COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

CONSORZIO:

SOCI:

HIRPINIA - ORSARA AV





PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:

MANDANTI:













PROGETTO ESECUTIVO

ITINERARIO NAPOLI - BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA

IMPIANTO LUCE E FORZA MOTRICE

IE08 - STAZIONE DI ORSARA

Studio Illuminotecnico

APPALTATORE	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE	PROGETTISTA
Consorzio HIRPINIA - ORSARA AV II Direttore Tecnico Ing. P. M. Gianvecchio 08/06/2022	Il Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche Ing. G. Cassani	NETENGINEERING Ing. V. Moro

COMMESSA

LOTTO FASE ENTE TIPO DOC.

OPERA/DISCIPLINA

PROGR.

REV.

SCALA:

|F |3 |A

L |F |0 |8 |0

0 0 1

В

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
Α	C 08.00 - Emissione 180gg	N. Di Stefano	08/02/2022	C. Piccardo	08/02/2022	V. Moro	08/02/2022	Ing. S. Eandi
Α	C 00.00 - Emissione 100gg		06/02/2022		06/02/2022		06/02/2022	ilig. S. Laliui
ь	O OO OA A valla dal aanta dittaria	N. Di Stefano		C. Piccardo		V. Moro		
В	C 08.01 – A valle del contradittorio		08/06/2022		08/06/2022		08/06/2022	
								08/06/2022

File: IF3A02EZZCLLF0800001B.docx	n. Elab.: -

APPALTATORE:

Consorzio <u>Soci</u>

HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI

PROGETTAZIONE:

Mandataria Mandanti

NET ENGINEERING ELETTRI-FER **ROCKSOIL S.P.A** PINI GCF

PROGETTO ESECUTIVO Studio Illuminotecnico

M-INGEGNERIA

ITINERARIO NAPOLI - BARI

RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO IF3A 02 E ZZ CL LF0800 001 В 2 di 8

Indice

1	INTRODUZIONE	3
	DENOMINAZIONI ED ABBREVIAZIONI UTILIZZATE	
3	LEGGI E NORME DI RIFERIMENTO	4
	3.1 PRESTAZIONI DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE	
4	VERIFICA DEL RISPETTO DELLA L.R. DELLA CAMPANIA	7
	4.1 METODOLOGIA DI CALCOLO	
	ALLEGATI	
_		

APPALTATORE: Consorzio Soci ITINERARIO NAPOLI – BARI HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA ΡΙΖΖΔΡΩΤΤΙ PROGETTAZIONE: **RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA** Mandataria Mandanti II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA **ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING** PINI **GCF ELETTRI-FER** M-INGEGNERIA PROGETTO ESECUTIVO COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV FOGLIO IF3A 02 E ZZ CL LF0800 001 в 3 di 8 Studio Illuminotecnico

1 INTRODUZIONE

Il presente documento ha come oggetto gli impianti di illuminazione asserviti alla Stazione di Orsara, riferibili agli impianti tecnologici della galleria Hirpinia, nell'ambito degli interventi per la realizzazione della nuova linea ferroviaria Hirpinia - Orsara.

L'ambito del presente documento è particolarmente focalizzato sugli impianti di illuminazione del fabbricato viaggiatori, del sottopasso, delle banchine, delle zone comuni e del parcheggio esterno.

Per ulteriori dettagli tecnici rispetto a quanto riportato nel presente documento si rinvia anche ai vari elaborati grafici.

In particolare, quanto segue intende evidenziare:

- la normativa tecnica utilizzata per il dimensionamento;
- i criteri di dimensionamento, tenendo conto dei vincoli impiantistici e della normativa vigente;
- i dati di ingresso;
- le verifiche ed i risultati di calcolo.

Si precisa che i dati di progetto ed i risultati delle verifiche, ottenute con software dedicati o tramite fogli di calcolo, sono riportati negli allegati.

Nel seguito si riportano invece alcune considerazioni aventi lo scopo di inquadrare il problema e di semplificare la comprensione di quanto evidenziato negli allegati.

2 DENOMINAZIONI ED ABBREVIAZIONI UTILIZZATE

Nel seguito verranno impiegate le seguenti abbreviazioni (in ordine alfabetico):

AD - Azienda distributrice di energia elettrica (ENEL)

BT o bt - Simbolo generico di "Sistema di bassa tensione in c.a." (400/230V)

CA - Continuità assoluta
 Cc o Dc - Corrente Continua

CEI - Comitato Elettrotecnico Italiano
 CSA - Capitolato Speciale di Appalto

DL - Direzione dei Lavori, generale o specifica

FM - Forza Motrice

GE - Gruppo Elettrogeno

HW - Hardware

IMQ - Istituto Italiano per il Marchio di Qualità

I/O - Input/Output

IP - Illuminazione PubblicaLED - Light Emitting Diode

MIMS - Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili

MT - Media Tensione in c.a.PC - Personal Computer

PGEP - Posto di Gestione Emergenza Periferico

PL - Punto Luce

APPALTATORE:								
Consorzio	<u>Soci</u>		ITINERARIO NAPOLI – BARI					
HIRPINIA - ORSARA AV	WEBUILD ITALIA	PIZZAROTTI	MINERARIO NAI GEI – BARI					
PROGETTAZIONE:			RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA				: A	
<u>Mandataria</u>	<u>Mandanti</u>		II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA			٩RA		
ROCKSOIL S.P.A	NET ENGINEERING ELETTRI-FER M-ING	PINI GCF EGNERIA						
PROGETTO ESECUT	IVO		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Studio Illuminotecnico			IF3A	02	E ZZ CL	LF0800 001	В	4 di 8

PPT - Posto Periferico Tecnologico

RFI - Rete Ferroviaria Italiana

SA - Servizi Ausiliari

SIAP - Sistema Integrato di Alimentazione e Protezione

SW - Software

TLC - Telecomunicazioni

UNEL - Unificazione Elettrotecnica Italiana
 UNI - Ente Nazionale Italiano di Unificazione

UPS - Gruppo di continuità assoluta

Eventuali altri acronimi potranno essere introdotti solo dopo che siano stati definiti, tra parentesi, accanto alla definizione estesa del proprio significato.

3 LEGGI E NORME DI RIFERIMENTO

Gli impianti oggetto dell'appalto, nel loro complesso e nei singoli componenti, dovranno essere in conformità alla legislazione ed alla normativa vigente al momento dell'esecuzione del progetto stesso. In particolare:

Generali

- Legge n° 186 del 01/03/1968 riguardante la produzione di apparecchi elettrici, macchine ed installazioni elettriche
- DM. n° 37 del 22/01/08 "Sicurezza degli impianti elettrici, regole per la progettazione e realizzazione, ambiti di competenze professionali"
- D.Lgs. n° 81 del 2008 "Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" (c.d. "Testo Unico sulla Sicurezza")
- D.Lgs. n° 106 del 3 agosto 2009 recante "Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"
- Regolamento (UE) del Parlamento Europeo e del consiglio 305/2011
- STI: Specifiche tecniche di interoperabilità per l'accessibilità del sistema ferroviario dell'Unione per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta abile decisione della Commissione del 18/11/2014
- Regolamento (UE) n. 1303/2014 della commissione del 18 novembre 2014, relativo alla specifica tecnica di interoperabilità concernente la «sicurezza nelle gallerie ferroviarie» del sistema ferroviario dell'Unione europea
- Prescrizioni delle Norme Tecniche ENEL

Norme CEI

- Norme CEI CT 34: Lampade e relative apparecchiature
- Norma CEI 64-8: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000 Volt in corrente alternata e 1.500 Volt in corrente continua
- Norma CEI EN 50122-1 (CEI 9-6): Applicazioni ferroviarie Installazioni fisse. Parte 1: Provvedimenti di protezione concernenti la sicurezza elettrica e la messa a terra

Norme UNI

APPALTATORE:								
Consorzio	<u>Soci</u>		ITINERARIO NAPOLI – BARI					
HIRPINIA - ORSARA AV	WEBUILD ITALIA	PIZZAROTTI						
PROGETTAZIONE:			RA	DDOPF	PIO TRAT	TA APICE - (ORSAR	Α
<u>Mandataria</u>	Mandanti		II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA			ARA		
ROCKSOIL S.P.A	NET ENGINEERING ELETTRI-FER M-IN	PINI GCF GEGNERIA						
PROGETTO ESECUT	IVO	·	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Studio Illuminotecnico			IF3A	02	E ZZ CL	LF0800 001	В	5 di 8

- Norma UNI EN 12464-1 Luce e illuminazione Illuminazione dei posti di lavoro Parte 1: Posti di lavoro in interni:
- Norma UNI EN 12464-2 Luce e illuminazione Illuminazione dei posti di lavoro Parte 2: Posti di lavoro in esterno;
- Norma UNI EN 1838: Applicazioni illuminotecniche Illuminazione di emergenza
- Norma UNI EN 12665 Luce e illuminazione Termini fondamentali e criteri per i requisiti illuminotecnici

Specifiche tecniche RFI

- RFI DPRDIT STF IFS LF627 A: Sistemi di telegestione ed efficientamento energetico degli impianti LFM ed utenze
- RFI DTC STS ENE SP IFS LF169 A: Protocollo di comunicazione ad onde convogliate per sistemi di telegestione degli impianti LFM
- Specifica Tecnica IS 728: Provvedimenti di protezione concernenti la sicurezza elettrica e la messa a terra degli impianti di categoria 0 e 1[^] su linee di trazione elettrica a corrente continua a 3kV e linee ferroviarie non elettrificate
- RFI DPR MA 015 1 0: Impianti civili di Stazione e sistema per la loro telegestione

3.1 PRESTAZIONI DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE

L'illuminazione dei locali oggetto di intervento sarà realizzata in ottemperanza alla Norma UNI EN 12464-1. L'obiettivo è quello di raggiungere i seguenti parametri in accordo alla Normativa sopra menzionata:

No. Riferimento UNI 12464-1	Tipo di zona, compito o attività	Em (lx)	U₀	UGR∟	Ra
5.3.1 / 5.20.4	Locali adibiti ad impianti, sale di controllo, locali pompe	200	0.40	25	60
5.53.2	Banchine interamente delimitate, numero ingente di persone	200	0.50	-	60
5.53.3	Sottopasso passeggeri, numero ingente di persone	100	0.50	28	40
5.2.4	Bagni	200	0.40	25	80
No. Riferimento	Tipo di zona, compito o attività	Em (lx)	U₀	UGR∟	Ra
UNI 12464-2					
5.9.3	Traffico intenso, per esempio aree di parcheggio delle scuole, degli edifici di culto, dei principali centri commerciali, dei principali complessi di edifici sportivi e polivalenti	20	0.25	50	20

dove:

Em = illuminamento medio

 U_0 = uniformità

APPALTATORE: Consorzio Soci ITINERARIO NAPOLI – BARI HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA ΡΙΖΖΔΡΩΤΤΙ PROGETTAZIONE: **RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA** Mandataria Mandanti II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA **ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING** PINI **GCF ELETTRI-FER** M-INGEGNERIA PROGETTO ESECUTIVO COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO IF3A 02 E ZZ CL LF0800 001 в 6 di 8 Studio Illuminotecnico

UGR_L = indice di abbagliamento (glare rating)

Ra = indice di resa del colore (color rendering index)

Gli impianti di illuminazione previsti dal progetto, e descritti nel presente documento, sono dunque riferiti ai seguenti ambienti ed ai relativi obiettivi di illuminamento:

Stazione FV01 (Orsara)

- Atrio ≥ 200 lux (200*) Valori calcolati: 275 (**) lux Uo: 0.52
- Locale LFM TLC: ≥ 200 lux (200*) Valori calcolati: 293 lux Uo: 0.43
- Locale manutenzione: ≥ 200 lux (200*) Valori calcolati: 306 lux Uo: 0.45
- Anti Servizi igienici 1: ≥ 200 lux (200*) Valori calcolati: 286 lux Uo: 0.71
- Servizi igienici 1: ≥ 200 lux (200*) Valori calcolati: 361 lux Uo: 0.81
- Anti Servizi igienici 2: ≥ 200 lux (200*) Valori calcolati: 320 lux Uo: 0.79
- Servizi igienici 2: ≥ 200 lux (200*) Valori calcolati: 330 lux Uo: 0.81
- Anti Servizi igienici 3: ≥ 200 lux (200*) Valori calcolati: 286 lux Uo: 0.71
- Servizi igienici 3: ≥ 200 lux (200*) Valori calcolati: 362 lux Uo: 0.84
- Sottopasso : ≥ 100 lux (100*) Valori calcolati: 230 (**)lux Uo: 0.57
- Atrio Esterno: ≥ 200 lux (200*) Valori calcolati: 289 (**)lux Uo: 0.58
- Pensilina: ≥ 200 lux (100*) Valori calcolati: 259 (**) lux Uo: 0.54
- Parcheggio esterno: ≥ 20 lux (20*) Valori calcolati: 32 lux Uo: 0.43
- (*) l'eventuale valore indicato tra parentesi riprende l'obiettivo di illuminamento indicato nel progetto definitivo

(**) Con dimerizzazione attiva (vedi allegato 01)

Per quanto riguarda l'illuminazione di emergenza, come già previsto dal progetto definitivo si prevede che una parte degli stessi apparecchi utilizzati per illuminazione ordinaria siano derivati dalla rete No Break e utilizzabili anche come illuminazione di emergenza.

L'illuminazione di emergenza dei locali oggetto di intervento sarà realizzata in ottemperanza alla Norma UNI EN 1838 e CEI EN 60598-2-22 nonché della specifica RFI DPR MA 015 1 0.

L'obiettivo è quello di raggiungere i seguenti parametri in accordo alle Normative sopra menzionate:

No. Riferimento RFI DPR MA 015 1 0	Tipo di zona, compito o attività	Em (lx)	U₀
IV.12.8	Gallerie di stazione (banchine), scale fisse/mobili e percorsi protetti	10	0.025
IV.12.8	In tutti gli ambienti accessibili al pubblico	5	0.025
IV.12.8	In tutti gli ambienti accessibili esclusivamente ai lavoratori	2	0.025

Per quanto riguarda l'illuminazione dei marciapiedi FFP si rinvia all'elaborato IF3A02EZZCLLFG100002A "Relazione di calcolo illuminotecnico: Piazzali di emergenza e FFP"

APPALTATORE:								
Consorzio	Soci		ITINERARIO NAPOLI – BARI					
HIRPINIA - ORSARA AV	WEBUILD ITALIA	PIZZAROTTI	THINEITAKIO HAI OLI – BAKI					
PROGETTAZIONE:			RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA					
<u>Mandataria</u>	<u>Mandanti</u>		II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA			\RA		
ROCKSOIL S.P.A	NET ENGINEERING PIN ELETTRI-FER M-INGEGN							
PROGETTO ESECUT	IVO		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Studio Illuminotecnico			IF3A	02	E ZZ CL	LF0800 001	В	7 di 8

Le caratteristiche degli apparecchi utilizzati sono riportare nella relazione "Tecnica e di calcolo impianti luce e forza motrice"

4 VERIFICA DEL RISPETTO DELLA L.R. DELLA CAMPANIA

La progettazione degli impianti di illuminazione del parcheggio è stata redatta in conformità alle richieste della L.R. della Campania n.12 del 25/07/2002 – "Norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso e del consumo energetico da illuminazione esterna pubblica" vigente in tema di risparmio energetico e di lotta all'inquinamento luminoso.

In particolare, si evidenzia che:

- sono previsti apparecchi illuminanti che, per angoli superiori ai 90 gradi, non emettono alcuna intensità luminosa
- sono previsti apparecchi illuminanti equipaggiati di lampade a tecnologia LED di nuova generazione ad alta efficienza (superiore a 90 lm/W) con ottica adatta allo specifico tratto stradale da illuminare
- rendimento ottico degli apparecchi superiore al 90%
- rendimento driver superiore al 90%
- sono previsti dispositivi integrati nell'apparecchio in grado di ridurre, nelle fasce orarie prestabilite in accordo col gestore (entro comunque le ore 23), l'emissione di luce degli impianti in misura non inferiore al trenta per cento rispetto al pieno regime di operatività

4.1 METODOLOGIA DI CALCOLO

Il calcolo dell'impianto di illuminazione è stato condotto con il software specifico DIALUX EVO (10), verificando la rispondenza dei valori ottenuti, in termini di livello e uniformità di illuminamento, con riferimento agli obiettivi sopra esposti.

I risultati dei calcoli sono raccolti negli alleegati: essi considerano la conformazione e le dimensioni dei diversi locali, i fattori di riflessione di soffitti, pareti e pavimenti (desunti da informazioni di letteratura, qualora non noti), fattori di utilizzazione e di manutenzione ed efficienza di corpi illuminanti e lampade sulla base di letteratura esistente in materia, cataloghi tecnici o dell'esperienza.

NOTA: I calcoli fanno riferimento a specifici apparecchi illuminanti presenti in commercio al solo fine di verifica del presente progetto, dovendo necessariamente selezionare una sorgente luminosa e un'ottica per la loro esecuzione; gli apparecchi indicati non sono dunque necessariamente vincolanti e sarà cura dell'Impresa esecutrice produrre ulteriori calcoli di verifica, laddove necessari, che saranno condotti con i dati fotometrici degli specifici corpi illuminanti prescelti, qualora diversi da quelli assunti come riferimento dal presente progetto.

4.1.1 Fattore di manutenzione

Nelle valutazioni illuminotecniche riportate in allegato è stato assunto un fattore di manutenzione Km=0,8.

Come descritto nel rapporto tecnico CIE 154:2003 il fattore di manutenzione deriva dal prodotto dei seguenti tre fattori:

- K_{LMF}: fattore che considera la riduzione del flusso luminoso emesso dalla lampada durante il normale utilizzo. Nel caso di cui trattasi si assume K_{LMF} = 0,9 ovvero si ipotizza di cambiare sorgente quando essa perde il 10% del flusso iniziale
- K_{LSF}: fattore che considera il numero di lampade fuori servizio dopo un determinato periodo di funzionamento. Nel caso di cui trattasi si assume K_{LSF}=1 ovvero si ipotizza che le lampade fuori servizio vengano prontamente sostituite "su guasto".

APPALTATORE:								
Consorzio	Soci		ITINERARIO NAPOLI – BARI					
HIRPINIA - ORSARA AV	WEBUILD ITALIA	PIZZAROTTI						
PROGETTAZIONE:			RAI	DDOPF	PIO TRAT	TA APICE - (ORSAR	Α
<u>Mandataria</u>	<u>Mandanti</u>		II LOT	TO FU	NZIONAL	E HIRPINIA	- ORSA	ARA
ROCKSOIL S.P.A	NET ENGINEERING ELETTRI-FER M-ING	PINI GCF EGNERIA						
PROGETTO ESECUT	IVO		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Studio Illuminotecnico			IF3A	02	E ZZ CL	LF0800 001	В	8 di 8

 K_{MF}: fattore che considera la riduzione del flusso luminoso emesso dall'apparecchio considerate specifiche condizioni ambientali e determinati intervalli fra due successivi interventi di manutenzione. Nel caso di cui trattasi si assume K_{MF} =0,89 in quanto gli apparecchi illuminanti utilizzati hanno un grado di protezione adeguato all'ambiente di installazione e si ipotizzano interventi di pulizia dei vetri/ottiche commisurati al livello di inquinamento dei singoli ambienti

Pertanto il coefficiente K_m, sempre secondo la CIE 154:2003 e nelle ipotesi sopra esposte, vale:

 $K_{m} = K_{LMF} \cdot K_{LSF} \cdot K_{MF} = 0.9 \cdot 1 \cdot 0.89 \approx 0.8$

5 ALLEGATI

Gli allegati sono organizzati nei seguenti documenti:

- Allegato 1: Report calcoli illuminotecnici (Illuminazione Ordinaria)
- Allegato 2: Report calcoli illuminotecnici (Illuminazione Emergenza)
- Allegato 3: Report calcoli illuminotecnici (Illuminazione Esterna)





Allegato 1: Report calcoli illuminotecnici

Stazione Orsara FV01 Illuminazione Ordinaria

Contenuto

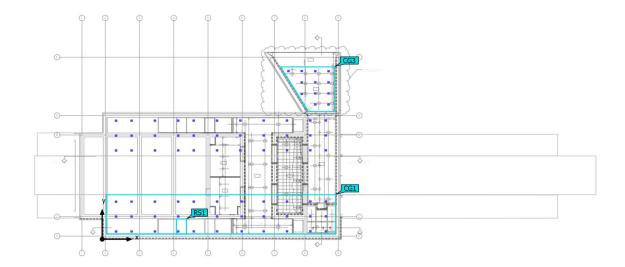
Copertina 1 Contenuto 2
Stazione Orsara
Oggetti di calcolo / Scena luce Ordinaria dimm. 60%
Stazione Orsara - Edificio 1 Piano Sottopasso
Elenco dei locali / Scena luce Ordinaria
Stazione Orsara - Edificio 1 - Piano Sottopasso Anti Serv. Ig. 1
Riepilogo / Scena luce Ordinaria · · · · · · 13
Stazione Orsara - Edificio 1 - Piano Sottopasso Anti Serv. Ig. 2
Riepilogo / Scena luce Ordinaria
Stazione Orsara - Edificio 1 - Piano Sottopasso Anti Serv. Ig. 3
Riepilogo / Scena luce Ordinaria
Stazione Orsara - Edificio 1 - Piano Sottopasso Atrio 1/2
Riepilogo / Scena luce Ordinaria dimm. 60%

Contenuto

Stazione Orsara - Edificio 1 - Piano Sottopasso
Locale LFM-TLC
Riepilogo / Scena luce Ordinaria · · · · · · · · 21
Stazione Orsara - Edificio 1 - Piano Sottopasso Locale Manutenzione
Riepilogo / Scena luce Ordinaria · · · · · · 23
Stazione Orsara - Edificio 1 - Piano Sottopasso Serv. Ig. 1
Riepilogo / Scena luce Ordinaria
Stazione Orsara - Edificio 1 - Piano Sottopasso Serv. Ig. 2
Riepilogo / Scena luce Ordinaria · · · · · · · 27
Stazione Orsara - Edificio 1 - Piano Sottopasso Serv. Ig. 3
Riepilogo / Scena luce Ordinaria
Stazione Orsara - Edificio 1 - Piano Sottopasso Sottopasso
Riepilogo / Scena luce Ordinaria dimm. 60%



Oggetti di calcolo





Oggetti di calcolo

Oggetto risultati superfici

Proprietà	Ø	min.	max	g 1	g ₂	Indice
Pianerotto Alto Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 3.840 m	175 lx	87.1 lx	212 lx	0.50	0.41	RS1
Pianerotto Alto Luminanza Altezza: 3.840 m	39.0 cd/m²	19.4 cd/m ²	47.3 cd/m ²	0.50	0.41	RS1

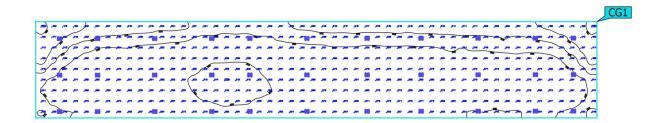
Superfici di calcolo

Proprietà	Ē	E _{min} .	E _{max}	g 1	g ₂	Indice
Pensilina tipologica Illuminamento perpendicolare Altezza: 5.700 m	259 lx	140 lx	318 lx	0.54	0.44	CG1
Atrio Esterno Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	289 lx	167 lx	353 lx	0.58	0.47	CG3

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



Pensilina tipologica



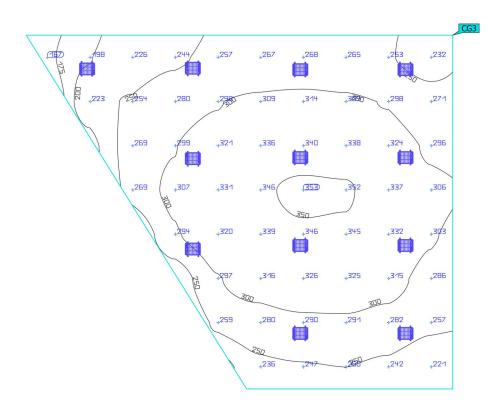
Proprietà	Ē	E _{min} .	E _{max}	g 1	g ₂	Indice
Pensilina tipologica Illuminamento perpendicolare Altezza: 5.700 m	259 lx	140 lx	318 lx	0.54	0.44	CG1

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



Atrio Esterno





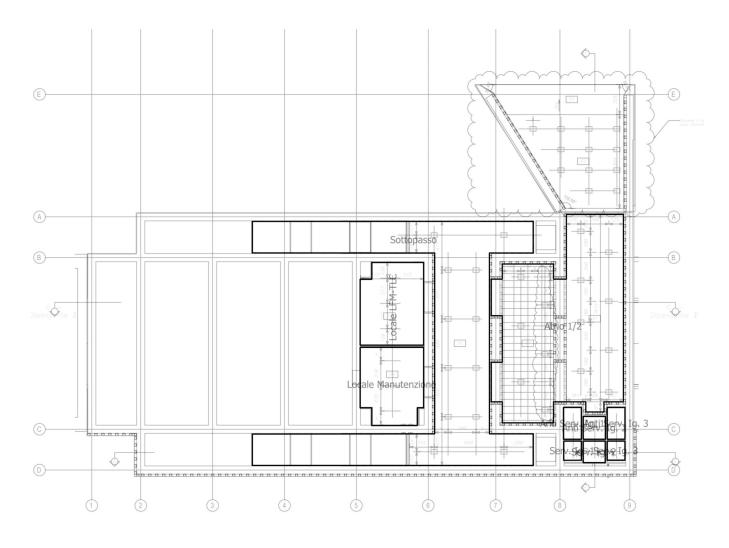
Proprietà	Ē	E _{min.}	E _{max}	g 1	g ₂	Indice
Atrio Esterno Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	289 lx	167 lx	353 lx	0.58	0.47	CG3

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



Edificio 1 · Piano Sottopasso (Scena luce Ordinaria)

Elenco dei locali





Elenco dei locali

Anti Serv. Ig. 1

P _{totale}	A _{Locale}	Valore di allacciamento specifico	Ēperpendicolare (Superficie utile)
29.0 W	4.20 m ²	6.90 W/m ² = 2.42 W/m ² /100 lx (Locale)	286 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Р	$\Phi_{Lampada}$
1	3F Filippi S.p.A.	58572	3F Linda LED 2x12W L660	29.0 W	3732 lm

Anti Serv. Ig. 2

P _{totale}	A _{Locale}	Valore di allacciamento specifico	Ēperpendicolare (Superficie utile)
29.0 W	3.72 m ²	$7.79 \text{ W/m}^2 = 2.43 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx (Locale)}$	320 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Р	Ф _{Lampada}
1	3F Filippi S.p.A.	58572	3F Linda LED 2x12W L660	29.0 W	3732 lm

Anti Serv. Ig. 3

P_{totale}	A _{Locale}	Valore di allacciamento specifico	Ēperpendicolare (Superficie utile)
29.0 W	4.15 m ²	$6.99 \text{ W/m}^2 = 2.44 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx (Locale)}$	286 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Р	$\Phi_{Lampada}$
1	3F Filippi S.p.A.	58572	3F Linda LED 2x12W L660	29.0 W	3732 lm



Elenco dei locali

Atrio 1/2

P _{totale} 742.0 W	A Locale 157.90 m ²	Valore di allacciamento specifico 4.70 W/m ² = 1.03 W/m ² /100 lx (Locale) 6.19 W/m ² = 1.35 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	Ēperpendicolare (Superficie utile) 458 X

Pz.	Produttore	Articolo No. Nome articolo	Р	$\Phi_{Lampada}$
14	Schréder	TAG 1 / 5068 / 48 LEDs 350mA NW 740 53W / Symmetrical / 4306	51S 53.0 W	7187 lm

Locale LFM-TLC

P _{totale} A _{Locale} 108.0 W 37.23 m ²			Valore di allacciamento specifico 2.90 W/m² = 0.99 W/m²/100 lx (Locale) 4.20 W/m² = 1.43 W/m²/100 lx (Superficie utile)	Ē _{pe}	rpendicolare &upo	erficie utile)	
Pz.	Produtto	re Articolo No.	Nome articolo		F	o	$\Phi_{Lampada}$
3	Gewiss	GWS3220AF 840	SMART[3] PLUS 1200 - 4000K CRI80 OPAL ON/OFF		3	36.0 W	5400 lm

Locale Manutenzione

 A_{Locale}

 P_{totale}

108.0) W 3	4.22 m ²	$3.16 \text{ W/m}^2 = 1.03 \text{ W/m}^2/100 \text{ Ix (Locale)}$ $4.68 \text{ W/m}^2 = 1.53 \text{ W/m}^2/100 \text{ Ix (Superficie utile)}$	306 lx		
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo		Р	$\Phi_{Lampada}$
3	Gewiss	GWS3220AP 840	SMART[3] PLUS 1200 - 4000K CRI80 OPAL ON/OFF		36.0 W	5400 lm

Valore di allacciamento specifico

 $\bar{E}_{perpendicolare \, \text{(Superficie utile)}}$



Elenco dei locali

Serv. Ig. 1

P _{totale}	A _{Locale}	Valore di allacciamento specifico	Ēperpendicolare (Superficie utile)
29.0 W	2.49 m ²	$11.63 \text{ W/m}^2 = 3.22 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx (Locale)}$	361 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Р	$\Phi_{Lampada}$
1	3F Filippi S.p.A.	58572	3F Linda LED 2x12W L660	29.0 W	3732 lm

Serv. Ig. 2

P _{totale}	A _{Locale}	Valore di allacciamento specifico	Ēperpendicolare (Superficie utile)
29.0 W	3.49 m ²	$8.32 \text{ W/m}^2 = 2.52 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx (Locale)}$	330 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Р	Ф _{Lampada}
1	3F Filippi S.p.A.	58572	3F Linda LED 2x12W L660	29.0 W	3732 lm

Serv. Ig. 3

P _{totale}	A _{Locale}	Valore di allacciamento specifico	Ēperpendicolare (Superficie utile)
29.0 W	2.50 m ²	$11.58 \text{ W/m}^2 = 3.20 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx (Locale)}$	362 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Р	$\Phi_{Lampada}$
1	3F Filippi S.p.A.	58572	3F Linda LED 2x12W L660	29.0 W	3732 lm



Elenco dei locali

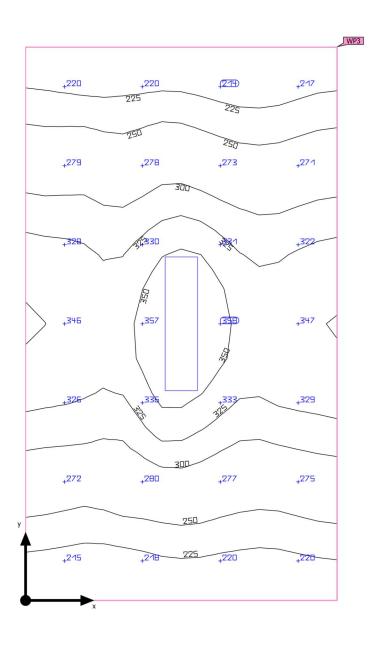
Sottopasso

P_{totale} 636.0 W A_{Locale} 203.44 m² Valore di allacciamento specifico 3.13 W/m² = 0.82 W/m²/100 lx (Locale) 7.31 W/m² = 1.91 W/m²/100 lx (Superficie utile) $\bar{E}_{perpendicolare}$ (Superficie utile) 383 |x

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Р	Ф _{Lampada}
12	Schréder		TAG 1 / 5068 / 48 LEDs 350mA NW 740 53W / Symmetrical / 43061S	53.0 W	7187 lm



Edificio 1 · Piano Sottopasso · Anti Serv. Ig. 1 (Scena luce Ordinaria)





Edificio 1 · Piano Sottopasso · Anti Serv. Ig. 1 (Scena luce Ordinaria)

Riepilogo

Risultati

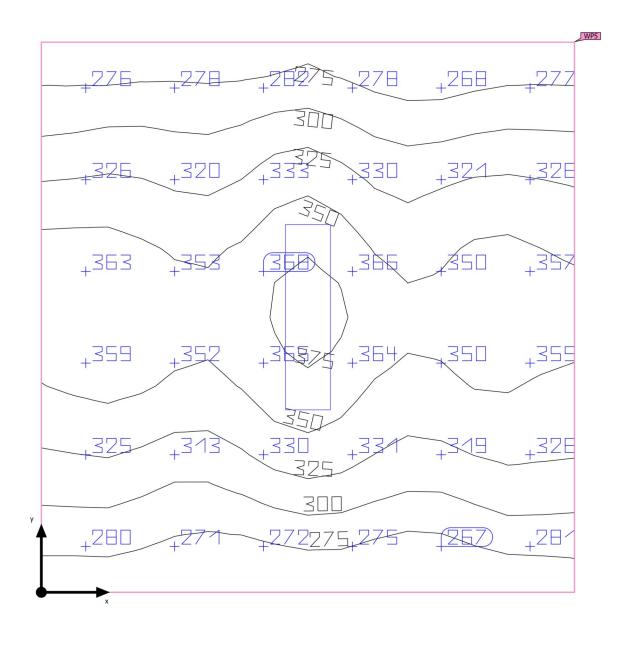
	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	Ēperpendicolare	286 lx	≥ 200 lx	~	WP3
	g 1	0.71	-	-	WP3
Valori di consumo	Consumo	24 kWh/a	max. 150 kWh/a	~	
Locale	Valore di allacciamento specifico	6.90 W/m ²	-	-	
		2.42 W/m²/100 lx	-	-	

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Р	Φ	Efficienza
1	3F Filippi S.p.A.	58572	3F Linda LED 2x12W L660	29.0 W	3732 lm	128.7 lm/W



Edificio 1 · Piano Sottopasso · Anti Serv. Ig. 2 (Scena luce Ordinaria)





Edificio 1 · Piano Sottopasso · Anti Serv. Ig. 2 (Scena luce Ordinaria)

Riepilogo

Risultati

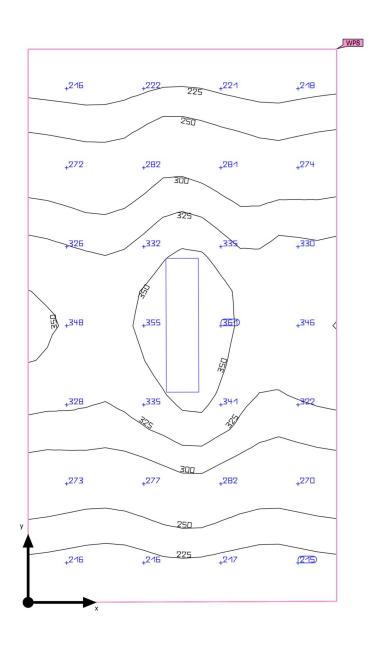
	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	Ēperpendicolare	320 lx	≥ 200 lx	~	WP5
	g ₁	0.79	-	-	WP5
Valori di consumo	Consumo	24 kWh/a	max. 150 kWh/a	~	
Locale	Valore di allacciamento specifico	7.79 W/m²	-	-	
		2.43 W/m²/100 lx	-	-	_

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

-	Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Р	Φ	Efficienza
,	l	3F Filippi S.p.A.	58572	3F Linda LED 2x12W L660	29.0 W	3732 lm	128.7 lm/W



Edificio 1 · Piano Sottopasso · Anti Serv. Ig. 3 (Scena luce Ordinaria)





Edificio 1 · Piano Sottopasso · Anti Serv. Ig. 3 (Scena luce Ordinaria)

Riepilogo

Risultati

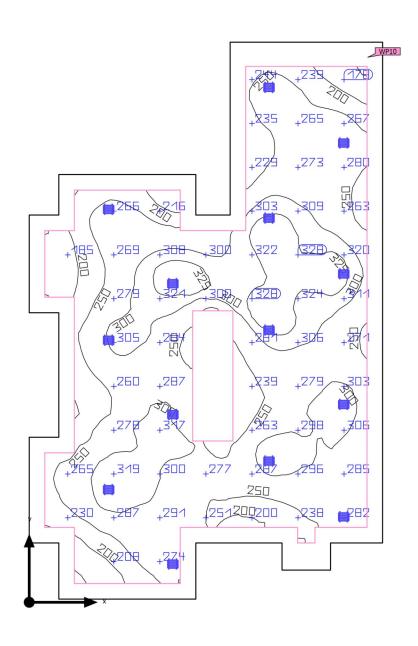
	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	Ēperpendicolare	286 lx	≥ 200 lx	✓	WP8
	9 1	0.71	-	-	WP8
Valori di consumo	Consumo	24 kWh/a	max. 150 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	6.99 W/m²	-	-	
		2.44 W/m²/100 lx	-	-	_

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Р	Φ	Efficienza
1	3F Filippi S.p.A.	58572	3F Linda LED 2x12W L660	29.0 W	3732 lm	128.7 lm/W



Edificio 1 · Piano Sottopasso · Atrio 1/2 (Scena luce Ordinaria dimm. 60%)





Edificio 1 · Piano Sottopasso · Atrio 1/2 (Scena luce Ordinaria dimm. 60%)

Riepilogo

Risultati

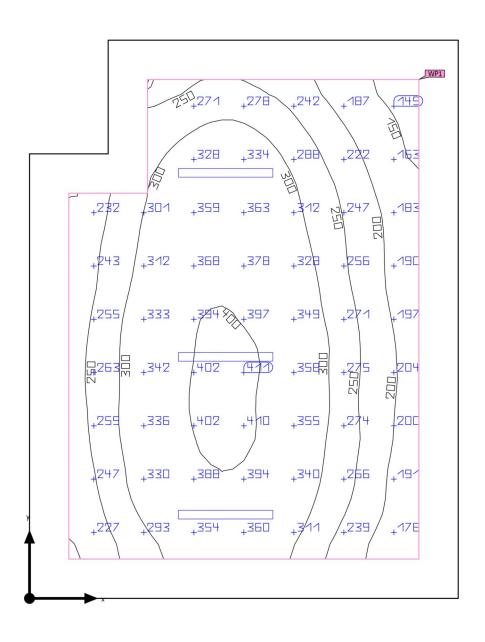
	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	Ēperpendicolare	275 lx	≥ 200 lx	✓	WP10
	g 1	0.52	-	-	WP10
	Valore di allacciamento specifico	6.19 W/m ²	-	-	
		2.25 W/m ² /100 lx	-	-	
Valori di consumo	Consumo	1450 kWh/a	max. 5550 kWh/a	✓	_
Locale	Valore di allacciamento specifico	4.70 W/m ²	-	-	
		1.71 W/m²/100 lx	-	-	

Profilo di utilizzo: Settore trasporti - impianti ferroviari, Sale di attesa

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Р	1	Φ	Efficienza
14	Schréder		TAG 1 / 5068 / 48 LEDs 350mA NW 740 53W / Symmetrical / 43061S	5	3.0 W	7187 lm	135.6 lm/W
				 5	3.0 W	7187 lm (100 %)	-



Edificio 1 · Piano Sottopasso · Locale LFM-TLC (Scena luce Ordinaria)





Edificio 1 · Piano Sottopasso · Locale LFM-TLC (Scena luce Ordinaria)

Riepilogo

Risultati

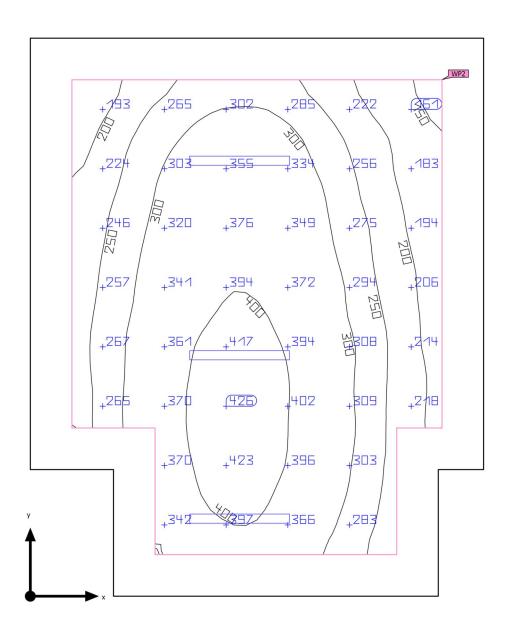
	Unità	Calcolato	Nominale	ОК	Indice
Superficie utile	Ēperpendicolare	293 lx	≥ 200 lx	✓	WP1
	g 1	0.43	-	-	WP1
	Valore di allacciamento specifico	4.20 W/m ²	-	-	
		1.43 W/m²/100 lx	-	-	
Valori di consumo	Consumo	18 kWh/a	max. 1350 kWh/a	✓	_
Locale	Valore di allacciamento specifico	2.90 W/m²	-	-	
		0.99 W/m ² /100 lx	-	-	

Profilo di utilizzo: Settore trasporti - impianti ferroviari, Cabine di manovra, cabine di comando

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Р	Φ	Efficienza
3	Gewiss	GWS3220AP 840	SMART[3] PLUS 1200 - 4000K CRI80 OPAL ON/OFF	36.0 W	5400 lm	150.0 lm/W



Edificio 1 · Piano Sottopasso · Locale Manutenzione (Scena luce Ordinaria)





Edificio 1 · Piano Sottopasso · Locale Manutenzione (Scena luce Ordinaria)

Riepilogo

Risultati

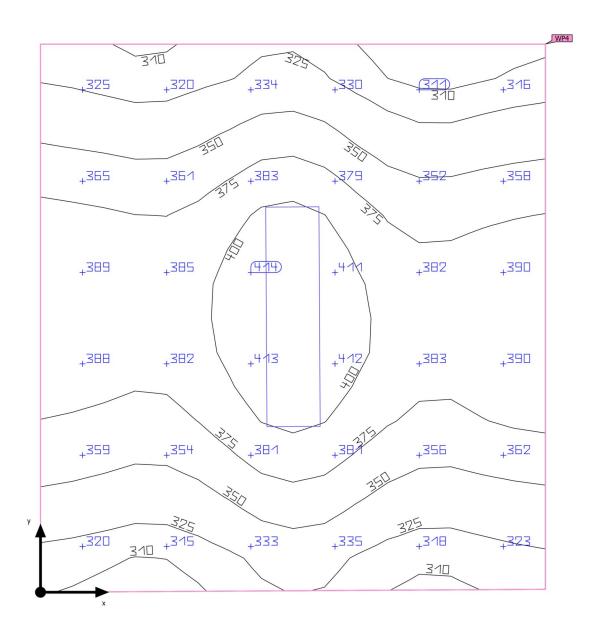
	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	Ēperpendicolare	306 lx	≥ 200 lx	✓	WP2
	g 1	0.45	-	-	WP2
	Valore di allacciamento specifico	4.68 W/m ²	-	-	
		1.53 W/m²/100 lx	-	-	
Valori di consumo	Consumo	18 kWh/a	max. 1200 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	3.16 W/m²	-	-	
		1.03 W/m²/100 lx	-	-	

Profilo di utilizzo: Settore trasporti - impianti ferroviari, Cabine di manovra, cabine di comando

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Р	Φ	Efficienza
3	Gewiss	GWS3220AP 840	SMART[3] PLUS 1200 - 4000K CRI80 OPAL ON/OFF	36.0 W	5400 lm	150.0 lm/W



Edificio 1 · Piano Sottopasso · Serv. Ig. 1 (Scena luce Ordinaria)





Edificio 1 · Piano Sottopasso · Serv. Ig. 1 (Scena luce Ordinaria)

Riepilogo

Risultati

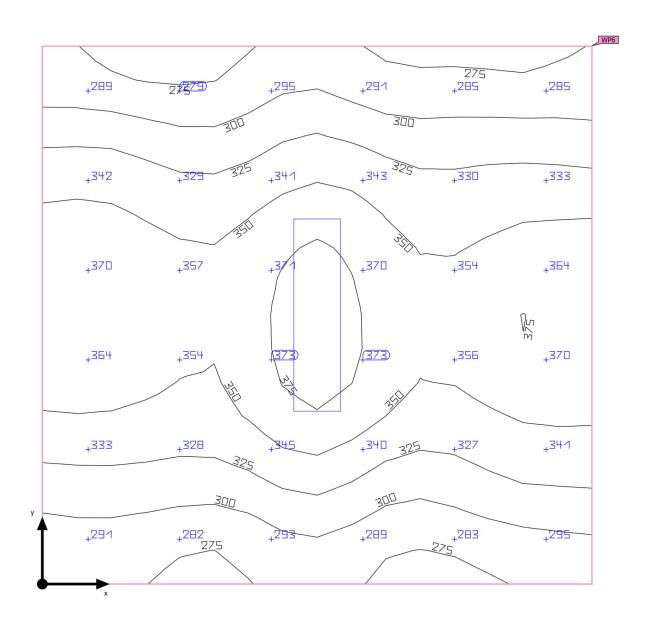
	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	Ēperpendicolare	361 lx	≥ 200 lx	✓	WP4
	9 1	0.84	-	-	WP4
Valori di consumo	Consumo	24 kWh/a	max. 100 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	11.63 W/m²	-	-	
		3.22 W/m²/100 lx	-	-	_

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

-	Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Р	Φ	Efficienza
,	l	3F Filippi S.p.A.	58572	3F Linda LED 2x12W L660	29.0 W	3732 lm	128.7 lm/W



Edificio 1 · Piano Sottopasso · Serv. Ig. 2 (Scena luce Ordinaria)





Edificio 1 · Piano Sottopasso · Serv. Ig. 2 (Scena luce Ordinaria)

Riepilogo

Risultati

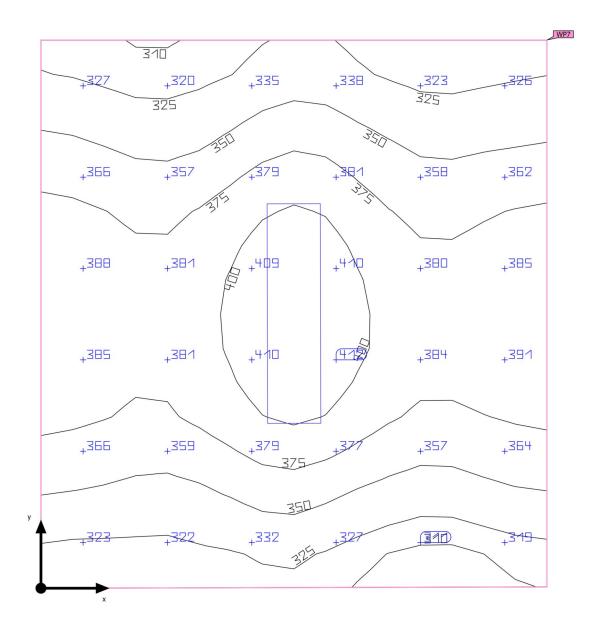
	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	Ēperpendicolare	330 lx	≥ 200 lx	✓	WP6
	g 1	0.81	-	-	WP6
Valori di consumo	Consumo	24 kWh/a	max. 150 kWh/a	~	
Locale	Valore di allacciamento specifico	8.32 W/m ²	-	-	
		2.52 W/m²/100 lx	-	-	_

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Р	Φ	Efficienza
1	3F Filippi S.p.A.	58572	3F Linda LED 2x12W L660	29.0 W	3732 lm	128.7 lm/W



Edificio 1 · Piano Sottopasso · Serv. Ig. 3 (Scena luce Ordinaria)





Edificio 1 · Piano Sottopasso · Serv. Ig. 3 (Scena luce Ordinaria)

Riepilogo

Risultati

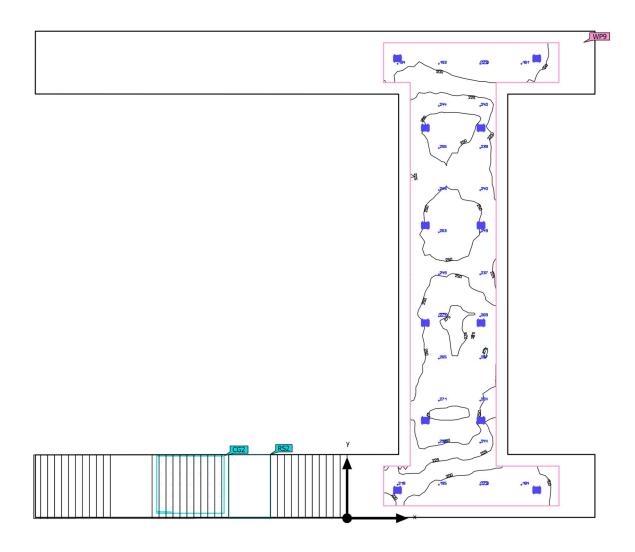
	Unità	Calcolato	Nominale	ОК	Indice
Superficie utile	Ēperpendicolare	362 lx	≥ 200 lx	~	WP7
	g 1	0.84	-	=	WP7
Valori di consumo	Consumo	24 kWh/a	max. 100 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	11.58 W/m²	-	-	
		3.20 W/m ² /100 lx	-	-	

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Р	Φ	Efficienza
1	3F Filippi S.p.A.	58572	3F Linda LED 2x12W L660	29.0 W	3732 lm	128.7 lm/W



Edificio 1 · Piano Sottopasso · Sottopasso (Scena luce Ordinaria dimm. 60%)





Edificio 1 · Piano Sottopasso · Sottopasso (Scena luce Ordinaria dimm. 60%)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	Ēperpendicolare	230 lx	≥ 100 lx	✓	WP9
	g 1	0.57	-	-	WP9
	Valore di allacciamento specifico	7.31 W/m ²	-	-	
		3.18 W/m ² /100 lx	-	-	
Valori di consumo	Consumo	700 kWh/a	max. 7150 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	3.13 W/m²	-	-	
		1.36 W/m²/100 lx	-	-	

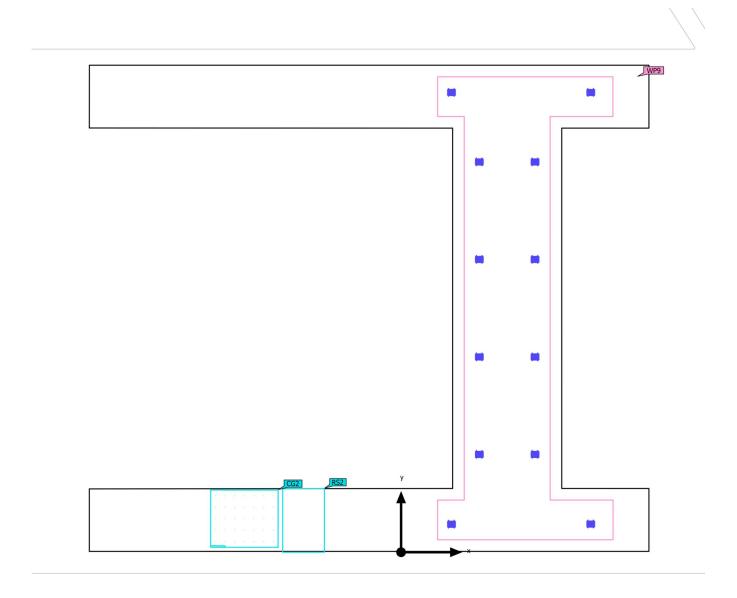
Profilo di utilizzo: Settore trasporti - impianti ferroviari, Sottopassi passeggeri, numero ingente di persone

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo		Р	Φ	Efficienza
12	Schréder		TAG 1 / 5068 / 48 LEDs 350mA NW 740 53W / Symmetrical / 43061S		53.0 W	7187 lm	135.6 lm/W
		1		<u>'</u>	53.0 W	7187 lm (100 %)	-



Edificio 1 · Piano Sottopasso · Sottopasso (Scena luce Ordinaria dimm. 60%)

Oggetti di calcolo





Edificio 1 · Piano Sottopasso · Sottopasso (Scena luce Ordinaria dimm. 60%)

Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	Ē	E _{min.}	E _{max}	g 1	g ₂	Indice
	(Nominale)					
Superficie utile (Sottopasso) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.500 m	230 lx (≥ 100 lx)	131 lx	280 lx	0.57	0.47	WP9

Oggetto risultati superfici

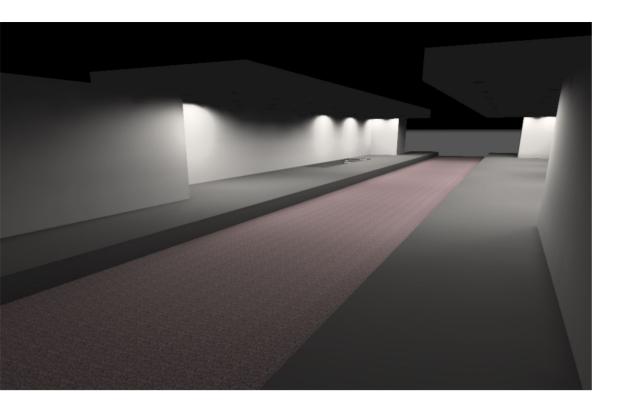
Proprietà	Ø	min.	max	g 1	g ₂	Indice
Pianerotto Basso Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 1.920 m	110 lx	94.7 lx	123 lx	0.86	0.77	RS2
Pianerotto Basso Luminanza Altezza: 1.920 m	24.5 cd/m ²	21.1 cd/m ²	27.4 cd/m ²	0.86	0.77	RS2

Superfici di calcolo

Proprietà	Ē	E _{min} .	E _{max}	g 1	g ₂	Indice
Rampa di scale centrale Illuminamento orizzontale Altezza: 3.000 m	160 lx	112 lx	206 lx	0.70	0.54	CG2

 $Profilo\ di\ utilizzo: Settore\ trasporti-impianti\ ferroviari,\ Sottopassi\ passeggeri,\ numero\ ingente\ di\ persone$





Allegato 2: Report calcoli illuminotecnici

Stazione Orsara FV01 Illuminazione Emergenza

Calcolo eseguito con solo luce diretta in accordo con la norma UNI EN 1838

Contenuto

Contenuto
Stazione Orsara
Oggetti di calcolo / Scena luce Emergenza
Stazione Orsara - Edificio 1
Piano Sottopasso
Elenco dei locali / Scena luce Emergenza
Stazione Orsara - Edificio 1 - Piano Sottopasso Atrio 1/2
Riepilogo / Scena luce Emergenza
Stazione Orsara - Edificio 1 - Piano Sottopasso Locale LFM-TLC
Riepilogo / Scena luce Emergenza
Stazione Orsara - Edificio 1 - Piano Sottopasso Locale Manutenzione
Riepilogo / Scena luce Emergenza
Stazione Orsara - Edificio 1 - Piano Sottopasso Serv. Ig. 2
Riepilogo / Scena luce Emergenza
Stazione Orsara - Edificio 1 - Piano Sottopasso Serv. Ig. 4
Riepilogo / Scena luce Emergenza

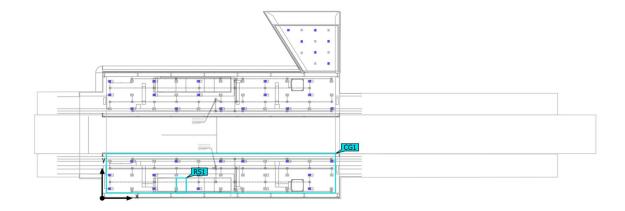
Contenuto

Stazione Orsara - Edificio 1 - Piano Sottopasso Serv. Ig. 6
Riepilogo / Scena luce Emergenza
Stazione Orsara - Edificio 1 - Piano Sottopasso Sottopasso
Riepilogo / Scena luce Emergenza



Stazione Orsara

Oggetti di calcolo





Stazione Orsara

Oggetti di calcolo

Oggetto risultati superfici

Proprietà	Ø	min.	max	g 1	g ₂	Indice
Pianerotto Alto Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 3.840 m	81.1 lx	34.7 lx	111 lx	0.43	0.31	RS1
Pianerotto Alto Luminanza Altezza: 3.840 m	18.1 cd/m ²	7.72 cd/m ²	24.6 cd/m ²	0.43	0.31	RS1

Superfici di calcolo

Proprietà	Ē	E _{min} .	E _{max}	g 1	g ₂	Indice
Pensilina tipologica Illuminamento perpendicolare Altezza: 5.700 m	132 lx	55.2 lx	186 lx	0.42	0.30	CG1

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

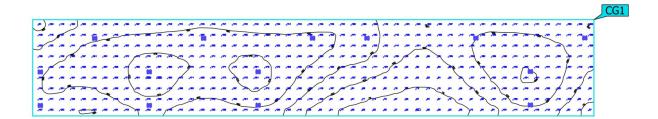
Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo dei risultati si basa solo sulla quota di luce diretta. La quota di luce riflessa non è stata considerata.



Stazione Orsara

Pensilina tipologica



Proprietà	Ē	E _{min} .	E _{max}	g 1	g ₂	Indice
Pensilina tipologica Illuminamento perpendicolare Altezza: 5.700 m	132 lx	55.2 lx	186 lx	0.42	0.30	CG1

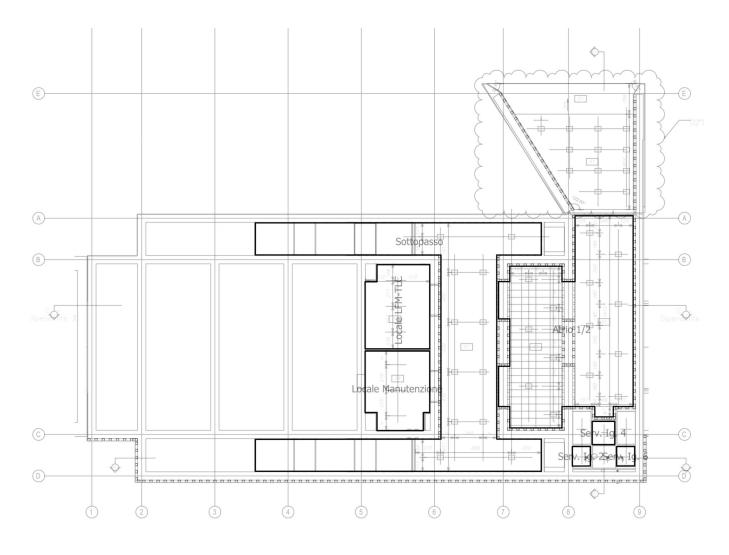
Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (area di transito all'aperto)

Avvertenze sulla progettazione: Il calcolo dei risultati si basa solo sulla quota di luce diretta. La quota di luce riflessa non è stata considerata.



Edificio 1 · Piano Sottopasso

Elenco dei locali





Edificio 1 · Piano Sottopasso

Elenco dei locali

Atrio 1/2

P_{totale}	
371.0 W	

A_{Locale} 157.90 m² Valore di allacciamento specifico 2.35 W/m² = 1.34 W/m²/100 lx (Locale) 2.93 W/m² = 1.67 W/m²/100 lx (Superficie utile) Ēperpendicolare Superficie utile) 176 |x

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Р	$\Phi_{Lampada}$
7	Schréder		TAG 1 / 5068 / 48 LEDs 350mA NW 740 53W / Symmetrical / 43061S	53.0 W	7187 lm

Locale LFM-TLC

P_{totale}	A _{Locale}
36.0 W	37.23

Valore di allacciamento specifico 0.97 W/m² = 1.29 W/m²/100 lx (Locale) Eperpendicolare (Superficie utile) 75.2 |x

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Р	$\Phi_{Lampada}$
1	Gewiss	GWS3220AP 840	SMART[3] PLUS 1200 - 4000K CRI80 OPAL ON/OFF	36.0 W	5400 lm

Locale Manutenzione

P _{totale}	A _{Locale}	Valore di allacciamento specifico	Ēperpendicolare (Superficie utile)
36.0 W	34.22 m ²	$1.05 \text{ W/m}^2 = 1.33 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx (Locale)}$	78.9 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Р	$\Phi_{Lampada}$
1	Gewiss	GWS3220AP 840	SMART[3] PLUS 1200 - 4000K CRI80 OPAL ON/OFF	36.0 W	5400 lm



29.0 W

3732 lm

Edificio 1 · Piano Sottopasso

Elenco dei locali

Serv. Ig. 2

P _{totale}	A _{Locale}	Valore di allacciamento specifico	Ēperpendicolare (Superficie utile)
29.0 W	2.49 m ²	11.63 W/m ² = 5.51 W/m ² /100 lx (Locale)	211 lx

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Р	$\Phi_{Lampada}$
1	3F Filippi	58572	3F Linda LED 2x12W L660	29.0 W	3732 lm

Serv. Ig. 4

P _{totale} 29.0 W	A _{Locale} 3.72 m ²	Valore di allacciamento specifico 7.79 W/m² = 3.84 W/m²/100 lx (Locale)	$ar{\mathbf{E}}_{perpendicolare}$ (Superficie utile) 203 x	
Pz. Prod	uttore Articolo	No. Nome articolo	Р	$\Phi_{Lampada}$

Serv. Ig. 6

3F Filippi

58572

P _{totale}	A _{Locale}	Valore di allacciamento specifico	Ēperpendicolare (Superficie utile)
29.0 W	2.50 m ²	11.58 W/m ² = 5.49 W/m ² /100 lx (Locale)	211 lx

3F Linda LED 2x12W L660

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Р	$\Phi_{Lampada}$
1	3F Filippi	58572	3F Linda LED 2x12W L660	29.0 W	3732 lm



Edificio 1 · Piano Sottopasso

Elenco dei locali

Sottopasso

P_{totale} 318.0 W $\begin{array}{c} \textbf{A}_{\text{Locale}} \\ 203.44 \text{ m}^2 \end{array}$

Valore di allacciamento specifico 1.56 W/m² = 1.27 W/m²/100 lx (Locale)

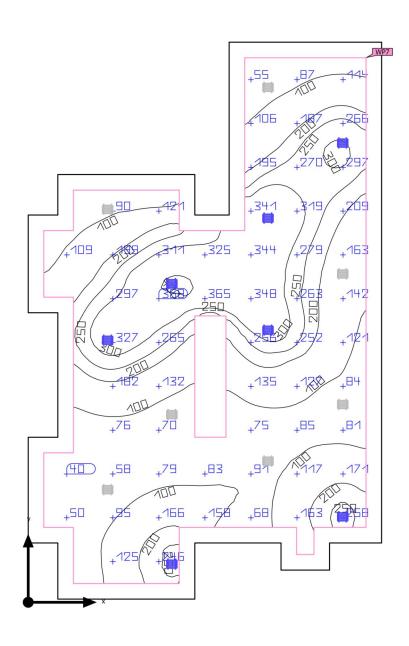
 $3.32 \text{ W/m}^2 = 2.69 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx (Superficie utile)}$

 $\bar{E}_{perpendicolare}$ Superficie utile) 123 |x

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Р	Ф _{Lampada}
6	Schréder		TAG 1 / 5068 / 48 LEDs 350mA NW 740 53W / Symmetrical / 43061S	53.0 W	7187 lm



Edificio 1 · Piano Sottopasso · Atrio 1/2





Edificio 1 · Piano Sottopasso · Atrio 1/2

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	Ēperpendicolare	176 lx	≥ 5.00 lx	✓ WP7	
	g 1	0.14	-	-	WP7
	Valore di allacciamento specifico	2.93 W/m ²	-	-	
		1.67 W/m²/100 lx	-	-	
Valori di consumo	Consumo	710 kWh/a	max. 5550 kWh/a	✓	_
Locale	Valore di allacciamento specifico	2.35 W/m ²	-	-	
		1.34 W/m²/100 lx	-	-	

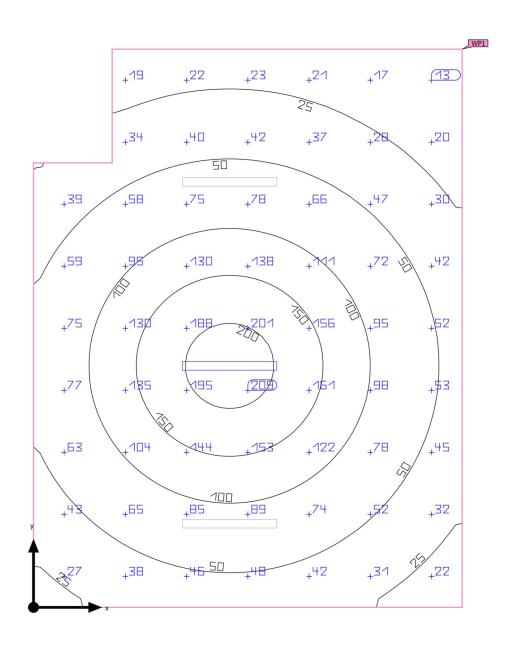
Profilo di utilizzo: Settore trasporti - impianti ferroviari, Sale di attesa

Avvertenze sulla progettazione: Il calcolo dei risultati si basa solo sulla quota di luce diretta. La quota di luce riflessa non è stata considerata.

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Р		Φ	Efficienza
7	Schréder		TAG 1 / 5068 / 48 LEDs 350mA NW 740 53W / Symmetrical / 43061S	53.0) W	7187 lm	135.6 lm/W
				5 3.0) W	7187 lm (100 %)	-



Edificio 1 · Piano Sottopasso · Locale LFM-TLC





Edificio 1 · Piano Sottopasso · Locale LFM-TLC

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	Ēperpendicolare	75.2 lx	≥ 2.00 lx	✓	WP1
	9 1	0.13	-	-	WP1
Valori di consumo	Consumo	6 kWh/a	max. 1350 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.97 W/m ²	-	-	
		1.29 W/m²/100 lx	-	-	

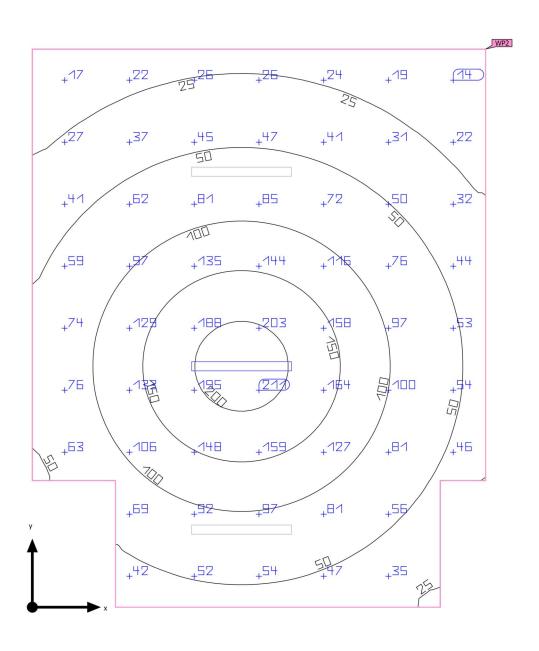
Profilo di utilizzo: Settore trasporti - impianti ferroviari, Cabine di manovra, cabine di comando

Avvertenze sulla progettazione: Il calcolo dei risultati si basa solo sulla quota di luce diretta. La quota di luce riflessa non è stata considerata.

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Р	Ф	Efficienza
1	Gewiss	GWS3220AP 840	SMART[3] PLUS 1200 - 4000K CRI80 OPAL ON/OFF	36.0 W	5400 lm	150.0 lm/W



Edificio 1 · Piano Sottopasso · Locale Manutenzione





Edificio 1 · Piano Sottopasso · Locale Manutenzione

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	ОК	Indice
Superficie utile	Ēperpendicolare	78.9 lx	≥ 2.00 lx	✓	WP2
	g 1	0.14	-	-	WP2
Valori di consumo	Consumo	6 kWh/a	max. 1200 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	1.05 W/m ²	-	-	
		1.33 W/m²/100 lx	-	-	

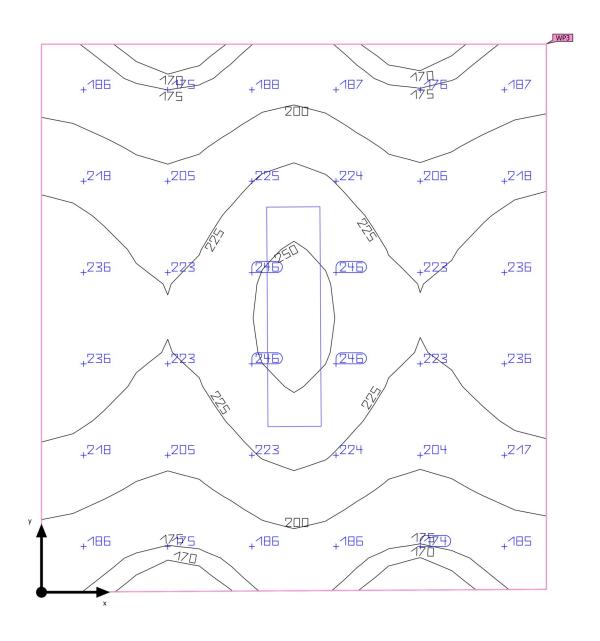
Profilo di utilizzo: Settore trasporti - impianti ferroviari, Cabine di manovra, cabine di comando

Avvertenze sulla progettazione: Il calcolo dei risultati si basa solo sulla quota di luce diretta. La quota di luce riflessa non è stata considerata.

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Р	Ф	Efficienza
1	Gewiss	GWS3220AP 840	SMART[3] PLUS 1200 - 4000K CRI80 OPAL ON/OFF	36.0 W	5400 lm	150.0 lm/W



Edificio 1 · Piano Sottopasso · Serv. Ig. 2





Edificio 1 · Piano Sottopasso · Serv. Ig. 2

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	Ēperpendicolare	211 lx	≥ 5.00 lx	✓	WP3
	9 1	0.79	-	-	WP3
Valori di consumo	Consumo	24 kWh/a	max. 100 kWh/a	~	
Locale	Valore di allacciamento specifico	11.63 W/m²	-	-	
		5.51 W/m²/100 lx	-	-	

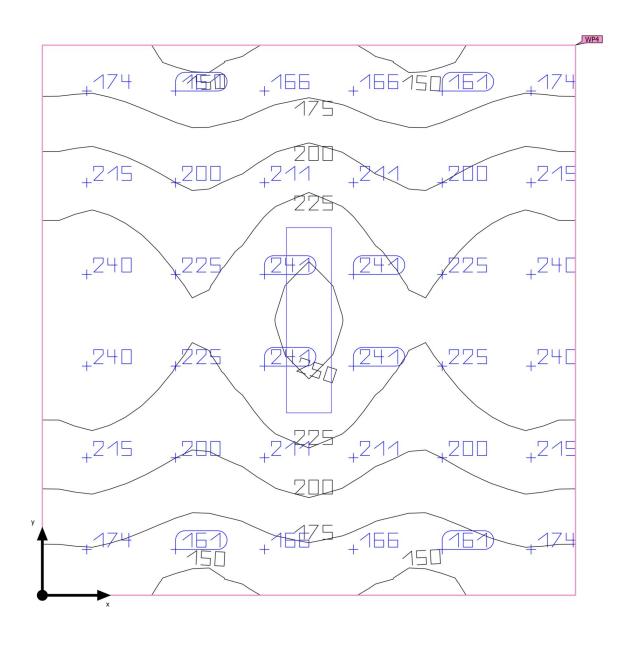
Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Avvertenze sulla progettazione: Il calcolo dei risultati si basa solo sulla quota di luce diretta. La quota di luce riflessa non è stata considerata.

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Р	Ф	Efficienza
1	3F Filippi	58572	3F Linda LED 2x12W L660	29.0 W	3732 lm	128.7 lm/W



Edificio 1 · Piano Sottopasso · Serv. Ig. 4





Edificio 1 · Piano Sottopasso · Serv. Ig. 4

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	Ēperpendicolare	203 lx	≥ 5.00 lx	✓	WP4
	9 1	0.71	-	-	WP4
Valori di consumo	Consumo	24 kWh/a	max. 150 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	7.79 W/m ²	-	-	
		3.84 W/m²/100 lx	-	-	

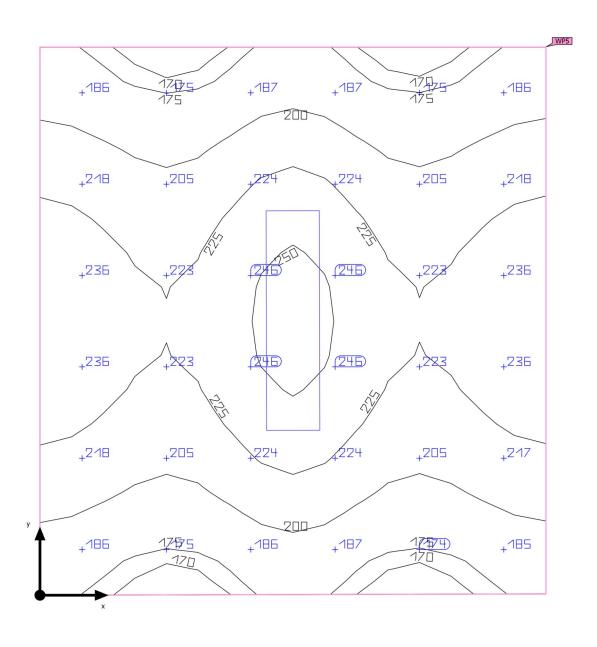
Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Avvertenze sulla progettazione: Il calcolo dei risultati si basa solo sulla quota di luce diretta. La quota di luce riflessa non è stata considerata.

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Р	Φ	Efficienza
1	3F Filippi	58572	3F Linda LED 2x12W L660	29.0 W	3732 lm	128.7 lm/W



Edificio 1 · Piano Sottopasso · Serv. Ig. 6





Edificio 1 · Piano Sottopasso · Serv. Ig. 6

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	ОК	Indice
Superficie utile	Ēperpendicolare	211 lx	≥ 5.00 lx	~	WP5
	9 1	0.80	-	-	WP5
Valori di consumo	Consumo	24 kWh/a	max. 100 kWh/a	~	
Locale	Valore di allacciamento specifico	11.58 W/m ²	-	-	
		5.49 W/m²/100 lx	-	-	

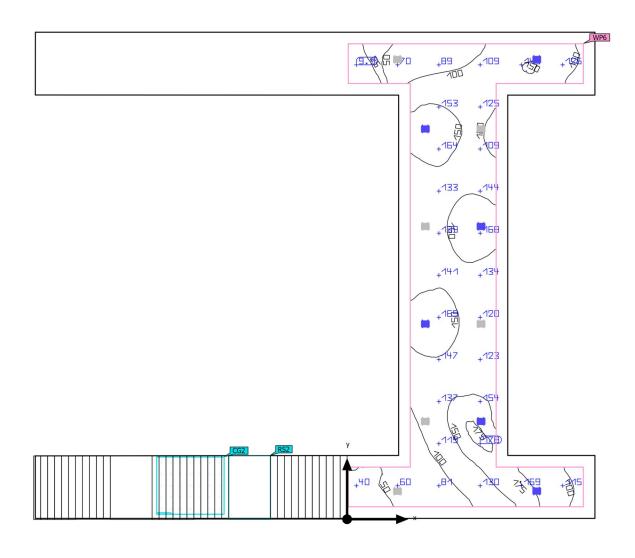
Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Avvertenze sulla progettazione: Il calcolo dei risultati si basa solo sulla quota di luce diretta. La quota di luce riflessa non è stata considerata.

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Р	Ф	Efficienza
1	3F Filippi	58572	3F Linda LED 2x12W L660	29.0 W	3732 lm	128.7 lm/W



Edificio 1 · Piano Sottopasso · Sottopasso





Edificio 1 · Piano Sottopasso · Sottopasso

Riepilogo

Risultati

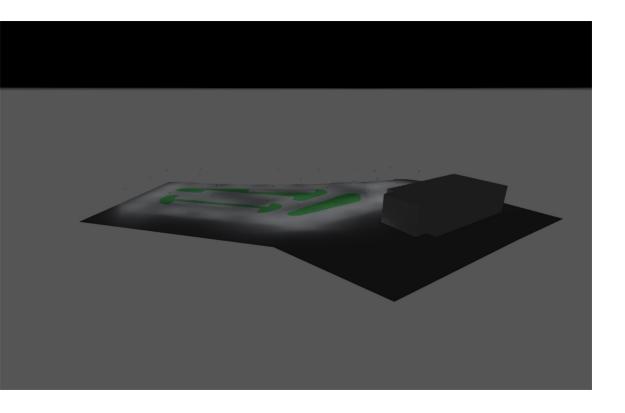
	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	Ēperpendicolare	123 lx	≥ 10.0 lx	✓	WP6
	g 1	0.076	-	-	WP6
	Valore di allacciamento specifico	3.32 W/m ²	-	-	
		2.69 W/m ² /100 lx	-	-	
Valori di consumo	Consumo	350 kWh/a	max. 7150 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	1.56 W/m²	-	-	
	,	1.27 W/m ² /100 lx	-	-	

Profilo di utilizzo: Settore trasporti - impianti ferroviari, Sottopassi passeggeri, numero ingente di persone

Avvertenze sulla progettazione: Il calcolo dei risultati si basa solo sulla quota di luce diretta. La quota di luce riflessa non è stata considerata.

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Р		Φ	Efficienza
6	Schréder		TAG 1 / 5068 / 48 LEDs 350mA NW 740 53W / Symmetrical / 43061S	53	.0 W	7187 lm	135.6 lm/W
				* 53	.0 W	7187 lm (100 %)	-





Allegato 3: Report calcoli illuminotecnici

Parcheggio Stazione Orsara FV01 Illuminazione Esterna

Contenuto

Copertina	
Contenuto · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	2
Scheda prodotto	
iGuzzini illuminazione - Wow 76.7W (1x LED)	3
PARCHEGGIO ESTERNO - PASSAGGI PEDONALI E KISS & RIDE	
Disposizione lampade · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
Lista lampade · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	.10
Superficie di calcolo totale / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare	
Parcheggio Sud / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare	. 14
Parcheggio Sud / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare	
Parcheggio Nord / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
Fermata Bus / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare	
Strade / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare	-18
Passaggi Pedonali / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare	
. assagg east.a see	



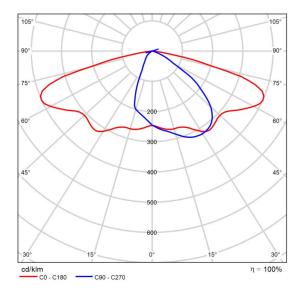
Scheda tecnica prodotto

iGuzzini illuminazione - Wow 76.7W





Articolo No.	0_EC29
Р	76.7 W
Φ _{Lampadina}	9660 lm
$\Phi_{Lampada}$	9660 lm
η	100.00 %
Efficienza	125.9 lm/W
ССТ	4000 K
CRI	70



CDL polare

EC29:

Apparecchio di illuminazione per esterni con ottica stradale a luce diretta dall'elevato comfort visivo (G4), finalizzato all'impiego di sorgenti luminose con led di potenza. Vano ottico e sistema di attacco al palo realizzati in lega di alluminio EN1706AC 46100LF, sottoposti a un processo di pre-trattamento multi step in cui le fasi principali sono: sgrassaggio, fluorozirconatura (strato protettivo superficiale) e sigillatura (strato nano-strutturato ai silani). La fase di verniciatura è realizzata con primer e vernice acrilica liquida, cotta a 150 °C, che fornisce un'alta resistenza agli agenti atmosferici. Possibilità di regolazione, anche tramite scala graduata, dell'inclinazione rispetto al manto stradale di

+15°/-10°(a step di 5°) nel montaggio a testapalo e +5°/-20° (a step di 5°) nel montaggio laterale. Vetro di chiusura sodico-calcico spessore 5 mm. Il vetro fissato alla cornice chiude il vano led che è fissato al vano componenti tramite cerniera e 2 viti. L'alto grado IP è garantito dalla guarnizione siliconica interposta tra i due elementi. Completo di circuito con led monocromatici di potenza , riflettori in alluminio silver. Sostituibilità vano led direttamente sul posto. Possibilità di sostituire in laboratorio i led a gruppi da 12. Alimentazione elettronica DALI. Gruppo di alimentazione collegato



Scheda tecnica prodotto

iGuzzini illuminazione - Wow 76.7W

con connettori ad innesto rapido. Driver con sistema automatico di controllo della temperatura

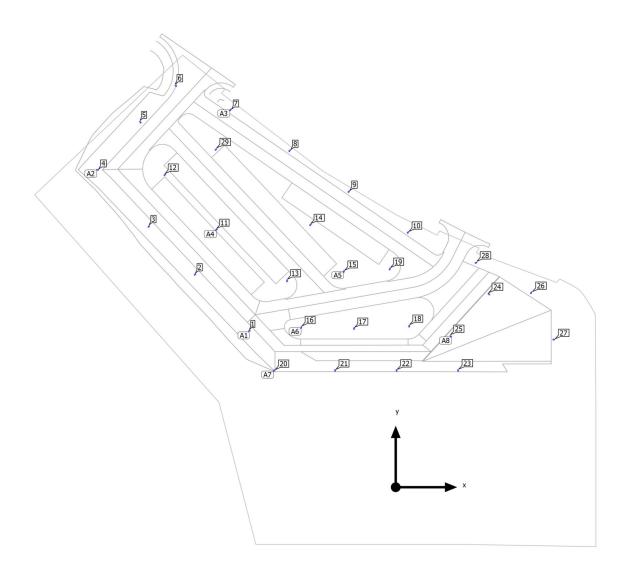
interna. Gruppo piastra alimentazione estraibile senza utensili. Il vano ottico è fissato all'attacco applique o testapalo tramite due viti di serraggio, due grani di sicurezza ne facilitano il montaggio. Il flusso luminoso emesso nell'emisfero superiore del Sistema in posizione orizzontale è nullo (in conformità alle più restrittive norme contro l'inquinamento luminoso). Tutte le viti esterne utilizzate sono in acciaio inox.

0 - Rotazione canotto EC29.015 - Sistema da palo – Ottica ST1 – Neutral White - Dali- ø46-60-76mm - 76.7W 9660lm - 4000K - Grigio A44W - Lampada LED Neutral White



PARCHEGGIO ESTERNO - PASSAGGI PEDONALI E KISS & RIDE

Disposizione lampade



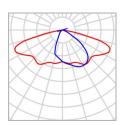


PARCHEGGIO ESTERNO - PASSAGGI PEDONALI E KISS & RIDE

Disposizione lampade







Produttore	iGuzzini illuminazione
Articolo No.	0_EC29
Nome articolo	Wow 76.7W
Dotazione	1x LED

P	76.7 W	
Ф _{Lampada}	9660 lm	

3 x iGuzzini illuminazione Wow 76.7W

Tipo	Disposizione in fila	Χ
1ª lampada (X/Y/Z)	-40.571 m / 42.953 m / 8.000 m	-40
direzione X	3 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	-55
	Distanze disuguan	-68
Disposizione	A1	

X	Υ	Altezza di montaggio	Lampada
-40.571 m	42.953 m	8.000 m	1
-55.559 m	58.508 m	8.000 m	2
-68.310 m	71.742 m	8.000 m	3

3 x iGuzzini illuminazione Wow 76.7W

Tipo	Disposizione in fila
1ª lampada (X/Y/Z)	-82.506 m / 87.599 m / 8.000 m
direzione X	3 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali
Disposizione	A2

X	Υ	Altezza di montaggio	Lampada
-82.506 m	87.599 m	8.000 m	4
-70.622 m	100.858 m	8.000 m	5
-60.837 m	110.925 m	8.000 m	6

4 x iGuzzini illuminazione Wow 76.7W



Disposizione lampade

Tipo	Disposizione in fila	Χ	Υ	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	-45.453 m / 104.283	45.450	10100		
	m / 8.000 m	-45.453 m	104.283 m	8.000 m	
direzione X	4 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	-29.133 m	93.011 m	8.000 m	8
	Distanze disuguan	-12.812 m	81.740 m	8.000 m	9
Disposizione	A3	3.508 m	70.469 m	8.000 m	10

2 x iGuzzini illuminazione Wow 76.7W

Тіро	Disposizione in fila	Χ	Υ	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	-49.643 m / 70.871 m				
	/ 8.000 m	-49.643 m	70.871 m	8.000 m	11
direzione X	2 Pz., Centro - centro, 20.774 m	-63.877 m	86.002 m	8.000 m	12
Disposizione	A4				

2 x iGuzzini illuminazione Wow 76.7W

Tipo	Disposizione in fila	X	Υ	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	-23.346 m / 72.550 m / 8.000 m	-23.346 m	72.550 m	8.000 m	14
direzione X	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	-14.208 m	59.754 m	8.000 m	15
Disposizione	A5				

3 x iGuzzini illuminazione Wow 76.7W

Тіро	Disposizione in fila	Χ	Υ	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	-26.001 m / 44.339 m / 8.000 m	-26.001 m	44.339 m	8.000 m	16
		-11.461 m	44.031 m	8.000 m	17



Disposizione lampade

	Distanze disuguali	X Y		montaggio	·
Disposizione	 A6 -	3.723 m	44.682 m	8.000 m	18

4 x iGuzzini illuminazione Wow 76.7W

Tipo	Disposizione in fila	Χ	Υ	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	-33.685 m / 31.932 m			montaggio	
, , ,	/ 8.000 m	-33.685 m	31.932 m	8.000 m	20
direzione X	4 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	-16.719 m	31.932 m	8.000 m	21
	Distanze disuguan	0.248 m	31.932 m	8.000 m	22
Disposizione	A7	17.215 m	31.932 m	8.000 m	23

2 x iGuzzini illuminazione Wow 76.7W

Tipo	Disposizione in fila	Χ	Υ	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	25.508 m / 53.450 m				
	/ 8.000 m	25.508 m	53.450 m	8.000 m	24
direzione X	2 Pz., Centro - centro, 15.699 m	14.991 m	41.794 m	8.000 m	25
Disposizione	A8				
Disposizione	Ao				

Lampade singole

X	Υ	Altezza di montaggio	Lampada
-30.006 m	57.178 m	8.000 m	13
-1.576 m	60.421 m	8.000 m	19
37.479 m	53.853 m	8.000 m	26
43.855 m	40.737 m	8.000 m	27
22.358 m	62.022 m	8.000 m	28



Disposizione lampade

X	Υ	Altezza di montaggio	Lampada
-49.407 m	93.326 m	8.000 m	29



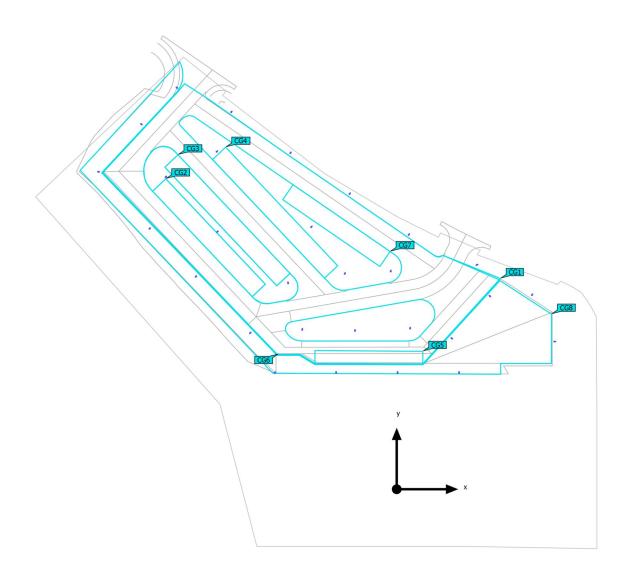
Lista lampade

Φ_{totale}	P _{totale}	Efficienza
280140 lm	2224.3 W	125.9 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Р	Ф	Efficienza
29	iGuzzini illuminazione	0_EC29	Wow 76.7W	76.7 W	9660 lm	125.9 lm/W



Oggetti di calcolo





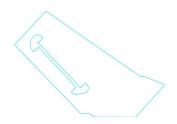
Oggetti di calcolo

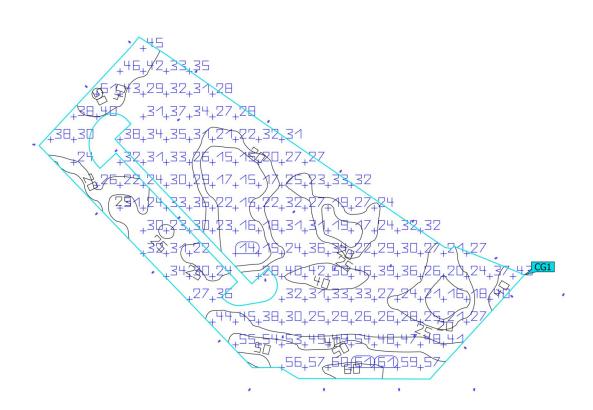
Superfici di calcolo

Proprietà	Ē	E _{min} .	E _{max}	g 1	g ₂	Indice
Superficie di calcolo totale Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	32.0 lx	13.9 lx	60.9 lx	0.43	0.23	CG1
Parcheggio Sud Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	25.0 lx	17.5 lx	32.9 lx	0.70	0.53	CG2
Parcheggio Sud Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	27.4 lx	13.8 lx	37.6 lx	0.50	0.37	CG3
Parcheggio Nord Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	25.4 lx	13.7 lx	44.7 lx	0.54	0.31	CG4
Fermata Bus Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	57.4 lx	49.5 lx	62.1 lx	0.86	0.80	CG5
Strade Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	33.7 lx	15.0 lx	60.9 lx	0.45	0.25	CG6
Parcheggio Nord Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	21.1 lx	15.4 lx	30.3 lx	0.73	0.51	CG7
Passaggi Pedonali Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	38.8 lx	18.2 lx	68.1 lx	0.47	0.27	CG8



Superficie di calcolo totale



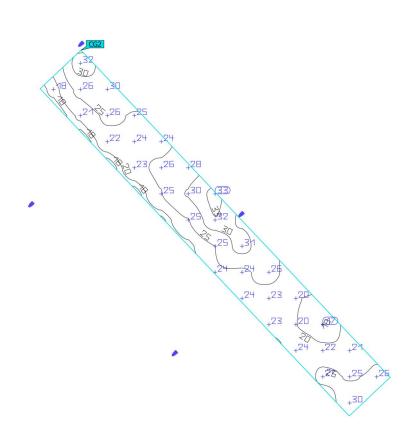


Proprietà	Ē	E _{min} .	E _{max}	g 1	g ₂	Indice
Superficie di calcolo totale Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	32.0 lx	13.9 lx	60.9 lx	0.43	0.23	CG1



Parcheggio Sud

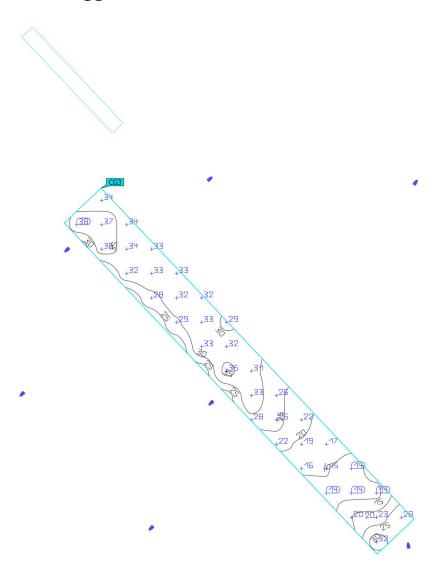




Proprietà	Ē	E _{min} .	E _{max}	g 1	g ₂	Indice
Parcheggio Sud Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	25.0 lx	17.5 lx	32.9 lx	0.70	0.53	CG2



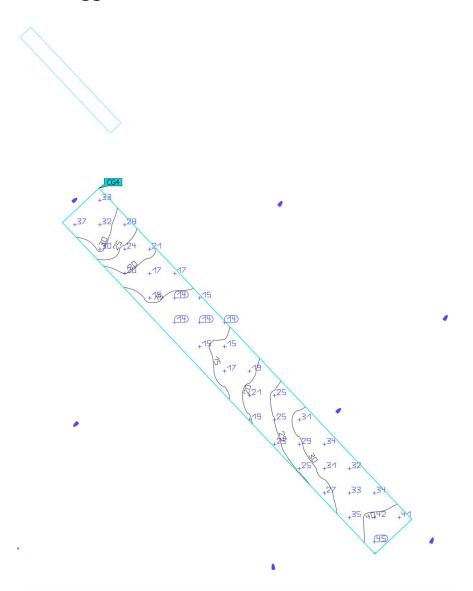
Parcheggio Sud



Proprietà	Ē	E _{min.}	E _{max}	g 1	g ₂	Indice
Parcheggio Sud Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	27.4 lx	13.8 lx	37.6 lx	0.50	0.37	CG3



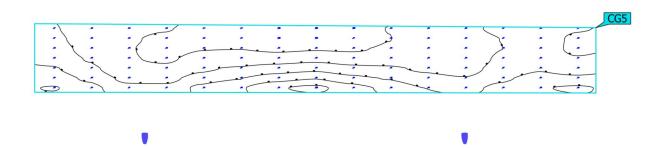
Parcheggio Nord



Proprietà	Ē	E _{min} .	E _{max}	g 1	g ₂	Indice
Parcheggio Nord Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	25.4 lx	13.7 lx	44.7 lx	0.54	0.31	CG4



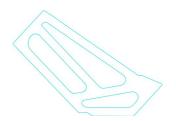
Fermata Bus

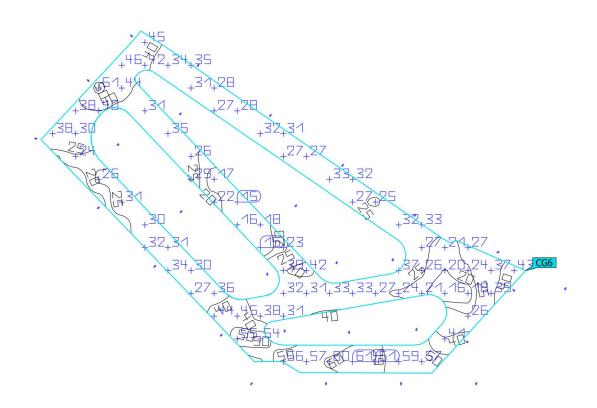


Proprietà	Ē	E _{min} .	E _{max}	g 1	g ₂	Indice
Fermata Bus Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	57.4 lx	49.5 lx	62.1 lx	0.86	0.80	CG5



Strade

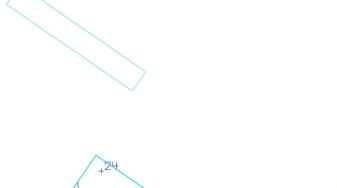


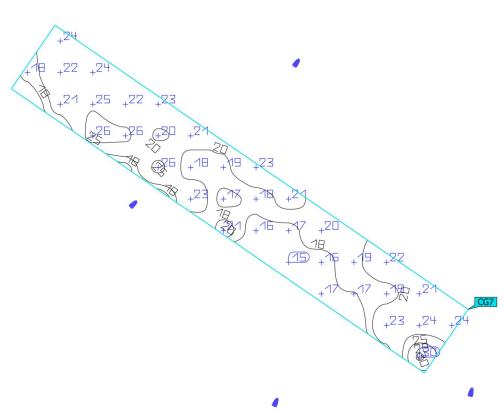


Proprietà	Ē	E _{min} .	E _{max}	g 1	g ₂	Indice
Strade Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	33.7 lx	15.0 lx	60.9 lx	0.45	0.25	CG6



Parcheggio Nord



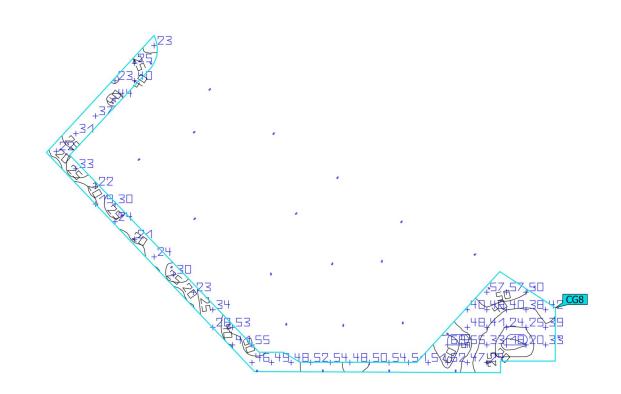


Proprietà	Ē	E _{min} .	E _{max}	g ₁	g ₂	Indice
Parcheggio Nord Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	21.1 lx	15.4 lx	30.3 lx	0.73	0.51	CG7



Passaggi Pedonali





Proprietà	Ē	E _{min} .	E _{max}	g 1	g ₂	Indice
Passaggi Pedonali Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	38.8 lx	18.2 lx	68.1 lx	0.47	0.27	CG8