

Provincia di PADOVA

Città di SAN MARTINO DI LUPARI

committenti:

AGF88 HOLDING S.R.L.

firma: AGF88 HOLDING S.r.l.

P.Iva 02165070281

Via del Pato, 7/d - 35018

S. MARTINO DI LUPARI (PD)

Tel. +3904999888

Fax +39049988929

AGF
HOLDING

AGF88
FLORIANI RENATO
FLORIANI ARGEO

(Firma)
(Firma)
(Firma)

oggetto:

data:

20/03/2019

P.U.A. "DEL CONFINE"

Piano Urbanistico Attuativo di espansione aziendale
con opere di riqualificazione urbanistica, ricomposizione
e mitigazione ambientale

contenuto:

RELAZIONE SPECIALISTICA:
impianto di illuminazione pubblica

elaborato:

A.5

codice file: A.5.pdf

progettista:

Arch. Lamberto CELEGHIN

timbro e firma:

collaboratore:

Arch. Claudio Zeno CECCHIN

coordinamento:



C E L E G H I N & A s s o c i a t i
Studio di Architettura, Urbanistica e Conservazione
via Giotto n° 8/G - 35018 - San Martino di Lupari (PD)
tel.: 049-9460995 - fax: 049-9468357 - e-mail: info@celestudio.it



il presente elaborato, se non debitamente timbrato e firmato, ha puramente carattere di bozza di studio in corso di elaborazione.

RELAZIONE TECNICO SPECIALISTICA ILLUMINAZIONE PUBBLICA

La presente relazione si riferisce alla progettazione dell'adeguamento/integrazione dell'impianto di illuminazione pubblica in corrispondenza dell'anello rotatorio e della viabilità relativi al PUA del Confine su proposta privata della AGF88 HOLDING S.R.L. in progetto nel comune di San Martino di Lupari (PD).

Parte integrante del progetto è, oltre alla presente relazione, la tavola grafica e le verifiche illuminotecniche.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEGLI IMPIANTI

Categoria 1: tensione di esercizio fino a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua.

Sistema di alimentazione TT: alimentazione dalla rete di distribuzione in B.T. dell'ente distributore.

Tensione di esercizio: 230V 1F+N+T / 400V 3F+N+T frequenza 50 Hz

DESCRIZIONE SOMMARIA DELL'INTERVENTO

L'obiettivo prefissato comporta in parte lo spostamento di alcune armature stradali delle reti di illuminazione esistenti e l'implementazione della rete con alcuni nuovi punti luce con sorgenti di nuova generazione al LED della stessa tipologia ITALO 1 e ECORAYS.

Questa tipologia di apparecchi presenta la peculiarità di emettere la radiazione luminosa ad una particolare lunghezza d'onda, che risulta essere meglio recepita dall'occhio umano.

In particolare la visione notturna risulta essere più "luminosa" e più dettagliata.

L'intervento prevede il rifacimento degli impianti di illuminazione, delle relative condutture, secondo le indicazioni riportate sulle tavole di progetto.

Nell'ambito del progetto si prevede pure la realizzazione di alcuni nuovi tratti.

Si prevede di installare esclusivamente corpi illuminati in cl. I, per cui laddove non sia esistente, si rende necessaria la realizzazione di un apposito impianto di terra che sarà costituito da dispersori di tipo a picchetto infissi nel terreno in corrispondenza dei pozzetti

di ispezione, nonché la loro interconnessione mediante cavo isolato posato all'interno dei cavidotti esistenti.

Il limitatore di sovratensione e quindi il corpo illuminante saranno protetti con idoneo fusibile dimensionato in funzione della potenza del corpo illuminante e delle indicazioni fornite dal costruttore della protezione dalle sovratensioni.

Il collegamento dei circuiti dovrà essere effettuato in modo tale che il corpo illuminante a LED si spenga nel caso in cui l'SPD sia fuori servizio.

SUDDIVISIONE DEL TRATTO STRADALE IN ZONE DI STUDIO

L'intervento prevede la sostituzione delle armature stradali esistenti con nuova tecnologia a Led, in varie strade del territorio comunale.

Essendo in generale le strade di progetto della medesima tipologia, come si evince dagli elaborati grafici del PICIL, con il fine di definire la categoria illuminotecnica di progetto e una o più categorie illuminotecniche di esercizio, riteniamo che tutte le strade oggetto del presente progetto possano essere ricondotte ad un tratto stradale "equivalente", il tratto stradale in questione viene suddiviso in tre zone:

Zona 1 = tratto stradale principale escluso le zone sottostanti

Zona 2 = Intersezione a raso lineari ed a livelli sfalsati

Zona 3 = Marciapiede

CLASSIFICAZIONE DEL TRATTO STRADALE ED INDIVIDUAZIONE DELLA CATEGORIA ILLUMINOTECNICA DI RIFERIMENTO

In funzione dell'ubicazione, del tipo di traffico, dell'omogeneità e in sintonia con quanto riportato nel codice della strada, i tratti stradali presi in esame possono essere classificati come:

Zona 1 = tratto stradale principale escluso le zone sottostanti

In funzione dell'ubicazione, del tipo di traffico, dell'omogeneità e in sintonia con quanto riportato nel codice della strada, il tratto stradale in questione viene classificata come " E) STRADA URBANA DI QUARTIERE", ossia strada urbana od urbana ai fini di cui al comma 1

dell'art. 1 del Decreto Legislativo n° 285 del 30 Aprile 1992, non facente parte degli altri tipi di strade.

Dal prospetto 1 art. 7.2 della norma UNI 11248:2016 considerando la classificazione sopra indicata, con riferimento alla tabella di corrispondenza prevista dal Decreto Ministeriale del 5 novembre 2001 n° 6792, si evince che il livello di rete corrispondente è "strada locale urbana", in ragione del limite di velocità prevedibile di 50 km/h, si ricava la categoria illuminotecnica di riferimento corrispondente a ME3.

Zona 2 = Intersezione a raso lineari ed a livelli sfalsati

Le categorie di riferimento per le intersezioni a raso lineari ed a livelli sfalsati applicabili sono quelle della serie C.

Vista la particolare conformazione dell'intersezione a rotatoria, in particolare il ridotto diametro, La categoria di riferimento per le intersezioni si prevede sia la C2.

Zona 3 = marciapiedi

Dal prospetto 1 della norma UNI 11248:2016 si ricava la categoria illuminotecnica di riferimento per questa tipologia di strade corrispondente a P4.

RIEPILOGO CATEGORIE ILLUMINOTECNICHE DI RIFERIMENTO

Zona 1 = M3

Zona 2 = C2

Zona 3 = P3

ANALISI DEI RISCHI

In conformità alla norma UNI 11248:2016, in particolare art. 8.3 al prospetto 2, considerando il compito visivo normale a cui sono sottoposti gli utenti stradali e la presenza di segnaletica cospicua in corrispondenza delle intersezioni si potrebbe applicare prudentemente una riduzione di una categoria illuminotecnica pari a -1. Per quanto riguarda la variazione della categoria illuminotecnica nelle ore notturne si sceglie di applicare una riduzione pari a -1 vista la riduzione del flusso di traffico <50% rispetto alla portata di servizio diurna.

La norma, nel prospetto sopra indicato, fornisce alcuni valori numerici a titolo informativo per la valutazione dei parametri di influenza nell'individuazione delle categorie illuminotecniche.

Alla luce di quanto descritto si assume come categorie illuminotecniche di progetto le seguenti:

Zona 1 = M3 -1 = M4 (ore serali < 24:00)

Zona 1 = M3 -2 = M5 (ore notturne > 24:00)

Zona 2 = C2 (ore serali < 24:00)

Zona 2 = C2 -1= C3 (ore notturne > 24:00)

Per quanto riguarda i marciapiedi, trattandosi di marciapiedi asserviti alle intersezioni in questione, in considerazione della bassa probabilità della presenza di persone durante le ore serali/notturne, in conformità a quanto previsto nel prospetto 2 della norma UNI 11248, si ricava:

Zona 3 = P3 -1 = P4 (ore serali < 24:00)

Zona 3 = P3 -2 = P3 (ore notturne > 24:00)

CATEGORIA ILLUMINOTECNICA DI ESERCIZIO

In base alle considerazioni indicate nell'analisi dei rischi e alla categoria illuminotecnica di progetto, l'impianto sarà gestito con i livelli di illuminamento ricavati dalle tabelle sottostanti, (prospetti estratti dalla norma UNI-EN 13201-2:2016) .

prospetto 1 Categorie illuminotecniche M

Categoria	Luminanza del manto stradale della carreggiata in condizioni di manto stradale asciutto e bagnato				Abbagliamento debilitante	Illuminazione di contiguità
	Asciutto			Bagnato	Asciutto	Asciutto
	\bar{L} [minima mantenuta] cd × m ²	U_o [minima]	$U_l^{a)}$ [minima]	$U_{ov}^{b)}$ [minima]	$f_{T1}^{c)}$ [massima] %	$R_{E1}^{d)}$ [minima]
M1	2,00	0,40	0,70	0,15	10	0,35
M2	1,50	0,40	0,70	0,15	10	0,35
M3	1,00	0,40	0,60	0,15	15	0,30
M4	0,75	0,40	0,60	0,15	15	0,30
M5	0,50	0,35	0,40	0,15	15	0,30
M6	0,30	0,35	0,40	0,15	20	0,30

a) L'uniformità longitudinale (U_l) fornisce una misura della regolarità dello schema ripetuto di zone luminose e zone buie sul manto stradale e, in quanto tale, è pertinente soltanto alle condizioni visive su tratti di strada lunghi e ininterrotti, e pertanto dovrebbe essere applicata soltanto in tali circostanze. I valori indicati nella colonna sono quelli minimi raccomandati per la specifica categoria illuminotecnica, tuttavia possono essere modificati allorché si determinano, mediante analisi, circostanze specifiche relative alla configurazione o all'uso della strada oppure quando sono pertinenti specifici requisiti nazionali.

b) Questo è l'unico criterio in condizioni di strada bagnata. Esso può essere applicato in aggiunta ai criteri in condizioni di manto stradale asciutto in conformità agli specifici requisiti nazionali. I valori indicati nella colonna possono essere modificati laddove siano pertinenti specifici requisiti nazionali.

c) I valori indicati nella colonna f_{T1} sono quelli massimi raccomandati per la specifica categoria illuminotecnica, tuttavia, possono essere modificati laddove siano pertinenti specifici requisiti nazionali.

d) Questo criterio può essere applicato solo quando non vi sono aree di traffico con requisiti illuminotecnici propri adiacenti alla carreggiata. I valori indicati sono in via provvisoria e possono essere modificati quando sono specificati gli specifici requisiti nazionali o i requisiti dei singoli schemi. Tali valori possono essere maggiori o minori di quelli indicati, tuttavia si dovrebbe aver cura di garantire che venga fornito un illuminamento adeguato delle zone.

prospetto 2 **Categorie illuminotecniche C basate sull'illuminamento del manto stradale**

Categoria	Illuminamento orizzontale	
	\bar{E} [minimo mantenuto] lx	U_0 [minimo]
C0	50	0,40
C1	30	0,40
C2	20,0	0,40
C3	15,0	0,40
C4	10,0	0,40
C5	7,50	0,40

Nota 3 Le categorie C si utilizzano principalmente quando le convenzioni per i calcoli della luminanza del manto stradale non valgono o risultano inapplicabili. Questo può accadere quando le distanze di osservazione sono minori di 60 m e quando posizioni diverse dell'osservatore sono significative. Le categorie C si applicano contemporaneamente agli altri utenti della strada nella zona di conflitto. Le categorie C si applicano inoltre a pedoni e ciclisti quando le categorie P e HS definite nel punto 6.1 non sono adeguate.

prospetto 3 **Categorie illuminotecniche P**

Categoria	Illuminamento orizzontale		Requisito aggiuntivo se è necessario il riconoscimento facciale	
	\bar{E} ^{a)} [minimo mantenuto] lx	E_{min} [mantenuto] lx	$E_{v,min}$ [mantenuto] lx	$E_{sc,min}$ [mantenuto] lx
P1	15,0	3,00	5,0	5,0
P2	10,0	2,00	3,0	2,0
P3	7,50	1,50	2,5	1,5
P4	5,00	1,00	1,5	1,0
P5	3,00	0,60	1,0	0,6
P6	2,00	0,40	0,6	0,2
P7	Prestazione non determinata	Prestazione non determinata		

a) Per ottenere l'uniformità, il valore effettivo dell'illuminamento medio mantenuto non deve essere maggiore di 1,5 volte il valore minimo di \bar{E} indicato per la categoria.

Durante le ore serali l'impianto sarà tarato per rispettare la seguente categoria di esercizio:

Zona 1 = M4 $L_m > 0,75 \text{ cd/m}^2$ < 24:00

Zona 2 = C2 $E > 20 \text{ lx}$ < 24:00

Zona 3 = P4 $E > 5 \text{ lx}$ < 24:00

RIFERIMENTI NORMATIVI

In particolare si fa riferimento a:

- Legge n. 186 del 1 marzo 1968 "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici"

- DLgs 626 del 25 Novembre 1996 “ Attuazione della dir. CEE 93/68 in materia di marcatura CE del materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro taluni limiti di tensione.
- Legge della Regione Veneto n. 17 del 7 Agosto 2009“Nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici ”.
- Norma CEI 0-2 - “ Guida per la definizione della documentazione di progetto impianti elettrici”.
- Norma CEI 11-25 “ Calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti trifasi a corrente alternata”.
- Norma CEI 11-26 “ Correnti di cortocircuito – Calcolo degli effetti”
- Norma CEI 11-28 “ Guida d’applicazione per il calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti radiali a bassa tensione”
- Norma CEI EN 61439-1 “Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) – Parte 1: Regole generali”.
- Norma CEI EN 61439-2 “Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) – Parte 2: Quadri di potenza” apparecchiature parzialmente soggette a prove di tipo (ANS).
- Norma CEI 23-51, “Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare” e successive varianti.
- Norma CEI 64-8, riguardante gli impianti utilizzatori fino a 1000 V in corrente alternate a 1500 V in corrente continua.
- UNI 10819 Impianti di illuminazione esterna – requisiti per la limitazione della dispersione verso l’alto del flusso luminoso.
- UNI 11248 “Illuminazione stradale – Selezione delle categorie illuminotecniche”.
- UNI 13201-2 “Illuminazione stradale - Requisiti prestazionali”.
- UNI 13201-3 “Illuminazione stradale - Calcolo delle prestazioni”.
- UNI 13201-4 “Illuminazione stradale - Metodi di misura delle prestazioni fotometriche”.
- UNI EN 40-2 Pali per illuminazione pubblica. Dimensioni e tolleranze.
- UNI EN 40-5 Pali per illuminazione pubblica. Specifiche per pali illuminazione pubblica in acciaio.

L'elenco delle Norme e delle Leggi sopra esposto è indicativo, pertanto in fase di realizzazione degli impianti si dovrà comunque rispettare tutte le disposizioni di legge e normative, complete di aggiornamenti e varianti, applicabili alla tipologia di impianto.

SUDDIVISIONE DEGLI IMPIANTI:

Gli impianti oggetto del presente elaborato si possono suddividere in:

- impianti di illuminazione.

1.IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE

Gli impianti realizzati saranno del tipo in derivazione, pertanto i centri luminosi saranno derivati dalla linea di alimentazione e risulteranno in "parallelo" tra loro.

La derivazione dell'alimentazione sarà effettuata mediante giunzioni realizzati con idonea morsettiera installata nell'apposita feritoia situata alla base del sostegno.

La distribuzione dell'energia sarà realizzata mediante linee in cavo interrato posate all'interno di appositi cavidotti dislocati secondo le indicazioni delle tavole planimetriche di progetto.

Essendo prevista l'alimentazione dell'impianto mediante fornitura trifase in B.T., i centri luminosi saranno derivati in sequenza tra le fasi, (L1,L2,L3...L1,L2,L3... ecc.), in modo da suddividere equamente il carico tra le fasi e garantire un minimo di illuminazione in caso di guasto su una parte dell'impianto.

Detti circuiti saranno indipendenti ed avranno il conduttore di neutro in comune.

Le sezioni delle condutture dovranno contenere i valori della caduta di tensione nel circuito di alimentazione, trascurando il transitorio di accensione delle lampade, entro un valore massimo pari al 5% della tensione nominale di esercizio.

In ogni caso la sezione minima dei conduttori di fase e di neutro e dei cavi non dovranno essere inferiori a quanto indicato all'art. 524 della norma CEI 64-8.

Si raccomanda di installare i corpi illuminanti secondo le istruzioni del costruttore.

Ogni armatura stradale dovrà essere installata e tarata con il fine di garantire i livelli di illuminazione sopra indicati.

Tutti i componenti dell'impianto dovranno essere conformi alle relative norme CEI, UNI e alle tabelle CEI-UNEL (ove queste esistano).

In particolare i componenti elettrici degli impianti dovranno rispettare quanto indicato all'art. 133 della norma CEI 64-8.

All'atto della verifica iniziale l'impianto dovrà presentare una resistenza di isolamento verso terra non inferiore ai valori indicati nella Tabella 61A della norma CEI 64-8 con apparecchi di illuminazione disinseriti, mentre con apparecchi di illuminazione inseriti ogni circuito dovrà presentare una resistenza di isolamento verso terra non inferiore a:

$R_I \geq 0,25 \text{ M}\Omega$ per impianti di categoria 0, (sistemi con tensione nominale $\leq 50\text{V}$ se in corrente alternata o a 120V e in corrente continua non ondulata).

Mentre per impianti di categoria 1, (sistemi con tensione nominale $50 \leq V_n \leq 1000\text{V}$ se in corrente alternata o $120 \leq V_n \leq 1500\text{V}$ se in corrente continua), dovrà essere rispettata la seguente relazione:

$$2U_0/L+N \text{ (M}\Omega\text{)}$$

dove:

U_0 = tensione nominale verso terra in kV dell'impianto (si assume il valore 1 per tensione nominale inferiore a 1 kV)

L = lunghezza complessiva della linea di alimentazione in km (si assume il valore 1 per lunghezze inferiori a 1 km);

N = numero degli apparecchi di illuminazione presenti nel sistema elettrico.

La misura dovrà essere effettuata tra il complesso dei conduttori metallicamente connessi e la terra, la tensione di prova (500Vcc) deve essere applicata per circa 60 s.

2. PROTEZIONI

2.1 Sovraccarico

In riferimento a quanto indicato nell'art. 3.3.3 della norma CEI 64-7 ,(non più in vigore), e in considerazione che la nuova norma CEI 64-8;nella sezione 714.43 rimanda solamente alla sezione 434 della norma stessa, si deduce che gli impianti di illuminazione si considerano non soggetti a sovraccarico, tuttavia visto la consueta estensione di questi impianti si preferisce installare dispositivi ad azione combinata (sovraccarico e

cortocircuito) con il fine di proteggere le linee da eventuali cortocircuiti che si dovessero verificare nei punti più distanti, (cortocircuito a fine linea).

2.2 Cortocircuito

Gli interruttori avranno potere di interruzione superiore alla corrente di cortocircuito presunta che si può verificare nel punto di installazione (condizione di maggior corrente di cortocircuito alla quale può essere sottoposto l'interruttore).

L'intervento della protezione dovrà avvenire in un tempo sufficientemente breve da non permettere che l'energia passante alla quale sarà sottoposto il conduttore ne causi surriscaldamenti pericolosi.

Quindi sarà rispettata la seguente relazione:

$$I^2 t \leq K^2 S^2$$

dove:

I e' la corrente di cortocircuito presunta

t e' il tempo di intervento dell'interruttore

K e' un coefficiente che dipende dal tipo di isolamento del conduttore

S e' la sezione del conduttore

2.3 Contatti indiretti

La protezione contro i contatti indiretti, in un sistema TT, deve essere garantita mediante una o più delle seguenti misure:

- Tempestivo intervento delle protezioni di massima corrente degli interruttori preposti alla protezione delle linee e, laddove ciò non risultasse possibile, tramite protezioni di tipo differenziale.
- Realizzazione di separazione elettrica con l'uso di trasformatore di isolamento.

Per la protezione contro i contatti indiretti nei sistemi TT è necessario che in ogni punto dell'impianto sia rispettata la condizione:

$$R_e \cdot I_{dn} \leq 50$$

dove (Rif. Norma CEI 64-8 art. 413.1.4.2):

R_e = resistenza dell'impianto di dispersione (espressa in Ω)

I_{dn} = corrente che provoca il funzionamento del dispositivo di protezione differenziale (espressa in A).

Nel caso in cui per ragioni di selettività si utilizza un differenziale di tipo "S" in serie con altri differenziali il tempo massimo di interruzione non dovrà essere superiore a 1 s.

Nel caso di utilizzo, a diversi livelli dell'impianto, di più dispositivi differenziali, dovrà essere garantita la selettività di intervento.

La protezione dai contatti indiretti sarà garantita dal grado d'isolamento delle apparecchiature o mediante barriere o involucri atti a impedire il contatto diretto con le parti in tensione, nella fattispecie saranno utilizzati componenti elettrici di Classe II o con isolamento equivalente (ART. 413.2 norma CEI 64-8).

La protezione mediante luoghi non conduttori o mediante collegamento equipotenziale locale non connesso a terra non devono essere utilizzate.

Per quanto riguarda eventuali parti di impianto obbligatoriamente da realizzare in Classe I o esistenti, la protezione dai contatti diretti sarà effettuata mediante l'utilizzo di dispositivi che in coordinamento con l'impianto di terra effettuano l'interruzione dell'alimentazione. Questo tipo di protezione ha lo scopo di interrompere l'alimentazione in caso di guasto tra una parte attiva ed una massa o un conduttore di protezione. Per assicurare la protezione contro i contatti indiretti mediante interruzione automatica del circuito è necessario adottare i seguenti accorgimenti:

- Collegamento a terra di tutte le masse metalliche.

Nella fattispecie, trattandosi di un sistema di distribuzione in configurazione TT, la protezione dai contatti diretti sarà effettuata mediante l'utilizzo di dispositivi che in coordinamento con l'impianto di terra effettuano l'interruzione dell'alimentazione. Questo tipo di protezione ha lo scopo di interrompere l'alimentazione in caso di guasto tra una parte attiva ed una massa o un conduttore di protezione. Il tempo di intervento della protezione sarà tale da impedire che la durata del guasto possa causare un rischio di

effetti fisiologici dannosi in una persona accidentalmente in contatto con le parti in tensione.

Si raccomanda che tutti gli apparecchi o impianti, che prelevino alimentazione sotto lo stesso relè differenziale, siano collegati al medesimo impianto di terra e quindi che le relative masse siano in collegamento equipotenziale.

2.4 Contatti diretti

I componenti avranno caratteristiche costruttive che non permettano il contatto diretto, da parte degli utenti, con le parti conduttrici in tensione (minimo IP2X).

In ogni caso, tutti gli impianti dovranno essere disposti in modo che le persone non possano venire a contatto con le parti in tensione se non previo smontaggio o distruzione degli elementi di protezione.

Eventuali parti attive accessibili da sportelli, anche se installati a altezza $\leq 2,5$ m dal suolo e apribili solamente mediante attrezzo, dovranno avere grado di protezione non inferiore a IPXXB, o dovranno essere protette da un ulteriore schermo con uguale grado di protezione, a meno che non siano installate in locali accessibili solo a persone autorizzate.

Nella fattispecie si raccomanda di porre particolare attenzione agli sportelli che danno accesso alle morsettiere di derivazione ubicati alla base dei pali e alle apparecchiature ubicate all'interno dell'armadio stradale.

Le lampade degli apparecchi di illuminazione non dovranno essere accessibili senza la rimozione di involucri o barriere, (rimovibili solo mediante attrezzo), salvo che l'apparecchio non sia installato ad una altezza superiore a 2,8 m.

Le misure di protezione mediante ostacoli e di stanziamento non sono ammesse.

2.5 Selettività

Per garantire la maggior continuità di servizio possibile, la scelta degli interruttori automatici sarà mirata ad ottenere la selettività di intervento. Ciò significa che le tarature avranno valore a scalare da monte a valle.

In questo modo un eventuale guasto in qualsiasi punto dell'impianto non comprometterà il funzionamento della sola porzione interessata dal guasto stesso.

2.6 Protezione contro i fulmini e dalle sovratensioni

Nel caso specifico, come indicato nell' art. 714.35 della norma CEI 64-8, la protezione dei sostegni contro i fulmini non è necessaria.

Per quanto concerne la protezione dalle sovratensioni, gli apparecchi di illuminazione a LED si sono dimostrati essere più vulnerabili rispetto agli apparecchi di illuminazione tradizionale, si rende quindi indispensabile l'installazione di un idoneo sistema di protezione dalle sovratensioni.

Il progetto prevede quindi l'installazione di dette protezioni nei quadri elettrici di zona, si veda allo scopo lo schema del quadro elettrico specifico, e in ogni singola morsettiera di derivazione, ubicata alla base del palo, per l'alimentazione dei corpi illuminanti.

Queste morsettiere saranno infatti dotati di un limitatore di sovratensione di tipo 2 conforme ai requisiti della norma EN 61643-11, avente corrente di scarica nominale 10 kA (8/20), corrente massima di scarica 20 kA (8/20), tensione residua inferiore a 1,3 kV, configurazione 1varistore + 1 NPE spinterometro, tipo OBO serie ÜSM-LED 230 o equivalente.

Il limitatore di sovratensione e quindi il corpo illuminante dovranno essere protetti con idoneo fusibile dimensionato in funzione della potenza del corpo illuminante e delle indicazioni fornite dal costruttore della protezione dalle sovratensioni.

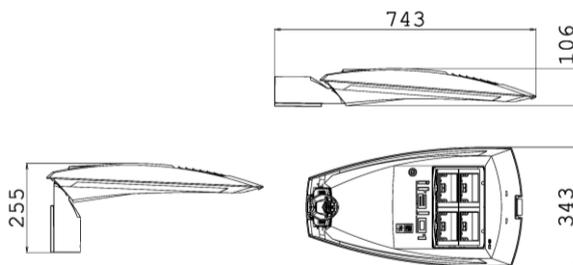
Il collegamento dei circuiti dovrà essere effettuato in modo tale che il corpo illuminante a LED si spenga nel caso in cui l'SPD sia fuori servizio.

2.7 Grado di protezione

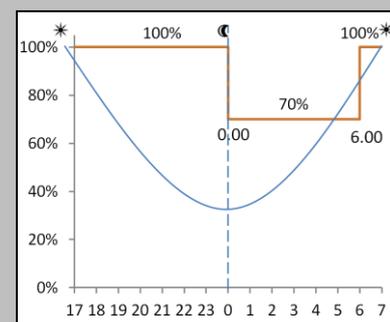
I componenti elettrici dovranno avere grado di protezione minimo IP33, per gli apparecchi interrati o installati in pozzetti il grado di protezione minimo dovrà essere IPX7 se è previsto un efficiente sistema di drenaggio, IPX8 nel caso si preveda il funzionamento prevalentemente sommerso.

Allegati:

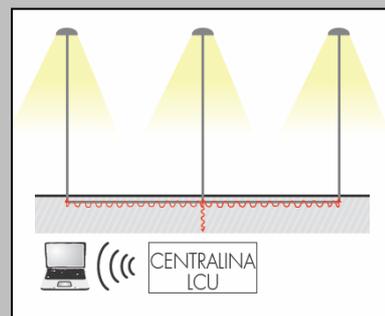
- 1) schede tecniche prodotti
- 2) dichiarazioni di conformità prodotti alla L.R. 17/09
- 3) verifiche illuminotecniche



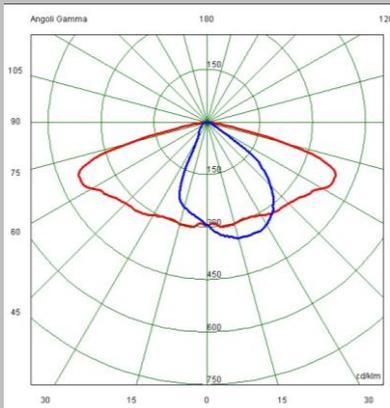
Profilo DA



PLM



ITALO 1							
CARATTERISTICHE PRINCIPALI							
Applicazioni	Illuminazione stradale						
Gruppo ottico	STE-M/S: Ottica asimmetrica per illuminazione stradale extraurbana (F3) STU-M/S: Ottica asimmetrica per illuminazione stradale urbana e ciclopedonale. (F2H1) STW: Ottica asimmetrica per illuminazione di strade larghe e asfalti bagnati. (F3) SV: Ottica asimmetrica per illuminazione di svincoli autostradali o strade urbane molto strette. (F2H1) OP-DX / SX: Ottica asimmetrica per attraversamenti pednali. (F6) Temperatura di colore: 4000K (3000K, 5700K in opzione) CRI ≥ 70 Classe di sicurezza fotobiologica: EXEMPT GROUP Classificazione fotometrica CIE: Semi cut-off. Classificazione fotometrica IES: Full cut-off. Efficienza sorgente LED: 138 lm/W @ 700mA, Tj=85°C, 4000K						
Classe di isolamento	II, I						
Grado di protezione	IP66 con valvola di scambio pressione a membrana						
Grado di resistenza	IK09 Totale						
Moduli LED	Gruppo ottico rimovibile in campo						
Inclinazione	Testa palo: 0°, +5°, +10°, +15°, +20° Braccio: 0°, -5°, -10°, -15°, -20°						
Dimensioni	Vedere disegno.						
Peso	max 6.8 kg						
Superficie esposta	Laterale: 0.05m ² – Pianta: 0.18m ² SCx: 0.04m ²						
Montaggio	Braccio o testa palo Ø60mm Ø33mm ÷ Ø60mm (in opzione) Ø60mm ÷ Ø76mm (in opzione)						
Cablaggio	Piastra cablaggio rimovibile in campo.						
Temp. di esercizio	-40°C / +50°C (525mA, 700mA)						
Temp. di stoccaggio	-40°C / +80°C						
Norme di riferimento	EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 62471, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3						
CARATTERISTICHE ELETTRICHE							
Alimentazione	220÷240V 50/60Hz (Tolleranza standard ±10%. Altri voltaggi e tolleranze su richiesta)						
Corrente LED	525mA, 700mA						
Fattore di potenza	>0,9 (a pieno carico, PLM) >0,95 (a pieno carico, F, DA, DAC)						
Sezionatore	Incluso, con ferma cavo integrato						
Connessione rete	Per cavi sezione max. 4mm ²						
Sistema di controllo (optional)	F: Fisso non dimmerabile. (Versione base) DA: Dimmerazione automatica con profilo preimpostato. DAC: Profilo DA custom. PLM: Scheda di comunicazione punto/punto ad onde convogliate						
Vita gruppo ottico	<table border="1"> <thead> <tr> <th>525mA (Ta=25°C)</th> <th>700mA (Ta=25°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>>70.000hr B20L80 (inclusi guasti critici)</td> <td>>60.000hr B20L80 (inclusi guasti critici)</td> </tr> <tr> <td>>100.000hr L80, TM-21</td> <td>>100.000hr L80, TM-21</td> </tr> </tbody> </table>	525mA (Ta=25°C)	700mA (Ta=25°C)	>70.000hr B20L80 (inclusi guasti critici)	>60.000hr B20L80 (inclusi guasti critici)	>100.000hr L80, TM-21	>100.000hr L80, TM-21
525mA (Ta=25°C)	700mA (Ta=25°C)						
>70.000hr B20L80 (inclusi guasti critici)	>60.000hr B20L80 (inclusi guasti critici)						
>100.000hr L80, TM-21	>100.000hr L80, TM-21						
MATERIALI							
Attacco	Alluminio pressofuso UNI EN1706. Verniciato a polveri.						
Dissipatore	Alluminio pressofuso UNI EN1706. Struttura ad alette.						
Telaio	Alluminio pressofuso UNI EN1706. Verniciato a polveri.						
Copertura	Alluminio pressofuso UNI EN1706. Verniciato a polveri.						
Gancio di chiusura	Alluminio estruso con molla in acciaio inox.						
Gruppo ottico	Alluminio 99.85% con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto 99.95%. Alluminio classe A+ (DIN EN 16268)						
Schermo	Vetro piano temperato sp. 4mm elevata trasparenza.						
Pressacavo	Plastico M20x1.5 - IP68						
Guarnizione	Poliuretanicca						
Colore	Grigio satinato semilucido. Cod. 2B						



Ottica STU-M

Tutti i dati fotometrici pubblicati sono stati rilevati in conformità alle norme UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08

I dati di vita dichiarati potrebbero variare in funzione della taglia scelta. Al fine di favorire un costante aggiornamento dei propri prodotti, AEC si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso.

Nelle tabelle sotto riportate sono indicati i dati di potenza e flusso luminoso delle versioni disponibili. Tali parametri sono fondamentali per una corretta comparazione delle performance degli apparecchi. In particolare l'efficienza dell'apparecchio (espressa in lm/W) deve essere calcolata come il rapporto tra il flusso luminoso dell'apparecchio in uscita e la potenza assorbita dall'alimentatore in ingresso. Per completezza si riportano anche i dati nominali del flusso e della potenza dei LED utilizzati.

I dati riportati in questa scheda tecnica rispondono ai requisiti della scheda AIDI disponibile su richiesta per ogni tipologia di apparecchio.

FLUSSO APPARECCHIO ¹ (Ta=25°C, 4000K, lm)		
MODULI	525mA	700mA
	Ottica STE-M / STE-S / STW	
1	2040	2720
2	4440	5570
3	6590	8240
4	8770	10940
MODULI	Ottica STU-M / STU-S / SV	
1	1540	2030
2	3210	4060
3	4870	6130
4	6450	8140
MODULI	Ottica OP-DX / OP-SX	
1	4440	5570
2	8770	10940

FLUSSO NOMINALE LED ² (Tj=85°C, 4000K, lm)		
MODULI	525mA	700mA
	Ottica STE-M / STE-S / STW	
1	2556	3234
2	5112	6468
3	7668	9702
4	10224	12936
MODULI	Ottica STU-M / STU-S / SV	
1	1905	2411
2	3810	4822
3	5715	7233
4	7620	9644
MODULI	Ottica OP-DX / OP-SX	
1	5112	6468
2	10224	12936

POTENZA APPARECCHIO ¹ (Ta=25°C, Vin=230Vac, W) Versione F e DA a pieno carico		
MODULI	525mA	700mA
	Ottica STE-M / STE-S / STW	
1	20	27,5
2	41,5	54,5
3	61	80
4	78	103
MODULI	Ottica STU-M / STU-S / SV	
1	15,5	21
2	32,5	42,5
3	47	61
4	60	80
MODULI	Ottica OP-DX / OP-SX	
1	41	53,5
2	80	105

POTENZA NOMINALE LED ² (Tj=85°C, W)		
MODULI	525mA	700mA
	Ottica STE-M / STE-S / STW	
1	17	24
2	35	47
3	52	71
4	70	94
MODULI	Ottica STU-M / STU-S / SV	
1	13	18
2	26	35
3	39	53
4	52	71
MODULI	Ottica OP-DX / OP-SX	
1	35	47
2	70	94

EFFICIENZA APPARECCHIO (Ta=25°C, lm/W)		
MODULI	525mA	700mA
	Ottica STE-M / STE-S / STW	
1	102	99
2	107	102
3	108	103
4	112	106
MODULI	Ottica STU-M / STU-S / SV	
1	99	97
2	99	96
3	104	100
4	108	102
MODULI	Ottica OP-DX / OP-SX	
1	108	104
2	110	104

PROTEZIONE SOVRATENSIONI Modo diff. / Modo comune	
Classe II	Classe I
10/7 kV	10/10 kV
10/10 kV	10/10 kV
10/10 kV	10/10 kV
10/6 kV	10/10 kV

Nota: Le caratteristiche del prodotto elencate sono soggette a variazioni e dovranno essere confermate in fase di ordine. I valori indicati in questa scheda tecnica sono da considerarsi valori nominali con una tolleranza del +/-5%.

Al fine di favorire un costante aggiornamento dei propri prodotti, AEC si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso.

1: Dati nominali rilevati in laboratorio.

2: Dati nominali estrapolati da datasheet costruttore LED.



Moltiplicatore per ricavare il **flusso luminoso** in funzione di Ta e Tk.

Ta(°C)	Moltiplicatore
50	0,94
40	0,96
25	1,00
15	1,02
5	1,04
0	1,05
Tk(K)	Moltiplicatore
3000	0.90
4000	1.00
5700	1.02

Moltiplicatore per ricavare la **potenza** in funzione di Ta.

Ta' (°C)	Moltiplicatore
50	0,99
25	1,00
0	1,01

Legenda:

Ta = Temperatura ambiente.

Tk = Temperatura di colore.

Esempio calcolo dati apparecchio

Ta=40°C

Tk=4000K

4 MODULI LED, 525mA, Ottica STE-M

Flusso: 8770 x 0,96 = 8419,2 lm

Potenza: 78 x 0,99 = 77,2 W

Efficienza: 8419,2 / 77,2 = 109 lm/W



DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Il seguente costruttore

Costruttore: **AEC ILLUMINAZIONE S.r.l.**

Indirizzo: Via A. Righi, 4 - Zona industriale Castelnuovo
52010 Subbiano (AR) - Italia

dichiara qui di seguito che il prodotto

ITALO 1 0F2H1 STU-M 4.5-2M

apparecchio di illuminazione per l'installazione fissa

presenta caratteristiche fotometriche conformi a quanto previsto dalla seguente legge

Regione Veneto - Legge Regionale n° 17 del 7 agosto 2009

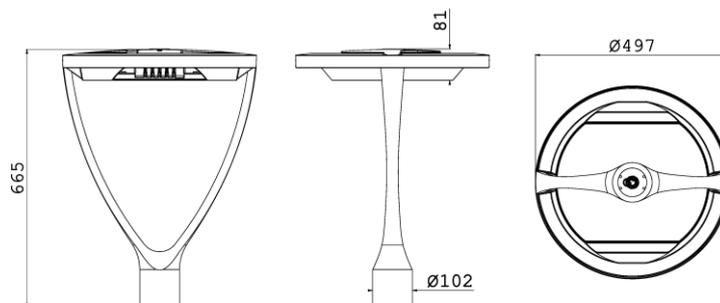
Subbiano, 15/06/2015

[PL]

AEC ILLUMINAZIONE S.r.l.

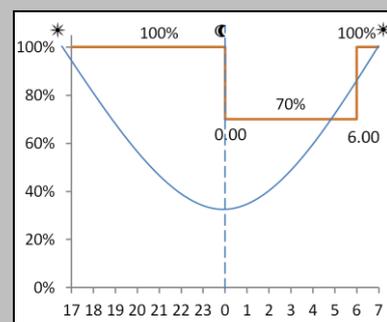
www.aecilluminazione.com

AEC ILLUMINAZIONE Srl • 52010 SUBBIANO (AREZZO) ITALY • Via A. Righi, 4 Zona Ind.le Castelnuovo
Tel. +39.0575.42151 • Fax +39.0575.420878 • www.aecilluminazione.com • e-mail: aec@aecilluminazione.it
Cap. Soc. € 1.560.000,00 • Reg. Soc. Trib. Arezzo n. 4478 • C/C Postale 13141528 • CCIAA Arezzo 72908 • M 051476 • P. IVA 00343170510

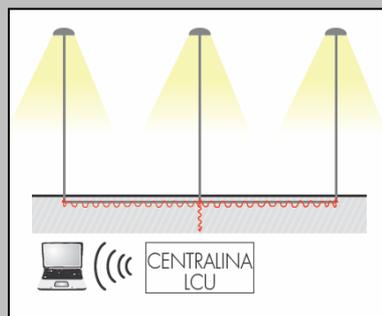


ECO•RAYS

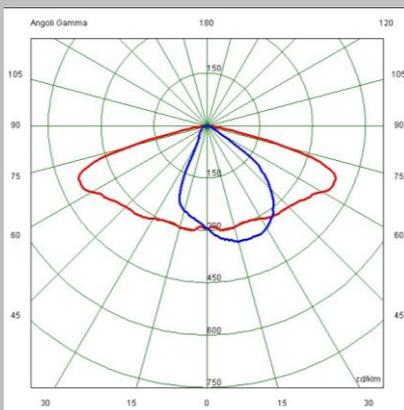
Profilo DA



PLM



ECO-RAYS TP	
CARATTERISTICHE PRINCIPALI	
Applicazioni	Illuminazione stradale e urbana
Gruppo ottico	STU-M / S: Ottica asimmetrica per illuminazione stradale urbana e ciclopedonale. STE-M/S: Ottica asimmetrica per illuminazione stradale extraurbana. SV: Ottica asimmetrica per illuminazione di svincoli autostradali o strade urbane molto strette. S: Ottica simmetrica per illuminazione stradale e urbana. S05: Ottica asimmetrica per illuminazione stradale e urbana Temperatura di colore: 4000K (3000K, 5700K in opzione) CRI ≥ 70 Classe di sicurezza fotobiologica: EXEMPT GROUP Classificazione fotometrica: cut-off. Efficienza sorgente LED: 138 lm/W @ 700mA, T _j =85°C, 4000K
Classe di isolamento	II, I
Grado di protezione	IP66
Grado di resistenza	IK08
Moduli LED	Rimovibili
Inclinazione	0°
Dimensioni	Ø497x665x81mm
Peso	7 kg
Superficie esposta	Laterale: 0.07m ² – Pianta: 0.17m ²
Montaggio	Testa palo Ø60-Ø76mm
Cablaggio	Piastra cablaggio rimovibile
Temp. di esercizio	-40°C / +50°C (350mA, 525mA, 700mA)
Temp. di stoccaggio	-40°C / +80°C
Norme di riferimento	EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 62471, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3
CARATTERISTICHE ELETTRICHE	
Alimentazione	220-240V 50/60Hz
Corrente LED	350 mA 525 mA 700 mA
Fattore di potenza	>0,9 (a pieno carico)
Connessione rete	Connettore esterno per cavi sezione max. 4mm ²
Protezione sovratensioni	Tenuta all'impulso CL.1: 10 / 10kV modo comune / differenziale Tenuta all'impulso CL. 2: 6 / 10kV modo comune / differenziale
Sistema di controllo (optional)	F: Fisso non dimmerabile. DA: Dimmerazione automatica con profilo preimpostato. DAC: Profilo DA custom. PLM: Scheda di comunicazione punto/punto ad onde convogliate
Vita gruppo ottico (Ta=25°C)	525mA
	>70.000hr B20L80 (inclusi guasti critici) >100.000hr L80, TM-21
	700mA
	>60.000hr B20L80 (inclusi guasti critici) >100.000hr L80, TM-21
MATERIALI	
Attacco	Alluminio pressofuso UNI EN1706. Verniciato a polveri.
Corpo	Alluminio pressofuso UNI EN1706. Verniciato a polveri.
Gruppo ottico	Alluminio 99.85% con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto 99.95%.
Schermo	Vetro piano temperato sp. 4mm elevata trasparenza.
Pressacavo	Plastico M20x1.5 - IP68
Guarnizione	Poliuretana
Colore	Grafite Cod. 01



Tutti i dati fotometrici pubblicati sono stati rilevati in conformità alle norme UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08

I dati di vita dichiarati potrebbero variare in funzione della taglia scelta.

Al fine di favorire un costante aggiornamento dei propri prodotti, AEC si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso.

Nelle tabelle sotto riportate sono indicati i dati di potenza e flusso luminoso delle versioni disponibili. Tali parametri sono fondamentali per una corretta comparazione delle performance degli apparecchi. In particolare l'efficienza dell'apparecchio (espressa in lm/W) deve essere calcolata come il rapporto tra il flusso luminoso dell'apparecchio in uscita e la potenza assorbita dall'alimentatore in ingresso. Per completezza si riportano anche i dati nominali del flusso e della potenza dei LED utilizzati.

I dati riportati in questa scheda tecnica rispondono ai requisiti della scheda AIDI disponibile su richiesta per ogni tipologia di apparecchio.

FLUSSO APPARECCHIO ¹ (Ta=25°C, 4000K, lm)			
MODULI LED	350mA	525mA	700mA
	Ottica STU-M / STU-S / SV / S05		
1	-	1540	2030
2	-	2880	3650
Ottica S			
2	2200	3210	4060
Ottica STE-M / STE-S / STW			
1	-	2040	2720
2	-	3910	4900

FLUSSO NOMINALE LED ² (Tj=85°C, 4000K, lm)		
350mA	525mA	700mA
Ottica STU-M / STU-S / SV / S05		
-	1905	2411
-	3810	4822
Ottica S		
2775	3810	4822
Ottica STE-M / STE-S / STW		
-	2555	3234
-	5110	6468

POTENZA APPARECCHIO ¹ (Ta=25°C, Vin=230Vac, W)			
MODULI LED	350mA	525mA	700mA
	Ottica STU-M / STU-S / SV / S05		
1	-	15.5	21
2	-	32.5	42.5
Ottica S			
2	21.5	32.5	42.5
Ottica STE-M / STE-S / STW			
1	-	20	27.5
2	-	41.5	54.5

POTENZA NOMINALE LED ² (Tj=85°C, W)		
350mA	525mA	700mA
Ottica STU-M / STU-S / SV / S05		
-	13	18
-	26	35
Ottica S		
18	26	35
Ottica STE-M / STE-S / STW		
-	17	24
-	35	47

EFFICIENZA APPARECCHIO (Ta=25°C, lm/W)			
MODULI LED	350mA	525mA	700mA
	Ottica STU-M / STU-S / SV / S05		
1	-	99	96
2	-	89	86
Ottica S			
2	99	96	86
Ottica STE-M / STE-S / STW			
1	-	102	99
2	-	94	90

Nota: Le caratteristiche del prodotto elencate sono soggette a variazioni e dovranno essere confermate in fase di ordine. I valori indicati in questa scheda tecnica sono da considerarsi valori nominali con una tolleranza del +/-5%.

Al fine di favorire un costante aggiornamento dei propri prodotti, AEC si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso.

1: Dati nominali rilevati in laboratorio.

2: Dati nominali estrapolati da datasheet costruttore LED.

ECO·RAYS

Moltiplicatore per ricavare il **flusso luminoso** in funzione di Ta e Tk.

Ta(°C)	Moltiplicatore
50	0,94
40	0,96
25	1,00
15	1,02
5	1,04
0	1,05
Tk(K)	Moltiplicatore
3000	0,90
4000	1,00
5700	1,02

Moltiplicatore per ricavare la **potenza** in funzione di Ta.

Ta (°C)	Moltiplicatore
50	0,99
25	1,00
0	1,01

Legenda:

Ta = Temperatura ambiente.

Tk = Temperatura di colore.



DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Il seguente costruttore

Costruttore: **AEC ILLUMINAZIONE S.r.l.**

Indirizzo: Via A. Righi, 4 - Zona industriale Castelnuovo
52010 Subbiano (AR) - Italia

dichiara qui di seguito che il prodotto

ECO RAYS TP 0F2H1 S 4.7-2M

apparecchio di illuminazione per l'installazione fissa

presenta caratteristiche fotometriche conformi a quanto previsto dalla seguente legge

Regione Veneto - Legge Regionale n° 17 del 7 agosto 2009

Subbiano, 31/07/2015

[PL]

AEC ILLUMINAZIONE S.r.l.

www.aecilluminazione.com

AEC ILLUMINAZIONE Srl • 52010 SUBBIANO (AREZZO) ITALY • Via A. Righi, 4 Zona Ind.le Castelnuovo
Tel. +39.0575.42151 • Fax +39.0575.420878 • www.aecilluminazione.com • e-mail: aec@aecilluminazione.it
Cap. Soc. € 1.560.000,00 • Reg. Soc. Trib. Arezzo n. 4478 • C/C Postale 13141528 • CCIAA Arezzo 72908 • M 051476 • P. IVA 00343170510



VIA DEI ROVERI - VIA DEI FIORI

Impianto : SAN MARTINO DI LUPARI

Numero progetto : 704f - 17

Cliente : GLO.VI

Autore :

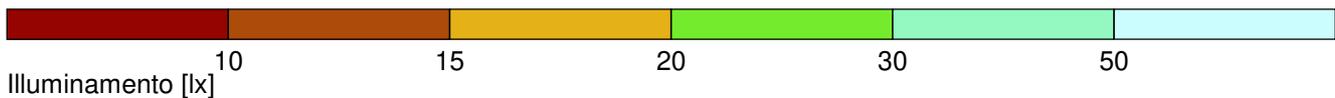
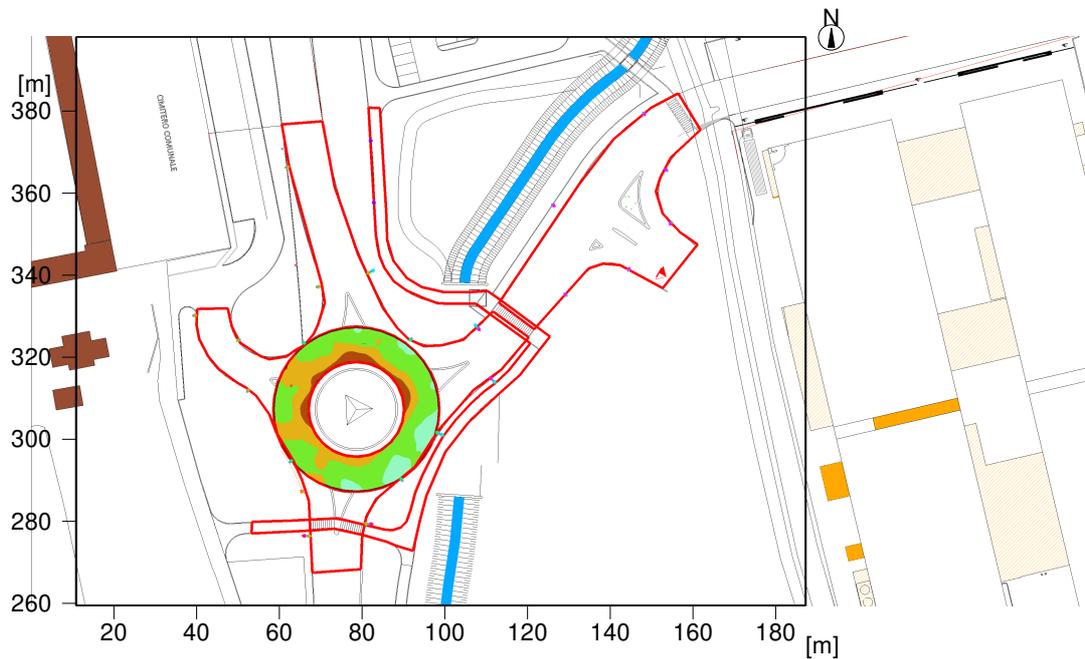
Data : 12.02.2019

I seguenti valori si basano su calcoli esatti di lampade e punti luce tarati e sulla loro disposizione. Nella realtà potranno verificarsi differenze graduali. Resta escluso qualunque diritto di garanzia per i dati dei punti luce. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per danni anche parziali derivanti all'utente o a terzi.

1 ROTATORIA E VIA PALU

1.2 Riepilogo, ROTATORIA E VIA PALU

1.2.1 Panoramica risultato, ROTATORIA



Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:	Percentuale indiretta media
Altezza area di valutazione	0.00 m
Fattore di manut.	0.80

Flusso Totale Lampade	177870 lm
Potenza totale	1473 W
Potenza totale per superficie (24402.59 m ²)	0.06 W/m ²

Illuminamento

Illuminamento medio	Em	21.6 lx
Illuminamento minimo	Emin	10.8 lx
Illuminamento massimo	Emax	44.7 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	1:2.01 (0.5)
Uniformità Ud	Emin/Emax	1:4.15 (0.24)

Tipo Num. Marca

AEC ILLUMINAZIONE SRL

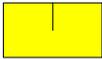
16	2	Codice	: ECORAYS TP 0R2C1 STU-S 4.7-1M
		Nome punto luce	: ECORAYS TP 0R2C1 STU-S 4.7-1M
		Sorgenti	: 1 x L-ER-0R2C1-4000-700-1M 22.5 W / 2210 lm

2	4	Codice	:
		Nome punto luce	: 2.ITALO 1 STW 4.7-2M H.8
		con	: 1 x ITALO 1 0F3 STW 4.7-2M
		Sorgenti	: 1 x L-IT1-0F3-4000-700-2M-70-25 52 W / 6530 lm

1 ROTATORIA E VIA PALU

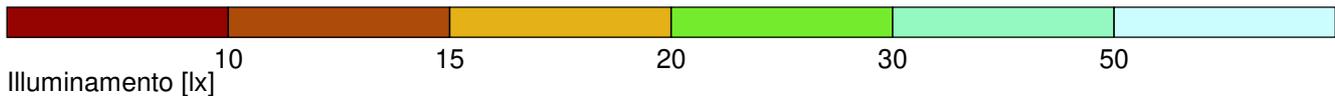
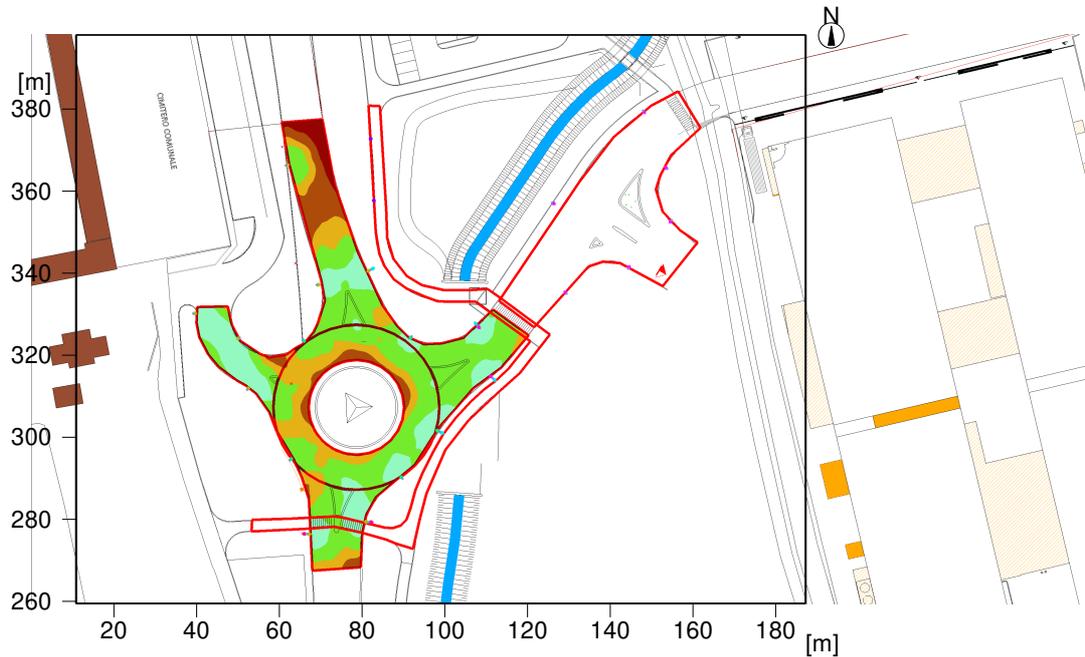
1.2 Riepilogo, ROTATORIA E VIA PALU

1.2.1 Panoramica risultato, ROTATORIA

3	6	Codice	:	
		Nome punto luce	:	3.ITALO 1 S05 4.7-3M H.8
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 S05 4.7-3M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-3M-70-25 58 W / 7030 lm
6	5	Codice	:	
		Nome punto luce	:	5.ITALO 1 STU-M 4.7-3M H.8
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 STU-M 4.7-3M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-3M-70-25 58 W / 7030 lm
29	2	Codice	:	
		Nome punto luce	:	13.ITALO 1 STU-M 4.7-3M+S05 4.7-2M +TD250I5 H.8
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 STU-M 4.7-3M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-3M-70-25 58 W / 7030 lm
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 S05 4.7-2M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-2M-70-25 40 W / 4720 lm
30	1	Codice	:	
		Nome punto luce	:	15.ITALO 1 STW 4.7-2M+STU-S 4.7-2M+TD250I5 H.8
		con	:	1 x ITALO 1 0F3 STW 4.7-2M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F3-4000-700-2M-70-25 52 W / 6530 lm
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-2M-70-25 40 W / 4720 lm
31	2	Codice	:	
		Nome punto luce	:	16.ITALO 1 S05 4.7-3M+STU-S 4.7-2M+TD0250I5 H.8
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 S05 4.7-3M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-3M-70-25 58 W / 7030 lm
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-2M-70-25 40 W / 4720 lm
32	1	Codice	:	
		Nome punto luce	:	14. ITALO 1 STU-M 4.7-3M+STU-S 4.7-2M+TD0250I5 H.8
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 STU-M 4.7-3M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-3M-70-25 58 W / 7030 lm
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-2M-70-25 40 W / 4720 lm

1.2 Riepilogo, ROTATORIA E VIA PALU

1.2.2 Panoramica risultato, ROTATORIA ED INGRESSI



Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:	Percentuale indiretta media
Fattore di manut.	0.80
Flusso Totale Lampade	177870 lm
Potenza totale	1473 W
Potenza totale per superficie (24402.59 m ²)	0.06 W/m ²

Illuminamento

Illuminamento medio	Em	23 lx
Illuminamento minimo	Emin	3.2 lx
Illuminamento massimo	Emax	45.3 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	1:7.16 (0.14)
Uniformità Ud	Emin/Emax	1:14.1 (0.07)

Tipo Num. Marca

		AEC ILLUMINAZIONE SRL	
16	2	Codice	: ECORAYS TP 0R2C1 STU-S 4.7-1M
		Nome punto luce	: ECORAYS TP 0R2C1 STU-S 4.7-1M
		Sorgenti	: 1 x L-ER-0R2C1-4000-700-1M 22.5 W / 2210 lm
2	4	Codice	:
		Nome punto luce	: 2.ITALO 1 STW 4.7-2M H.8
		con	: 1 x ITALO 1 0F3 STW 4.7-2M
		Sorgenti	: 1 x L-IT1-0F3-4000-700-2M-70-25 52 W / 6530 lm

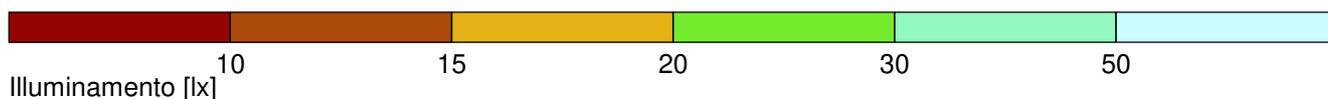
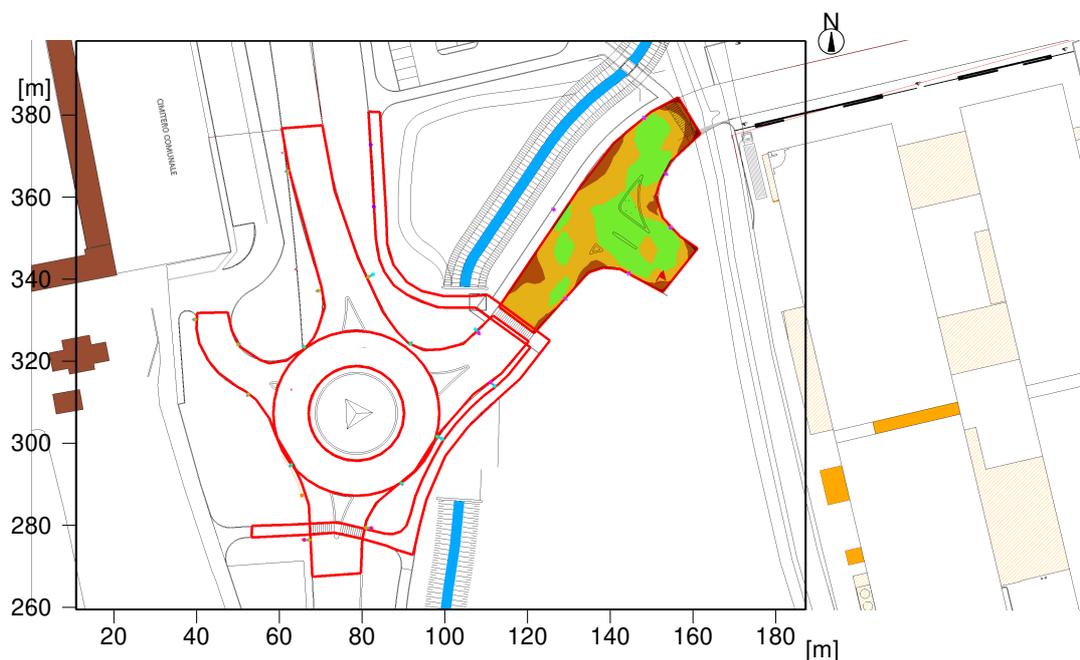
1.2 Riepilogo, ROTATORIA E VIA PALU

1.2.2 Panoramica risultato, ROTATORIA ED INGRESSI

3	6	Codice	:	
		Nome punto luce	:	3.ITALO 1 S05 4.7-3M H.8
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 S05 4.7-3M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-3M-70-25 58 W / 7030 lm
6	5	Codice	:	
		Nome punto luce	:	5.ITALO 1 STU-M 4.7-3M H.8
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 STU-M 4.7-3M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-3M-70-25 58 W / 7030 lm
29	2	Codice	:	
		Nome punto luce	:	13.ITALO 1 STU-M 4.7-3M+S05 4.7-2M +TD250I5 H.8
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 STU-M 4.7-3M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-3M-70-25 58 W / 7030 lm
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 S05 4.7-2M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-2M-70-25 40 W / 4720 lm
30	1	Codice	:	
		Nome punto luce	:	15.ITALO 1 STW 4.7-2M+STU-S 4.7-2M+TD250I5 H.8
		con	:	1 x ITALO 1 0F3 STW 4.7-2M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F3-4000-700-2M-70-25 52 W / 6530 lm
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-2M-70-25 40 W / 4720 lm
31	2	Codice	:	
		Nome punto luce	:	16.ITALO 1 S05 4.7-3M+STU-S 4.7-2M+TD0250I5 H.8
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 S05 4.7-3M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-3M-70-25 58 W / 7030 lm
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-2M-70-25 40 W / 4720 lm
32	1	Codice	:	
		Nome punto luce	:	14. ITALO 1 STU-M 4.7-3M+STU-S 4.7-2M+TD0250I5 H.8
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 STU-M 4.7-3M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-3M-70-25 58 W / 7030 lm
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-2M-70-25 40 W / 4720 lm

1.2 Riepilogo, ROTATORIA E VIA PALU

1.2.3 Panoramica risultato, Superficie di misurazione 4



Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato: Percentuale indiretta media
 Altezza area di valutazione: 0.00 m
 Fattore di manut.: 0.80

Flusso Totale Lampade: 177870 lm
 Potenza totale: 1473 W
 Potenza totale per superficie (24402.59 m²): 0.06 W/m²

Illuminamento

Illuminamento medio	Em	18.2 lx
Illuminamento minimo	Emin	8.6 lx
Illuminamento massimo	Emax	27.8 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	1:2.12 (0.47)
Uniformità Ud	Emin/Emax	1:3.23 (0.31)

Tipo Num. Marca

- AEC ILLUMINAZIONE SRL**
- | | | | |
|---|---|-----------------|--|
| 16 | 2 | Codice | : ECORAYS TP 0R2C1 STU-S 4.7-1M |
|  | | Nome punto luce | : ECORAYS TP 0R2C1 STU-S 4.7-1M |
| | | Sorgenti | : 1 x L-ER-0R2C1-4000-700-1M 22.5 W / 2210 lm |
| | | | |
| 2 | 4 | Codice | : |
|  | | Nome punto luce | : 2.ITALO 1 STW 4.7-2M H.8 |
| | | con | : 1 x ITALO 1 0F3 STW 4.7-2M |
| | | Sorgenti | : 1 x L-IT1-0F3-4000-700-2M-70-25 52 W / 6530 lm |

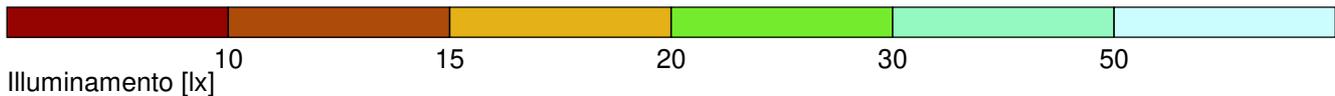
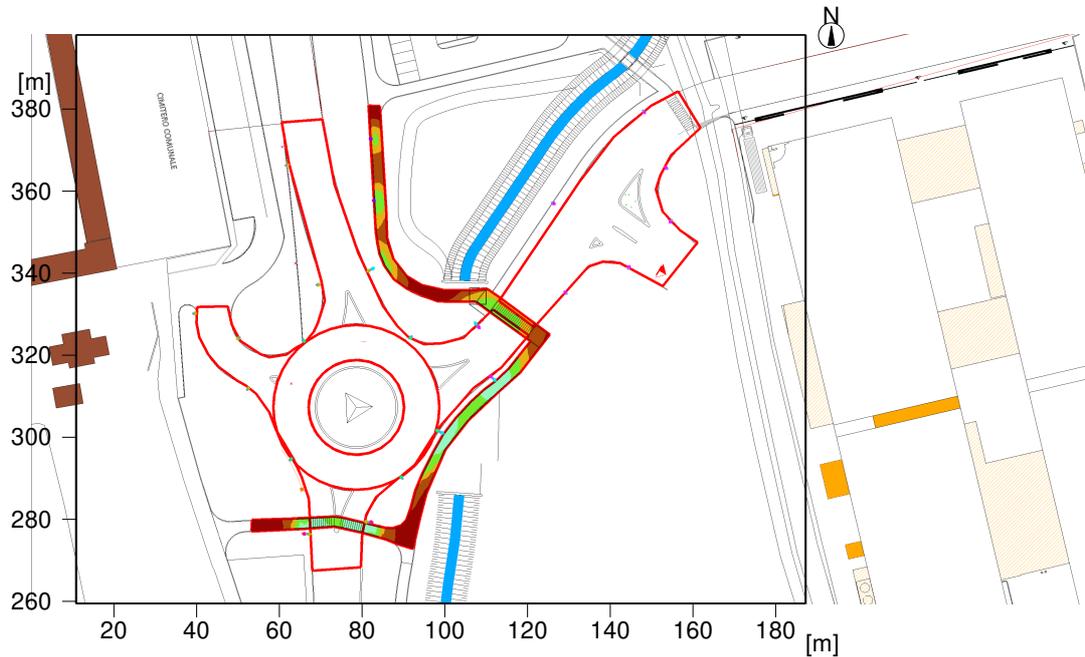
1.2 Riepilogo, ROTATORIA E VIA PALU

1.2.3 Panoramica risultato, Superficie di misurazione 4

3	6	Codice :	
		Nome punto luce :	3.ITALO 1 S05 4.7-3M H.8
		con :	1 x ITALO 1 0F2H1 S05 4.7-3M
		Sorgenti :	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-3M-70-25 58 W / 7030 lm
6	5	Codice :	
		Nome punto luce :	5.ITALO 1 STU-M 4.7-3M H.8
		con :	1 x ITALO 1 0F2H1 STU-M 4.7-3M
		Sorgenti :	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-3M-70-25 58 W / 7030 lm
29	2	Codice :	
		Nome punto luce :	13.ITALO 1 STU-M 4.7-3M+S05 4.7-2M +TD250I5 H.8
		con :	1 x ITALO 1 0F2H1 STU-M 4.7-3M
		Sorgenti :	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-3M-70-25 58 W / 7030 lm
		con :	1 x ITALO 1 0F2H1 S05 4.7-2M
		Sorgenti :	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-2M-70-25 40 W / 4720 lm
30	1	Codice :	
		Nome punto luce :	15.ITALO 1 STW 4.7-2M+STU-S 4.7-2M+TD250I5 H.8
		con :	1 x ITALO 1 0F3 STW 4.7-2M
		Sorgenti :	1 x L-IT1-0F3-4000-700-2M-70-25 52 W / 6530 lm
		con :	1 x ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M
		Sorgenti :	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-2M-70-25 40 W / 4720 lm
31	2	Codice :	
		Nome punto luce :	16.ITALO 1 S05 4.7-3M+STU-S 4.7-2M+TD0250I5 H.8
		con :	1 x ITALO 1 0F2H1 S05 4.7-3M
		Sorgenti :	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-3M-70-25 58 W / 7030 lm
		con :	1 x ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M
		Sorgenti :	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-2M-70-25 40 W / 4720 lm
32	1	Codice :	
		Nome punto luce :	14. ITALO 1 STU-M 4.7-3M+STU-S 4.7-2M+TD0250I5 H.8
		con :	1 x ITALO 1 0F2H1 STU-M 4.7-3M
		Sorgenti :	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-3M-70-25 58 W / 7030 lm
		con :	1 x ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M
		Sorgenti :	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-2M-70-25 40 W / 4720 lm

1.2 Riepilogo, ROTATORIA E VIA PALU

1.2.4 Panoramica risultato, Superficie di misurazione 5



Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:	Percentuale indiretta media
Altezza area di valutazione	0.00 m
Fattore di manut.	0.80

Flusso Totale Lampade	177870 lm
Potenza totale	1473 W
Potenza totale per superficie (24402.59 m ²)	0.06 W/m ²

Illuminamento

Illuminamento medio	Em	17.7 lx
Illuminamento minimo	Emin	3.9 lx
Illuminamento massimo	Emax	44.5 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	1:4.48 (0.22)
Uniformità Ud	Emin/Emax	1:11.3 (0.09)

Tipo Num. Marca

AEC ILLUMINAZIONE SRL		
16	2	Codice : ECORAYS TP 0R2C1 STU-S 4.7-1M
		Nome punto luce : ECORAYS TP 0R2C1 STU-S 4.7-1M
		Sorgenti : 1 x L-ER-0R2C1-4000-700-1M 22.5 W / 2210 lm
2	4	Codice :
		Nome punto luce : 2.ITALO 1 STW 4.7-2M H.8
		con : 1 x ITALO 1 0F3 STW 4.7-2M
		Sorgenti : 1 x L-IT1-0F3-4000-700-2M-70-25 52 W / 6530 lm

1.2 Riepilogo, ROTATORIA E VIA PALU

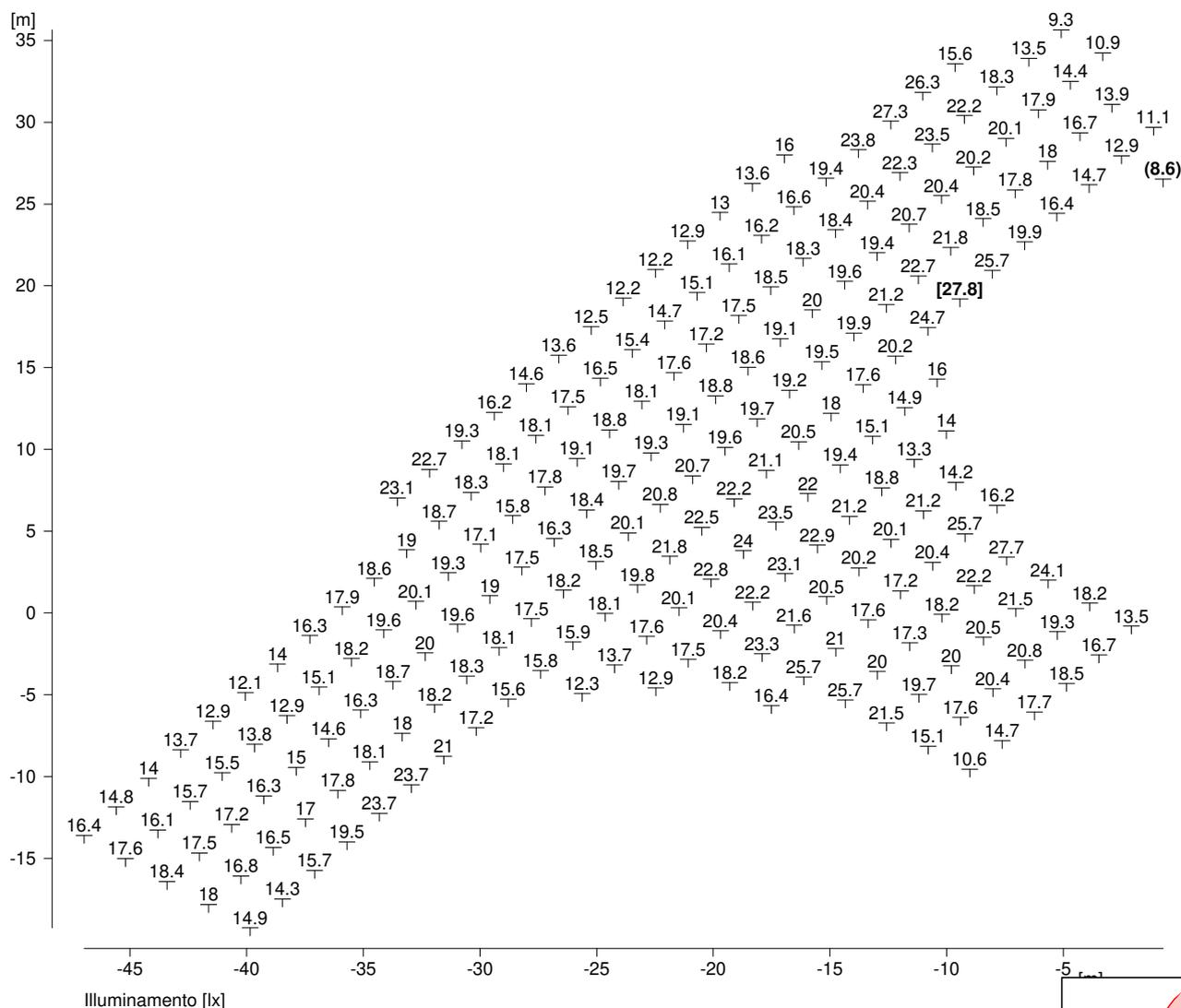
1.2.4 Panoramica risultato, Superficie di misurazione 5

3	6	Codice	:	
		Nome punto luce	:	3.ITALO 1 S05 4.7-3M H.8
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 S05 4.7-3M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-3M-70-25 58 W / 7030 lm
6	5	Codice	:	
		Nome punto luce	:	5.ITALO 1 STU-M 4.7-3M H.8
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 STU-M 4.7-3M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-3M-70-25 58 W / 7030 lm
29	2	Codice	:	
		Nome punto luce	:	13.ITALO 1 STU-M 4.7-3M+S05 4.7-2M +TD250I5 H.8
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 STU-M 4.7-3M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-3M-70-25 58 W / 7030 lm
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 S05 4.7-2M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-2M-70-25 40 W / 4720 lm
30	1	Codice	:	
		Nome punto luce	:	15.ITALO 1 STW 4.7-2M+STU-S 4.7-2M+TD250I5 H.8
		con	:	1 x ITALO 1 0F3 STW 4.7-2M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F3-4000-700-2M-70-25 52 W / 6530 lm
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-2M-70-25 40 W / 4720 lm
31	2	Codice	:	
		Nome punto luce	:	16.ITALO 1 S05 4.7-3M+STU-S 4.7-2M+TD0250I5 H.8
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 S05 4.7-3M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-3M-70-25 58 W / 7030 lm
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-2M-70-25 40 W / 4720 lm
32	1	Codice	:	
		Nome punto luce	:	14. ITALO 1 STU-M 4.7-3M+STU-S 4.7-2M+TD0250I5 H.8
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 STU-M 4.7-3M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-3M-70-25 58 W / 7030 lm
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-2M-70-25 40 W / 4720 lm

1 ROTATORIA E VIA PALU

1.3 Risultati calcolo, ROTATORIA E VIA PALU

1.3.1 Tabella, Superficie di misurazione 4 (E)

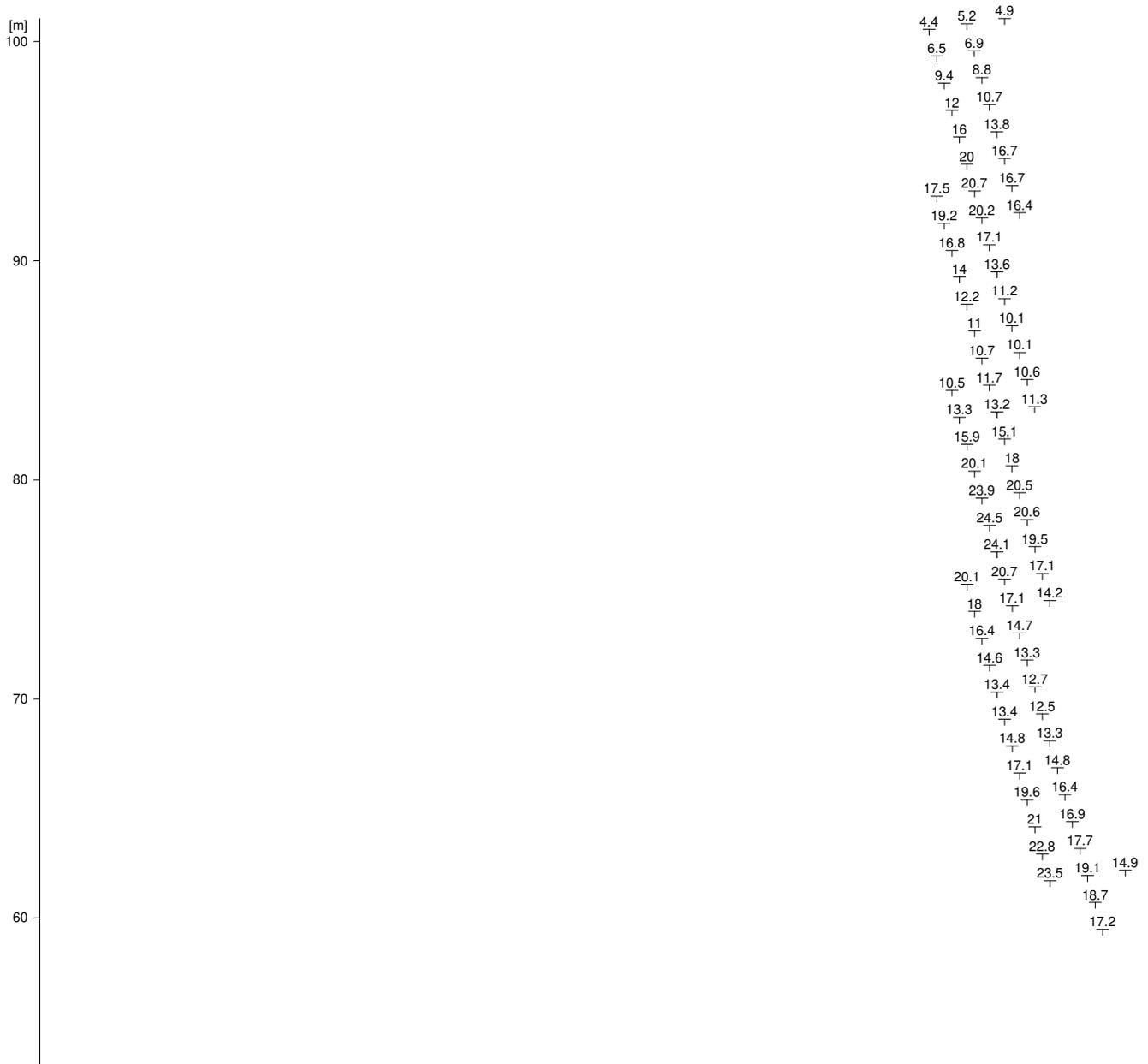


Altezza del piano di riferimento	:	0.00 m
Illuminamento medio	Em	: 18.2 lx
Illuminamento minimo	Emin	: 8.6 lx
Illuminamento massimo	Emax	: 27.8 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	: 1 : 2.12 (0.47)
Uniformità Ud	Emin/Emax	: 1 : 3.23 (0.31)



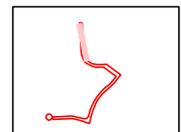
1.3 Risultati calcolo, ROTATORIA E VIA PALU

1.3.2 Tabella, Superficie di misurazione 5 (E)



Parte1

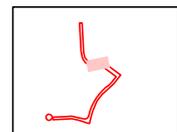
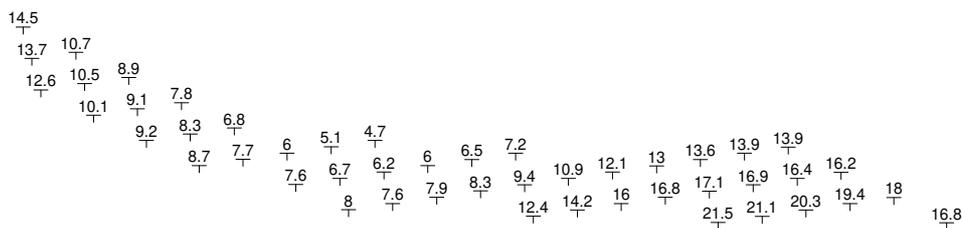
Altezza del piano di riferimento	:	0.00 m
Illuminamento medio	Em	: 17.7 lx
Illuminamento minimo	Emin	: 3.9 lx
Illuminamento massimo	Emax	: 44.5 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	: 1 : 4.48 (0.22)
Uniformità Ud	Emin/Emax	: 1 : 11.30 (0.09)





1.3 Risultati calcolo, ROTATORIA E VIA PALU

1.3.2 Tabella, Superficie di misurazione 5 (E)

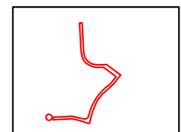


Parte2



1.3 Risultati calcolo, ROTATORIA E VIA PALU

1.3.2 Tabella, Superficie di misurazione 5 (E)

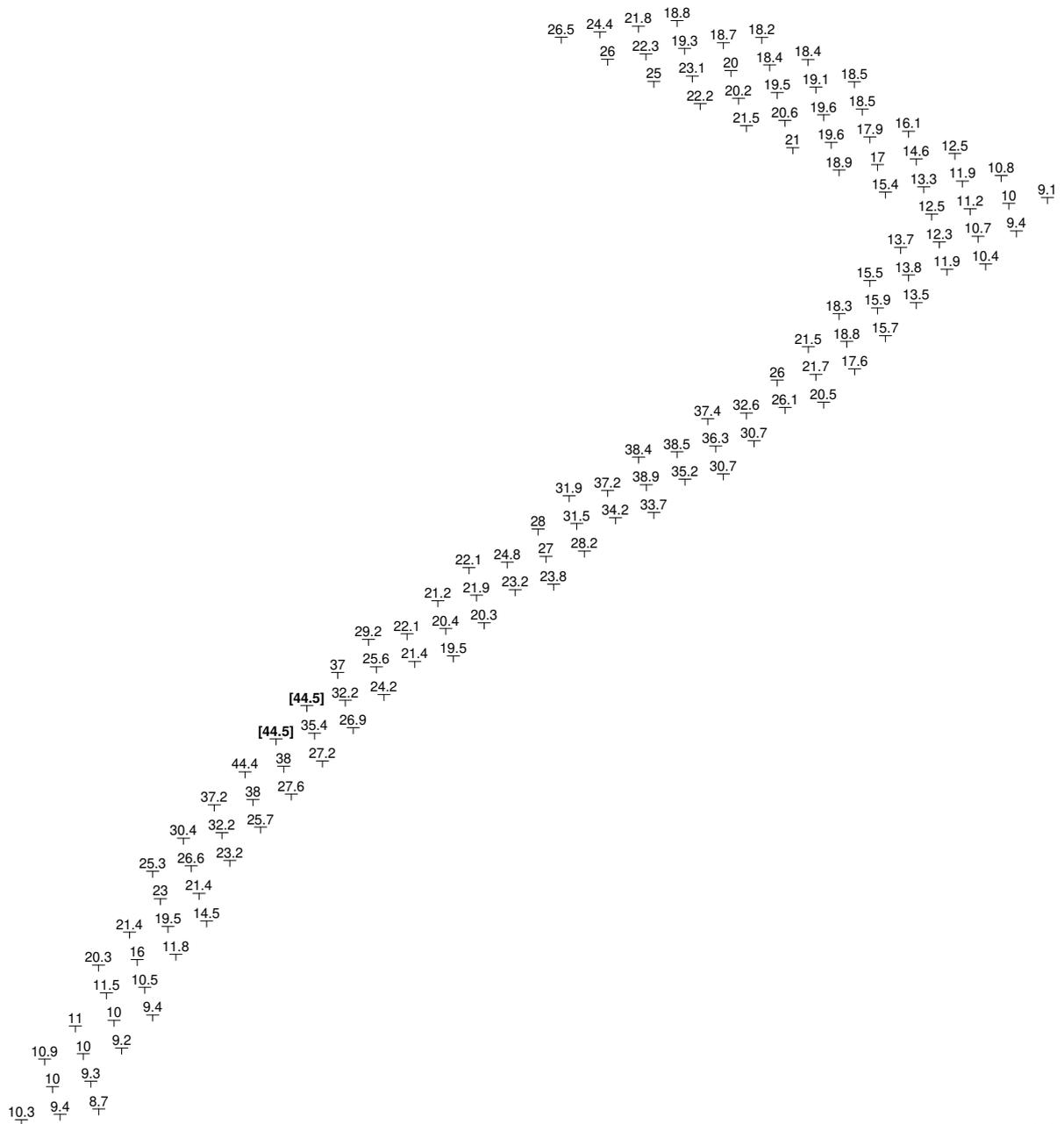


Parte3

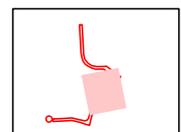


1.3 Risultati calcolo, ROTATORIA E VIA PALU

1.3.2 Tabella, Superficie di misurazione 5 (E)



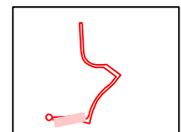
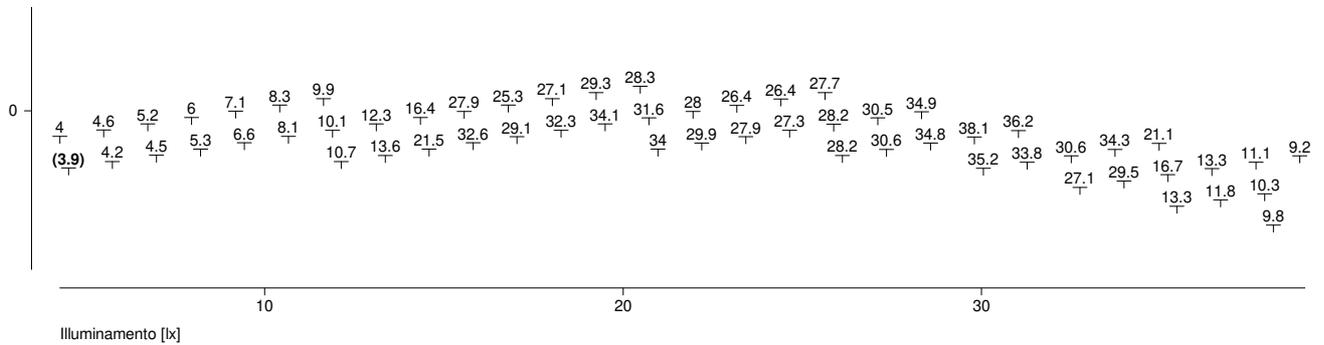
Parte4





1.3 Risultati calcolo, ROTATORIA E VIA PALU

1.3.2 Tabella, Superficie di misurazione 5 (E)



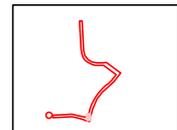
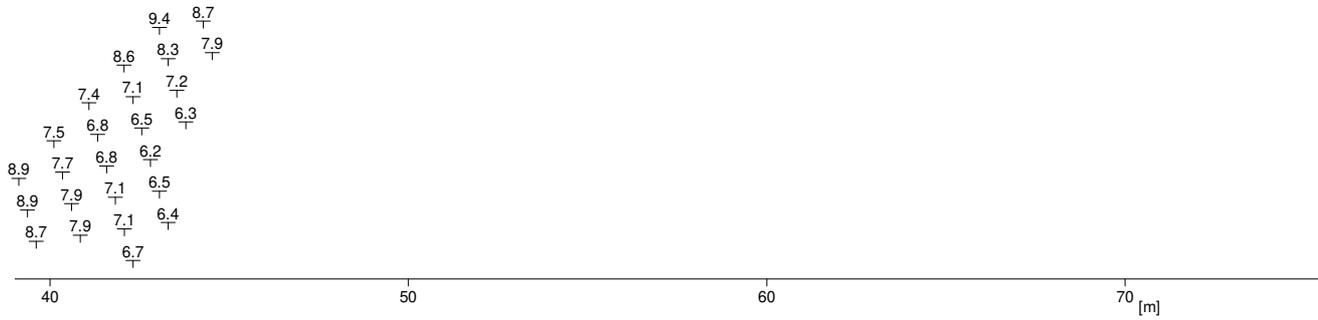
Parte5

Oggetto : VIA DEI ROVERI - VIA DEI FIORI
Impianto : SAN MARTINO DI LUPARI
Numero progetto : 704f - 17
Data : 12.02.2019



1.3 Risultati calcolo, ROTATORIA E VIA PALU

1.3.2 Tabella, Superficie di misurazione 5 (E)

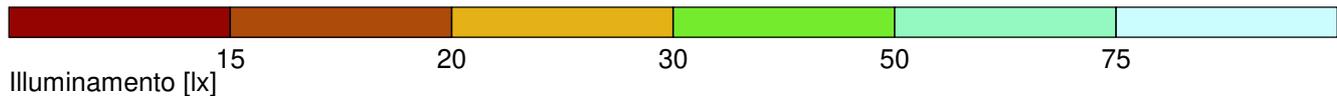
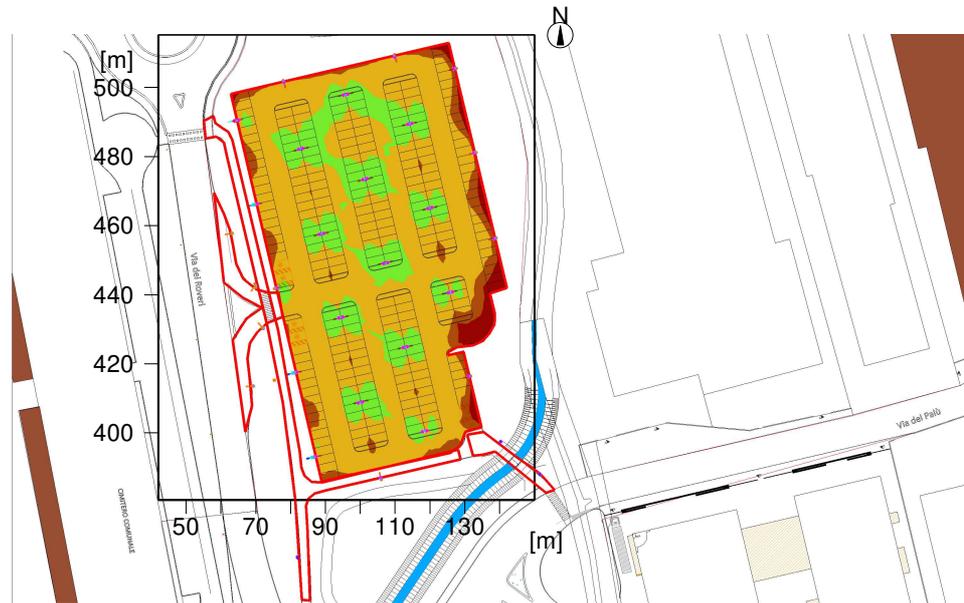


Parte6

2 Parcheggio Via dei Roveri - soluzione h.9

2.1 Riepilogo, Parcheggio Via dei Roveri - soluzione h.9

2.1.1 Panoramica risultato, Superficie di misurazione 1



Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato: Percentuale indiretta media
 Altezza area di valutazione: 0.00 m
 Fattore di mant. : 0.80

Flusso Totale Lampade : 299680 lm
 Potenza totale : 2498 W
 Potenza totale per superficie (14519.14 m²) : 0.17 W/m²

Illuminamento

Illuminamento medio : Em 25.7 lx
 Illuminamento minimo : Emin 11 lx
 Illuminamento massimo : Emax 38.8 lx
 Uniformità Uo : Emin/Em 1:2.35 (0.43)
 Uniformità Ud : Emin/Emax 1:3.54 (0.28)

Tipo Num. Marca

AEC ILLUMINAZIONE SRL
 16 4 Codice : ECORAYS TP 0R2C1 STU-S 4.7-1M
 Nome punto luce : ECORAYS TP 0R2C1 STU-S 4.7-1M
 Sorgenti : 1 x L-ER-0R2C1-4000-700-1M 22.5 W / 2210 lm

8 4 Codice :
 Nome punto luce : 7.ITALO 1 STU-M 4.7-2M H.8
 con : 1 x ITALO 1 0F2H1 STU-M 4.7-2M
 Sorgenti : 1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-2M-70-25 40 W / 4720 lm

Oggetto : VIA DEI ROVERI - VIA DEI FIORI
Impianto : SAN MARTINO DI LUPARI
Numero progetto : 704f - 17
Data : 12.02.2019



2 Parcheggio Via dei Roveri - soluzione h.9

2.1 Riepilogo, Parcheggio Via dei Roveri - soluzione h.9

2.1.1 Panoramica risultato, Superficie di misurazione 1

27	12	Codice	:	
		Nome punto luce	:	11. ITALO 1 S05 4.7-3M DOPPIO H.9
		con	:	2 x ITALO 1 0F2H1 S05 4.7-3M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-3M-70-25 58 W / 7030 lm
				
28	8	Codice	:	
		Nome punto luce	:	12. ITALO 1 S05 4.7-3M H.9
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 S05 4.7-3M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-3M-70-25 58 W / 7030 lm
				
33	3	Codice	:	
		Nome punto luce	:	17.ITALO1 S05 4.7-3M+STU-S 4.7-2M+TD0250I5 H.9
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 S05 4.7-3M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-3M-70-25 58 W / 7030 lm
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-2M-70-25 40 W / 4720 lm
				 
34	1	Codice	:	
		Nome punto luce	:	18.ITALO 1 S05 4.7-3M+S05 4.7-2M+TD0250I5 H.9
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 S05 4.7-3M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-3M-70-25 58 W / 7030 lm
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 S05 4.7-2M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-2M-70-25 40 W / 4720 lm
				 

2.1 Riepilogo, Parcheggio Via dei Roveri - soluzione h.9

2.1.2 Panoramica risultato, Superficie di misurazione 2



Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:	Percentuale indiretta media
Altezza area di valutazione	0.00 m
Fattore di manut.	0.80
Flusso Totale Lampade	299680 lm
Potenza totale	2498 W
Potenza totale per superficie (14519.14 m ²)	0.17 W/m ²

Illuminamento

Illuminamento medio	Em	20.9 lx
Illuminamento minimo	Emin	5.2 lx
Illuminamento massimo	Emax	33.5 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	1:4.05 (0.25)
Uniformità Ud	Emin/Emax	1:6.49 (0.15)

Tipo Num. Marca

		AEC ILLUMINAZIONE SRL	
16	4	Codice	: ECORAYS TP 0R2C1 STU-S 4.7-1M
		Nome punto luce	: ECORAYS TP 0R2C1 STU-S 4.7-1M
		Sorgenti	: 1 x L-ER-0R2C1-4000-700-1M 22.5 W / 2210 lm
8	4	Codice	:
		Nome punto luce	: 7.ITALO 1 STU-M 4.7-2M H.8
		con	: 1 x ITALO 1 0F2H1 STU-M 4.7-2M
		Sorgenti	: 1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-2M-70-25 40 W / 4720 lm

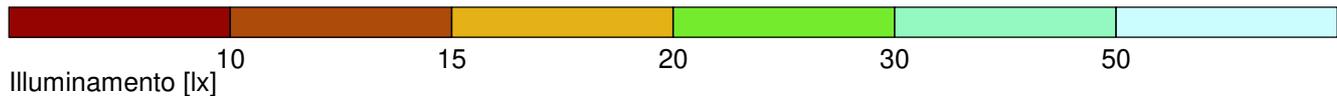
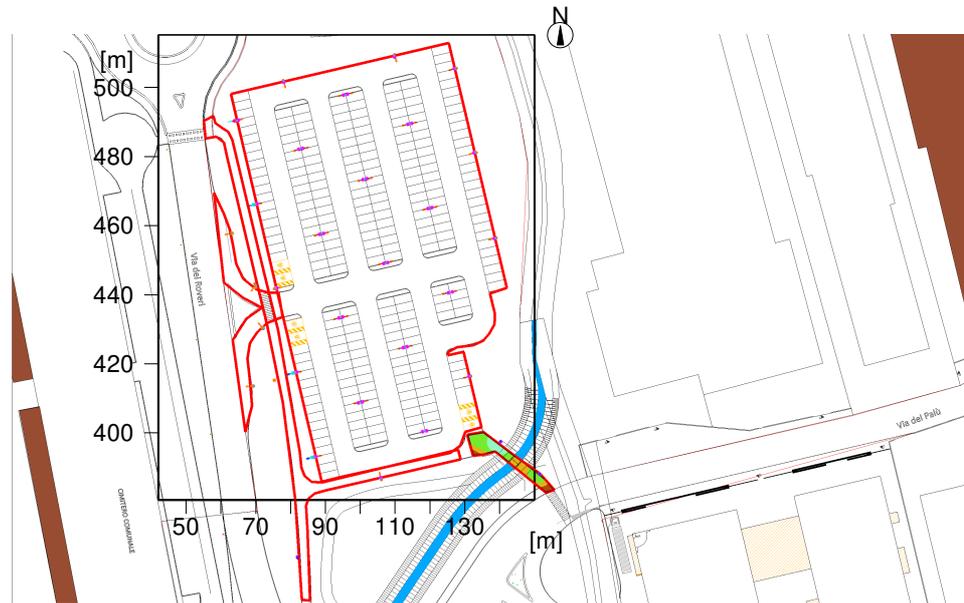
2.1 Riepilogo, Parcheggio Via dei Roveri - soluzione h.9

2.1.2 Panoramica risultato, Superficie di misurazione 2

27	12	Codice	:	
		Nome punto luce	:	11. ITALO 1 S05 4.7-3M DOPPIO H.9
		con	:	2 x ITALO 1 0F2H1 S05 4.7-3M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-3M-70-25 58 W / 7030 lm
				
28	8	Codice	:	
		Nome punto luce	:	12. ITALO 1 S05 4.7-3M H.9
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 S05 4.7-3M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-3M-70-25 58 W / 7030 lm
				
33	3	Codice	:	
		Nome punto luce	:	17.ITALO1 S05 4.7-3M+STU-S 4.7-2M+TD0250I5 H.9
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 S05 4.7-3M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-3M-70-25 58 W / 7030 lm
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-2M-70-25 40 W / 4720 lm
				 
34	1	Codice	:	
		Nome punto luce	:	18.ITALO 1 S05 4.7-3M+S05 4.7-2M+TD0250I5 H.9
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 S05 4.7-3M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-3M-70-25 58 W / 7030 lm
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 S05 4.7-2M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-2M-70-25 40 W / 4720 lm
				 

2.1 Riepilogo, Parcheggio Via dei Roveri - soluzione h.9

2.1.3 Panoramica risultato, Superficie di misurazione 3



Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:	Percentuale indiretta media
Altezza area di valutazione	0.00 m
Fattore di manut.	0.80
Flusso Totale Lampade	299680 lm
Potenza totale	2498 W
Potenza totale per superficie (14519.14 m ²)	0.17 W/m ²

Illuminamento

Illuminamento medio	Em	22 lx
Illuminamento minimo	Emin	8.7 lx
Illuminamento massimo	Emax	43 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	1:2.54 (0.39)
Uniformità Ud	Emin/Emax	1:4.97 (0.2)

Tipo Num. Marca

		AEC ILLUMINAZIONE SRL	
16	4	Codice	: ECORAYS TP 0R2C1 STU-S 4.7-1M
		Nome punto luce	: ECORAYS TP 0R2C1 STU-S 4.7-1M
		Sorgenti	: 1 x L-ER-0R2C1-4000-700-1M 22.5 W / 2210 lm
8	4	Codice	:
		Nome punto luce	: 7.ITALO 1 STU-M 4.7-2M H.8
		con	: 1 x ITALO 1 0F2H1 STU-M 4.7-2M
		Sorgenti	: 1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-2M-70-25 40 W / 4720 lm

Oggetto : VIA DEI ROVERI - VIA DEI FIORI
Impianto : SAN MARTINO DI LUPARI
Numero progetto : 704f - 17
Data : 12.02.2019



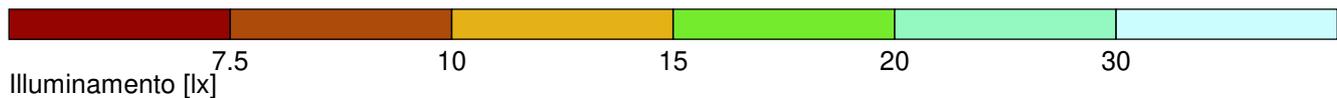
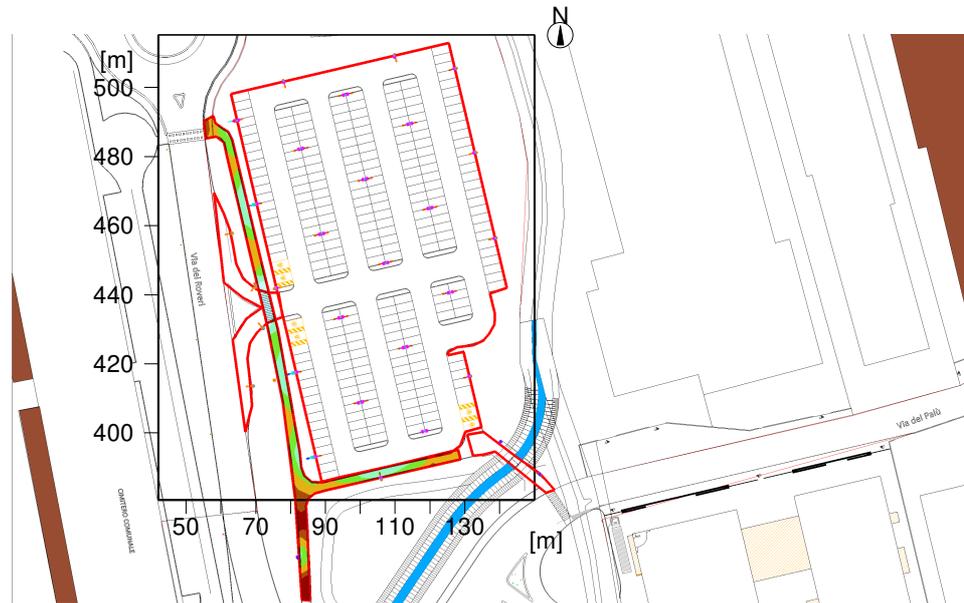
2.1 Riepilogo, Parcheggio Via dei Roveri - soluzione h.9

2.1.3 Panoramica risultato, Superficie di misurazione 3

27	12	Codice	:	
		Nome punto luce	:	11. ITALO 1 S05 4.7-3M DOPPIO H.9
		con	:	2 x ITALO 1 0F2H1 S05 4.7-3M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-3M-70-25 58 W / 7030 lm
				
28	8	Codice	:	
		Nome punto luce	:	12. ITALO 1 S05 4.7-3M H.9
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 S05 4.7-3M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-3M-70-25 58 W / 7030 lm
				
33	3	Codice	:	
		Nome punto luce	:	17.ITALO1 S05 4.7-3M+STU-S 4.7-2M+TD0250I5 H.9
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 S05 4.7-3M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-3M-70-25 58 W / 7030 lm
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-2M-70-25 40 W / 4720 lm
				 
34	1	Codice	:	
		Nome punto luce	:	18.ITALO 1 S05 4.7-3M+S05 4.7-2M+TD0250I5 H.9
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 S05 4.7-3M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-3M-70-25 58 W / 7030 lm
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 S05 4.7-2M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-2M-70-25 40 W / 4720 lm
				 

2.1 Riepilogo, Parcheggio Via dei Roveri - soluzione h.9

2.1.4 Panoramica risultato, Superficie di misurazione 4



Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato: Percentuale indiretta media
 Altezza area di valutazione: 0.00 m
 Fattore di mant. : 0.80

Flusso Totale Lampade : 299680 lm
 Potenza totale : 2498 W
 Potenza totale per superficie (14519.14 m²) : 0.17 W/m²

Illuminamento

Illuminamento medio : Em 16.3 lx
 Illuminamento minimo : Emin 2.8 lx
 Illuminamento massimo : Emax 33 lx
 Uniformità Uo : Emin/Em 1:5.75 (0.17)
 Uniformità Ud : Emin/Emax 1:11.7 (0.09)

Tipo Num. Marca

AEC ILLUMINAZIONE SRL
 16 4

 Codice : ECORAYS TP 0R2C1 STU-S 4.7-1M
 Nome punto luce : ECORAYS TP 0R2C1 STU-S 4.7-1M
 Sorgenti : 1 x L-ER-0R2C1-4000-700-1M 22.5 W / 2210 lm

8 4

 Codice :
 Nome punto luce : 7.ITALO 1 STU-M 4.7-2M H.8
 con : 1 x ITALO 1 0F2H1 STU-M 4.7-2M
 Sorgenti : 1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-2M-70-25 40 W / 4720 lm

Oggetto : VIA DEI ROVERI - VIA DEI FIORI
Impianto : SAN MARTINO DI LUPARI
Numero progetto : 704f - 17
Data : 12.02.2019



2.1 Riepilogo, Parcheggio Via dei Roveri - soluzione h.9

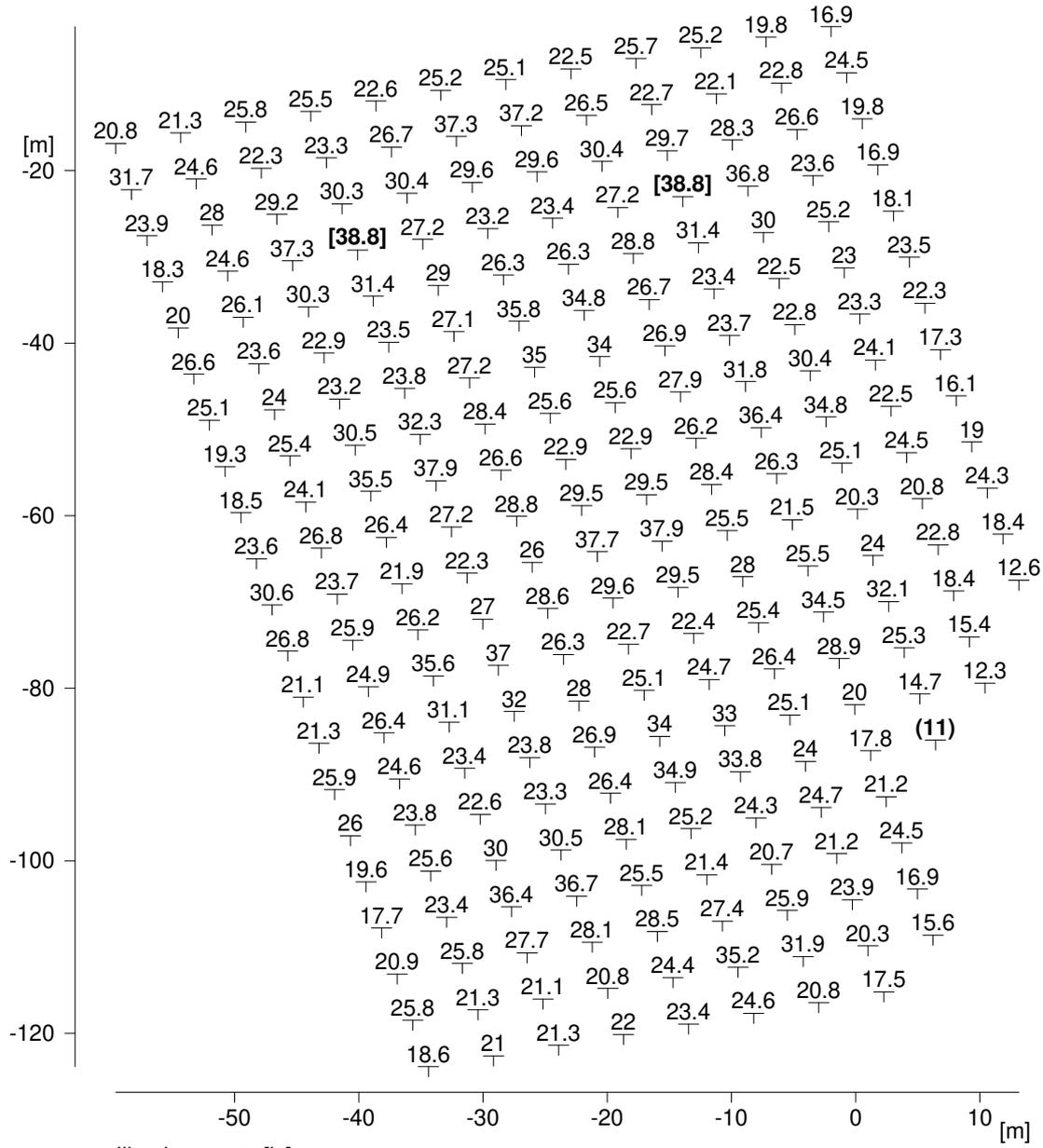
2.1.4 Panoramica risultato, Superficie di misurazione 4

27	12	Codice	:	
		Nome punto luce	:	11. ITALO 1 S05 4.7-3M DOPPIO H.9
		con	:	2 x ITALO 1 0F2H1 S05 4.7-3M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-3M-70-25 58 W / 7030 lm
				
28	8	Codice	:	
		Nome punto luce	:	12. ITALO 1 S05 4.7-3M H.9
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 S05 4.7-3M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-3M-70-25 58 W / 7030 lm
				
33	3	Codice	:	
		Nome punto luce	:	17.ITALO1 S05 4.7-3M+STU-S 4.7-2M+TD0250I5 H.9
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 S05 4.7-3M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-3M-70-25 58 W / 7030 lm
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-2M-70-25 40 W / 4720 lm
				 
34	1	Codice	:	
		Nome punto luce	:	18.ITALO 1 S05 4.7-3M+S05 4.7-2M+TD0250I5 H.9
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 S05 4.7-3M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-3M-70-25 58 W / 7030 lm
		con	:	1 x ITALO 1 0F2H1 S05 4.7-2M
		Sorgenti	:	1 x L-IT1-0F2H1-4000-700-2M-70-25 40 W / 4720 lm
				 

2 Parcheggio Via dei Roveri - soluzione h.9

2.2 Risultati calcolo, Parcheggio Via dei Roveri - soluzione h.9

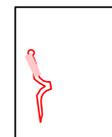
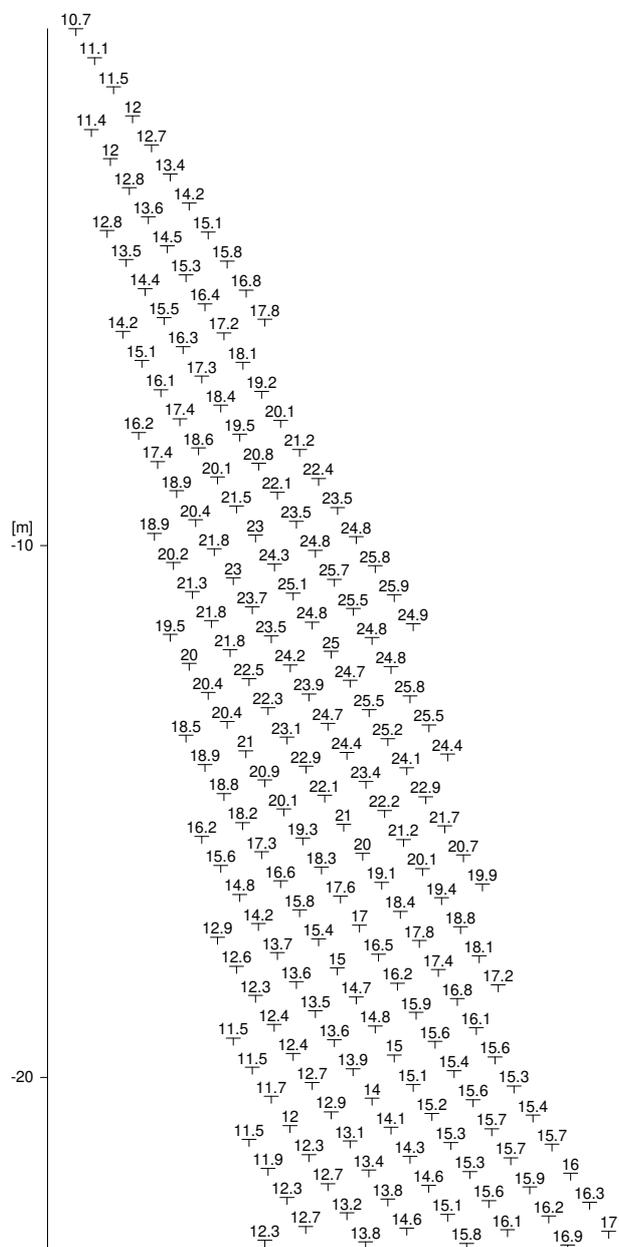
2.2.1 Tabella, Superficie di misurazione 1 (E)



Altezza del piano di riferimento	:	0.00 m
Illuminamento medio	Em	: 25.7 lx
Illuminamento minimo	Emin	: 11 lx
Illuminamento massimo	Emax	: 38.8 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	: 1 : 2.35 (0.43)
Uniformità Ud	Emin/Emax	: 1 : 3.54 (0.28)

2.2 Risultati calcolo, Parcheggio Via dei Roveri - soluzione h.9

2.2.2 Tabella, Superficie di misurazione 2 (E)



Parte1

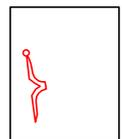
Altezza del piano di riferimento	:	0.00 m
Illuminamento medio	Em	: 20.9 lx
Illuminamento minimo	Emin	: 5.2 lx
Illuminamento massimo	Emax	: 33.5 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	: 1 : 4.05 (0.25)
Uniformità Ud	Emin/Emax	: 1 : 6.49 (0.15)

Oggetto : VIA DEI ROVERI - VIA DEI FIORI
Impianto : SAN MARTINO DI LUPARI
Numero progetto : 704f - 17
Data : 12.02.2019



2.2 Risultati calcolo, Parcheggio Via dei Roveri - soluzione h.9

2.2.2 Tabella, Superficie di misurazione 2 (E)

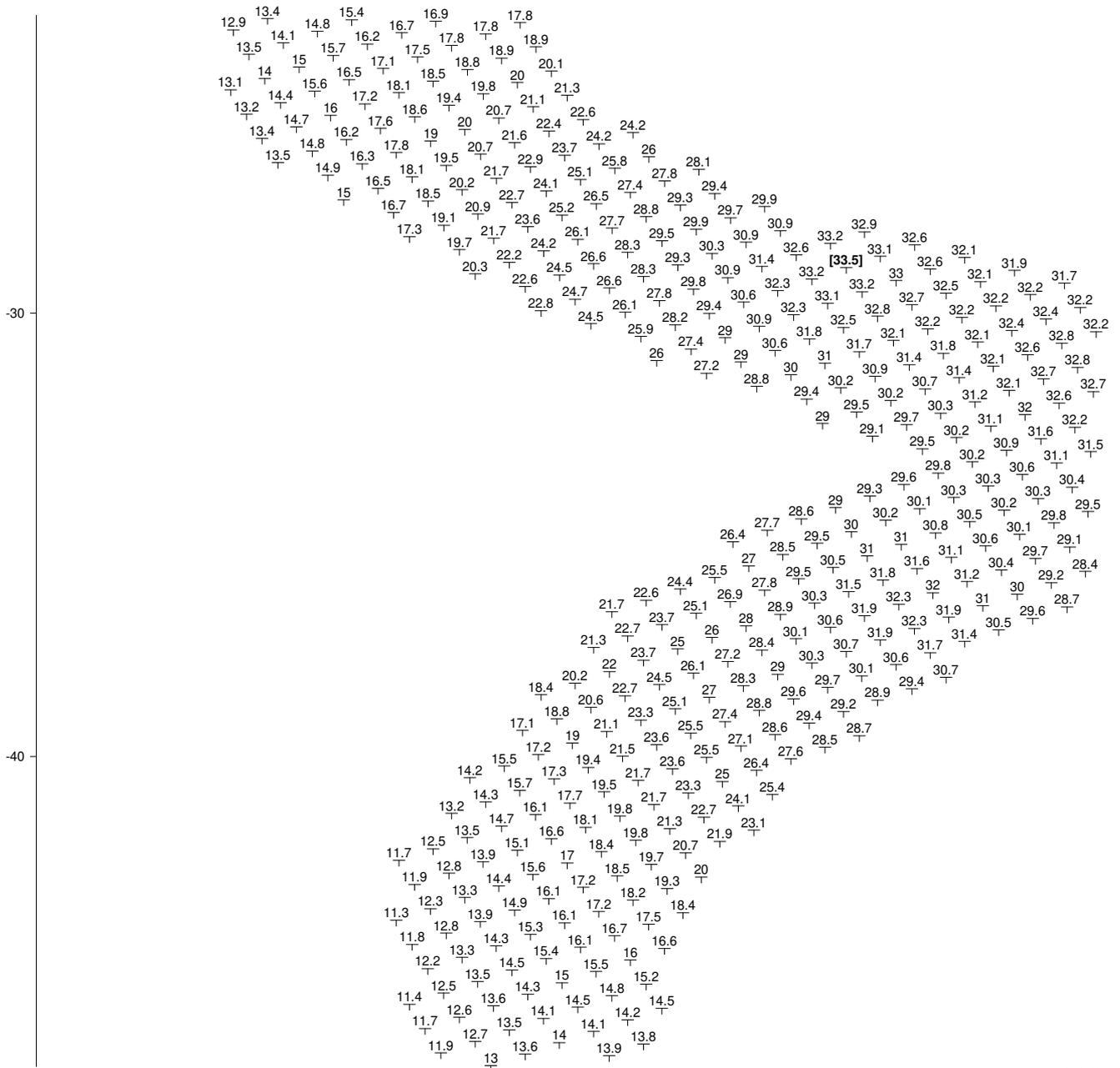


Parte2

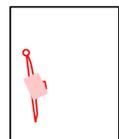


2.2 Risultati calcolo, Parcheggio Via dei Roveri - soluzione h.9

2.2.2 Tabella, Superficie di misurazione 2 (E)



Parte3



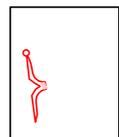
Oggetto : VIA DEI ROVERI - VIA DEI FIORI
Impianto : SAN MARTINO DI LUPARI
Numero progetto : 704f - 17
Data : 12.02.2019



2.2 Risultati calcolo, Parcheggio Via dei Roveri - soluzione h.9

2.2.2 Tabella, Superficie di misurazione 2 (E)

31		27,8
	29,5	
31,1		28,2
	29,3	
31,1		29
	30,9	
32,2		28,3
	30,5	
32		27,7
	29,6	
32,2	31,3	27
		28,7
	30,2	
	31,2	27,3
		28,9
30,3	29,8	26,1
	27,4	
	28,4	25
29,1		26,1
	27,1	
	27,8	24,8
28,5		25,9
	26,8	
	24,9	24
27,6		24,9
	25,8	
	24,2	23,2
27,7		

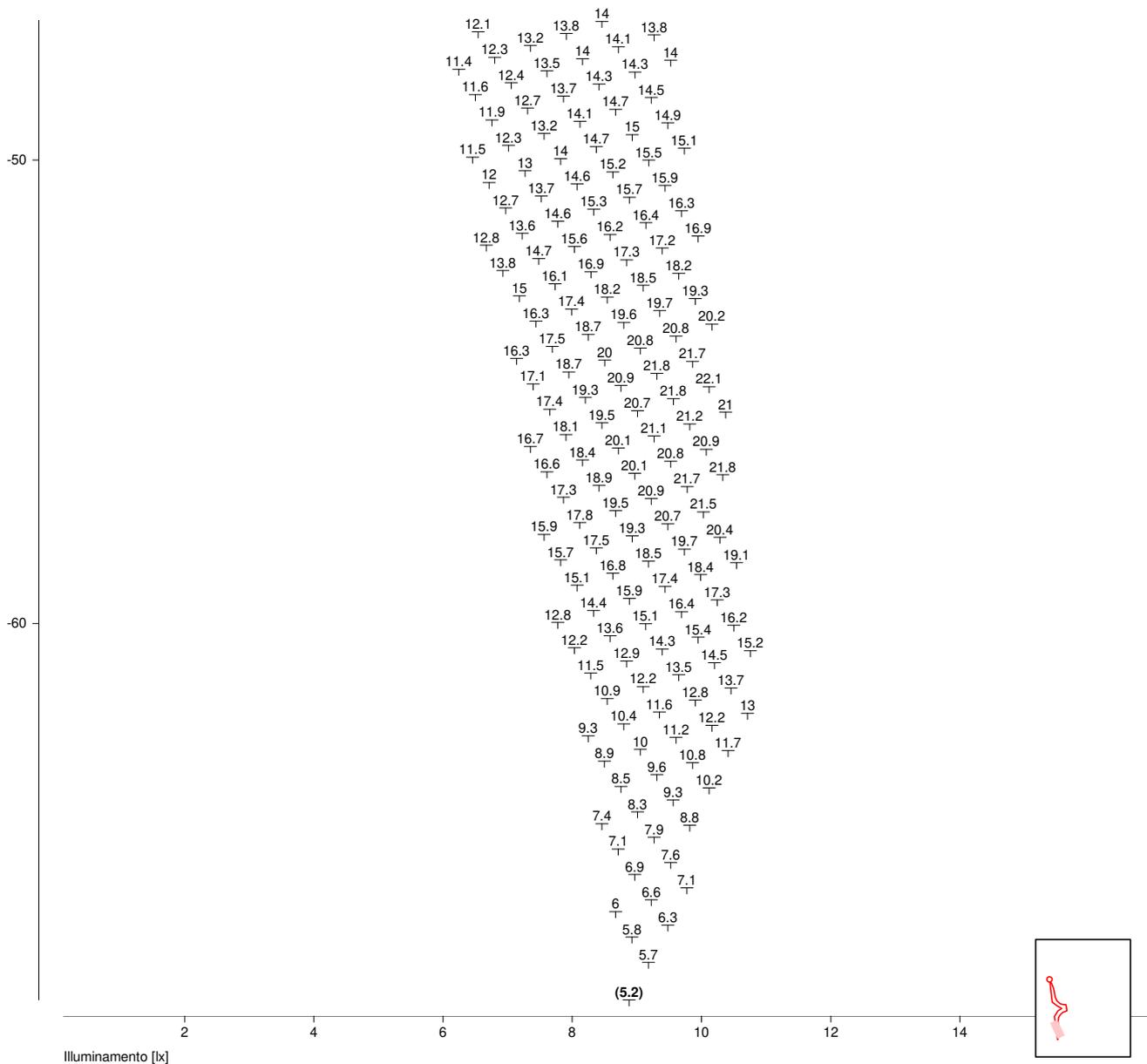


Parte4



2.2 Risultati calcolo, Parcheggio Via dei Roveri - soluzione h.9

2.2.2 Tabella, Superficie di misurazione 2 (E)



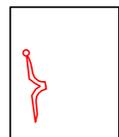
Oggetto : VIA DEI ROVERI - VIA DEI FIORI
Impianto : SAN MARTINO DI LUPARI
Numero progetto : 704f - 17
Data : 12.02.2019



2.2 Risultati calcolo, Parcheggio Via dei Roveri - soluzione h.9

2.2.2 Tabella, Superficie di misurazione 2 (E)

18 [m]

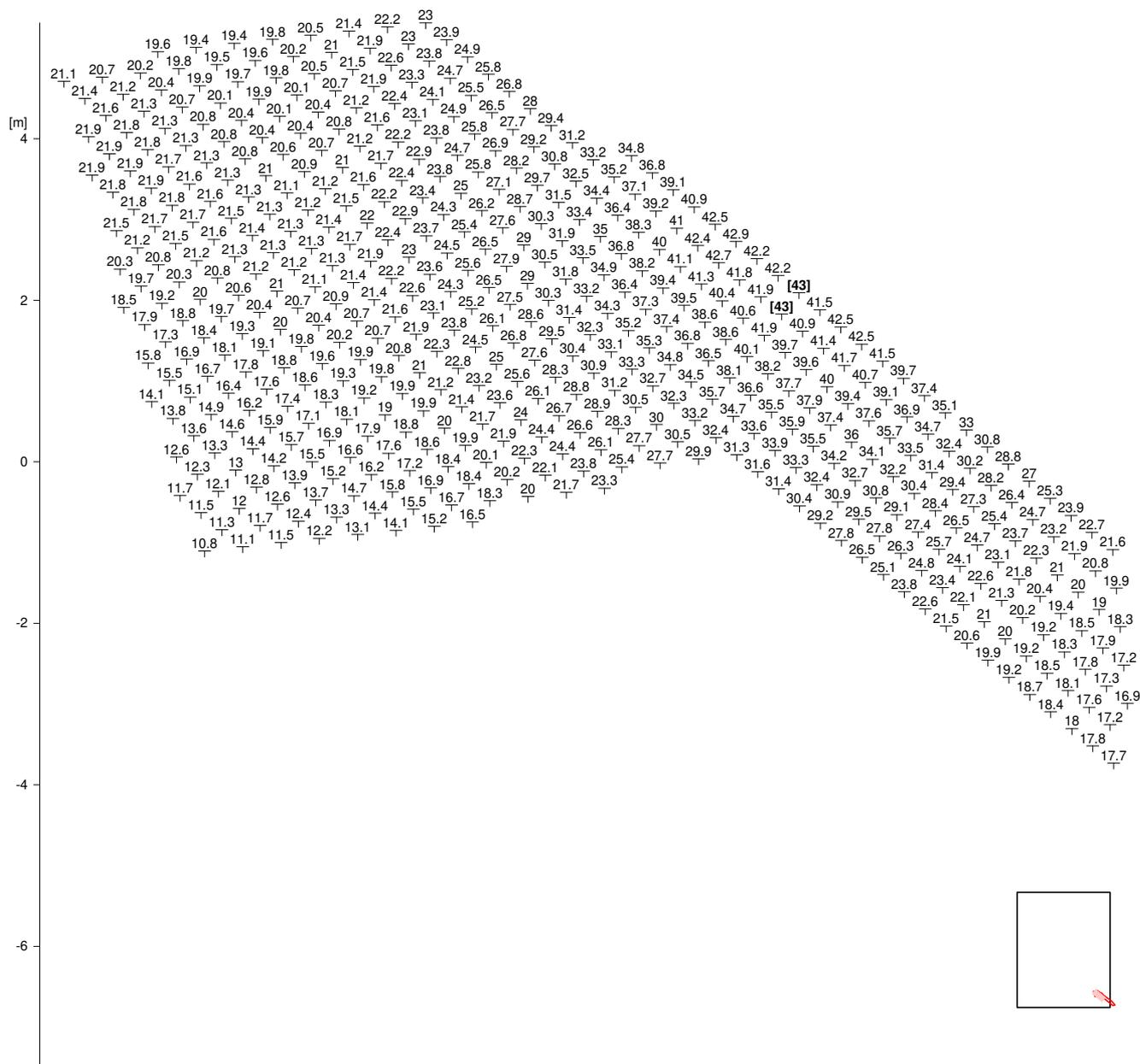


Parte6



2.2 Risultati calcolo, Parcheggio Via dei Roveri - soluzione h.9

2.2.3 Tabella, Superficie di misurazione 3 (E)



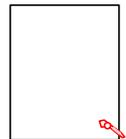
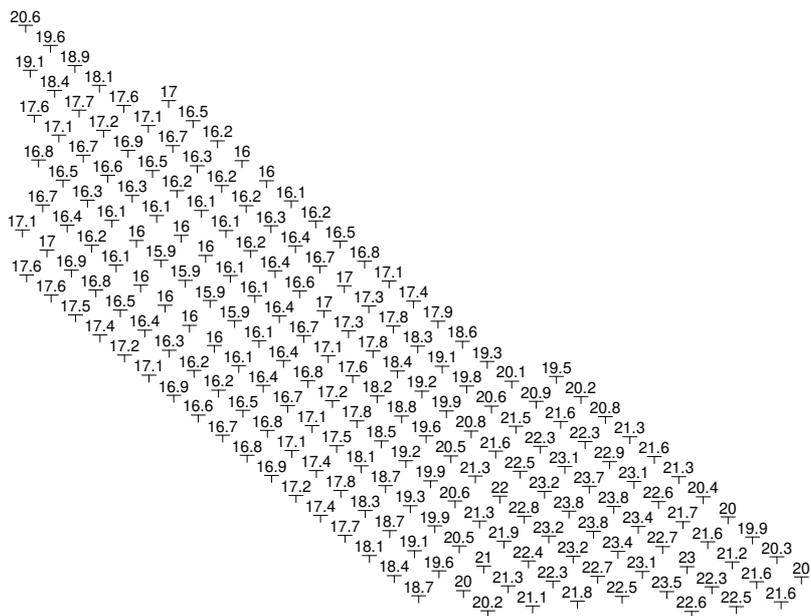
Parte1

Altezza del piano di riferimento	:	0.00 m
Illuminamento medio	Em	: 22 lx
Illuminamento minimo	Emin	: 8.7 lx
Illuminamento massimo	Emax	: 43 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	: 1 : 2.54 (0.39)
Uniformità Ud	Emin/Emax	: 1 : 4.97 (0.20)



2.2 Risultati calcolo, Parcheggio Via dei Roveri - soluzione h.9

2.2.3 Tabella, Superficie di misurazione 3 (E)

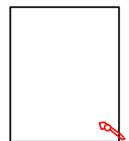
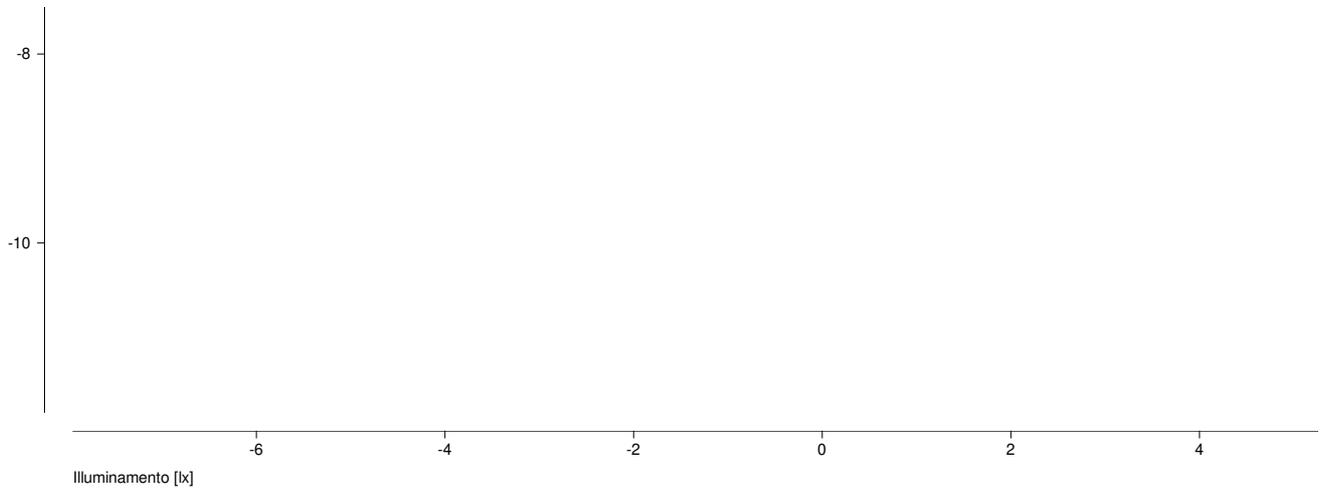


Parte2



2.2 Risultati calcolo, Parcheggio Via dei Roveri - soluzione h.9

2.2.3 Tabella, Superficie di misurazione 3 (E)

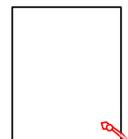
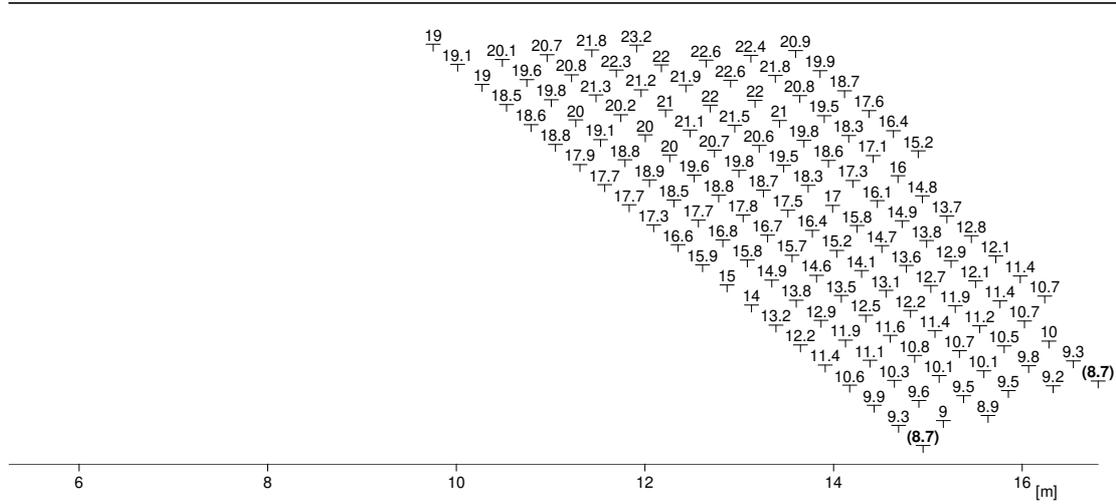


Parte3



2.2 Risultati calcolo, Parcheggio Via dei Roveri - soluzione h.9

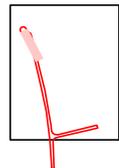
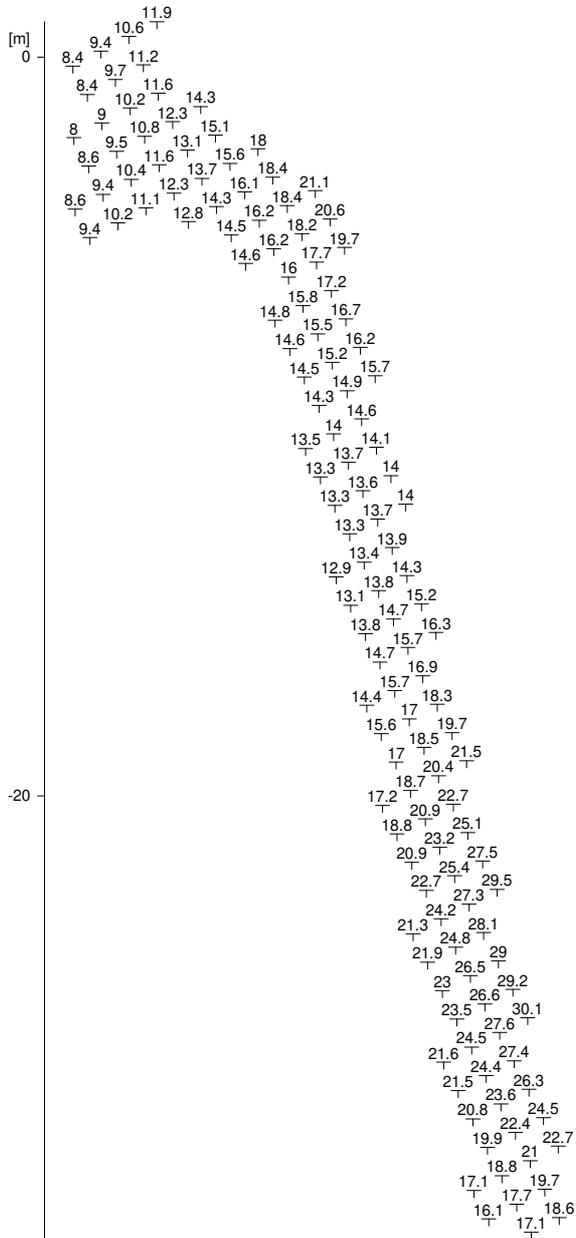
2.2.3 Tabella, Superficie di misurazione 3 (E)



Parte4

2.2 Risultati calcolo, Parcheggio Via dei Roveri - soluzione h.9

2.2.4 Tabella, Superficie di misurazione 4 (E)



Parte1

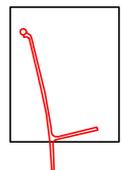
Altezza del piano di riferimento		: 0.00 m
Illuminamento medio	Em	: 16.3 lx
Illuminamento minimo	Emin	: 2.8 lx
Illuminamento massimo	Emax	: 33 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	: 1 : 5.75 (0.17)
Uniformità Ud	Emin/Emax	: 1 : 11.69 (0.09)

Oggetto : VIA DEI ROVERI - VIA DEI FIORI
Impianto : SAN MARTINO DI LUPARI
Numero progetto : 704f - 17
Data : 12.02.2019



2.2 Risultati calcolo, Parcheggio Via dei Roveri - soluzione h.9

2.2.4 Tabella, Superficie di misurazione 4 (E)



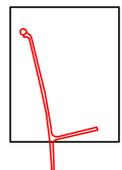
Parte2

Oggetto : VIA DEI ROVERI - VIA DEI FIORI
Impianto : SAN MARTINO DI LUPARI
Numero progetto : 704f - 17
Data : 12.02.2019



2.2 Risultati calcolo, Parcheggio Via dei Roveri - soluzione h.9

2.2.4 Tabella, Superficie di misurazione 4 (E)

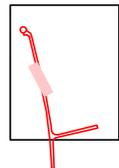
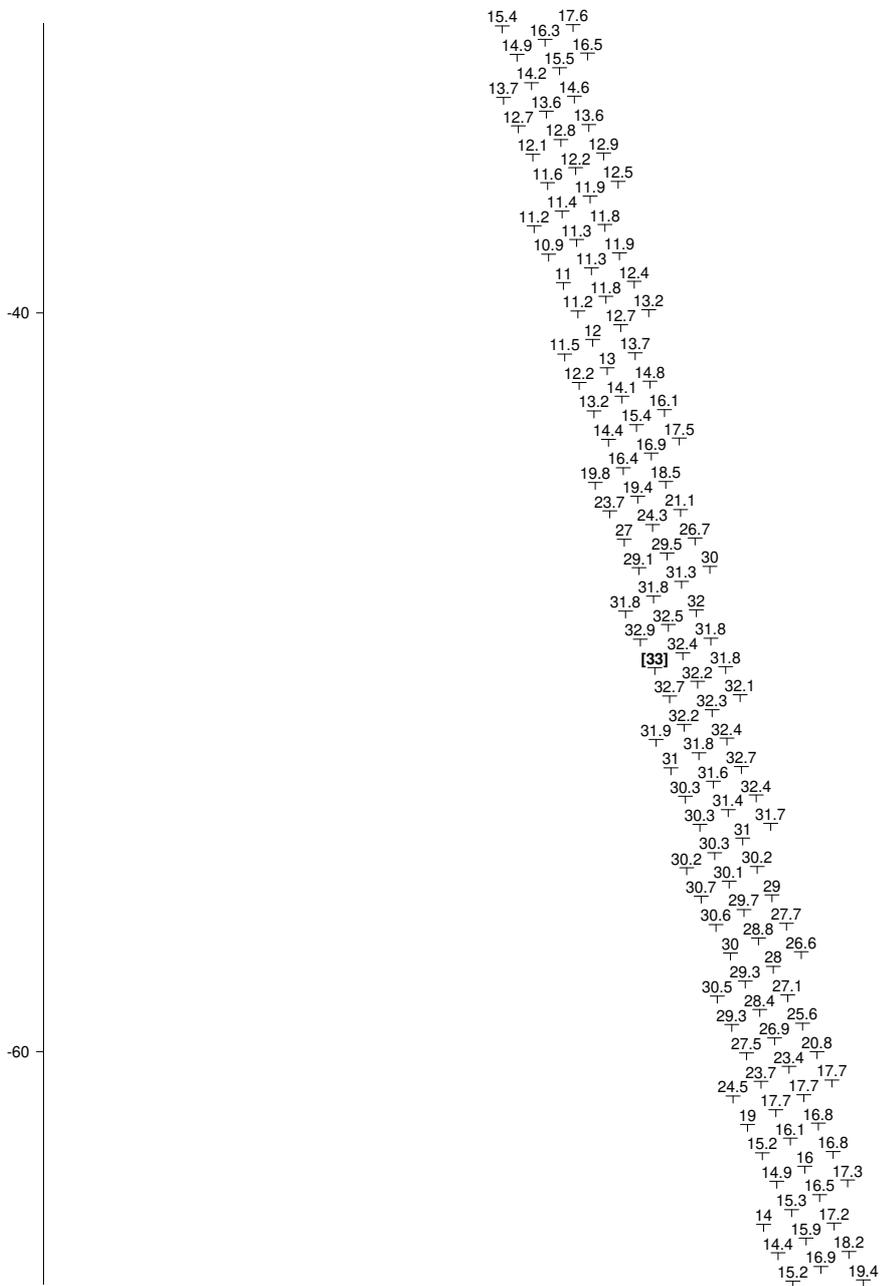


Parte3



2.2 Risultati calcolo, Parcheggio Via dei Roveri - soluzione h.9

2.2.4 Tabella, Superficie di misurazione 4 (E)



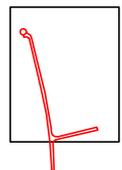
Parte4

Oggetto : VIA DEI ROVERI - VIA DEI FIORI
Impianto : SAN MARTINO DI LUPARI
Numero progetto : 704f - 17
Data : 12.02.2019



2.2 Risultati calcolo, Parcheggio Via dei Roveri - soluzione h.9

2.2.4 Tabella, Superficie di misurazione 4 (E)



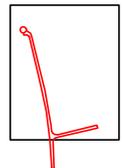
Parte5

Oggetto : VIA DEI ROVERI - VIA DEI FIORI
Impianto : SAN MARTINO DI LUPARI
Numero progetto : 704f - 17
Data : 12.02.2019



2.2 Risultati calcolo, Parcheggio Via dei Roveri - soluzione h.9

2.2.4 Tabella, Superficie di misurazione 4 (E)

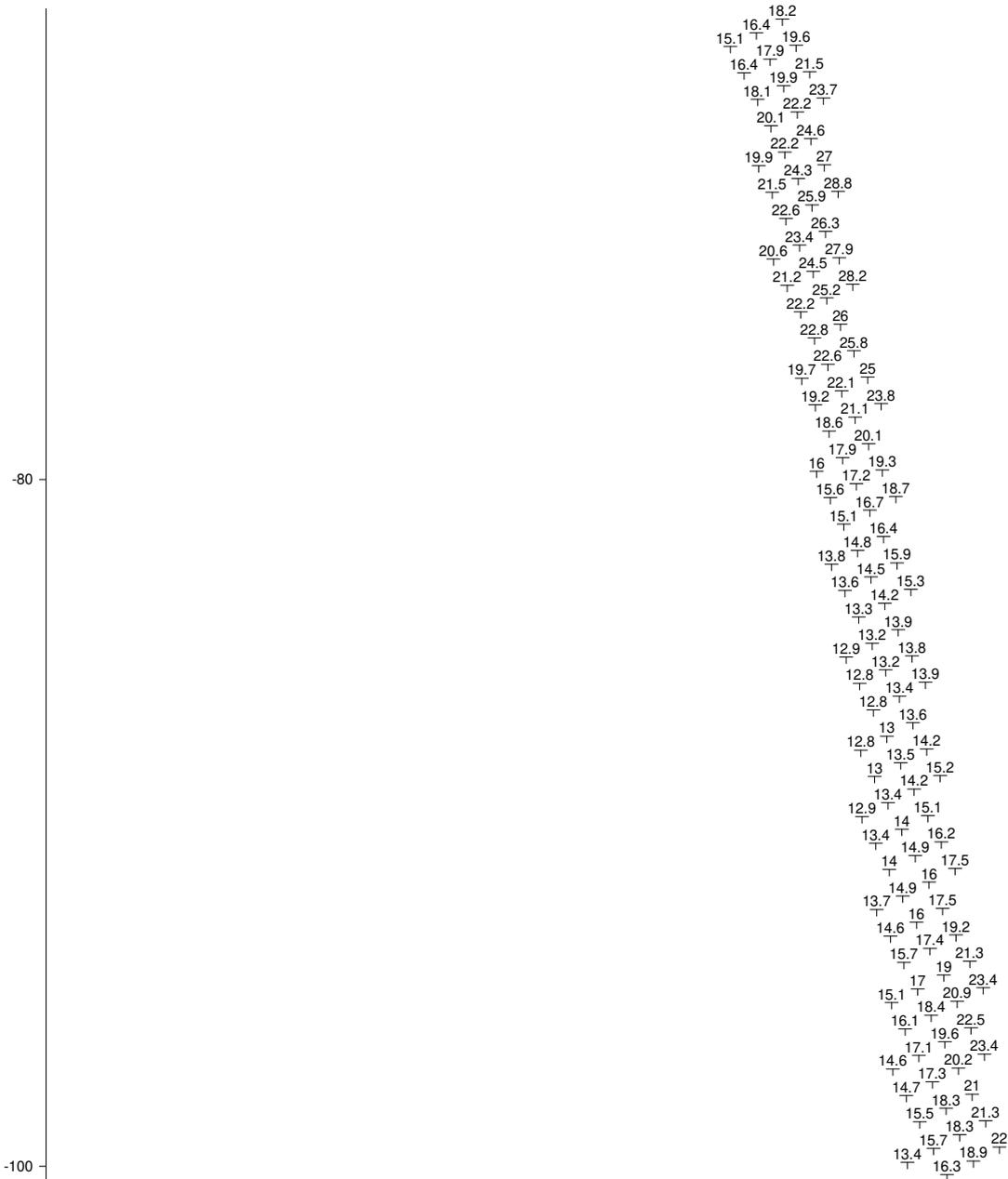


Parte6



2.2 Risultati calcolo, Parcheggio Via dei Roveri - soluzione h.9

2.2.4 Tabella, Superficie di misurazione 4 (E)



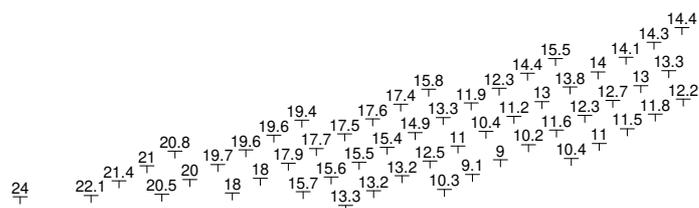
Parte7

Oggetto : VIA DEI ROVERI - VIA DEI FIORI
Impianto : SAN MARTINO DI LUPARI
Numero progetto : 704f - 17
Data : 12.02.2019

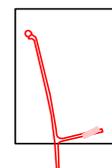


2.2 Risultati calcolo, Parcheggio Via dei Roveri - soluzione h.9

2.2.4 Tabella, Superficie di misurazione 4 (E)



Parte8



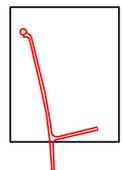
Oggetto : VIA DEI ROVERI - VIA DEI FIORI
Impianto : SAN MARTINO DI LUPARI
Numero progetto : 704f - 17
Data : 12.02.2019



2.2 Risultati calcolo, Parcheggio Via dei Roveri - soluzione h.9

2.2.4 Tabella, Superficie di misurazione 4 (E)

13,1
13,3
13,4
12,3
12,3
11,2
11

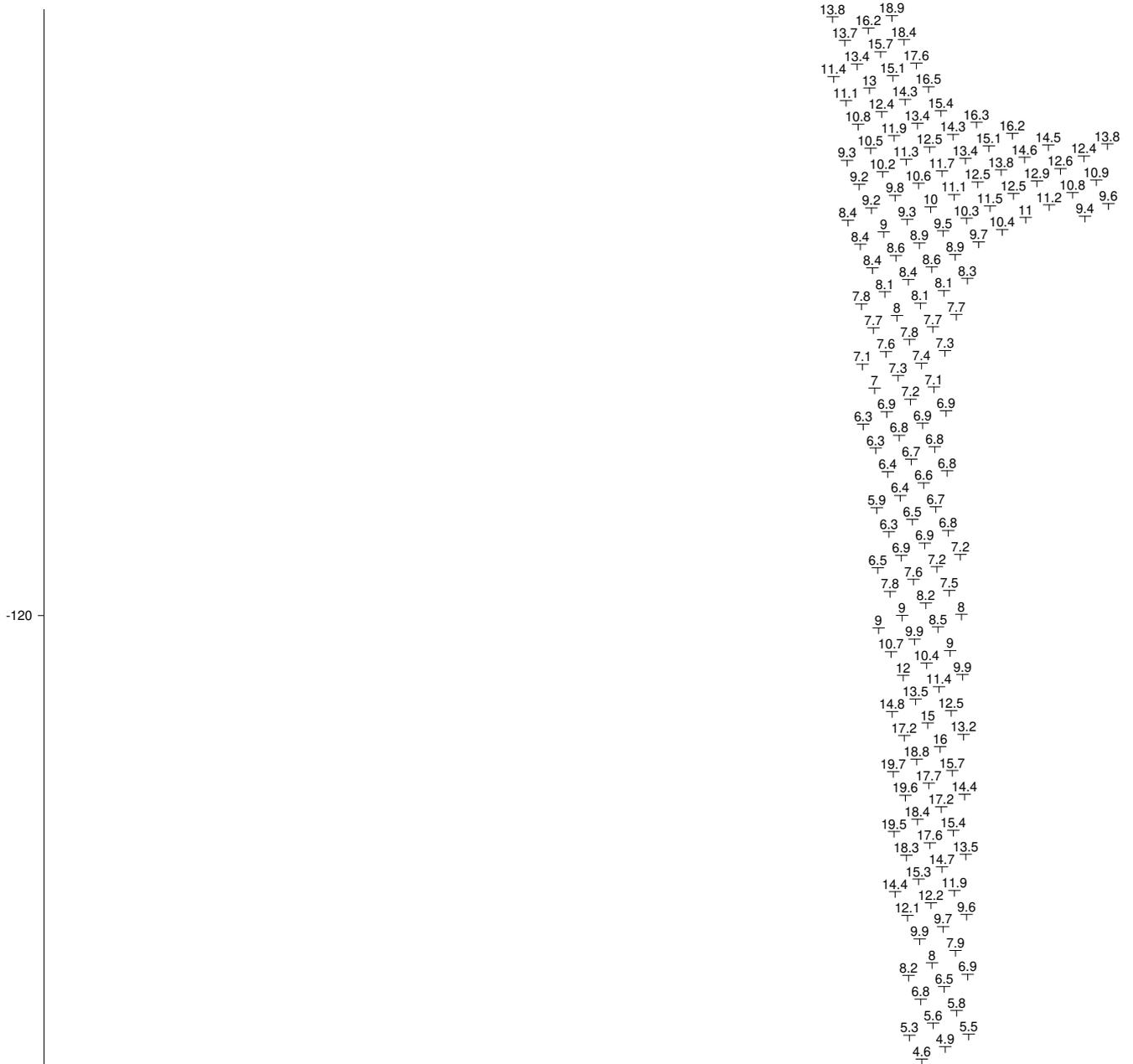


Parte9

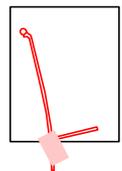


2.2 Risultati calcolo, Parcheggio Via dei Roveri - soluzione h.9

2.2.4 Tabella, Superficie di misurazione 4 (E)



Parte10

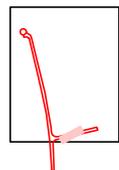
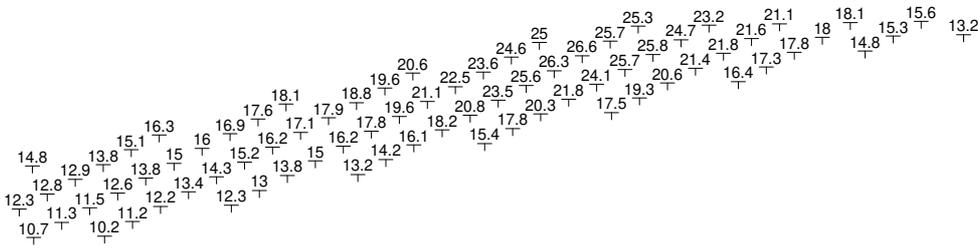


Oggetto : VIA DEI ROVERI - VIA DEI FIORI
Impianto : SAN MARTINO DI LUPARI
Numero progetto : 704f - 17
Data : 12.02.2019



2.2 Risultati calcolo, Parcheggio Via dei Roveri - soluzione h.9

2.2.4 Tabella, Superficie di misurazione 4 (E)



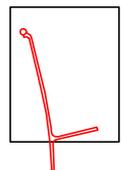
Parte11

Oggetto : VIA DEI ROVERI - VIA DEI FIORI
Impianto : SAN MARTINO DI LUPARI
Numero progetto : 704f - 17
Data : 12.02.2019



2.2 Risultati calcolo, Parcheggio Via dei Roveri - soluzione h.9

2.2.4 Tabella, Superficie di misurazione 4 (E)

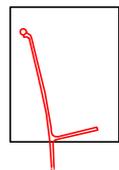


Parte12



2.2 Risultati calcolo, Parcheggio Via dei Roveri - soluzione h.9

2.2.4 Tabella, Superficie di misurazione 4 (E)



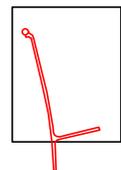
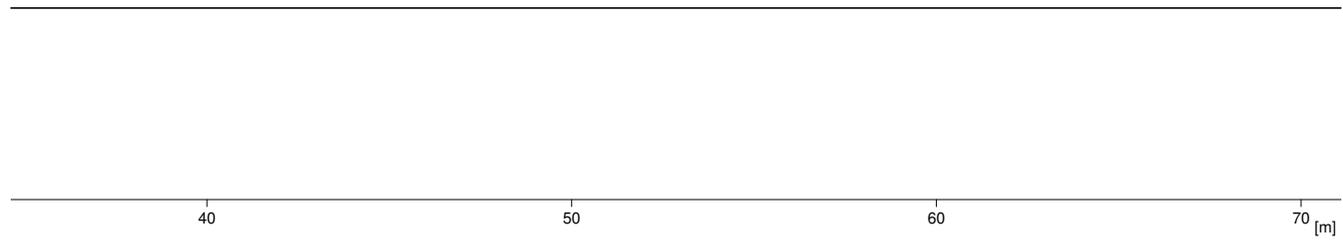
Parte13

Oggetto : VIA DEI ROVERI - VIA DEI FIORI
Impianto : SAN MARTINO DI LUPARI
Numero progetto : 704f - 17
Data : 12.02.2019



2.2 Risultati calcolo, Parcheggio Via dei Roveri - soluzione h.9

2.2.4 Tabella, Superficie di misurazione 4 (E)



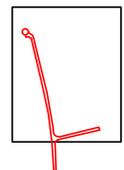
Parte14

Oggetto : VIA DEI ROVERI - VIA DEI FIORI
Impianto : SAN MARTINO DI LUPARI
Numero progetto : 704f - 17
Data : 12.02.2019



2.2 Risultati calcolo, Parcheggio Via dei Roveri - soluzione h.9

2.2.4 Tabella, Superficie di misurazione 4 (E)



Parte15

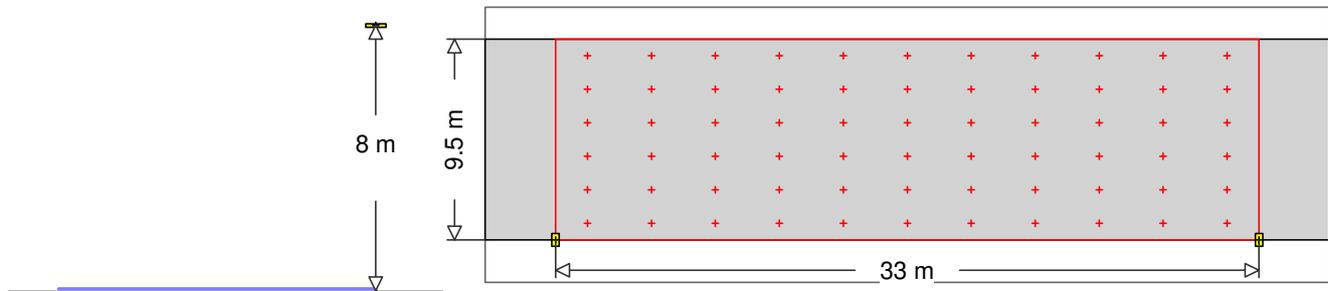
Oggetto : VIA DEI ROVERI - VIA DEI FIORI
 Impianto : SAN MARTINO DI LUPARI
 Numero progetto : 704f - 17
 Data : 12.02.2019



3 Via dei Fiori

3.1 Riepilogo, Via dei Fiori

3.1.1 Panoramica risultato, Via dei Fiori



AEC ILLUMINAZIONE SRL
 22 Codice : ITALO 1 0F3 STW 4.5-2M
 Nome punto luce : ITALO 1 0F3 STW 4.5-2M
 Sorgenti : 1 x L-IT1-0F3-4000-525-2M-70-25 39 W / 5160 lm

MyLumRow

Posizionamento	: Fila a destra	Fattore di manut.	: 0.80
Distanza armature	: 33.00 m	Altezza (centro fotom.)	: 8.00 m
Sporgenza	: 0.00 m	Inclinazione	: 0.00 °
Posizione assoluta	: 0.00 m	Classe di abbaglia.	: D4
Potenza/Km	: 1182 W/km	Classe intensità lum.	: G*3

Strada

Larghezza	: 9.50 m	Corsie	: 2
Superficie	: CIE C2, q0=0.07	Superficie (bagnata)	: -none-, q0=0.1



Luminanza

Area di calcolo: 33m x 9.5m (11 x 6 Punti)

Osservatore

2 : x=93.00m, y=7.13m, z=1.50m

1 : x=-60.00m, y=2.38m, z=1.50m

Lane	\bar{L}_m	U_o	U_l	T_l	Re_i
2:(y=7.13)	0.56 cd/m ²	0.51	0.70	6	0.31
1:(y=2.38)	0.51 cd/m ²	0.53	0.72	11	0.52
M5	>= 0.50 cd/m ²	>= 0.35	>= 0.40	<= 15	>= 0.30

Illuminamento

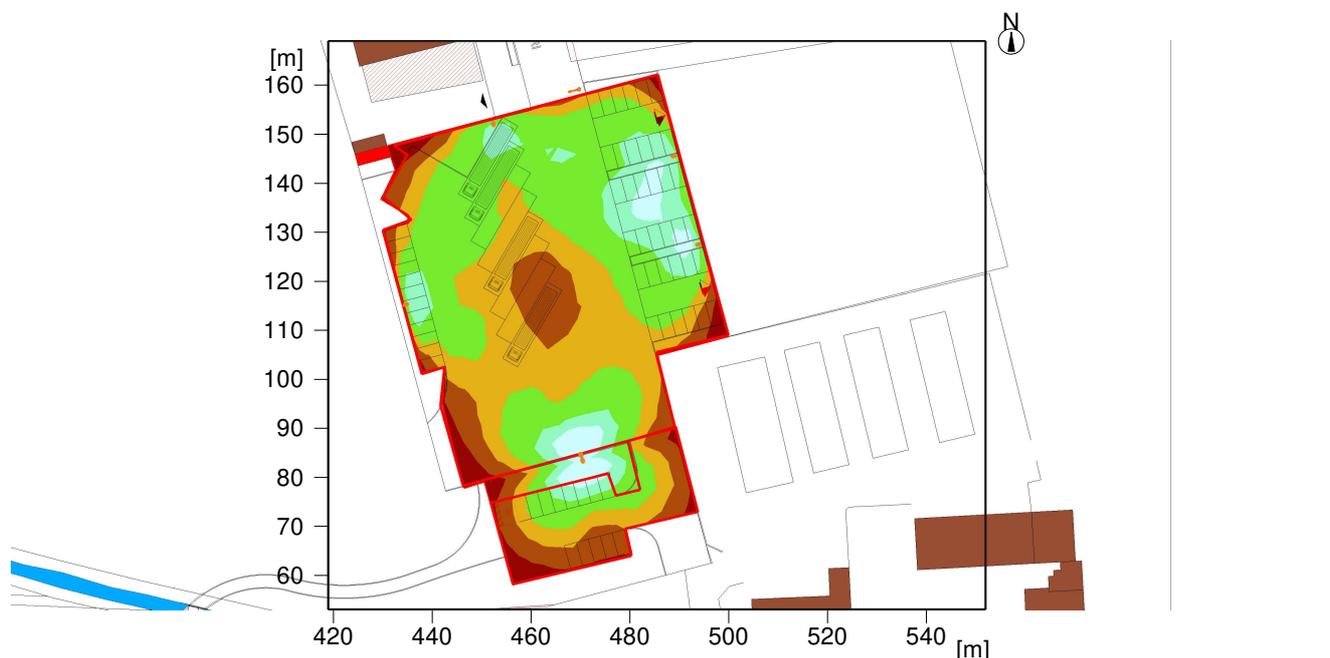
Area di calcolo: 33m x 9.5m (11 x 6 Punti)

\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d
8.65 lx	3.68 lx	0.42	0.21

4 Parcheggio Via dei Fiori - SOL1

4.1 Riepilogo, Parcheggio Via dei Fiori - SOL1

4.1.1 Panoramica risultato, Superficie di misurazione 4



Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:	Percentuale indiretta media
Altezza area di valutazione	0.00 m
Altezza (centro fotom.) [m]:	12.00 m
Fattore di manut.	0.80

Flusso Totale Lampade	84420 lm
Potenza totale	684 W
Potenza totale per superficie (15392.89 m ²)	0.04 W/m ²

Illuminamento

Illuminamento medio	Em	10.6 lx
Illuminamento minimo	Emin	3.2 lx
Illuminamento massimo	Emax	24.2 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	1:3.28 (0.31)
Uniformità Ud	Emin/Emax	1:7.49 (0.13)

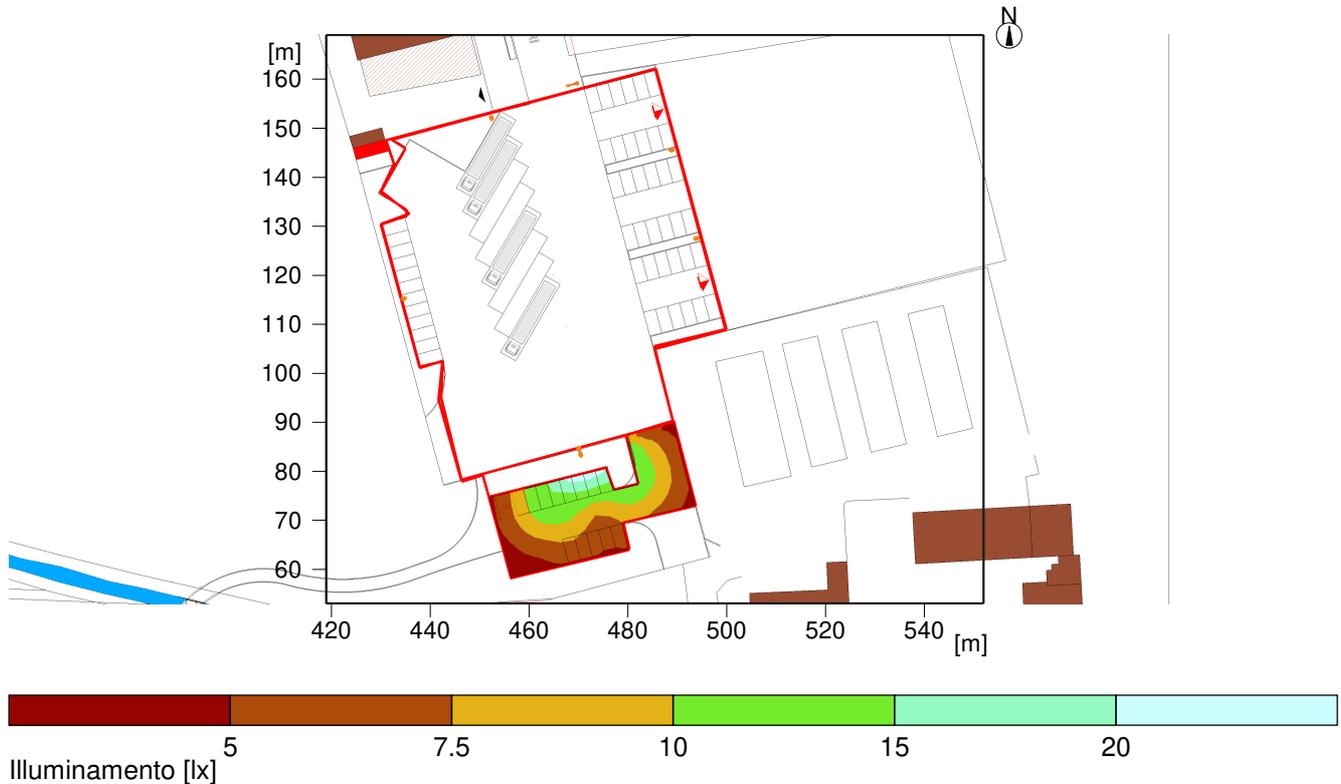
Tipo Num. Marca

25	4	Codice :
		Nome punto luce : 9. ITALO 2 S05 4.7-6M H.12
		con : 1 x ITALO 2 0F2H1 S05 4.7-6M
		Sorgenti : 1 x L-IT2-0F2H1-4000-700-6M-70-25 114 W / 14070 lm

26	1	Codice :
		Nome punto luce : 10. ITALO 2 S05 4.7-6M DOPPIO H.12
		con : 2 x ITALO 2 0F2H1 S05 4.7-6M
		Sorgenti : 1 x L-IT2-0F2H1-4000-700-6M-70-25 114 W / 14070 lm

4.1 Riepilogo, Parcheggio Via dei Fiori - SOL1

4.1.2 Panoramica risultato, Superficie di misurazione 5



Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:	Percentuale indiretta media
Altezza area di valutazione	0.00 m
Altezza (centro fotom.) [m]:	12.00 m
Fattore di manut.	0.80
Flusso Totale Lampade	84420 lm
Potenza totale	684 W
Potenza totale per superficie (15392.89 m ²)	0.04 W/m ²

Illuminamento

Illuminamento medio	Em	8.4 lx
Illuminamento minimo	Emin	2.9 lx
Illuminamento massimo	Emax	22.2 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	1:2.86 (0.35)
Uniformità Ud	Emin/Emax	1:7.6 (0.13)

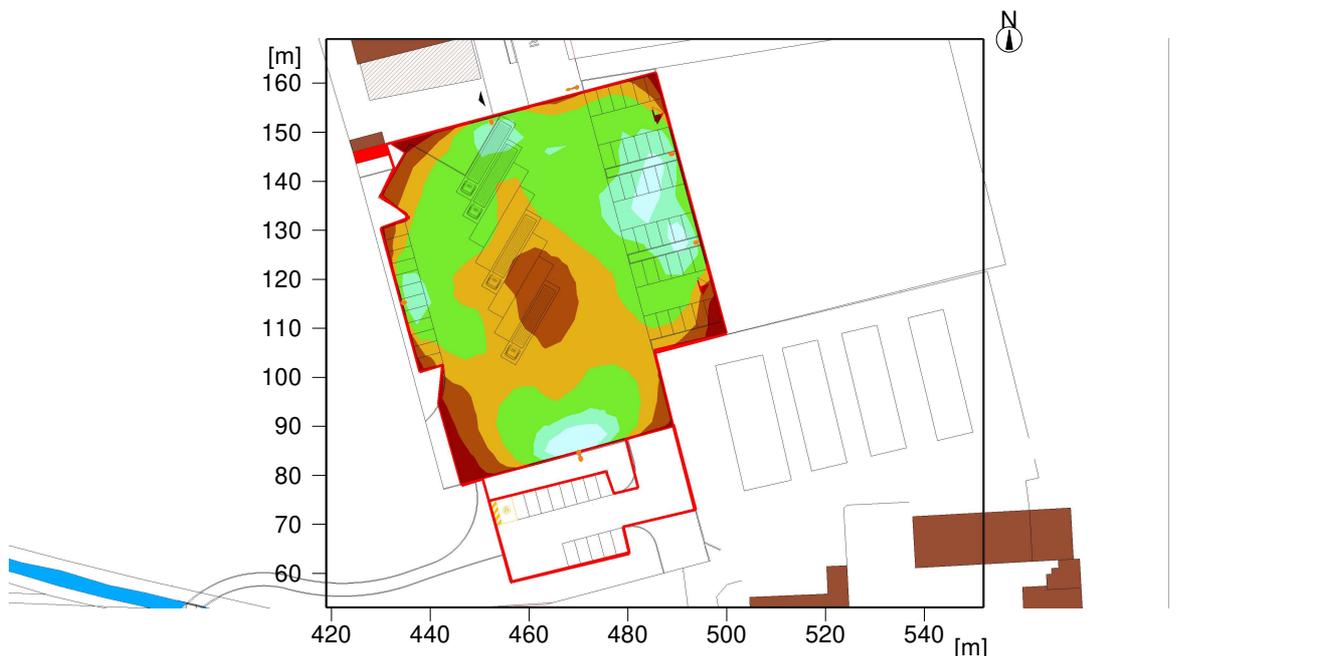
Tipo Num. Marca

25 4 Codice :
 Nome punto luce : 9. ITALO 2 S05 4.7-6M H.12
 con : 1 x ITALO 2 0F2H1 S05 4.7-6M
 Sorgenti : 1 x L-IT2-0F2H1-4000-700-6M-70-25 114 W / 14070 lm

26 1 Codice :
 Nome punto luce : 10. ITALO 2 S05 4.7-6M DOPPIO H.12
 con : 2 x ITALO 2 0F2H1 S05 4.7-6M
 Sorgenti : 1 x L-IT2-0F2H1-4000-700-6M-70-25 114 W / 14070 lm

4.1 Riepilogo, Parcheggio Via dei Fiori - SOL1

4.1.3 Panoramica risultato, Superficie di misurazione 6



Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:	Percentuale indiretta media
Altezza area di valutazione	0.00 m
Altezza (centro fotom.) [m]:	12.00 m
Fattore di manut.	0.80

Flusso Totale Lampade	84420 lm
Potenza totale	684 W
Potenza totale per superficie (15392.89 m ²)	0.04 W/m ²

Illuminamento

Illuminamento medio	Em	10.8 lx
Illuminamento minimo	Emin	3.4 lx
Illuminamento massimo	Emax	29 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	1:3.2 (0.31)
Uniformità Ud	Emin/Emax	1:8.59 (0.12)

Tipo Num. Marca

25 4 Codice :
 Nome punto luce : 9. ITALO 2 S05 4.7-6M H.12
 con : 1 x ITALO 2 0F2H1 S05 4.7-6M
 Sorgenti : 1 x L-IT2-0F2H1-4000-700-6M-70-25 114 W / 14070 lm

26 1 Codice :
 Nome punto luce : 10. ITALO 2 S05 4.7-6M DOPPIO H.12
 con : 2 x ITALO 2 0F2H1 S05 4.7-6M
 Sorgenti : 1 x L-IT2-0F2H1-4000-700-6M-70-25 114 W / 14070 lm



4 Parcheggio Via dei Fiori - SOL1

4.2 Risultati calcolo, Parcheggio Via dei Fiori - SOL1

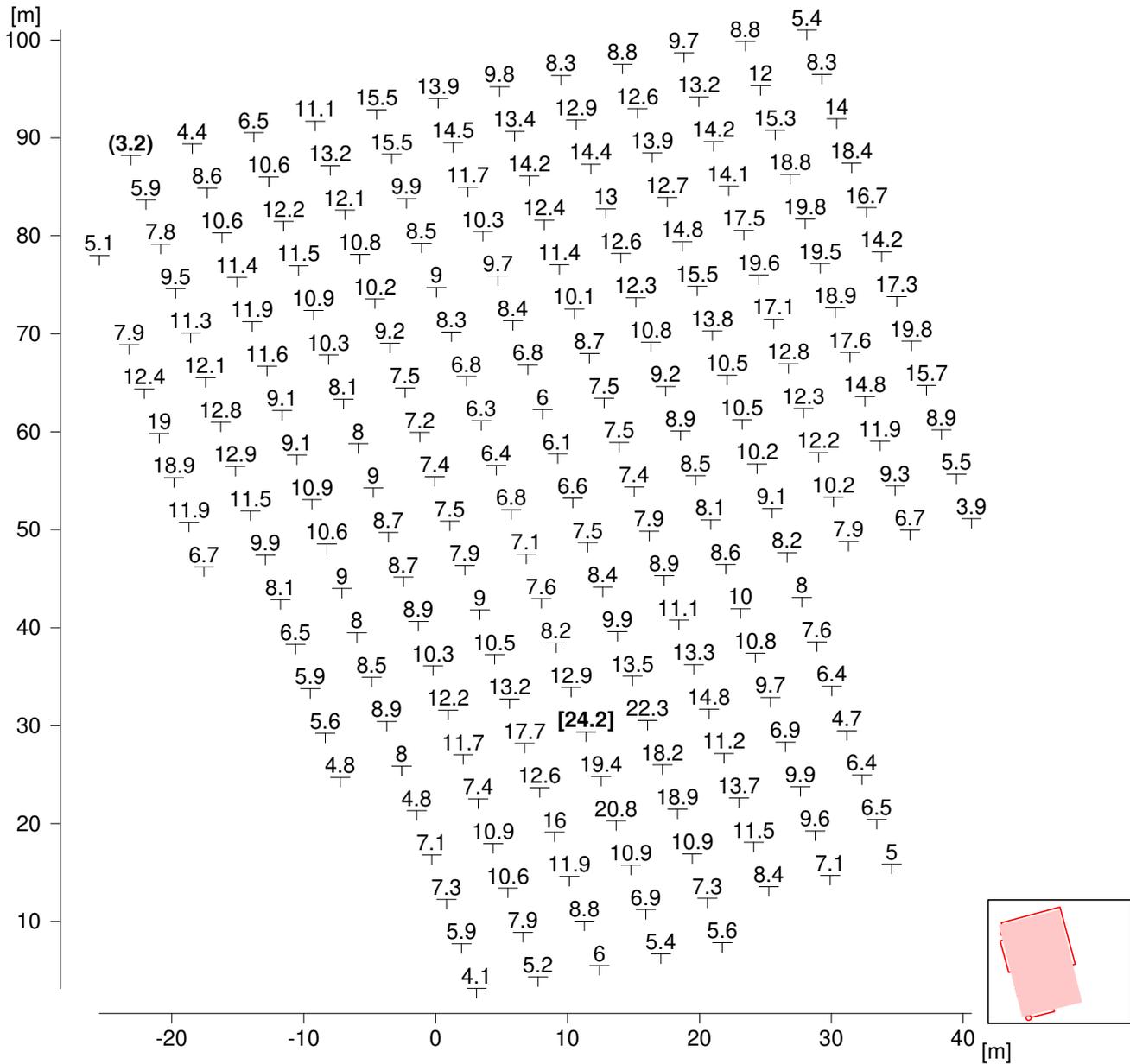
4.2.1 Tabella, Suolo (E)

	0.2	0.2	0.4	0.7	1	1	1.9	2.3	2.6	2.9	2.8	1.3	0.7	0.6	0.4	0.2	0.1	0.1	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
[m]	0.3	0.3	0.7	1.2	1.7	0.8	3.5	3.7	3.7	4.8	5.2	2.6	1.5	1	0.6	0.3	0.1	0.1	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
160	0.3	0.5	0.9	1.9	4.1	7.4	9	6.7	6.7	9.3	10.2	6.3	4	1.9	0.9	0.4	0.2	0.1	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
150	0.4	0.7	1.4	2.9	5.6	12.6	19.9	13.1	12.7	13.2	14.1	16	8.6	3.2	0.9	0.3	0.2	0.1	0.1	(0)	(0)	(0)	(0)
	0.7	1.5	3.4	6.8	10.2	12.9	12.3	13.3	14.3	13.1	14.6	21.8	11.8	4.8	2	0.9	0.3	0.2	0.1	(0)	(0)	(0)	(0)
140	0.9	1.8	4.7	8.6	11.6	11.7	8.7	10.8	12.1	13.7	17.5	19.8	9.7	6.4	2.7	1.1	0.4	0.2	0.1	(0)	(0)	(0)	(0)
	1.2	2	5.2	9.9	11.5	10.6	9.3	9	10.7	13.3	17.6	19.4	16.8	8.6	3.2	0.9	0.3	0.2	0.1	(0)	(0)	(0)	(0)
130	1.5	2.7	4.9	10.9	11.8	10	8.4	7	8.3	10.3	12.1	15.1	12.1	7.1	3.4	1.3	0.6	0.2	0.1	0.1	(0)	(0)	(0)
	1.7	3.4	7.7	15	10.2	7.6	7.1	6.2	6.6	8.4	10.3	12.7	13.5	6.1	3	1.3	0.6	0.2	0.1	0.1	(0)	(0)	(0)
120	0.9	1.8	6.9	19	11.4	9.4	7.7	6.3	6.4	7.8	9.4	11.4	9.7	3.9	1.8	1	0.5	0.2	0.1	0.1	(0)	(0)	(0)
	0.7	2.2	5.6	7.5	10.7	10.3	8.1	6.9	7.2	8	8.3	8.5	6.9	3.5	1.3	0.7	0.4	0.2	0.1	0.1	(0)	(0)	(0)
110	0.9	1.5	2.7	3.7	8	8.9	8.6	8.1	7.6	9.5	9.3	7.4	5	2.8	1.1	0.5	0.3	0.2	0.1	(0)	(0)	(0)	(0)
	0.6	1	1.5	2.2	5.2	7.4	9.4	10.3	8	12.6	11.6	7.5	4.2	2.3	1.2	0.5	0.3	0.2	0.1	(0)	(0)	(0)	(0)
100	0.5	0.6	1	1.8	3.9	6.8	10.8	13.7	18.3	19.5	12.1	5.8	3.4	2.2	1.2	0.5	0.3	0.2	0.1	0.1	(0)	(0)	(0)
	0.3	0.4	0.7	1.3	2.7	4.9	8.3	13.5	18.5	[23]	14.3	8.4	4.7	2.4	1.3	0.6	0.3	0.2	0.1	0.1	(0)	(0)	(0)
90	0.2	0.3	0.5	1	1.9	3	5.7	11.7	17	14.6	12.4	9.4	5.4	2.6	1.4	0.7	0.4	0.2	0.1	0.1	(0)	(0)	(0)
	0.2	0.2	0.4	0.8	1.5	2.9	6.1	9.9	10.6	6.7	8.3	6.7	4.2	2.1	1.2	0.6	0.3	0.2	0.1	0.1	(0)	(0)	(0)
80	0.1	0.2	0.3	0.6	1.3	2.4	4.3	6.3	6.9	5.4	5.2	4.3	2.6	1.6	0.9	0.5	0.3	0.2	0.1	0.1	(0)	(0)	(0)
	0.1	0.2	0.3	0.5	1	1.6	2.4	3.2	3.8	3.6	2.8	2.3	1.6	0.9	0.6	0.4	0.2	0.2	0.1	0.1	(0)	(0)	(0)
70	0.1	0.2	0.3	0.4	0.7	1.1	1.6	2.1	2.4	2.1	1.6	1.5	1.1	0.7	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	(0)	(0)	(0)
60	0.1	0.2	0.3	0.4	0.7	1.1	1.6	2.1	2.4	2.1	1.6	1.5	1.1	0.7	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	(0)	(0)	(0)
	420			440			460			480			500			520			540				
	Illuminamento [lx]																						

Illuminamento medio	Em	: 3.9 lx
Illuminamento minimo	Emin	: 0 lx
Illuminamento massimo	Emax	: 23 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	: 1 : 551.80 (0.00)
Uniformità Ud	Emin/Emax	: 1 : 3282.09 (0.00)

4.2 Risultati calcolo, Parcheggio Via dei Fiori - SOL1

4.2.2 Tabella, Superficie di misurazione 4 (E)

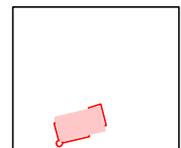
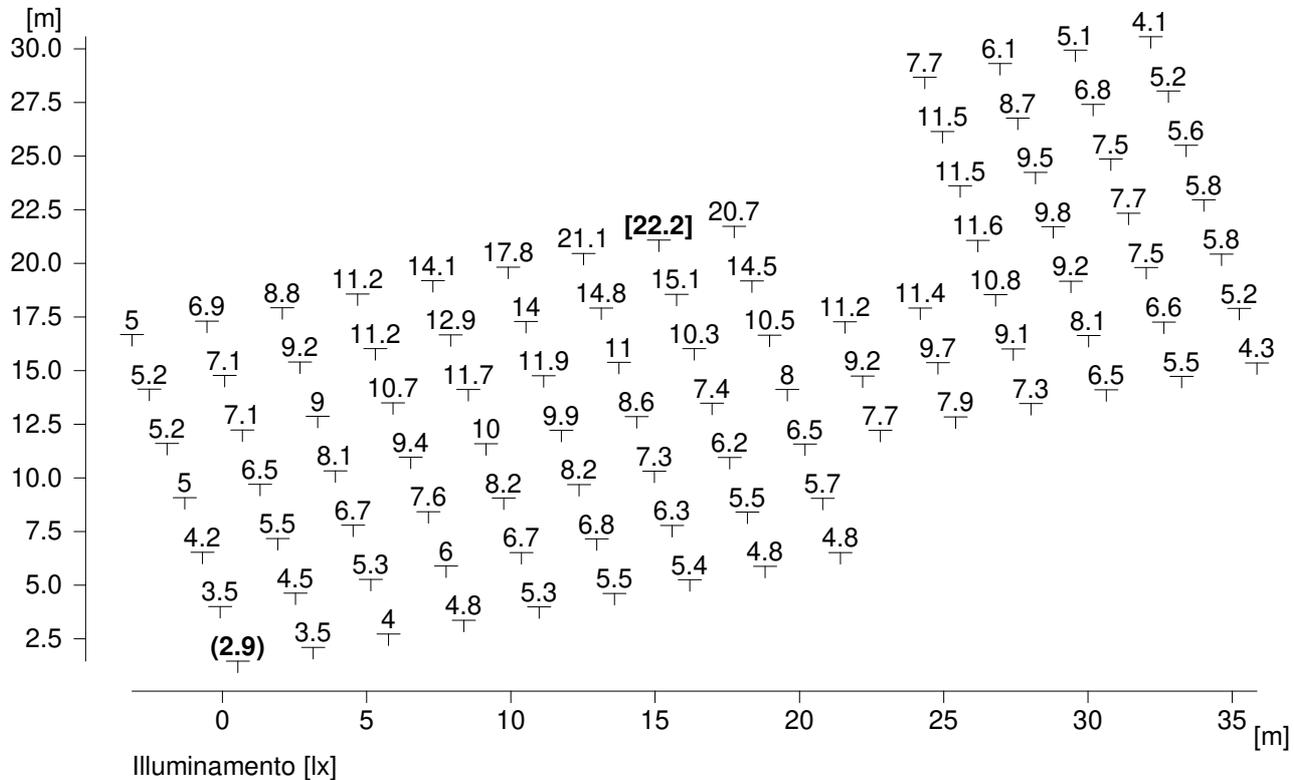


Altezza del piano di riferimento	:	0.00 m
Illuminamento medio	Em	: 10.6 lx
Illuminamento minimo	Emin	: 3.2 lx
Illuminamento massimo	Emax	: 24.2 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	: 1 : 3.28 (0.31)
Uniformità Ud	Emin/Emax	: 1 : 7.49 (0.13)



4.2 Risultati calcolo, Parcheggio Via dei Fiori - SOL1

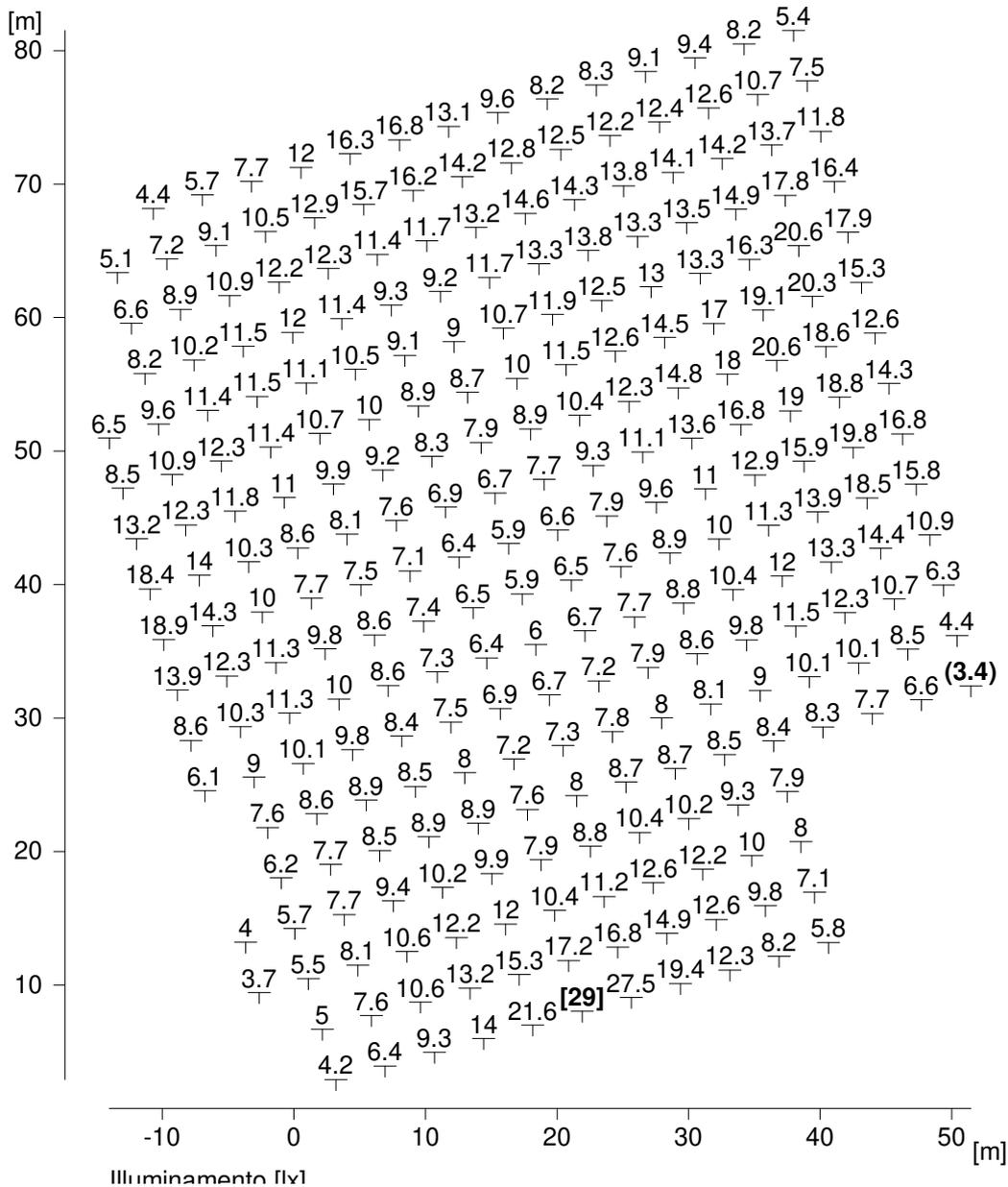
4.2.3 Tabella, Superficie di misurazione 5 (E)



Altezza del piano di riferimento	:	0.00 m
Illuminamento medio	Em	: 8.4 lx
Illuminamento minimo	Emin	: 2.9 lx
Illuminamento massimo	Emax	: 22.2 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	: 1 : 2.86 (0.35)
Uniformità Ud	Emin/Emax	: 1 : 7.60 (0.13)

4.2 Risultati calcolo, Parcheggio Via dei Fiori - SOL1

4.2.4 Tabella, Superficie di misurazione 6 (E)

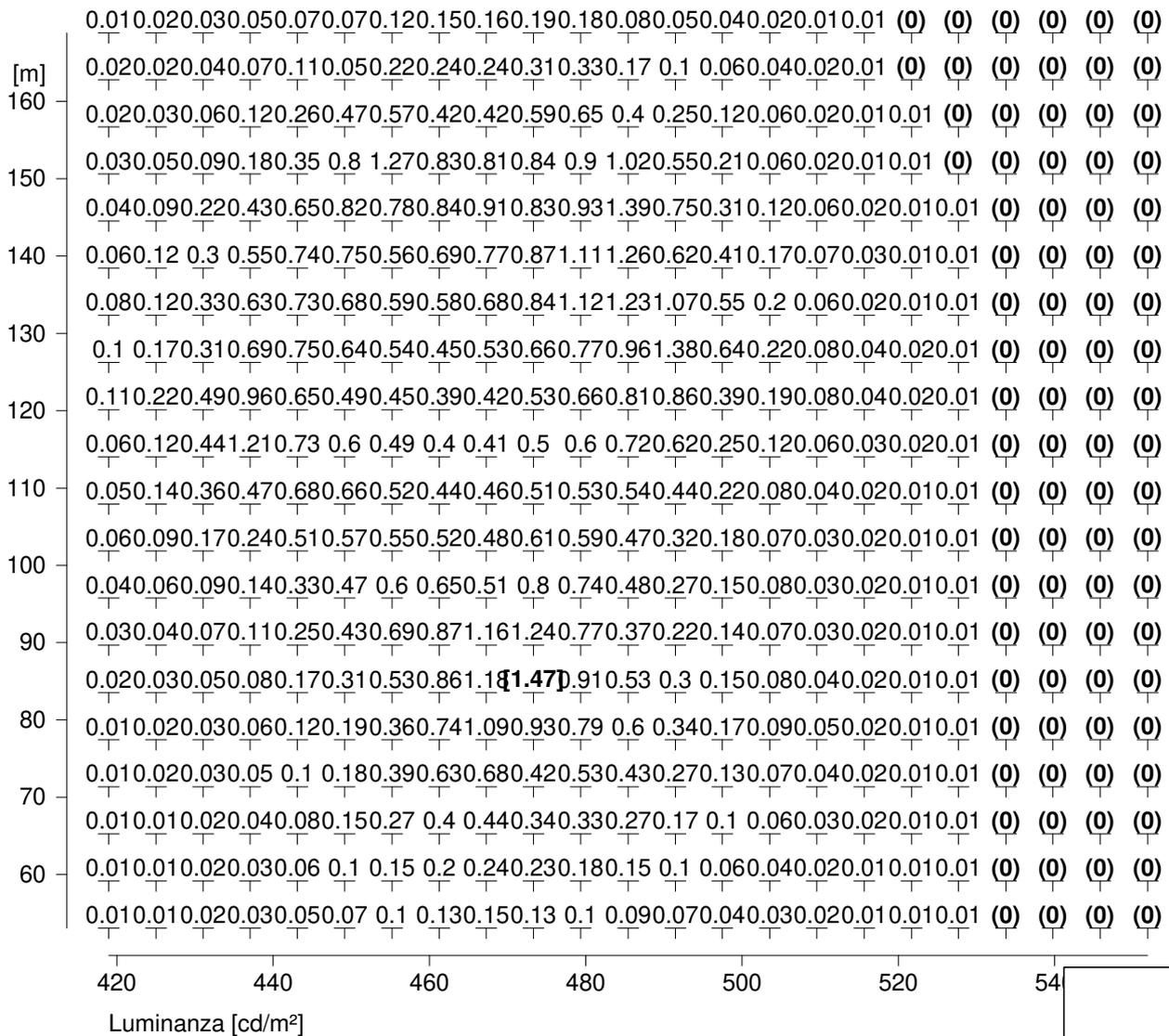


Altezza del piano di riferimento	:	0.00 m
Iluminamento medio	Em	: 10.8 lx
Iluminamento minimo	Emin	: 3.4 lx
Iluminamento massimo	Emax	: 29 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	: 1 : 3.20 (0.31)
Uniformità Ud	Emin/Emax	: 1 : 8.59 (0.12)



4.2 Risultati calcolo, Parcheggio Via dei Fiori - SOL1

4.2.5 Tabella, Suolo (L)



Luminanza media Lm : 0.25 cd/m²
 Luminanza minima Lmin : 0 cd/m²
 Luminanza massima Lmax : 1.47 cd/m²