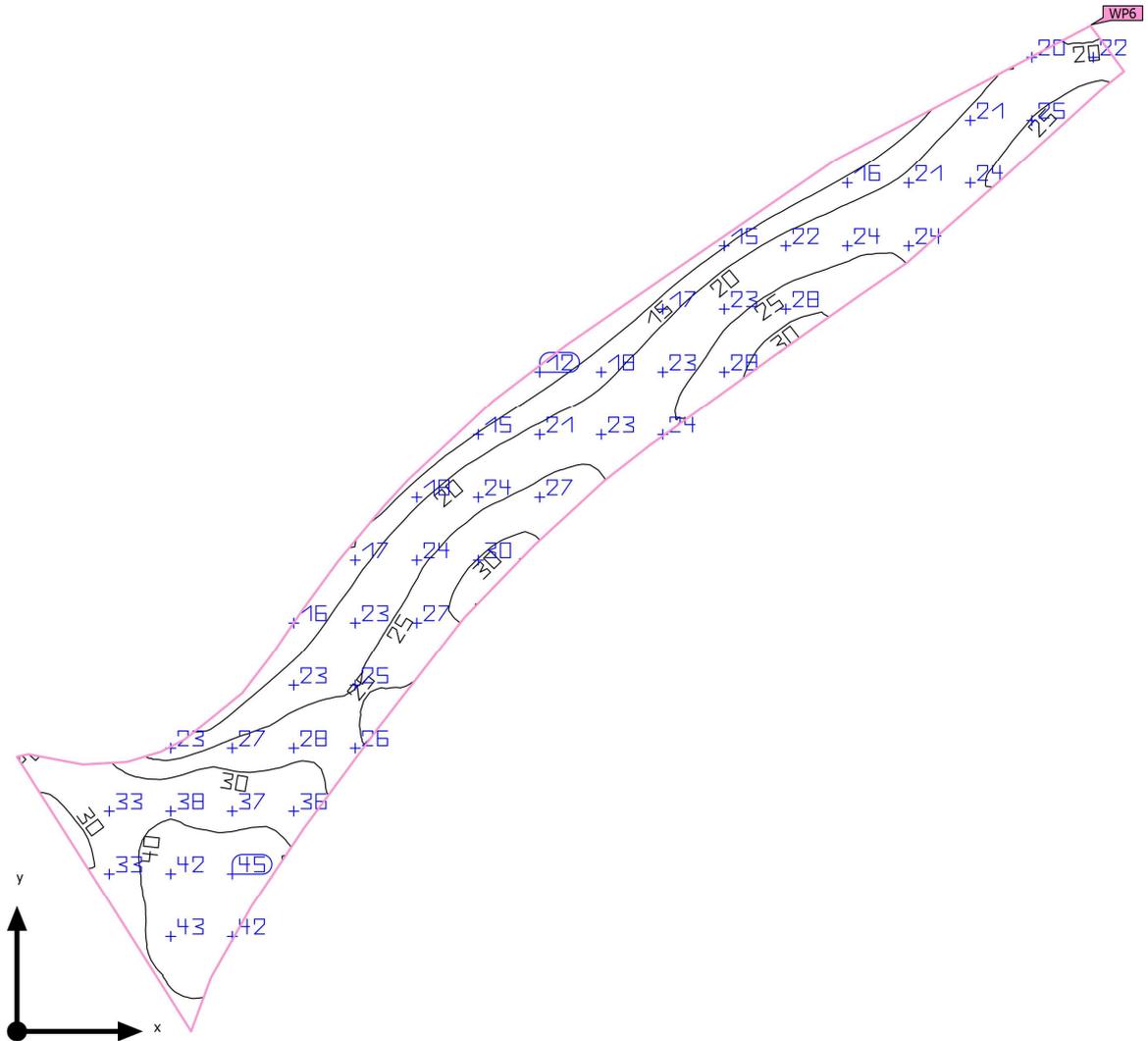


Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Superficie utile (Asse 4) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	28.6 lx (≥ 50.0 lx) ✗	10.9 lx	38.8 lx	0.38	0.28	WP7

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

Asse 5 (Scena luce 1)

### Riepilogo



Asse 5 (Scena luce 1)

**Riepilogo**

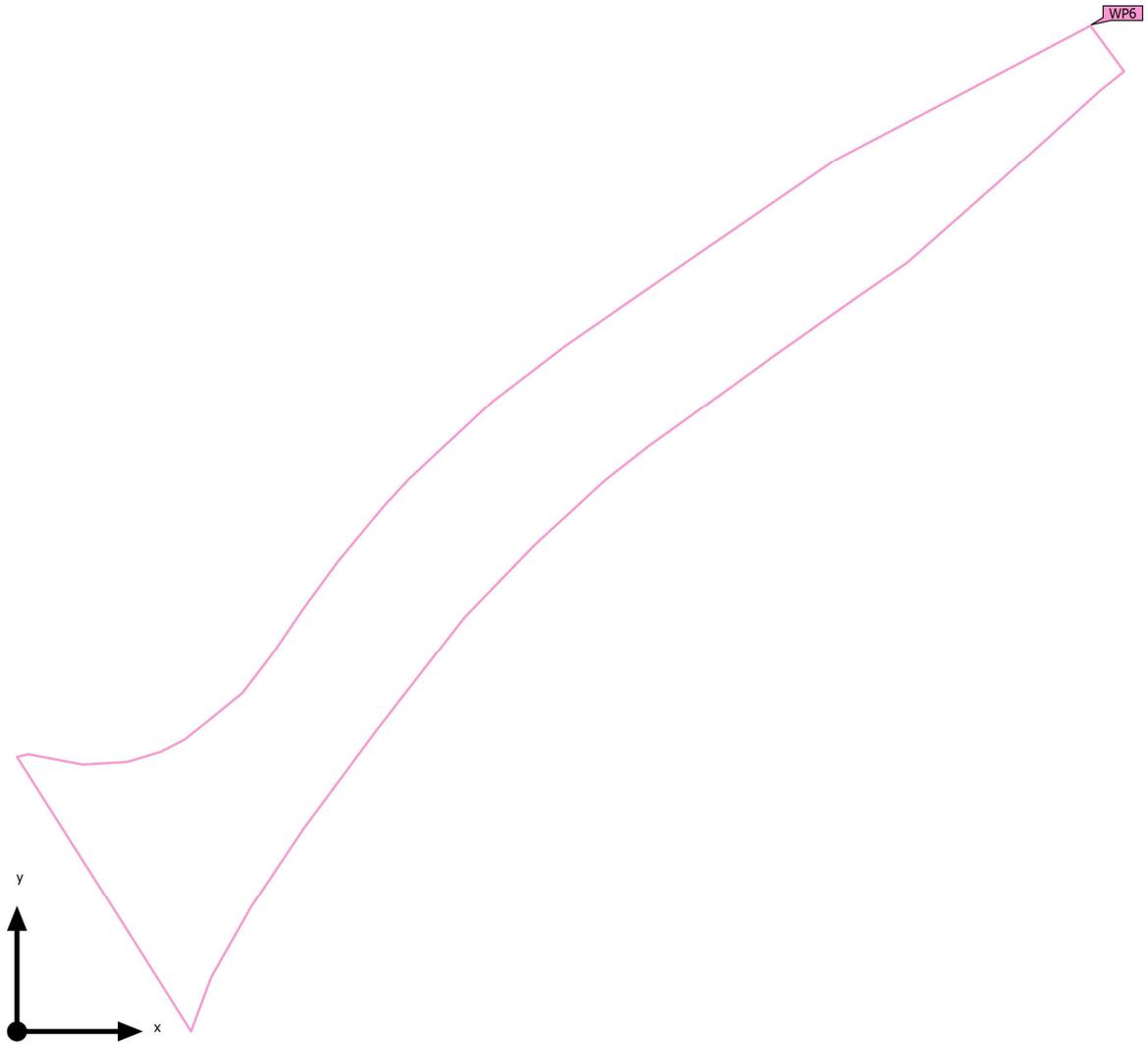
Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	26.1 lx	$\geq 50.0$ lx	✗	WP6
	$g_1$	0.46	-	-	WP6
Valori di consumo	Consumo	0 kWh/a	max. 50 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		0.00 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

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

Asse 5 (Scena luce 1)

**Oggetti di calcolo**



Asse 5 (Scena luce 1)

**Oggetti di calcolo**

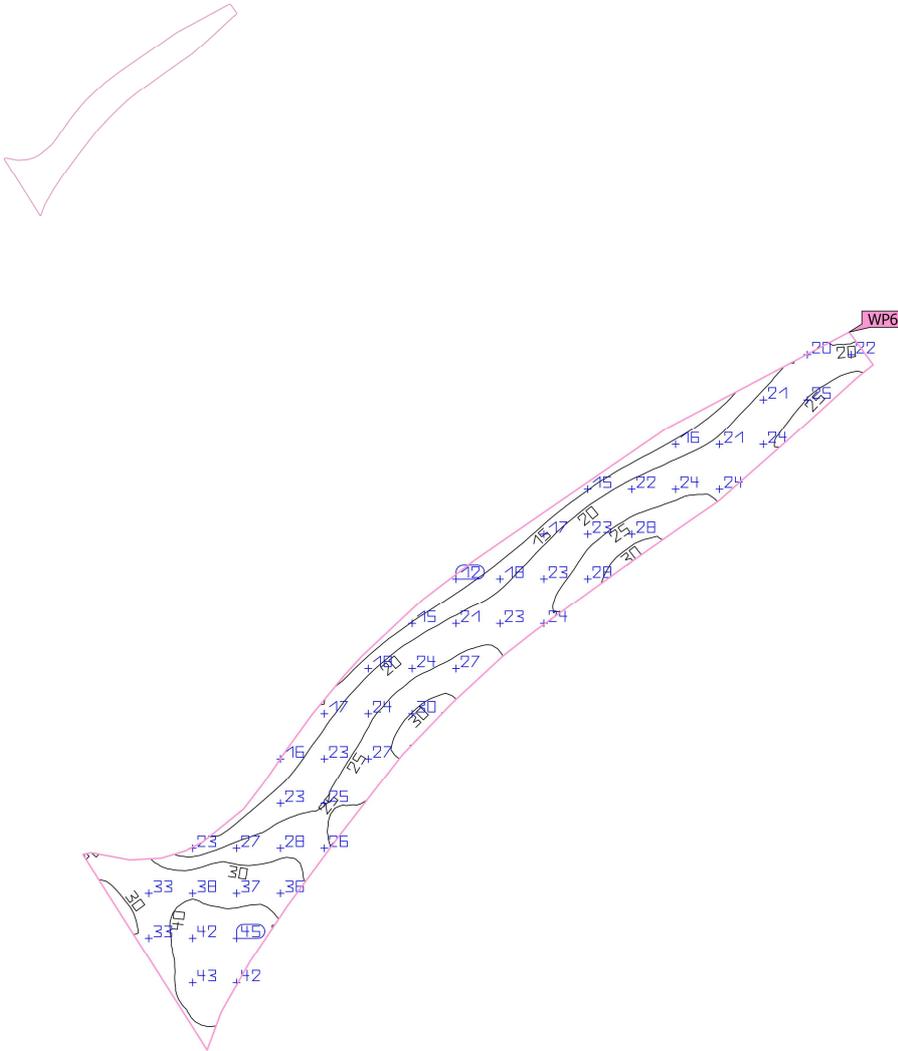
Superfici utili

Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Superficie utile (Asse 5) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	26.1 lx ( $\geq 50.0$ lx) ✘	11.9 lx	45.3 lx	0.46	0.26	WP6

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

Asse 5 (Scena luce 1)

**Superficie utile (Asse 5)**

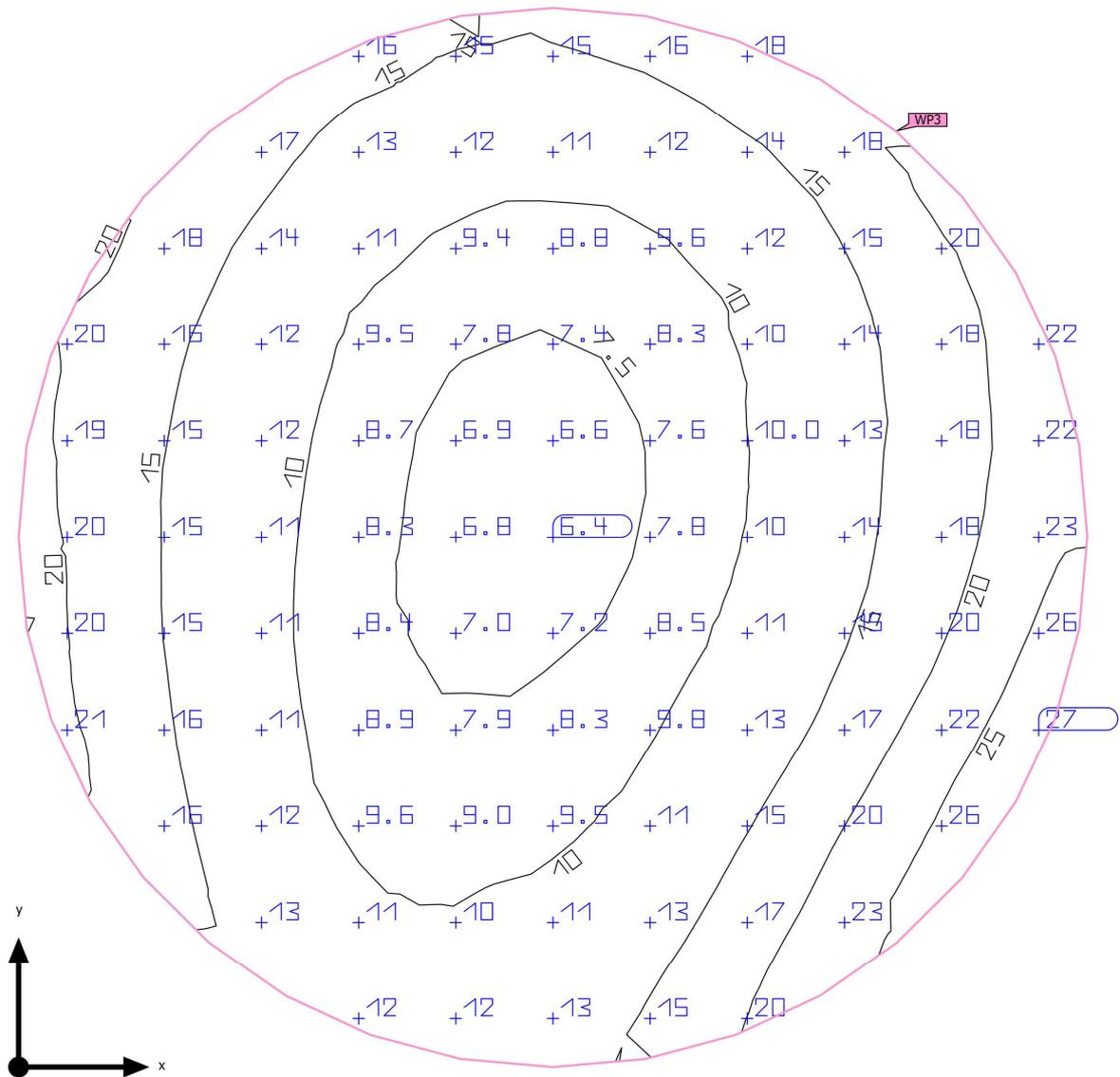


Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Superficie utile (Asse 5) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	26.1 lx ( $\geq 50.0$ lx) ✗	11.9 lx	45.3 lx	0.46	0.26	WP6

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

Rotonda area interna (Scena luce 1)

### Riepilogo



Rotonda area interna (Scena luce 1)

**Riepilogo**

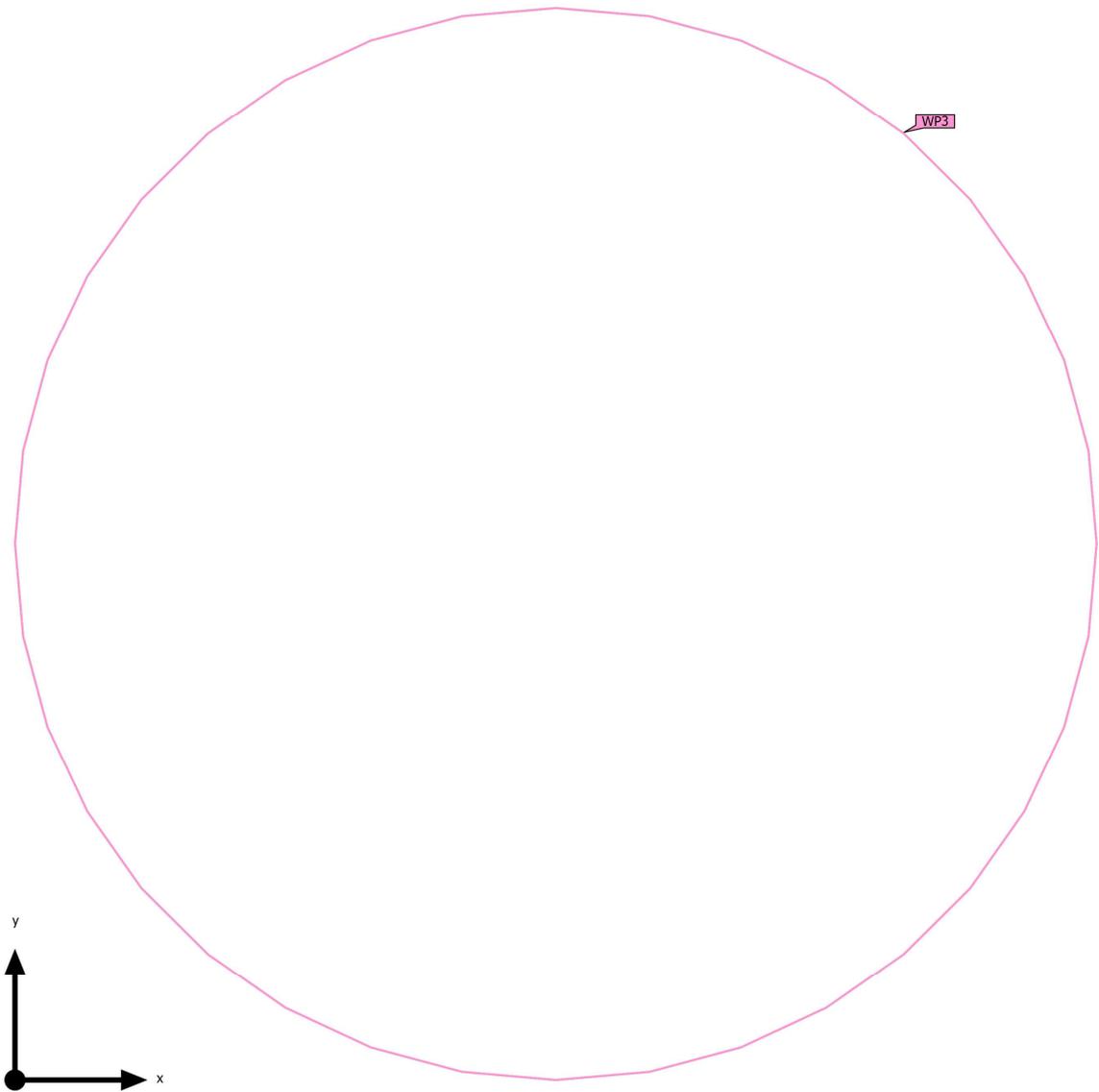
Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	13.6 lx	$\geq 50.0$ lx	✗	WP3
	$g_1$	0.47	-	-	WP3
Valori di consumo	Consumo	0 kWh/a	max. 50 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		0.00 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

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

Rotonda area interna (Scena luce 1)

**Oggetti di calcolo**



Rotonda area interna (Scena luce 1)

**Oggetti di calcolo**

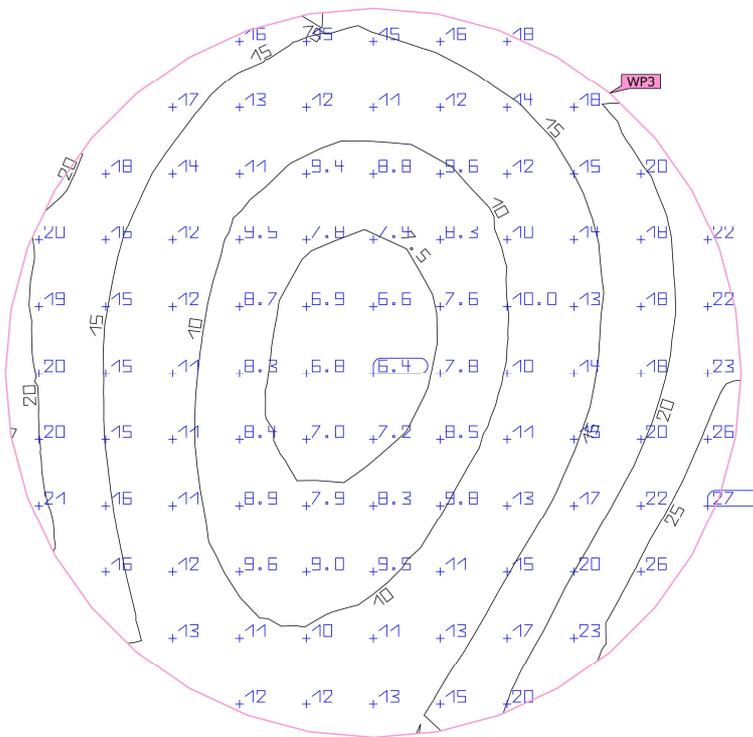
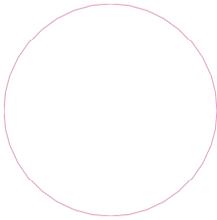
Superfici utili

Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Superficie utile (Rotonda area interna) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	13.6 lx ( $\geq 50.0$ lx) ✘	6.38 lx	27.7 lx	0.47	0.23	WP3

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

Rotonda area interna (Scena luce 1)

**Superficie utile (Rotonda area interna)**



Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Superficie utile (Rotonda area interna) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	13.6 lx (≥ 50.0 lx) ✗	6.38 lx	27.7 lx	0.47	0.23	WP3

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



Rotonda Parnacciano (Scena luce 1)

**Riepilogo**

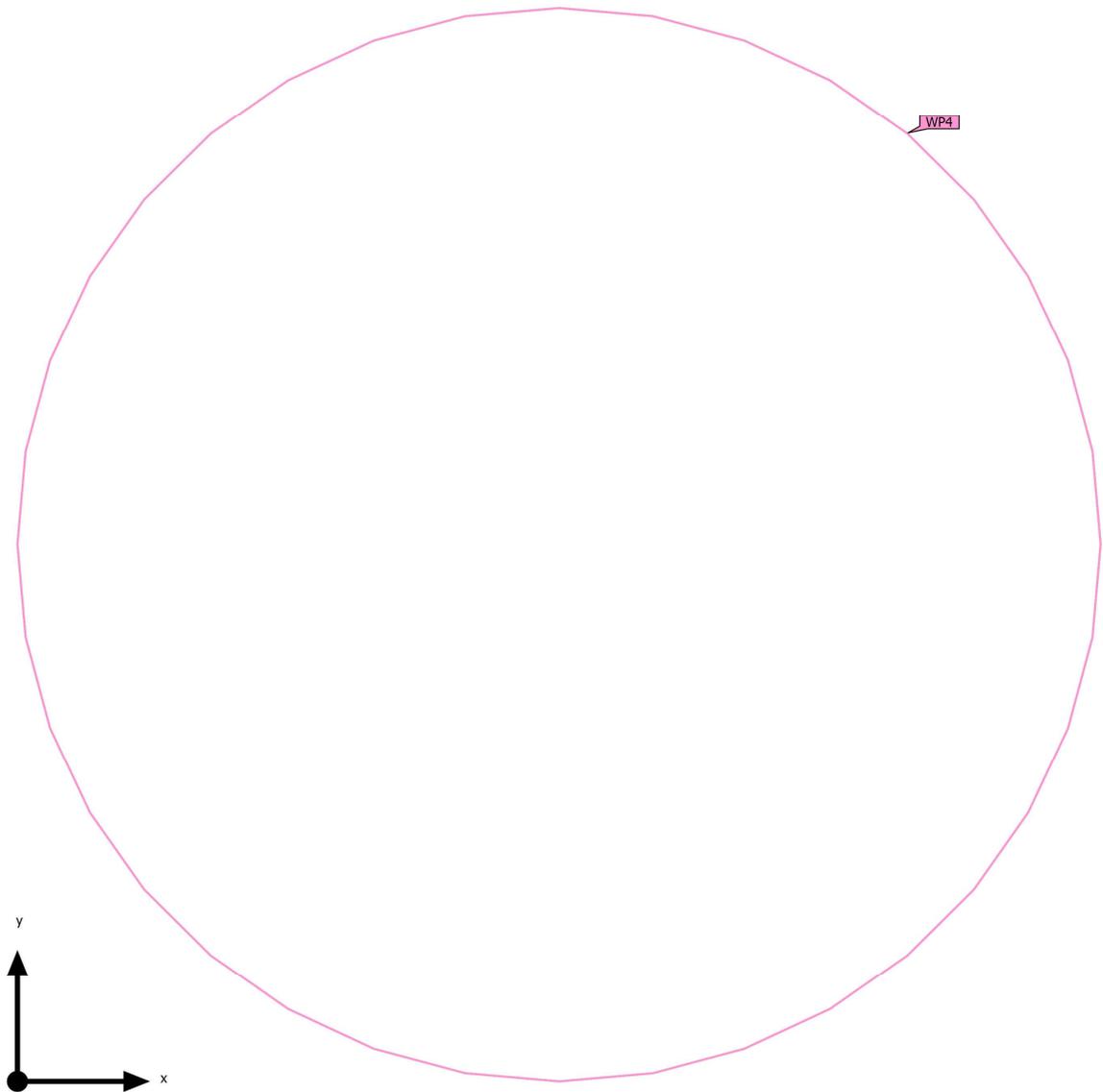
Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	25.3 lx	$\geq 50.0$ lx	✗	WP4
	$g_1$	0.25	-	-	WP4
Valori di consumo	Consumo	0 kWh/a	max. 50 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		0.00 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

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

Rotonda Parnacciano (Scena luce 1)

**Oggetti di calcolo**



Rotonda Parnacciano (Scena luce 1)

**Oggetti di calcolo**

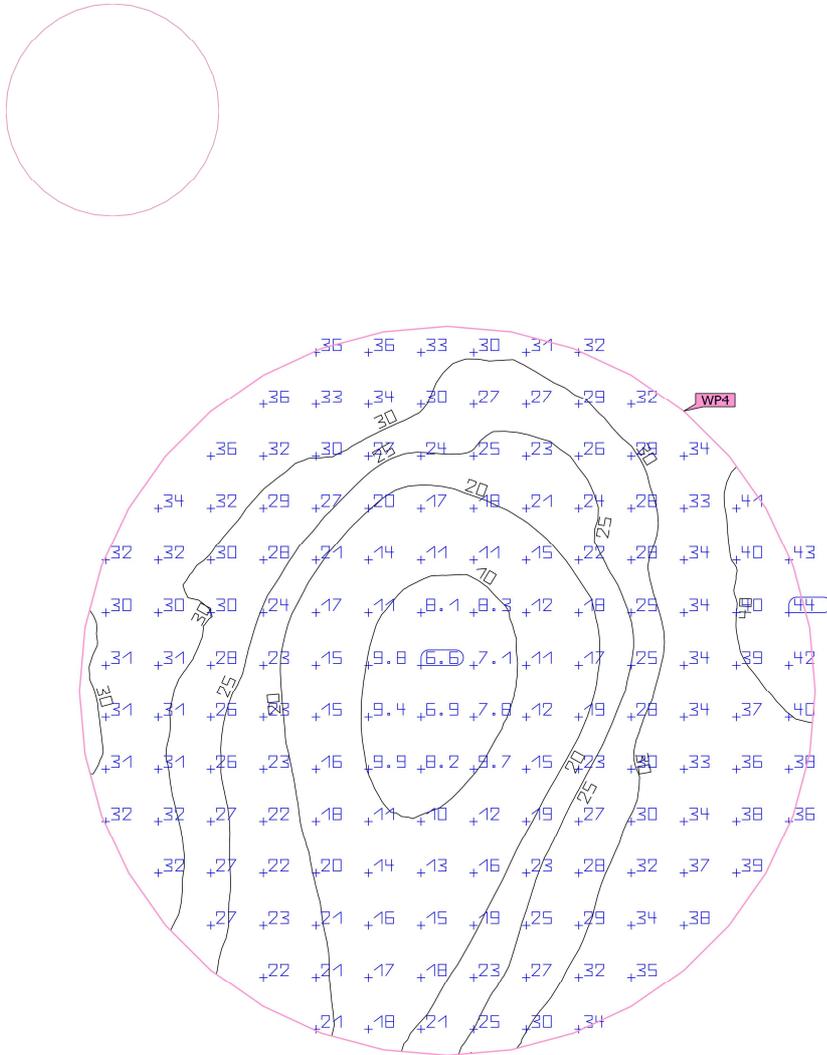
Superfici utili

Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Superficie utile (Rotonda Parnacciano) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	25.3 lx ( $\geq 50.0$ lx)	6.35 lx	44.4 lx	0.25	0.14	WP4

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

Rotonda Parnacciano (Scena luce 1)

**Superficie utile (Rotonda Parnacciano)**

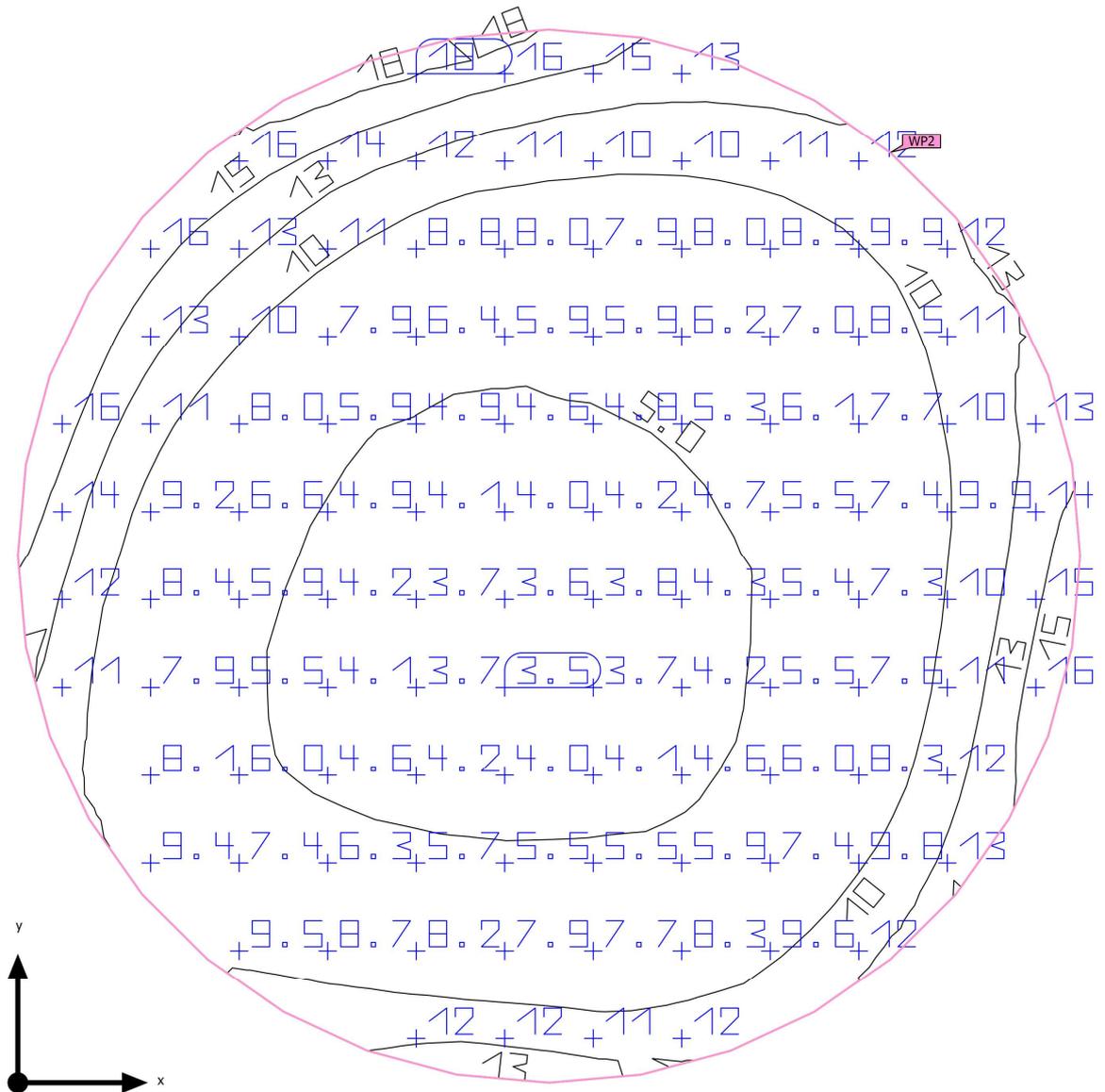


Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Superficie utile (Rotonda Parnacciano) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	25.3 lx ( $\geq 50.0$ lx) <b>X</b>	6.35 lx	44.4 lx	0.25	0.14	WP4

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

Zona esterna 2 (Scena luce 1)

Riepilogo



Zona esterna 2 (Scena luce 1)

**Riepilogo**

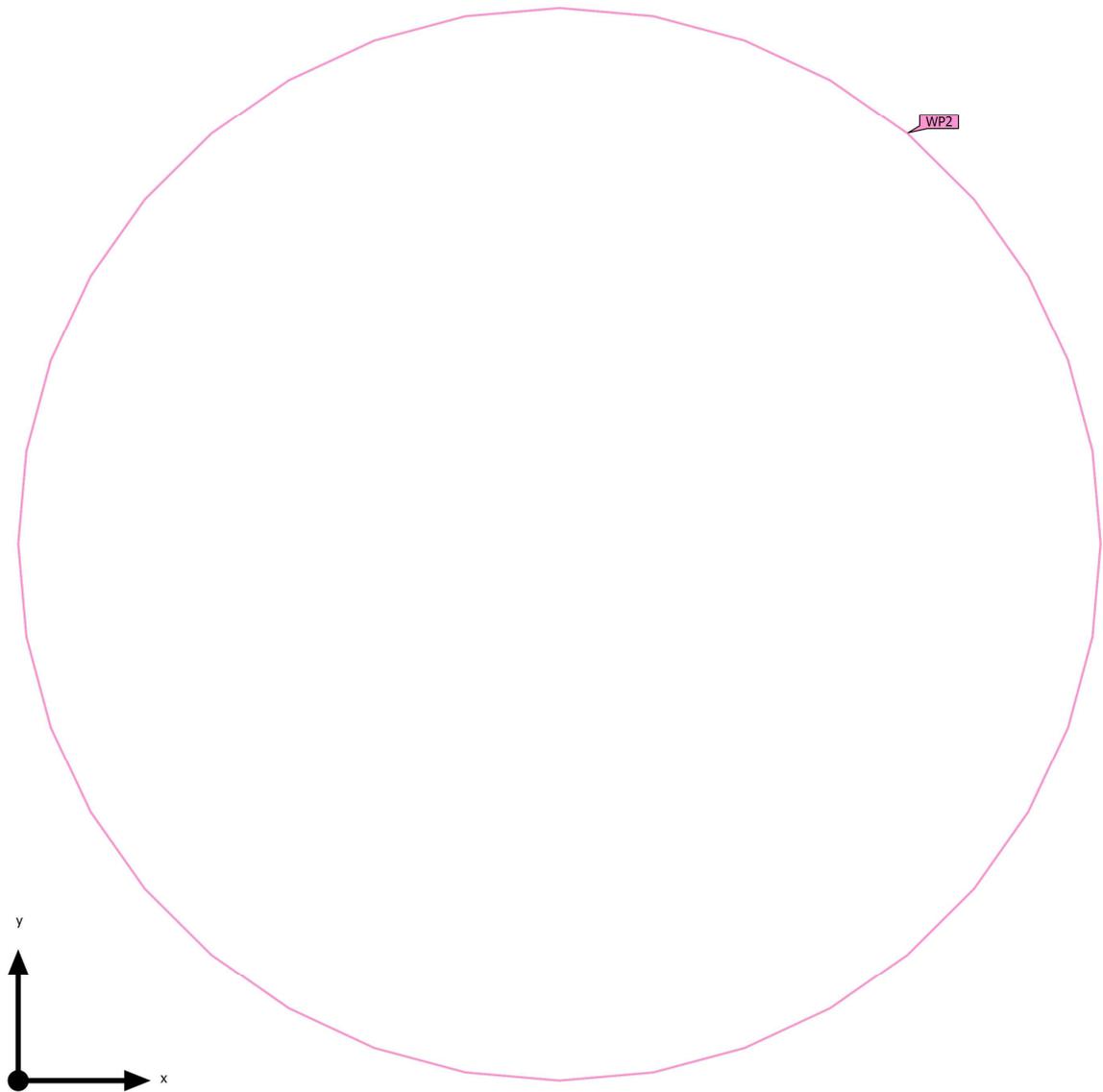
Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	8.56 lx	$\geq 50.0$ lx	✗	WP2
	$g_1$	0.41	-	-	WP2
Valori di consumo	Consumo	0 kWh/a	max. 50 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		0.00 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

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

Zona esterna 2 (Scena luce 1)

**Oggetti di calcolo**



Zona esterna 2 (Scena luce 1)

**Oggetti di calcolo**

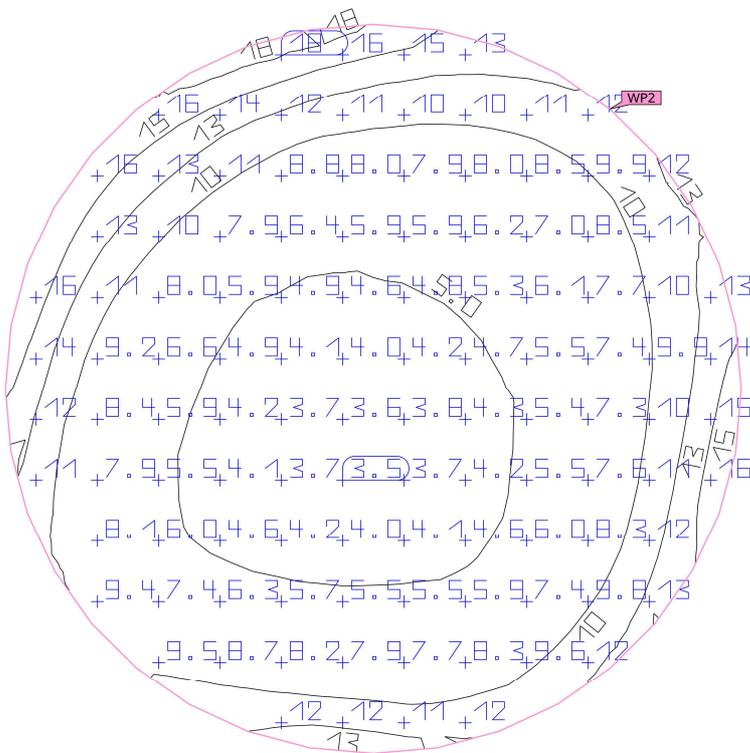
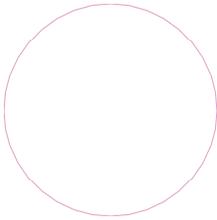
Superfici utili

Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Superficie utile (Zona esterna 2) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	8.56 lx ( $\geq 50.0$ lx) ✘	3.48 lx	18.7 lx	0.41	0.19	WP2

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

Zona esterna 2 (Scena luce 1)

**Superficie utile (Zona esterna 2)**



Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Superficie utile (Zona esterna 2) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	8.56 lx (≥ 50.0 lx) <b>X</b>	3.48 lx	18.7 lx	0.41	0.19	<b>WP2</b>

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



Zona esterna 6 (Scena luce 1)

**Riepilogo**

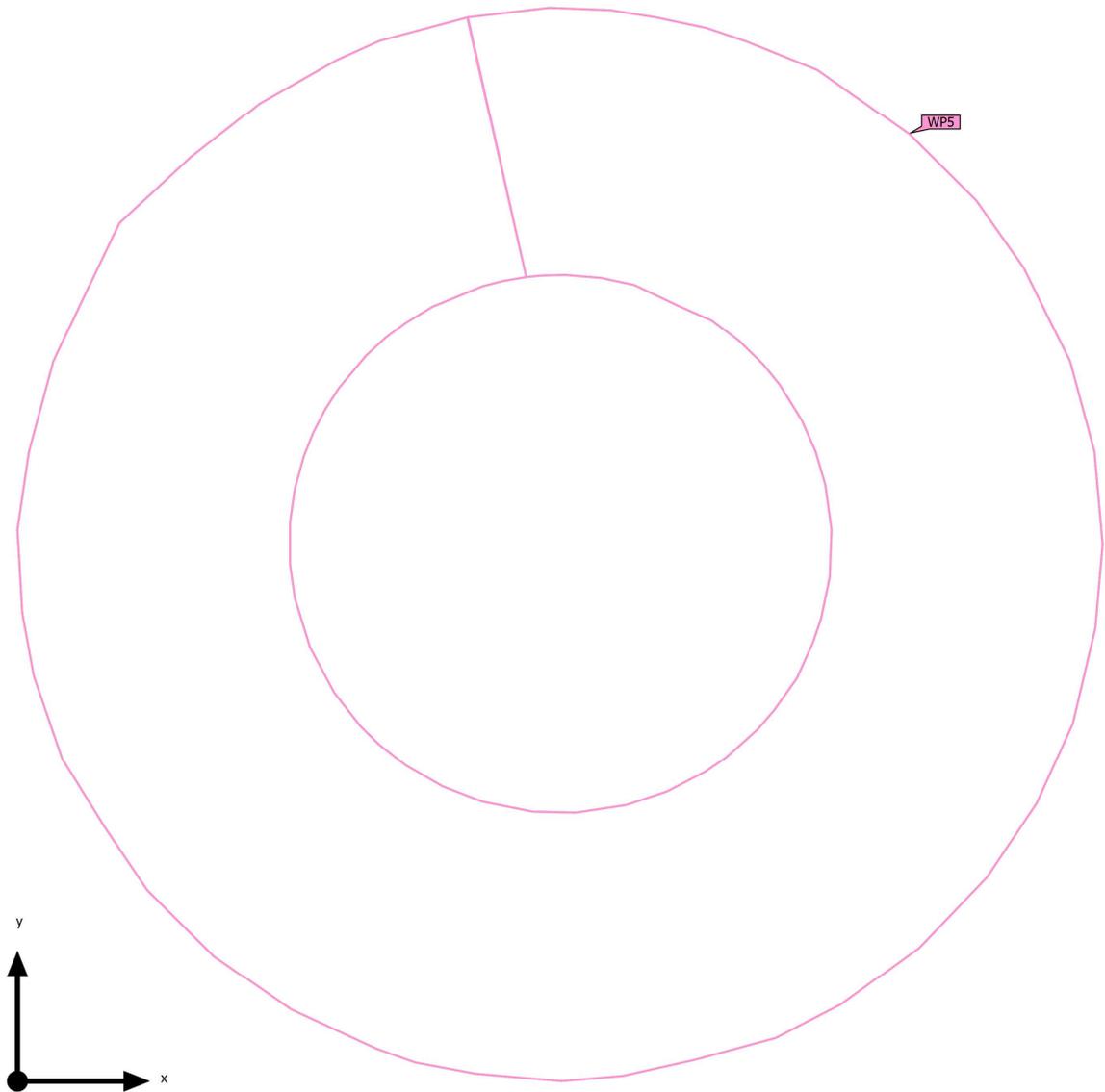
Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	29.3 lx	$\geq 50.0$ lx	✗	WP5
	$g_1$	0.42	-	-	WP5
Valori di consumo	Consumo	0 kWh/a	max. 50 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		0.00 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

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

Zona esterna 6 (Scena luce 1)

**Oggetti di calcolo**



Zona esterna 6 (Scena luce 1)

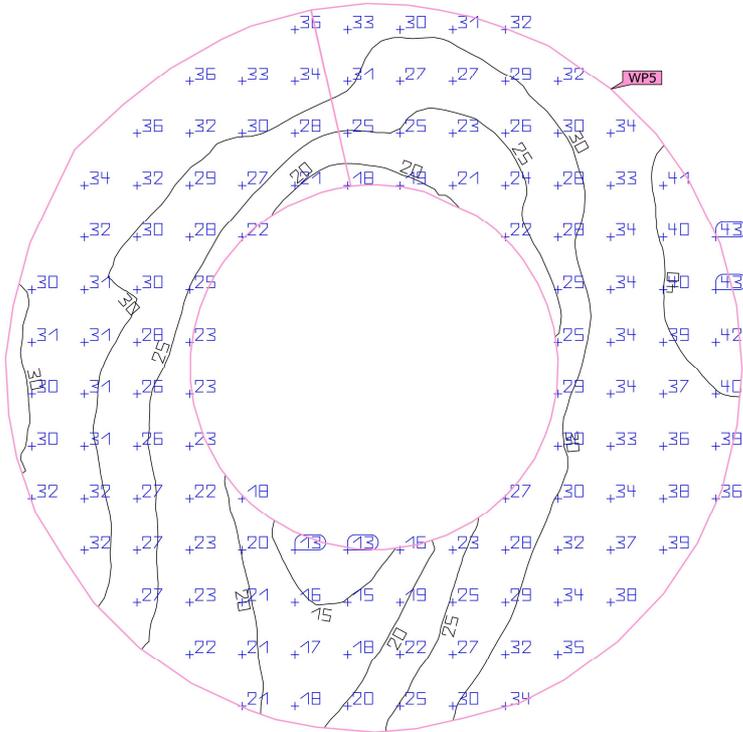
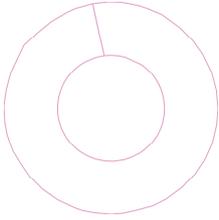
**Oggetti di calcolo**

Superfici utili

Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Rotonda sede stradale Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	29.3 lx ( $\geq 50.0$ lx) ✗	12.3 lx	44.2 lx	0.42	0.28	WP5

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

Zona esterna 6 (Scena luce 1)  
**Rotonda sede stradale**



Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Rotonda sede stradale Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	29.3 lx ( $\geq 50.0$ lx) <b>X</b>	12.3 lx	44.2 lx	0.42	0.28	WP5

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