

IMPIANTO DI PRODUZIONE
BIOMETANO AVANZATO IN
FORMA GASSOSA (CNG)
MEDIANTE BIODIGESTIONE
ANAEROBICA DI RIFIUTI
ORGANICI, CON RECUPERO CO₂ E
FERTILIZZANTE, DA REALIZZARE
NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI
OSTELLATO (FE) IN AREA
INDIVIDUATA AL FOGLIO 59
PARTICELLA 97 DI COMPLESSIVI
MQ 34.049



REGIONE
EMILIA ROMAGNA

PROVINCIA
DI FERRARA

COMUNE DI
OSTELLATO

TITOLO ELABORATO
ILLUMINAZIONE ESTERNA, TERRA E COLONNINE RICARICA
RELAZIONE TECNICA

P R O G E T T O D E F I N I T I V O

PROPONENTE: ADRIAMET s.r.l.

PROGETTAZIONE DEFINITIVA:

STAMNOS MOBILITY® s.r.l.

DICIEMBRE LEGA S.L.U.



STAMNOS®
MOBILITY



DOC.

50

2023

Rev. 0 del 06/10/2023

Rev. 1 del 21/11/2023

Rev.

Rev.

ILLUMINAZIONE ESTERNA

Normativa

La Regione Emilia-Romagna governa la materia relativa all'inquinamento luminoso e al risparmio energetico, attraverso la Legge regionale n. 19/2003 "Norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico", pubblicata sul BUR n.147/2003.

Con la "TERZA direttiva" approvata con DGR. n.1732 il 12 /11/2015, sono stati inseriti ulteriori elementi di innovazione e di miglioramento.

Trattandosi di impianto privato è necessario rispondere alle prescrizioni dell'art.9 comma 3 della terza direttiva.

Per questa tipologia di impianto sono previste le seguenti comunicazioni:

ALLEGATO H2

COMUNICAZIONE preventiva Impianti privati oltre 10 apparecchi CON OBBLIGO di Progetto (di cui all'art.9, comma 3)

Da consegnare, a cura del Committente, prima dell'inizio lavori.

ALLEGATO I

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DELL'INSTALLAZIONE alla LR. 19/2003 e SUA DIRETTIVA APPLICATIVA e AL PROGETTO (per INSTALLATORI)

Da consegnare, a cura dell'installatore, a fine lavori.

Per quello che riguarda il progetto, sono allegati i calcoli illuminotecnici dell'intera area esterna.

Per tutto quello che riguarda la distribuzione in cavo e le necessarie protezioni vedi progetto elettrico tav. 51. La parte impiantistica deve rispondere alle normative UNI e CEI.

Analisi del rischio

In primo luogo va chiarito che si tratta di installazione:

- in luogo ordinario all'aperto;
- non c'è pericolo di esplosione (nelle zone di installazione degli apparecchi illuminanti);
- non c'è pericolo di fulminazione;
- non vi sono luoghi a maggior rischio in caso di incendio (si tratta di installazione all'esterno).

Per la parte impiantistica di questo tipo di attività devono essere applicate le norme CEI 64-8.

N.B.: La valutazione del rischio eseguita è riferita al solo impianto elettrico e sono esclusi gli apparecchi utilizzatori. Gli apparecchi utilizzatori devono essere dotati di marcatura CE e utilizzati secondo le istruzioni del costruttore.

N.B.: Gli impianti elettrici devono essere eseguiti da una ditta qualificata e abilitata, secondo quanto specificato dal D.M. 37/08, iscritta alla CCIAA, riconosciute le abilitazioni seguenti:

- A Impianti di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione, utilizzazione dell'energia elettrica, impianti di protezione contro le scariche atmosferiche, nonché gli impianti per l'automazione di porte, cancelli e barriere;
- B Impianti radiotelevisivi, le antenne e gli impianti elettronici in genere.

Pali e torrifaro

In alcuni casi, per raggiungere una corretta altezza di installazione, sarà necessario installare dei sostegni metallici rispondenti alle norme EN40, varie sezioni.

L'altezza massima per i sistemi di illuminazione esterna è stata fissata a 15m.

Impianto di terra

Si prevede un nuovo impianto di terra, da collegare ai ferri di armatura della nuova struttura, alle masse e alle masse estranee, come previsto dalla norma CEI 64-8 e CEI 0-16.

L'impianto di terra dovrà avere un valore di resistenza di terra tale per consentire il coordinamento con le protezioni per i sistemi TN-S, vedi calcoli allegati al progetto elettrico.

Il dispersore sarà realizzato con treccia di rame nudo sez. minima 50mmq e con puntazze a croce in acciaio zincato con lunghezza minima di 1,5m.

Per evitare fenomeni di corrosione galvanica, o corrosione elettrolitica, si utilizzeranno capicorda stagnati e/o appositi elementi di giunzione in ottone.

Il dispersore di terra, unico per tutto l'impianto, sarà collegato ai collettori di terra:

- Collettore quadro QGS;
- Collettore quadro QEA;
- Collettore quadro QEB;
- Collettore quadro QEC;
- Collettore quadro QOF.

L'impianto di illuminazione esterna sarà protetto con l'impiego di componenti di classe II e quindi non sarà collegato con l'impianto di terra. Lo stesso per i componenti metallici (pali e torri faro) che non sono masse estranee.

Invece tutte le masse estranee e gli SPD dovranno essere collegati all'impianto di terra.

A valle del collettore di terra sarà derivato l'impianto di terra interno.

Le sezioni dei conduttori di protezione sono ridotte secondo i coefficienti indicati nella tabella che segue (CEI 64-8/5).

Conduttori di protezione per la realizzazione dell' impianto interno

SEZIONE DEI CONDUTTORI DI FASE DELL' IMPIANTO S (mmq)	SEZIONE MINIMA DEI CORRISPONDENTI CONDUTTORI DI PROTEZIONE Sp (mmq)
$S \leq 16 \text{ mmq}$	$S_p = S$
$16 < S \leq 35 \text{ mmq}$	16mmq
$S > 35 \text{ mmq}$	$S_p = S/2$

Per i collegamenti equipotenziali le sezioni minime sono di 4mmq se non protetto meccanicamente e 2,5mmq se protetto meccanicamente.

Colonnine di ricarica autoveicoli

Per gli edifici A e C sono stati previsti dei sistemi di ricarica:

- Edificio A - UN PUNTO DI RICARICA PER VEICOLI ELETTRICI + CINQUE PUNTI PREDISPOSTI;
- Edificio C - UN PUNTO DI RICARICA PER VEICOLI ELETTRICI + TRE PUNTI PREDISPOSTI.

Direzione Lavori

Il progetto potrà essere integrato da eventuali predisposizioni aggiuntive indicate dalla D.L.

Manutenzione

N.B.: Il livello di sicurezza ottenuto con le opere previste da questo progetto deve essere mantenuto nel tempo con controlli e manutenzioni periodiche da parte di personale qualificato.

Il datore di lavoro è responsabile:

- Delle verifiche periodiche degli impianti previste dal D.P.R. n. 462/2001;
- Della manutenzione degli impianti.

Il Tecnico
Per Ind Pier Luigi Orlandi



ALLEGATO H2

COMUNICAZIONE preventiva Impianti privati oltre 10 apparecchi CON OBBLIGO di Progetto
(di cui all'art.9, comma 3)

Il sottoscritto Luca Acquaroli, residente in (per la carica) corso Porta Reno, n°115, CAP 44121,
Comune di Ferrara (FE), tel. 3487102735, fax. _____, e-mail luca.acquaroli@icloud.com

COMUNICA

che intende far eseguire presso la propria unità produttiva in via Donatello, s.n.c., CAP 44020, Comune di Ostellato (FE)

- ☒ nuovo impianto di illuminazione esterna
☐ ampliamento di impianto di illuminazione già esistente
☐ sostituzione di tecnologia (es. da sodio a LED)
☐ altro

Che tale intervento:

- ☐ ricade tra i particolari impianti di illuminazione di cui all'art. 6:
- ☐ comma 1 [impianti/aree sportive]
 - ☐ comma 2 [illuminazione architettonica]
 - ☐ comma 3 [ambiti per attività produttive]
 - ☐ comma 4 [insegne di esercizio e mezzi pubblicitari luminosi]
 - ☐ comma 5 [illuminazione di uso temporaneo]
 - ☐ comma 6 [aree verdi]
- ☐ non ricade tra i "particolari impianti di illuminazione" di cui all'art. 6

Che tale intervento:

- ☐ ricade nelle DEROGHE di cui all'articolo 7, comma 1:
- ☐ lett.a) [sorgenti interne/internalizzate]
 - ☐ lett.b) [sorgenti uso temporaneo]
 - ☐ lett.c) [illuminazione di emergenza]



- ☐ lett.d) [impianti privati calcolo in lumen]
- ☐ lett.e) [impianti privati calcolo in watt]
- ☐ lett.f) [impianto di segnalazione/regolazione traffico]
- ☐ lett.g) [illuminazione di sicurezza di (specificare)].....
- ☐ NON ricade nelle DEROGHE di cui all'articolo 7, comma 1.

Breve descrizione dell'intervento da realizzare

(da compilare solo in caso non ricada nelle deroghe)

Trattasi di impianto di illuminazione privata esterna oltre 10 apparecchi (art.9, comma 3).

L'impianto è finalizzato all'illuminazione di strade, parcheggi, viabilità, piazzale, aree produttive e altro di proprietà privata. Gli apparecchi illuminanti sono stati scelti con emissione luminosa verso il basso (vedi curve fotometriche inserite nel calcolo illuminotecnico).

L'intervento ricade in Zona di particolare protezione dall'inquinamento luminoso per la presenza di "FE1" Osservatorio nel comune di Ostellato (FE) entro un raggio di circa 5,5km. Inoltre sono presenti aree naturali protette da tutelare.

Inserire una breve descrizione dell'intervento che si intende far realizzare, ed allegare il Progetto illuminotecnico, completo di tutte le dichiarazioni, certificazione, dati fotometrici e calcoli previsti dalla presente direttiva, esplicitando anche se l'intervento ricade in Zona di particolare protezione dall'inquinamento luminoso (art.3 della direttiva).

In caso di ampliamento di impianto già esistente, specificare inoltre il numero complessivo di punti luce e la potenza totale dell'impianto, dopo l'intervento di ampliamento.

Si precisa che si forniscono contestualmente:

- Progetto illuminotecnico redatto da progettista qualificato
- l'ALLEGATO C per la conformità dei dati fotometrici o un equivalente
- l'ALLEGATO H3 per la conformità del progetto alla LR.19/03 e direttiva applicativa

SI IMPEGNA

a farsi rilasciare la dichiarazione di conformità dell'installazione di cui all'ALLEGATO I.

Data 21/11/2023

Firma (Luca Acquaroli)



ALLEGATO H3

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DEL PROGETTO ILLUMINOTECNICO

alla LR 19/03 e Direttiva applicativa

Il sottoscritto Pier Luigi Orlandi, con sede di lavoro in via J. F. Kennedy, n°19, CAP 44019, Comune di Voghiera (FE), tel. 0533440246, fax. 0533440246, e-mail plorlandi@gmail.com
Iscritto all'Ordine dei Periti Industriali delle province di Bologna e Ferrara con numero 509

DICHIARA

sotto la propria personale responsabilità che l'impianto è stato progettato in conformità alla LR. 19/2003 "Norme in materia di riduzione dell'Inquinamento Luminoso e di risparmio energetico" e alla direttiva applicativa di tale legge.

DECLINA

- ogni responsabilità per sinistri a persone o a cose derivanti da una esecuzione sommaria e non realizzata con i dispositivi previsti nel progetto illuminotecnico esecutivo.
- ogni responsabilità derivante da una scorretta installazione (non conforme alla LR. 19/2003 e al presente progetto), ricordando che nel progetto sono presenti tutti gli elementi per una installazione corretta.

Data 21/11/2023

Firma (Per Ind Pier Luigi Orlandi)



Di seguito: allegato/i C - DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'DEL PRODOTTO ALLA LR.19/03 E DI VERIDICITA'DEI DATI FOTOMETRICI

ALLEGATO C

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DEL PRODOTTO ALLA LR.19/03
E DI VERIDICITA' DEI DATI FOTOMETRICI**

La ditta: **CARIBONI GROUP S.P.A**

dichiara sotto la propria responsabilità la conformità alle suddette leggi del prodotto della serie / modello: **KOINE'**

Ottica tipo: **STRADALE**

Tipo di chiusura: **VETRO PIANO**

con sorgenti (tipo e potenza): **R1-R2-R3-R4**

Lo stesso prodotto è stato testato:

Nel Laboratorio	CARIBONI GROUP S.P.A - LABORATORIO AUTORIZZATO DA IMQ : CUSTOMERS' TESTING FACILITIES (CTFs) - STAGE 2	Responsabile Tecnico:	ALBERTO PIROLA
-----------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------	----------------

secondo le indicazioni di seguito riportate:

Sistema di Misura (tipo di Goniometro)	Goniometro a Specchio Rotante e Luxmetro PRC 110 Classe A DIN5032 Parte 7	Posizione apparecchio durante la misura	Orizzontale
Parametri di Misura	Previsti dalla normativa	Incertezza di misura	±2.5%
Sistema di riferimento	Previsti dalla normativa	Simmetria applicata	NO
Tensione Alimen.	230V	Frequenza:	50 HZ
Temperatura Amb.	25°	Centro Fotometrico	EN 13032-1
Distanza fotocellula	9.799m	Incertezza del flusso:	
Norme di Riferimento:	EN 13032-2 ; EN 13032-4		

Intensità luminosa max. per gamma maggiore o uguale a 90° (nella posizione di misura):	inferiore a 0.49cd/klm
IPEA dell'apparecchio (per applicazioni stradali, ciclopedonali, aree verdi e centri storici): A++	
GRUPPO RISCHIO EN 60598-1 del 2015: ESENTE	
TEMPERATURA DI COLORE (CCT): 3000K e 4000K	
Posizione di Installazione per soddisfare i requisiti di legge: VETRO PIANO PARALLELO AL TERRENO	

Il laboratorio e l'azienda operano in regime di qualità **ISO 9001:2008** Nr. Certificato: **9130.FIVE** .Nel suo ruolo di responsabile tecnico del laboratorio fotometrico suindicato,

Dichiara

- che i dati fotometrici dei prodotti sopra elencati sono distribuiti anche in formato elettronico e disponibili in forma controllata sul sito **WWW.CARIBONIGROUP.COM**
- che i dati fotometrici dei prodotti sopra elencati sono stati rilevati all'interno del laboratorio medesimo, senza manomissioni o alterazioni e sono gestiti in regime controllato di qualità ed in accordo con le norme di settore.

TIMBRO E FIRMA Responsabile del Laboratorio

x **Cariboni**
group SpA


ALLEGATO C

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DEL PRODOTTO ALLA LR.19/03 E DI VERIDICITA' DEI DATI FOTOMETRICI

La ditta: **CARIBONI GROUP S.P.A**

dichiara sotto la propria responsabilità la conformità alle suddette leggi del prodotto della serie / modello: **NEWTON**

Ottica tipo: **SIMMETRICA / ASIMMETRICA**

Tipo di chiusura: **VETRO PIANO**

con sorgenti (tipo e potenza): **9 LED - 18 LED**

Lo stesso prodotto è stato testato:

Nel Laboratorio	CARIBONI GROUP S.P.A - LABORATORIO AUTORIZZATO DA IMQ : CUSTOMERS' TESTING FACILITIES (CTFs) - STAGE 2	Responsabile Tecnico:	ALBERTO PIROLA
-----------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------	----------------

secondo le indicazioni di seguito riportate:

Sistema di Misura (tipo di Goniometro)	Goniometro a Specchio Rotante e Luxmetro PRC 110 Classe A DIN5032 Parte 7	Posizione apparecchio durante la misura	Orizzontale
Parametri di Misura	Previsti dalla normativa	Incertezza di misura	±2.5%
Sistema di riferimento	Previsti dalla normativa	Simmetria applicata	NO
Tensione Alimen.	230V	Frequenza:	50 HZ
Temperatura Amb.	25°	Centro Fotometrico	EN 13032-1
Distanza fotocellula	9.799m	Incertezza del flusso:	
Norme di Riferimento:	EN 13032-2 ; EN 13032-4		

Intensità luminosa max. per gamma maggiore o uguale a 90° (nella posizione di misura):	inferiore a 0.49cd/klm
IPEA dell'apparecchio (per applicazioni stradali, ciclopedonali, aree verdi e centri storici): A++	
GRUPPO RISCHIO EN 60598-1 del 2015: ESENTE	
TEMPERATURA DI COLORE (CCT): 3000K e 4000K	
Posizione di Installazione per soddisfare i requisiti di legge: VETRO PIANO PARALLELO AL TERRENO	

Il laboratorio e l'azienda operano in regime di qualità **ISO 9001:2008** Nr. Certificato: **9130.FIVE** .Nel suo ruolo di responsabile tecnico del laboratorio fotometrico suindicato,

Dichiara

- che i dati fotometrici dei prodotti sopra elencati sono distribuiti anche in formato elettronico e disponibili in forma controllata sul sito **WWW.CARIBONIGROUP.COM**
- che i dati fotometrici dei prodotti sopra elencati sono stati rilevati all'interno del laboratorio medesimo, senza manomissioni o alterazioni e sono gestiti in regime controllato di qualità ed in accordo con le norme di settore.

TIMBRO E FIRMA Responsabile del Laboratorio

x **Cariboni**
group SpA


PRJ15693_REV_0 AREA ESTERNA ADRIAMET - OSTELLATO

Contatti

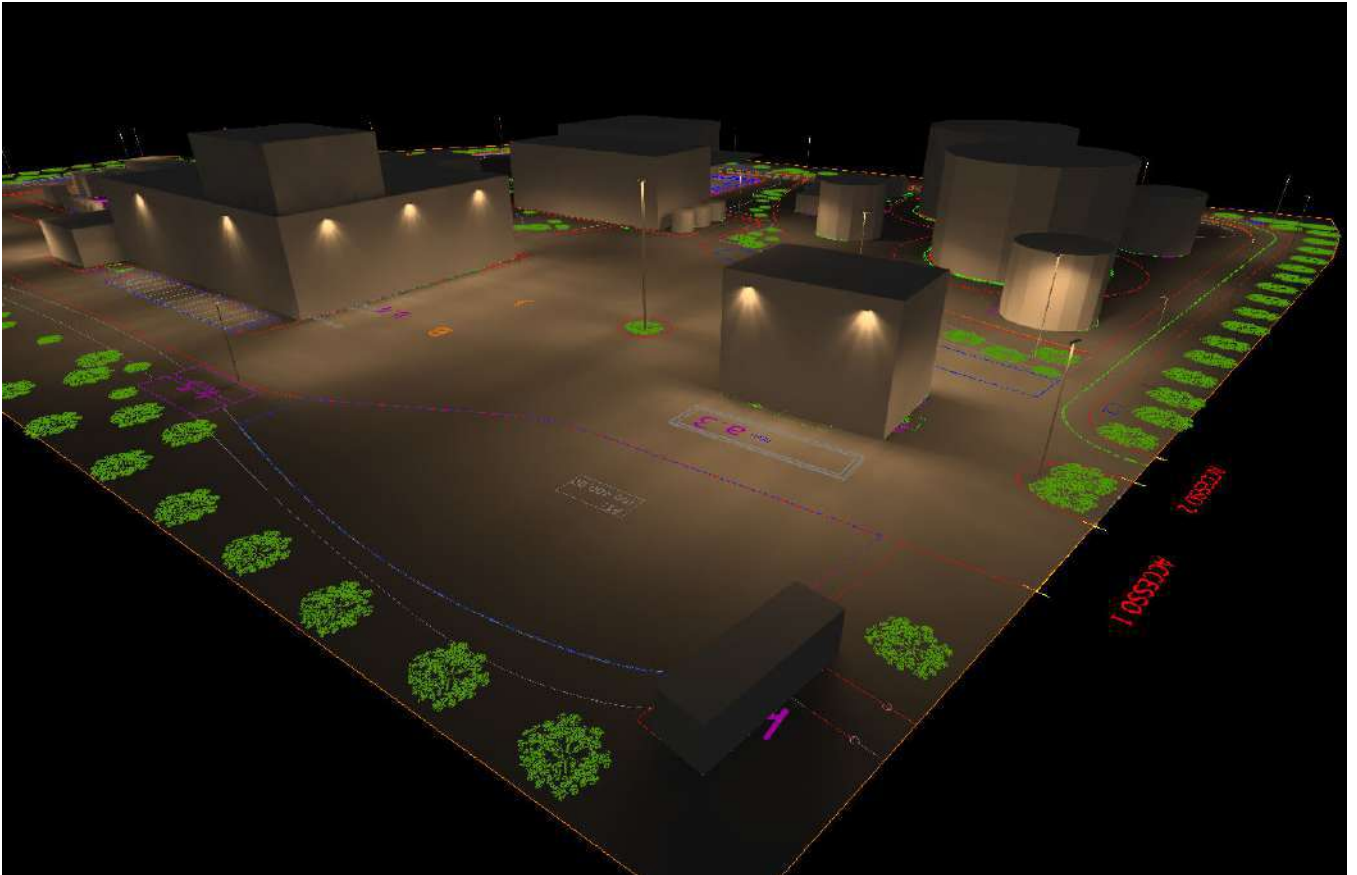


Lighting Dept.

Cariboni Group Spa
Via della Tecnica, 19 23875
Osnago (LC) - Italy

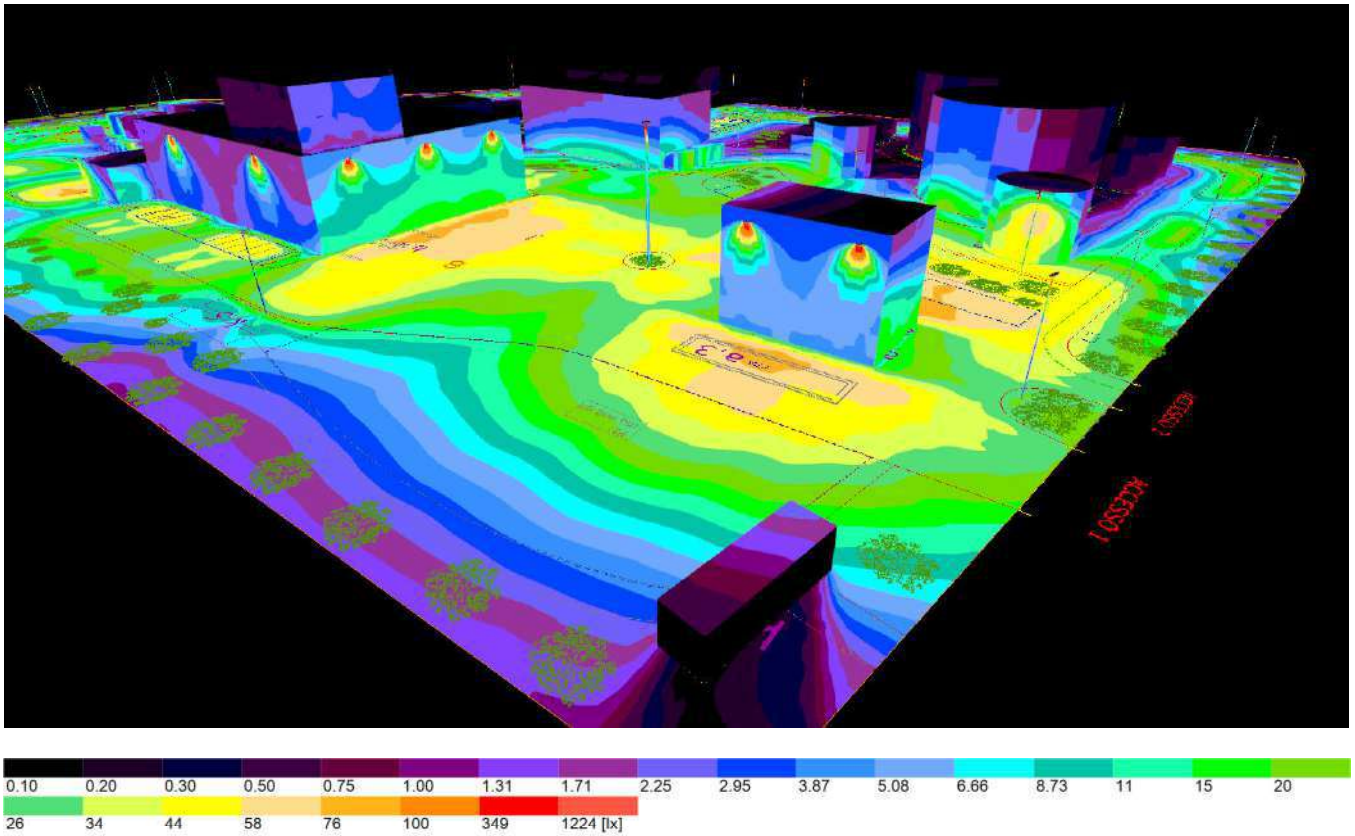
T +39 039.95211

Immagini



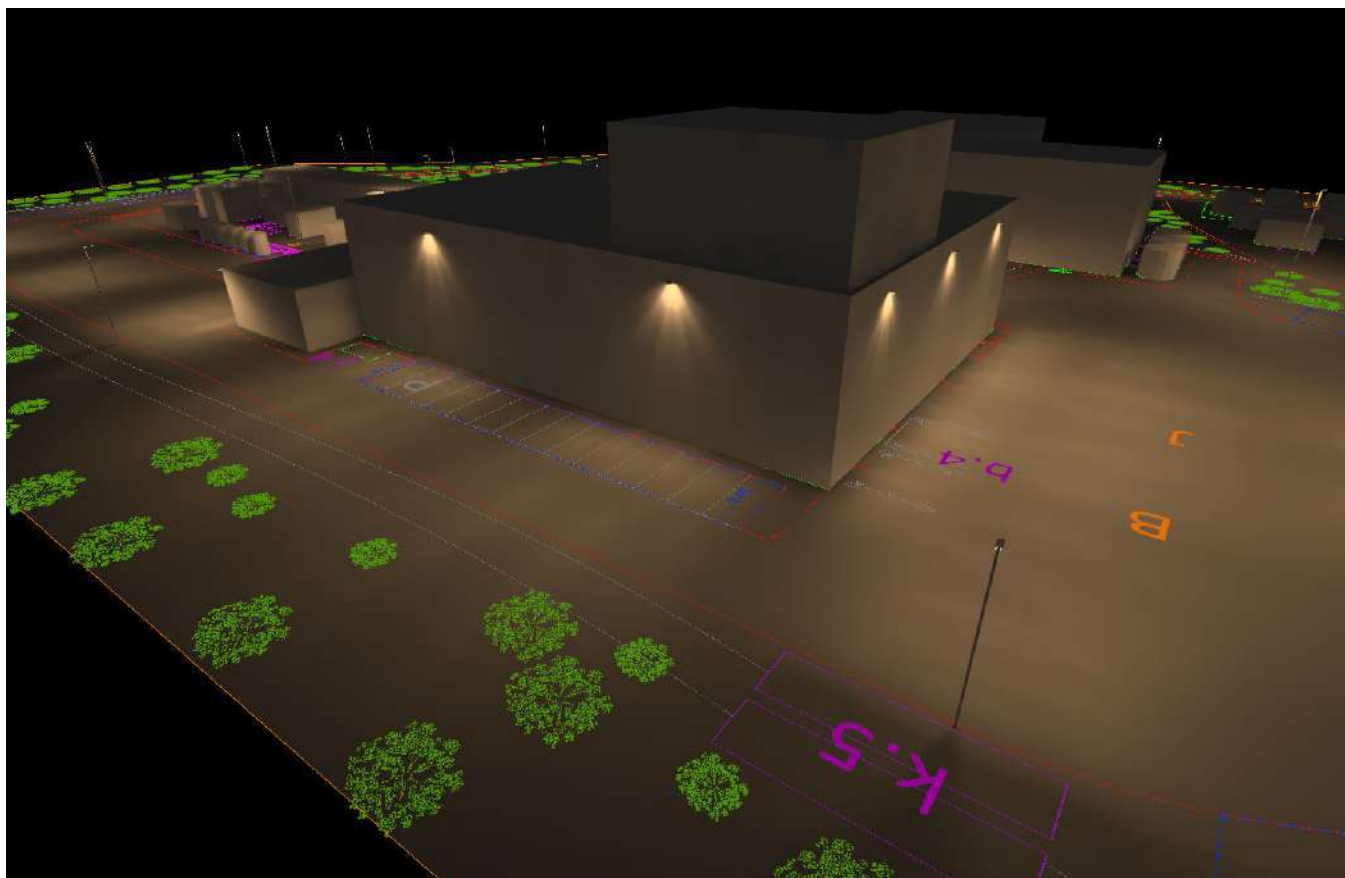
1

Immagini

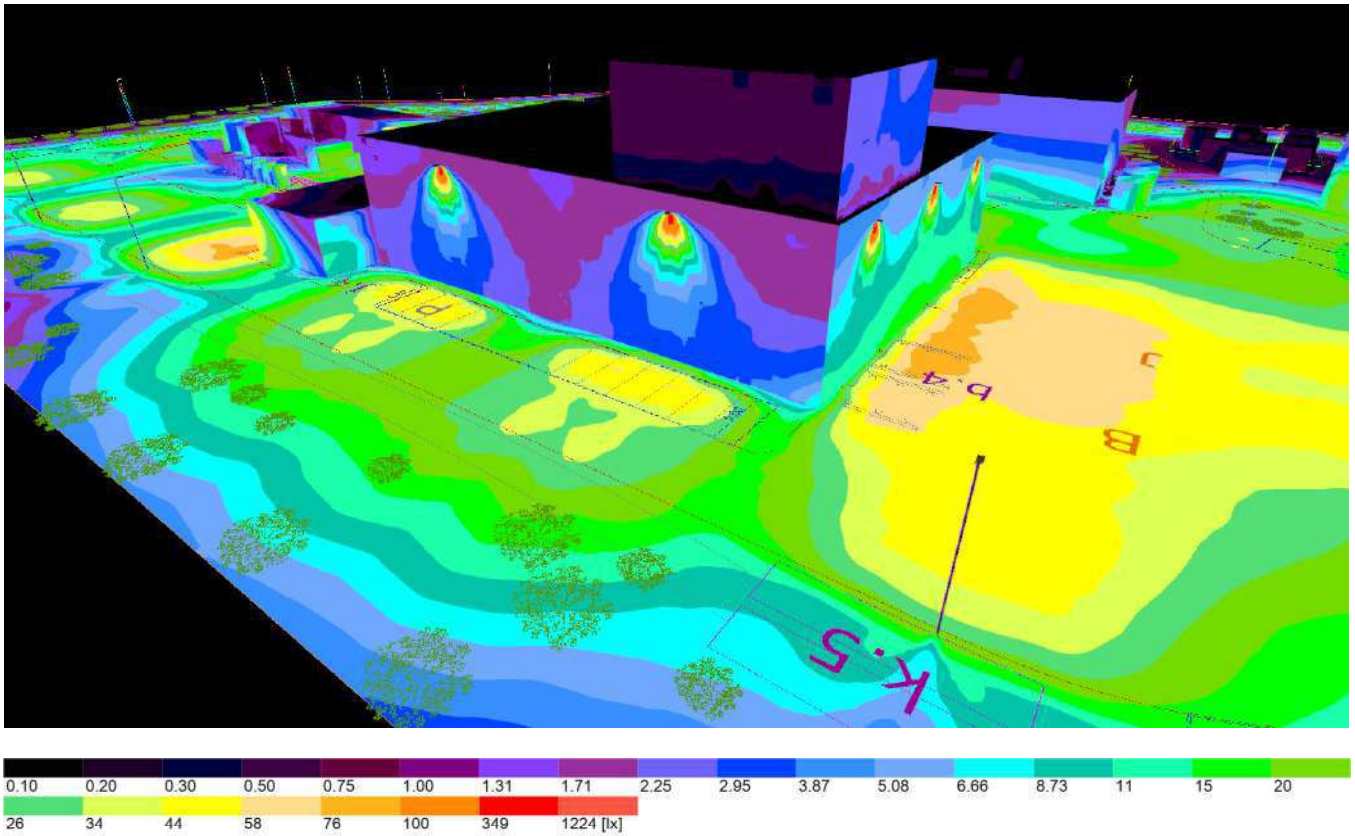


1a

Immagini

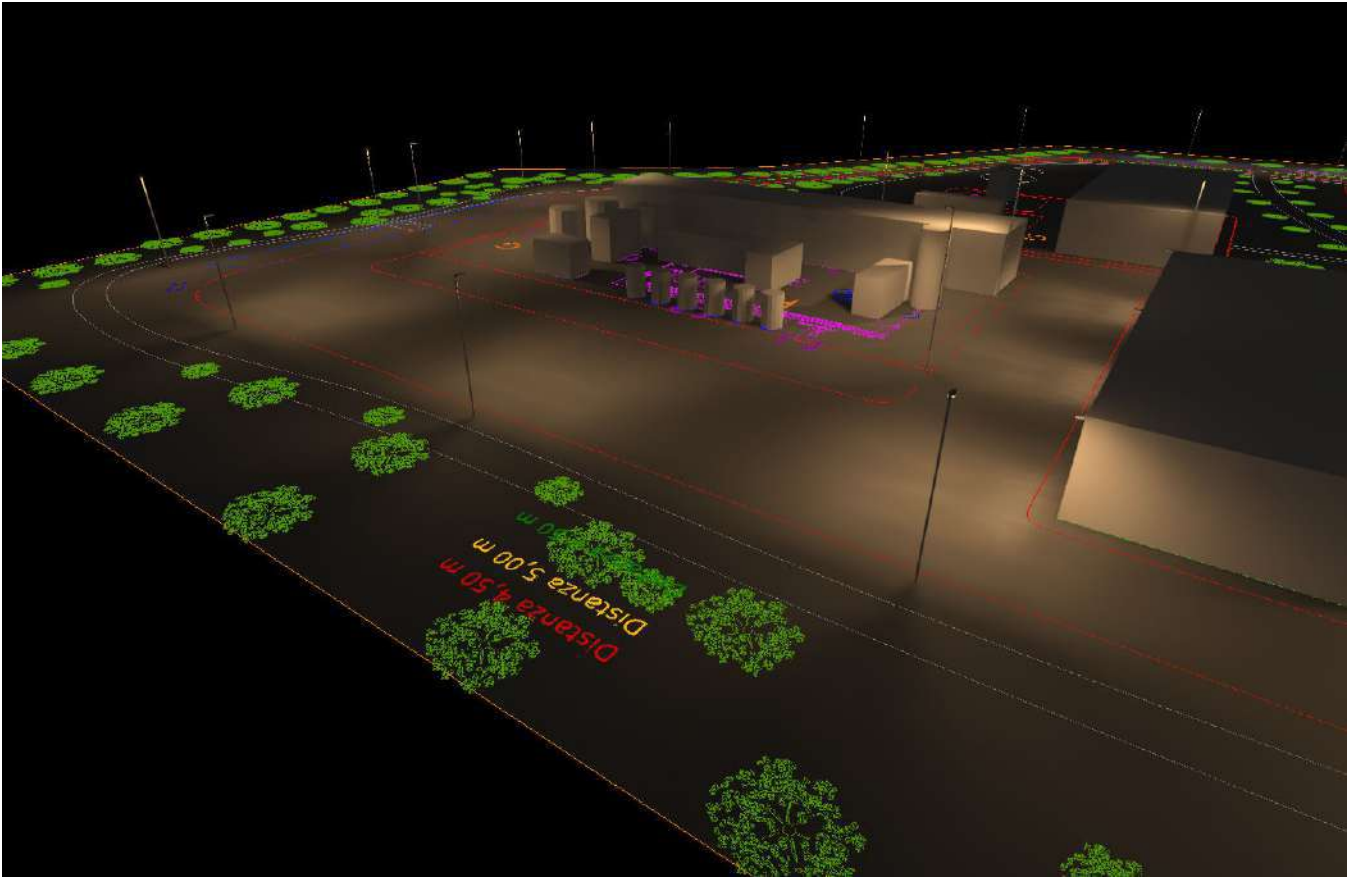


Immagini

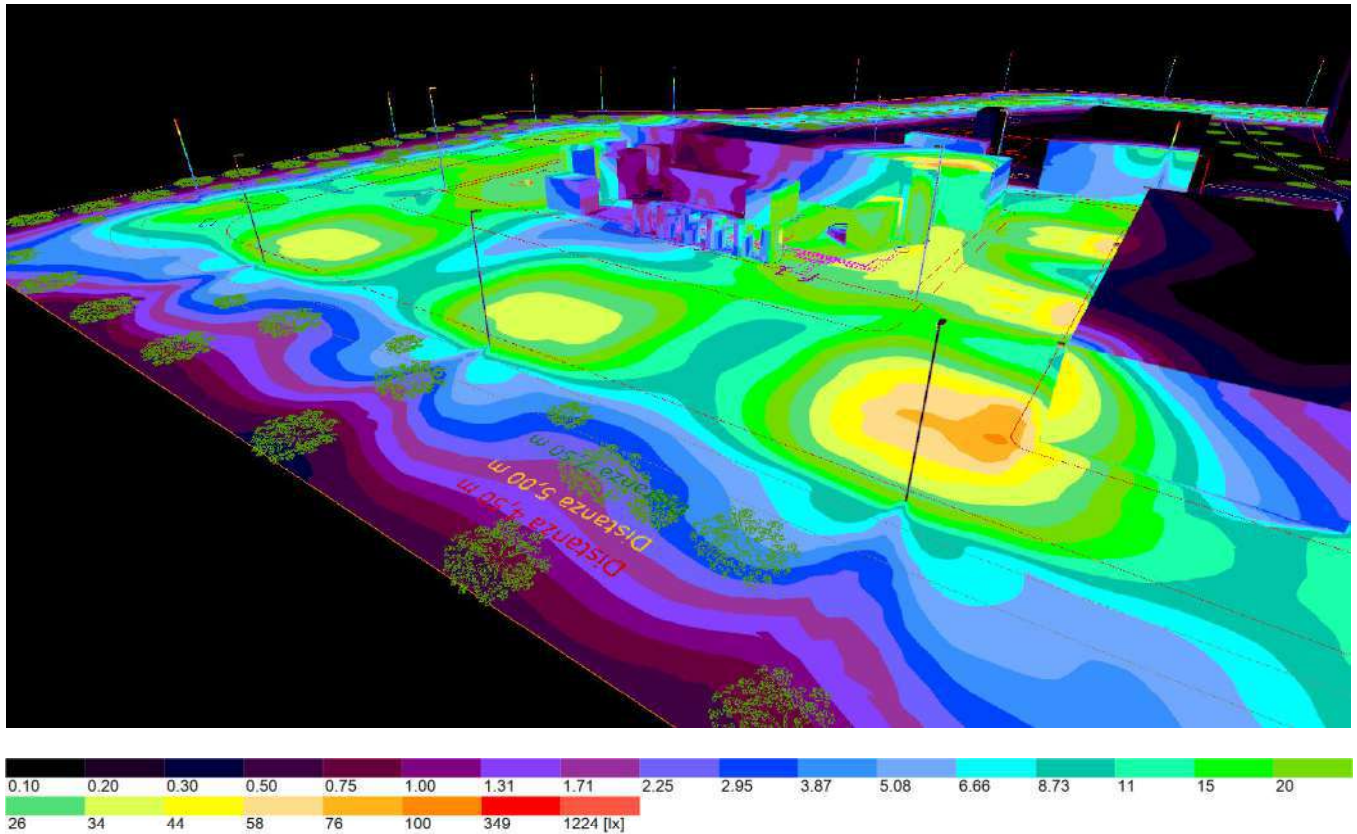


2a

Immagini

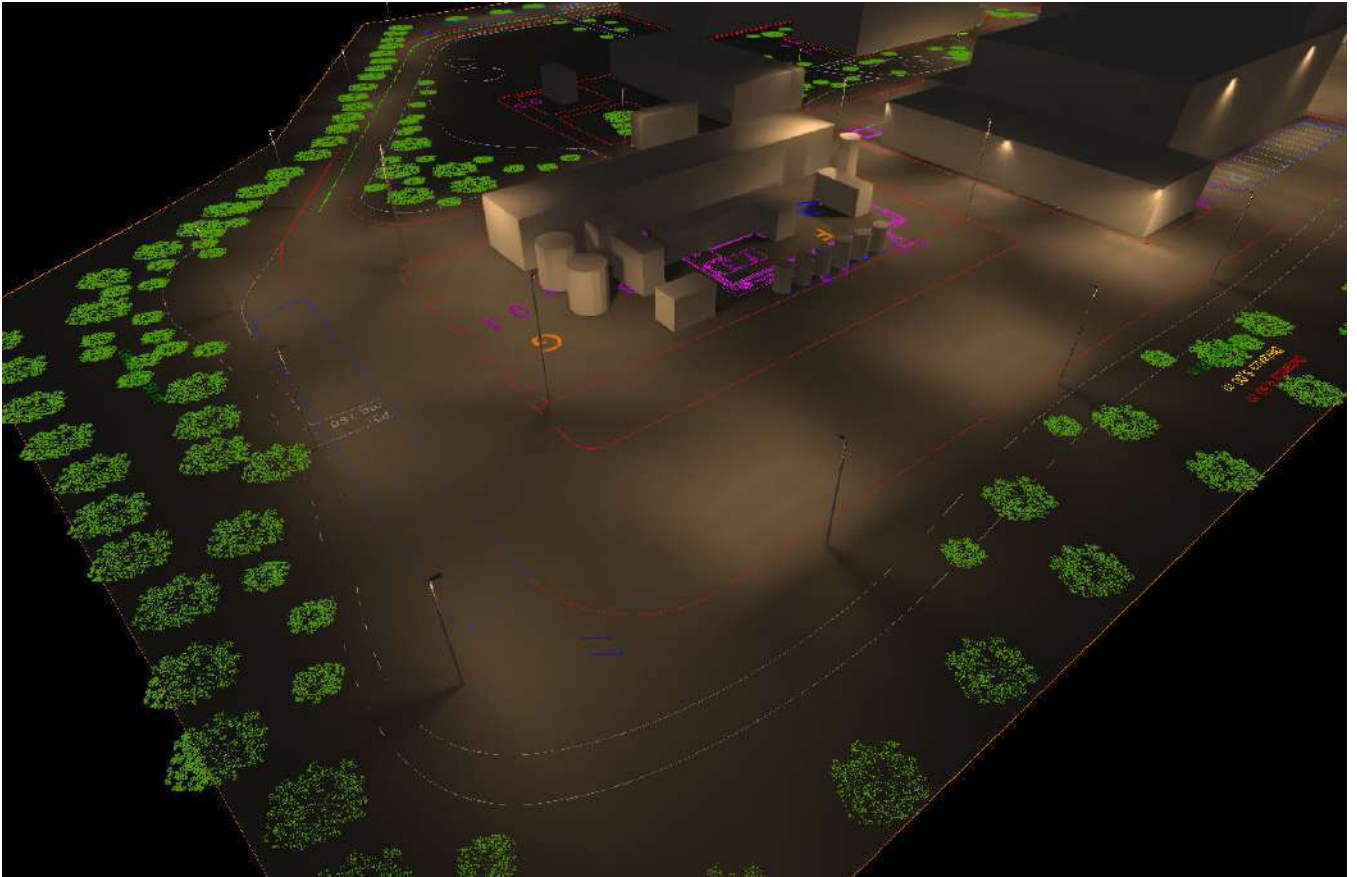


Immagini

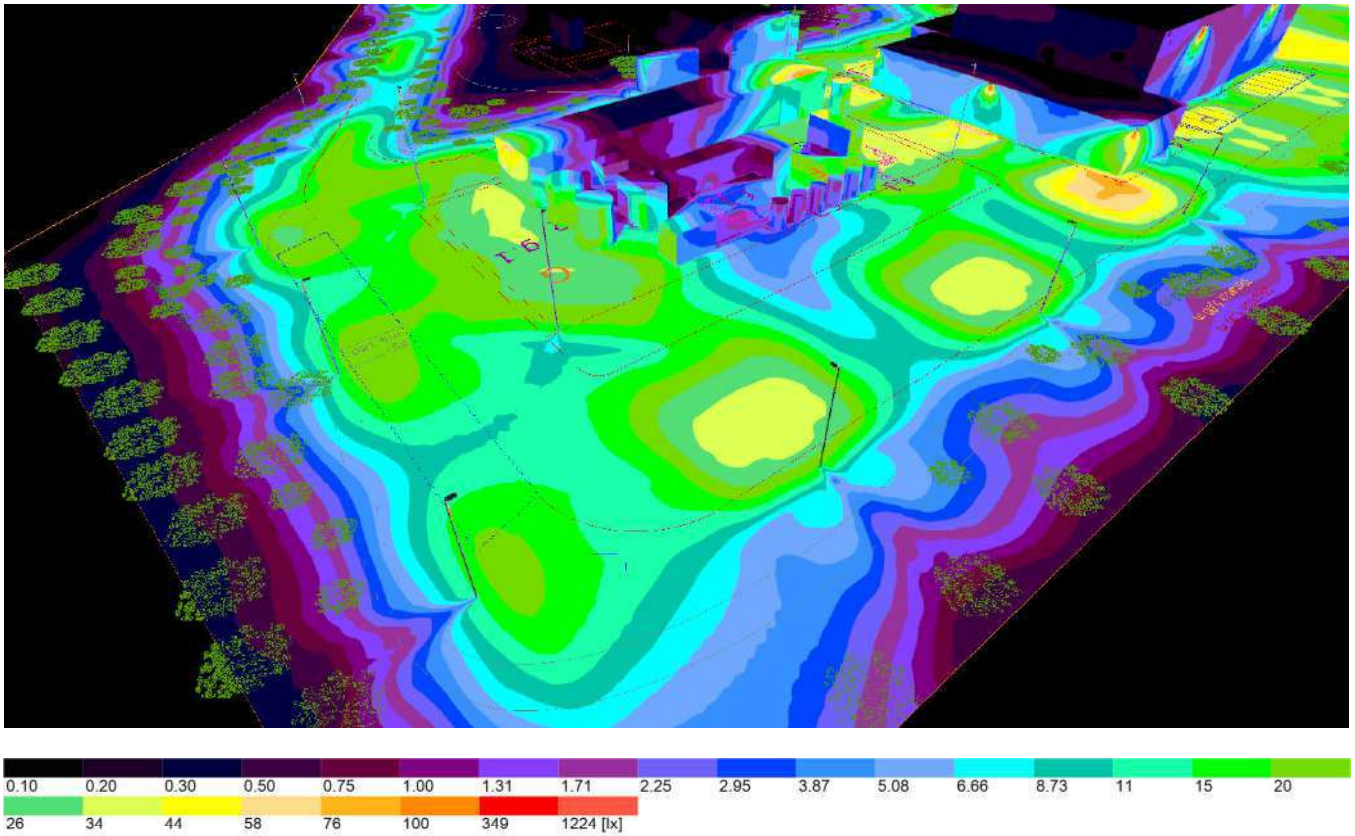


3a

Immagini

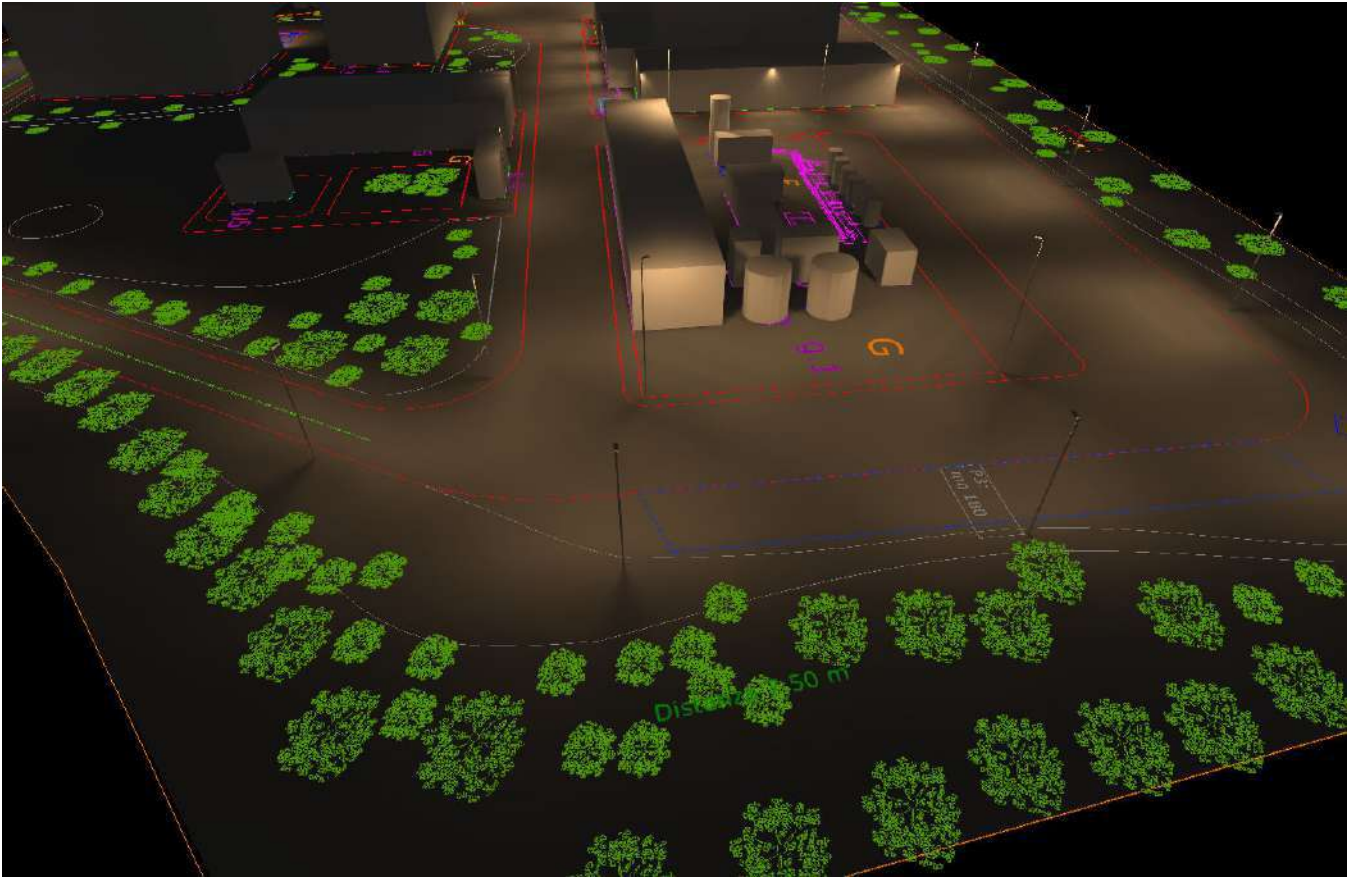


Immagini

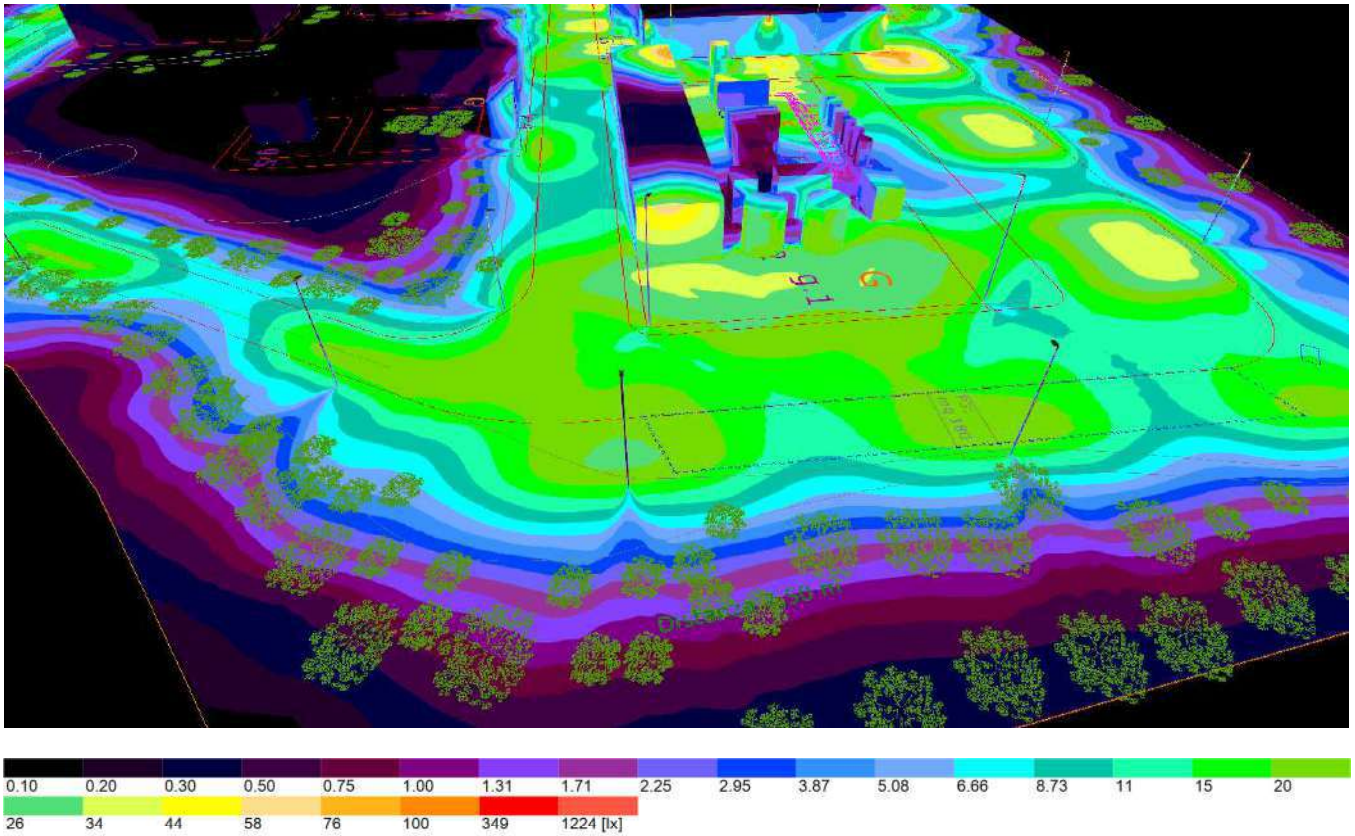


4a

Immagini

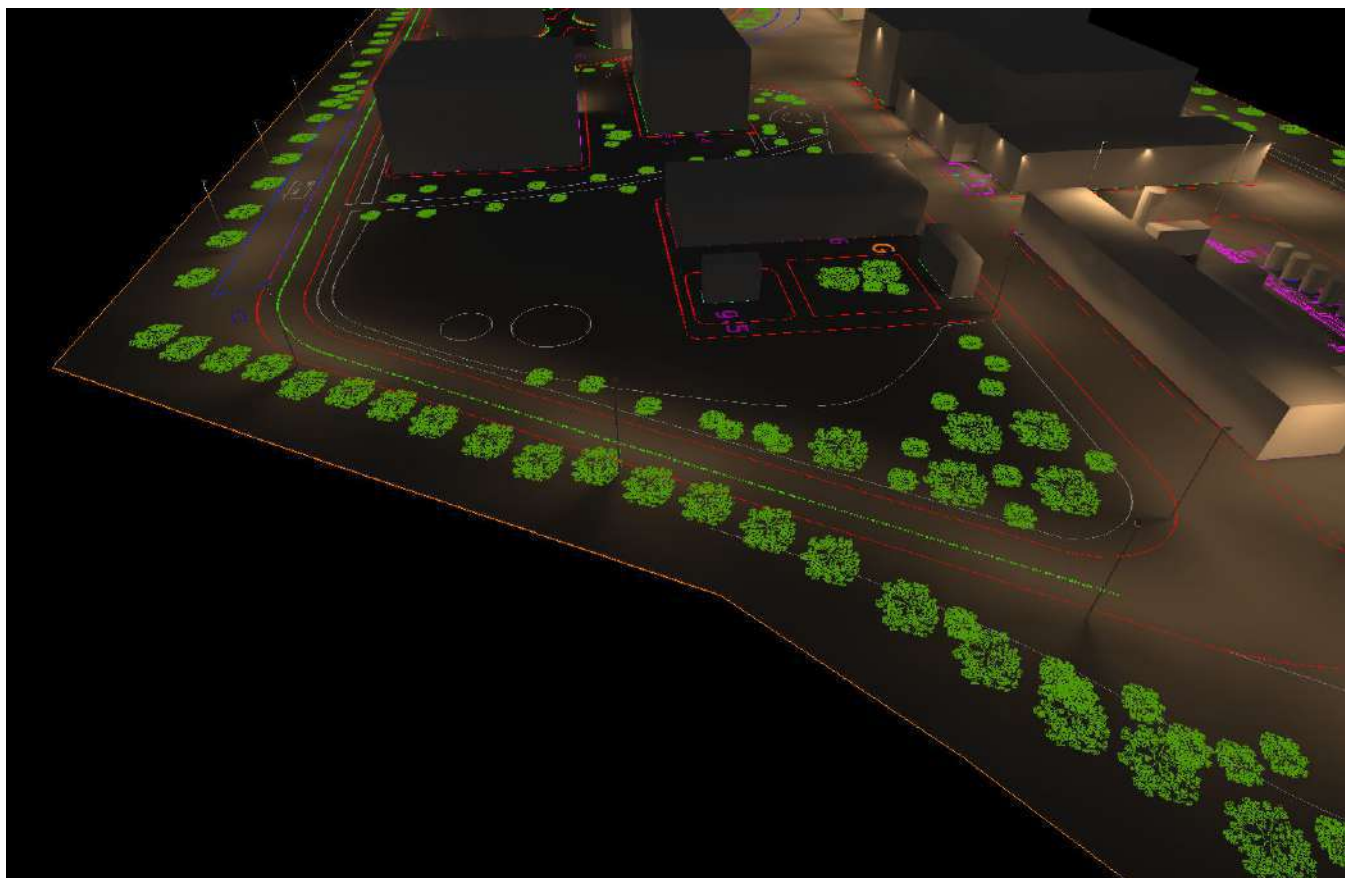


Immagini

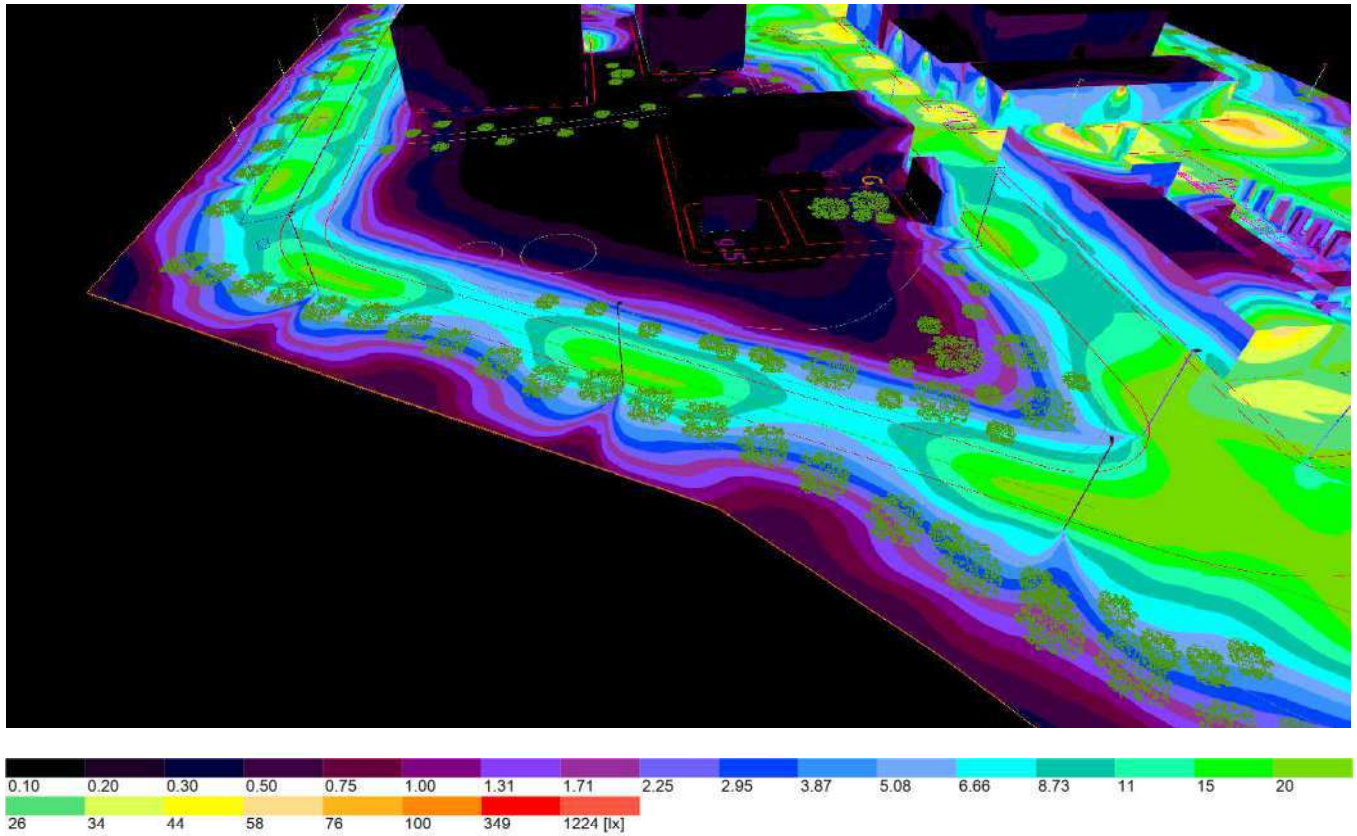


5a

Immagini

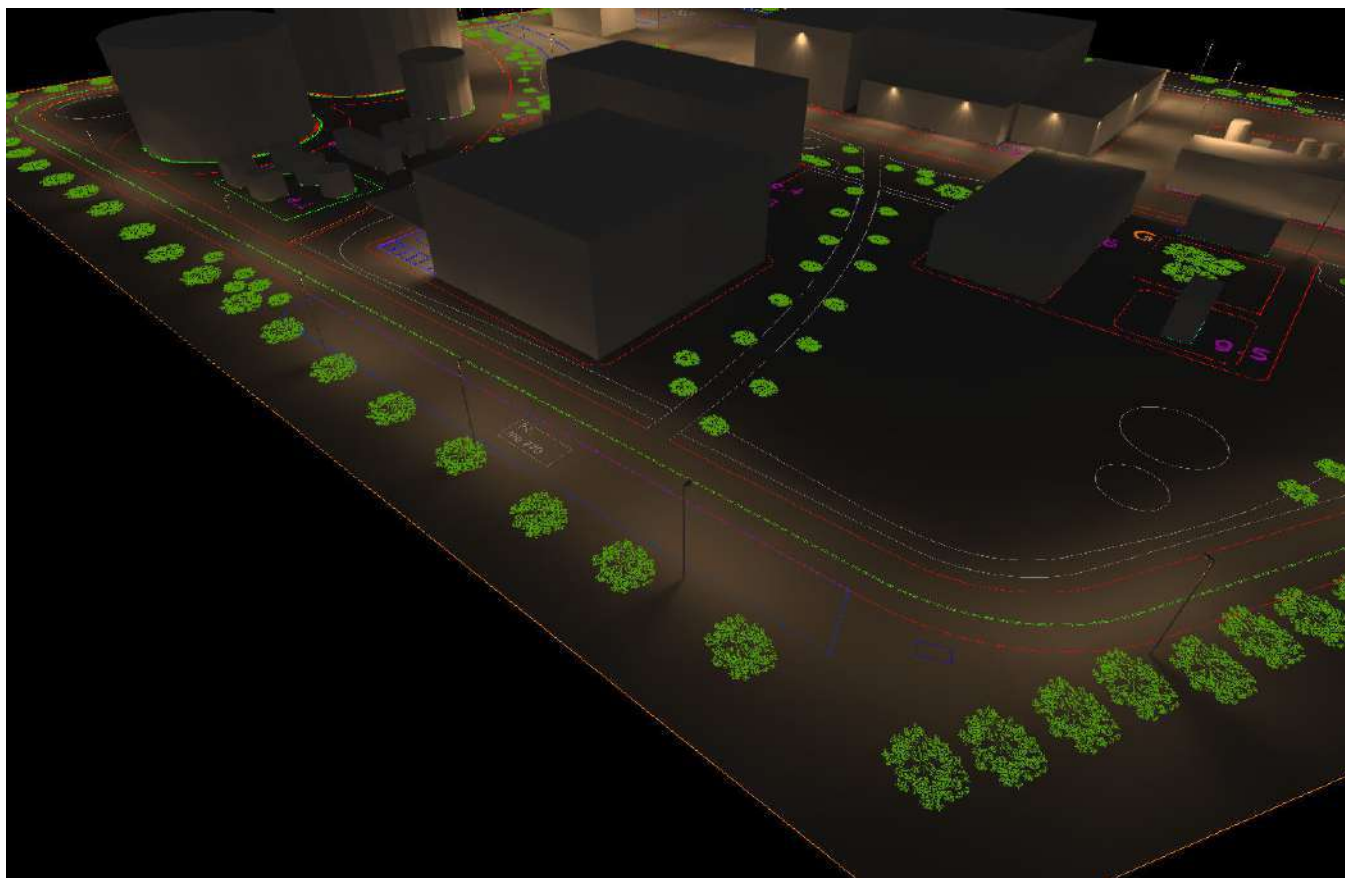


Immagini

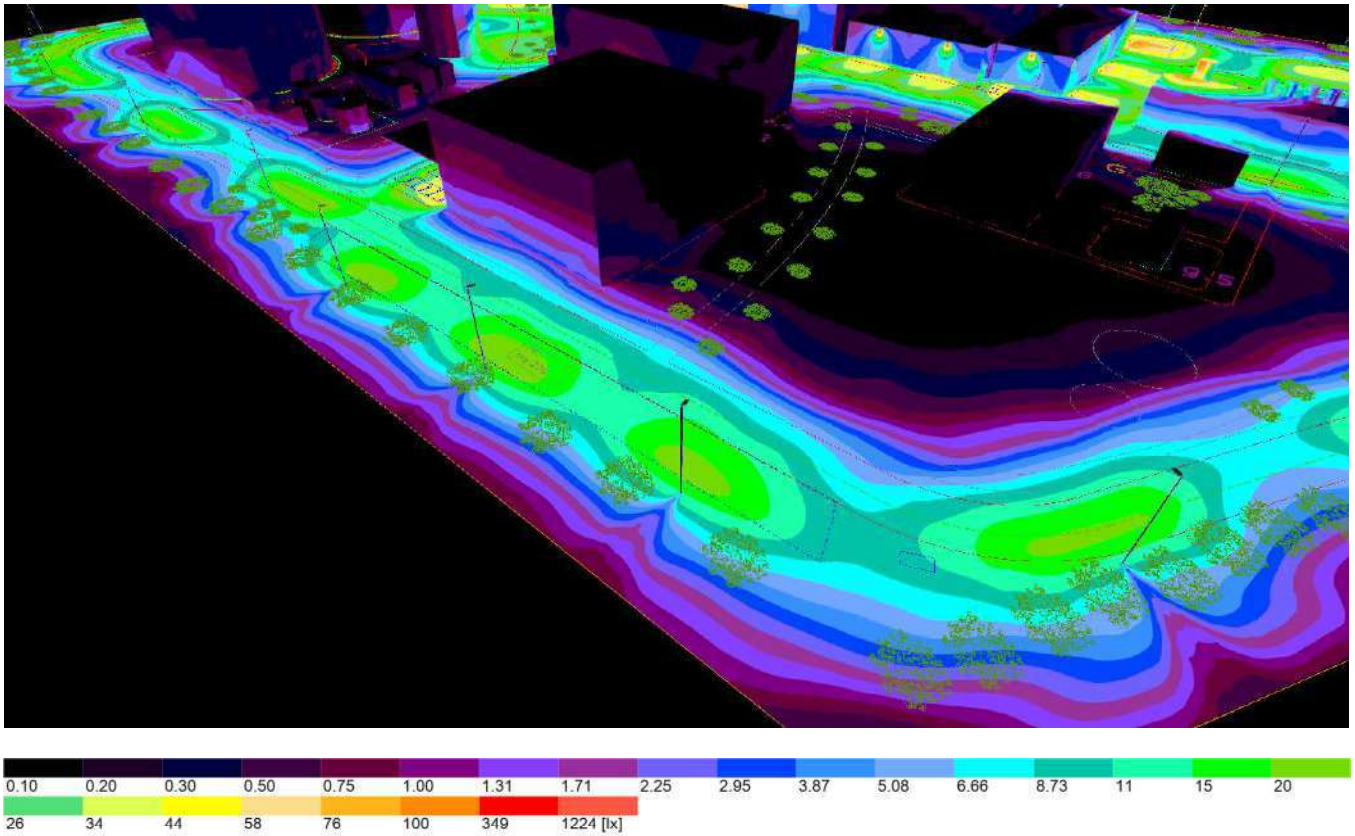


6a

Immagini

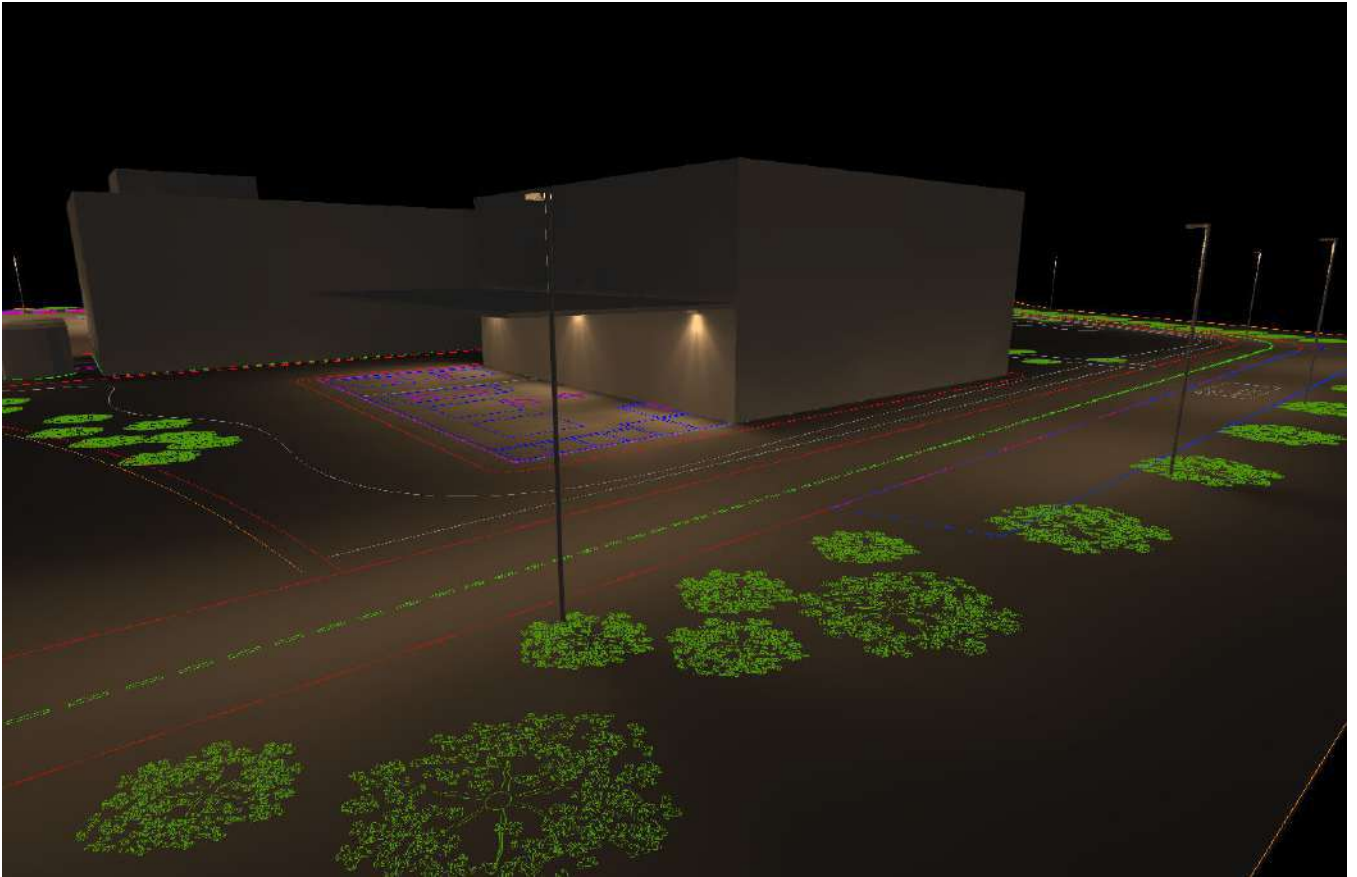


Immagini

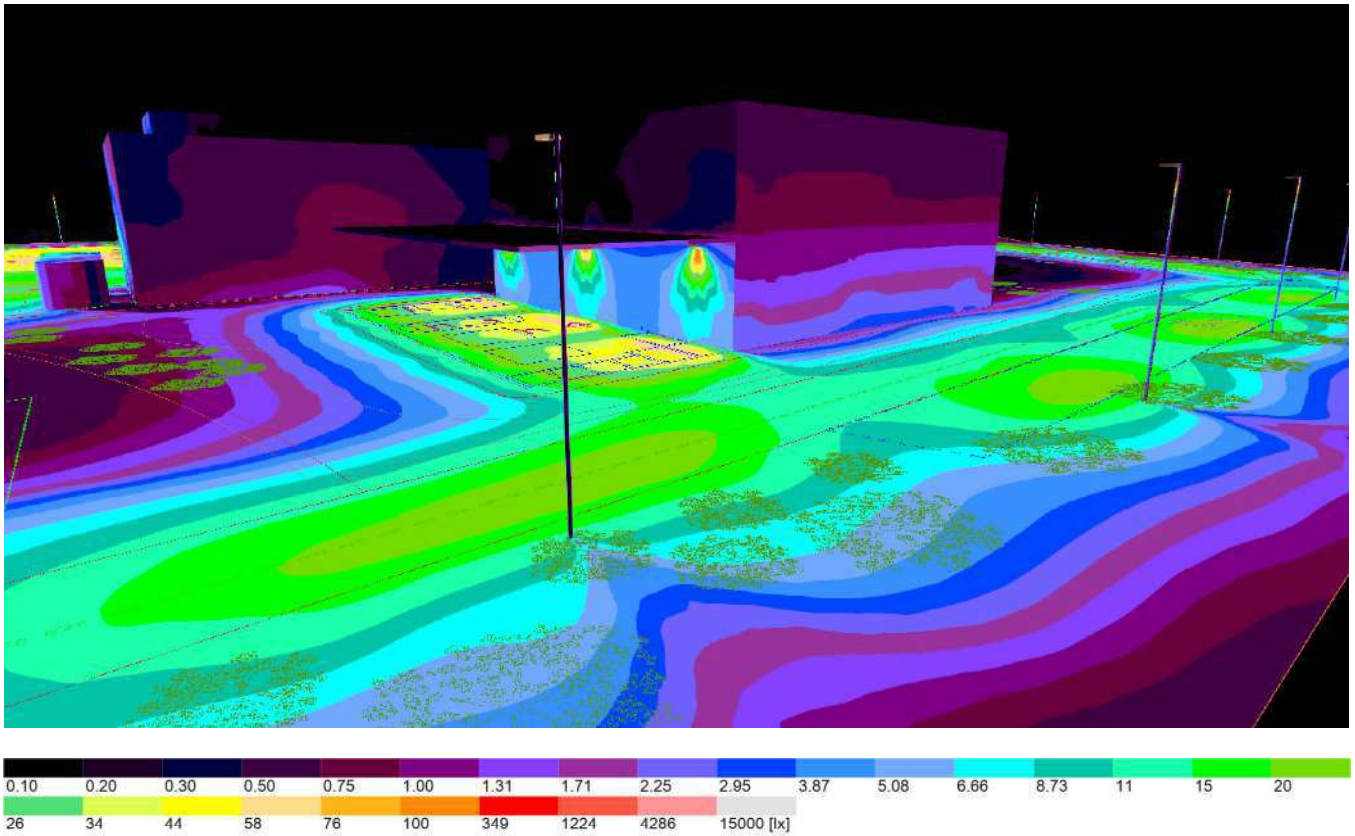


7a

Immagini

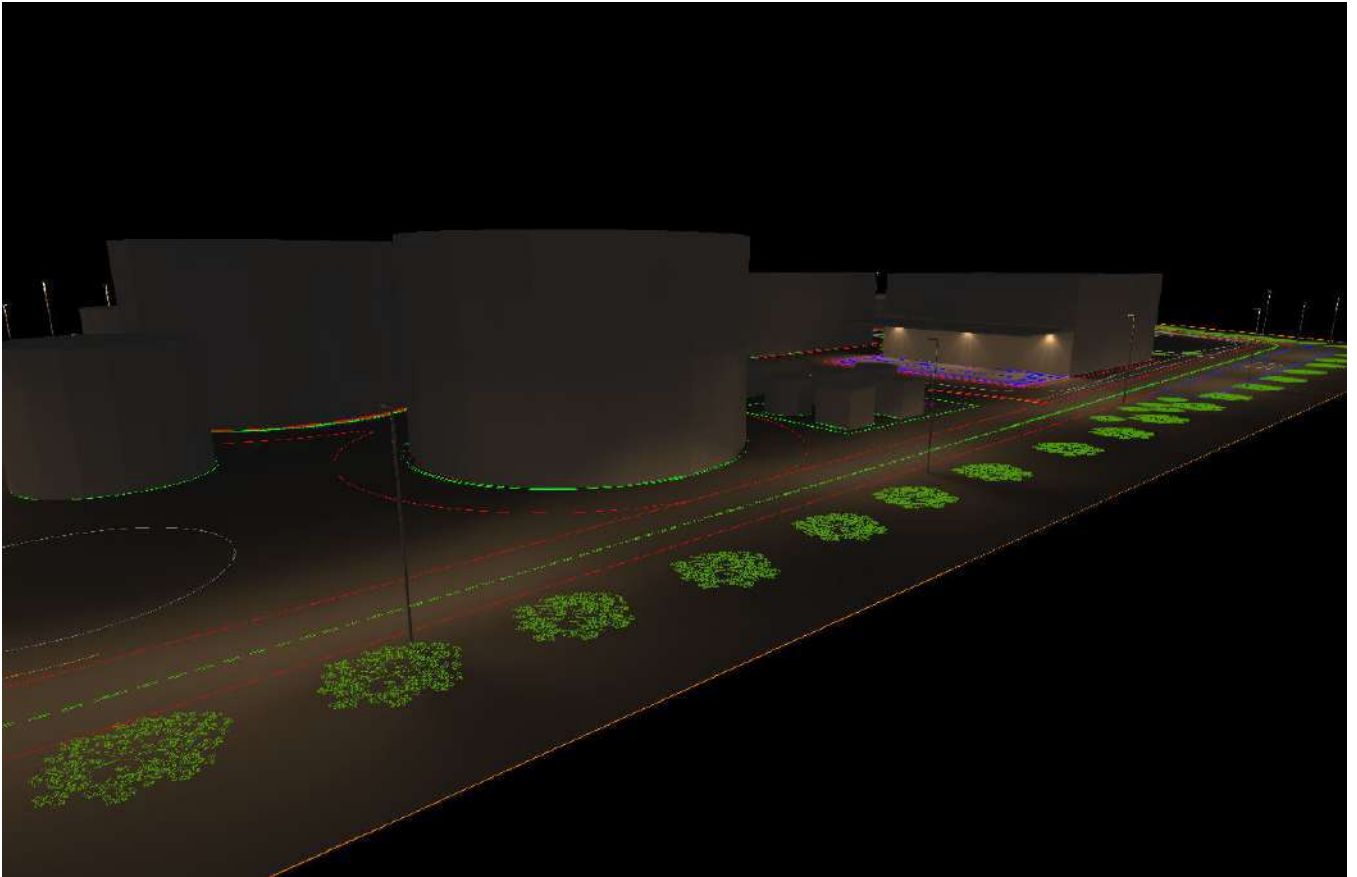


Immagini

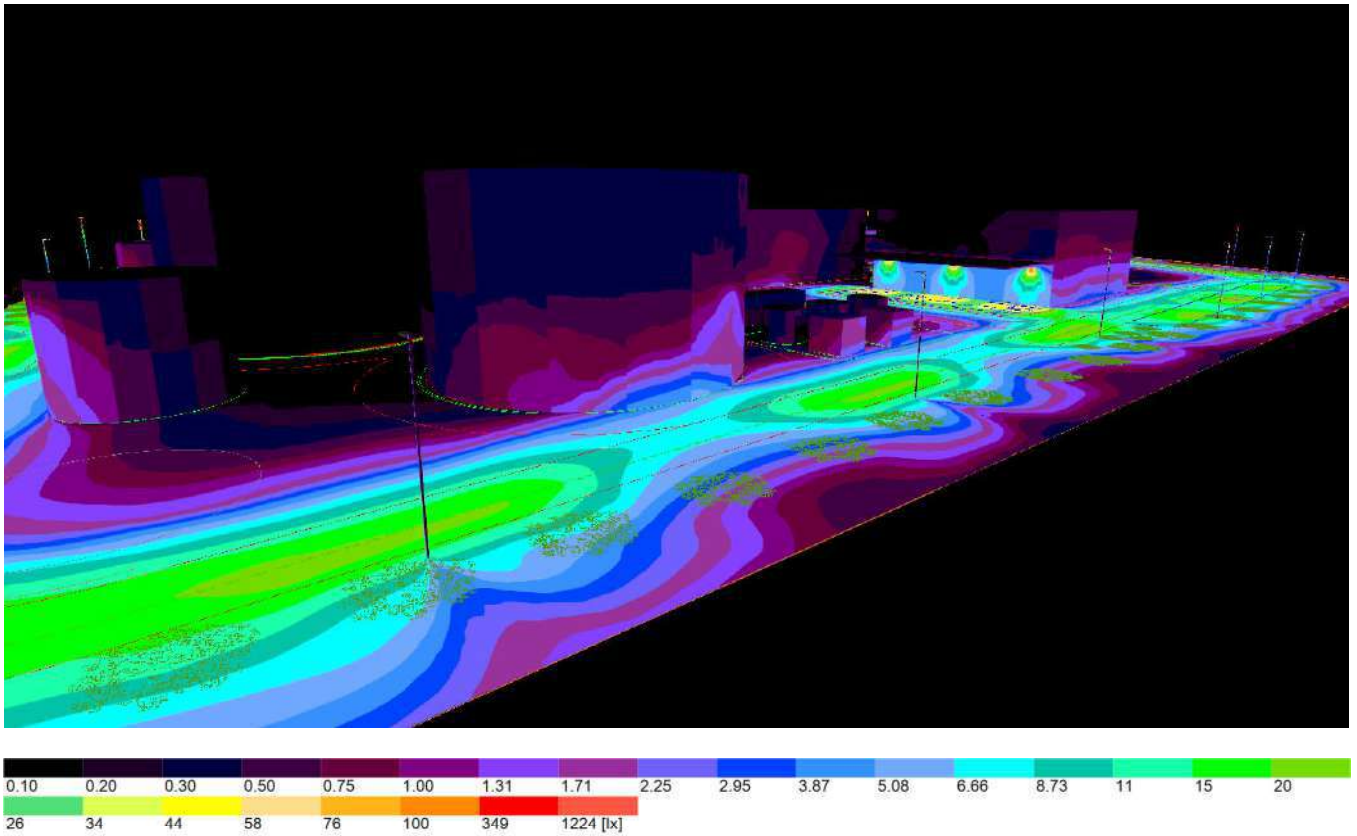


8a

Immagini

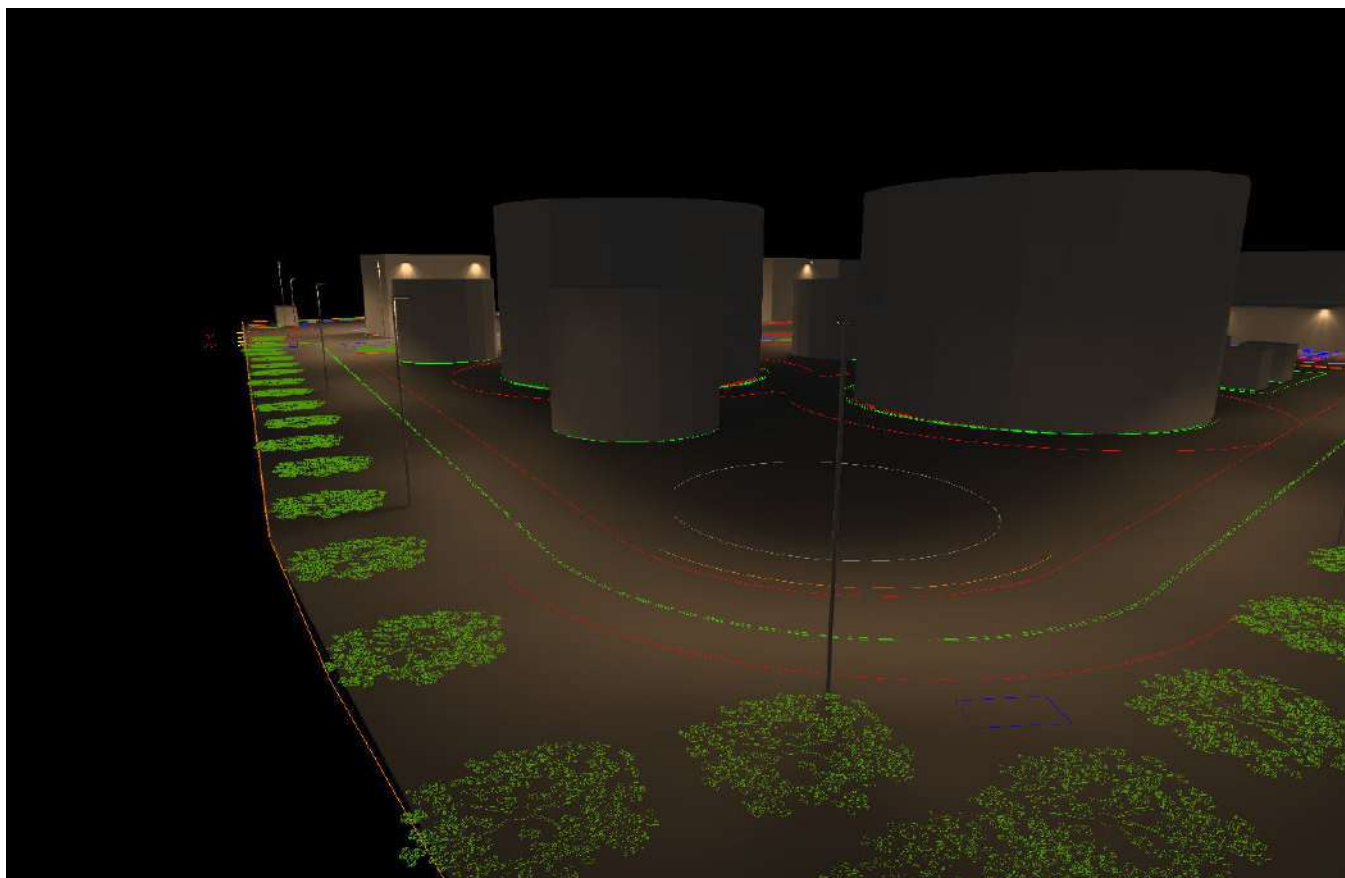


Immagini



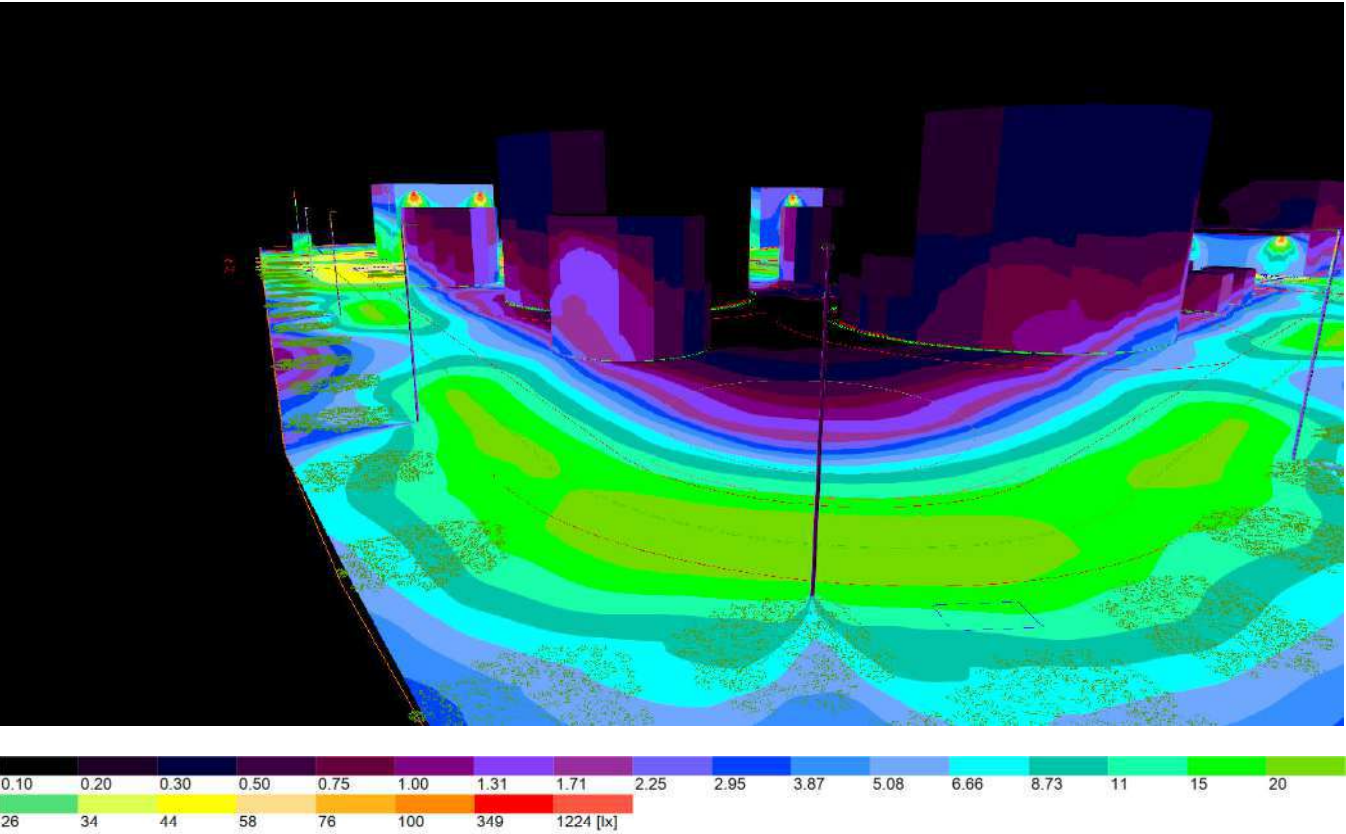
9a

Immagini



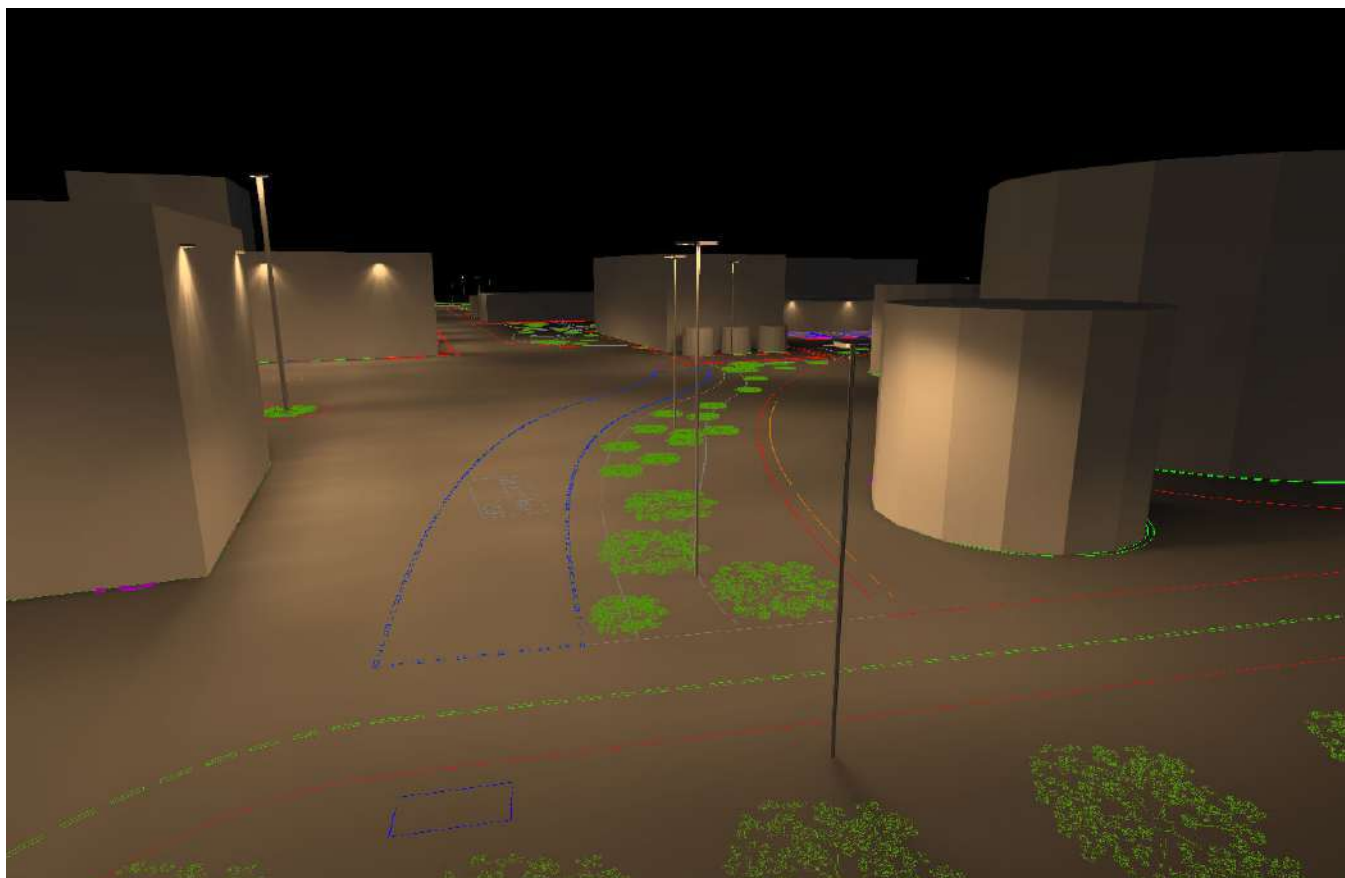
10

Immagini



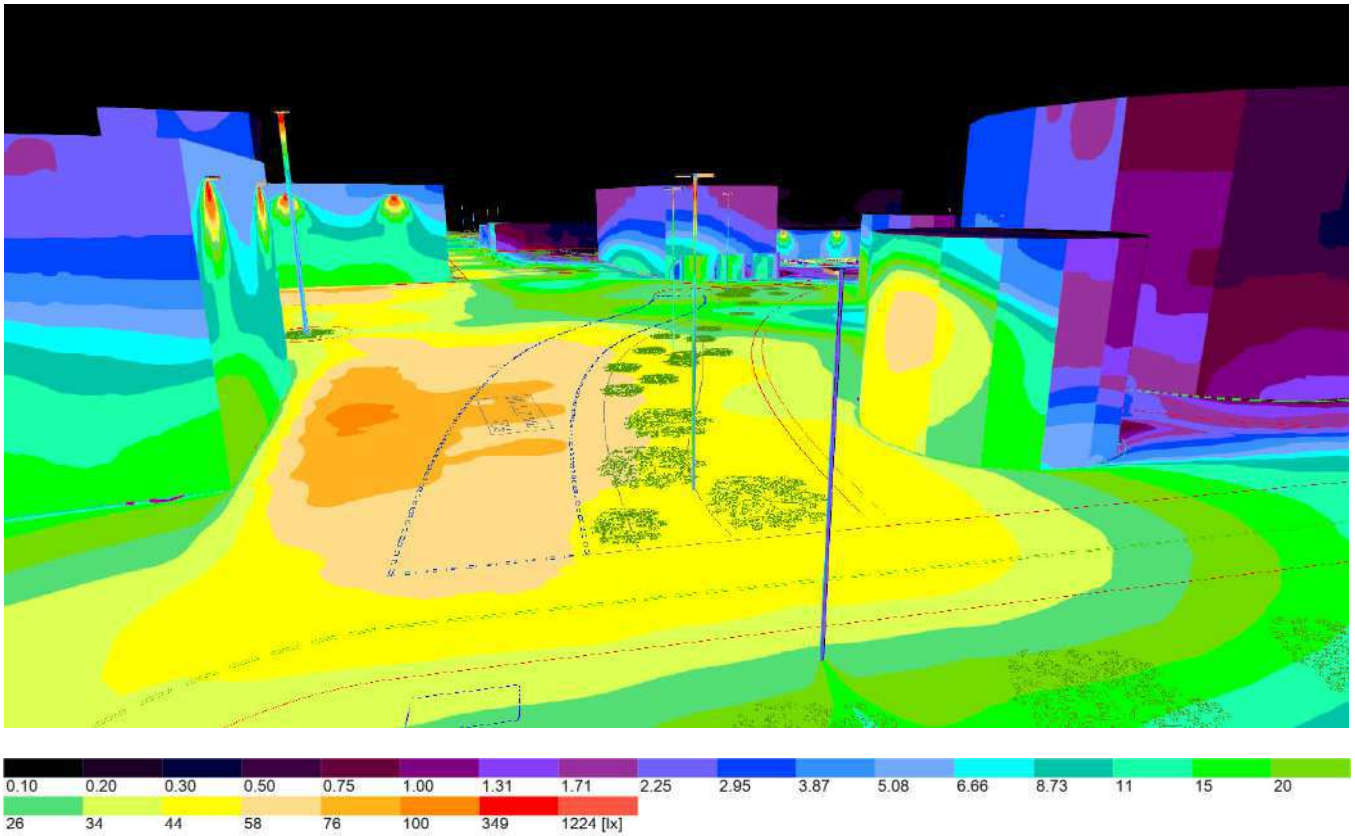
10a

Immagini



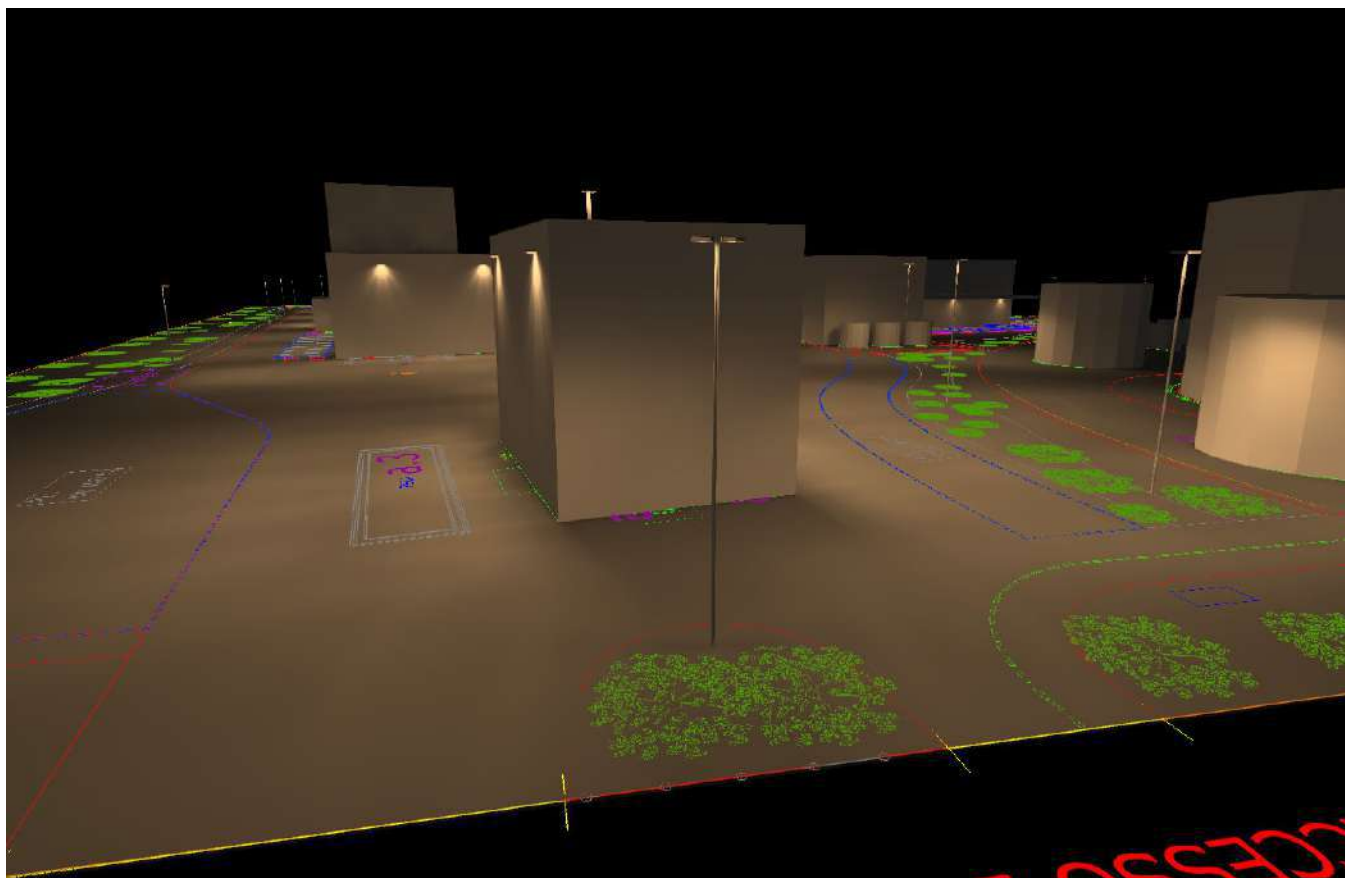
11

Immagini



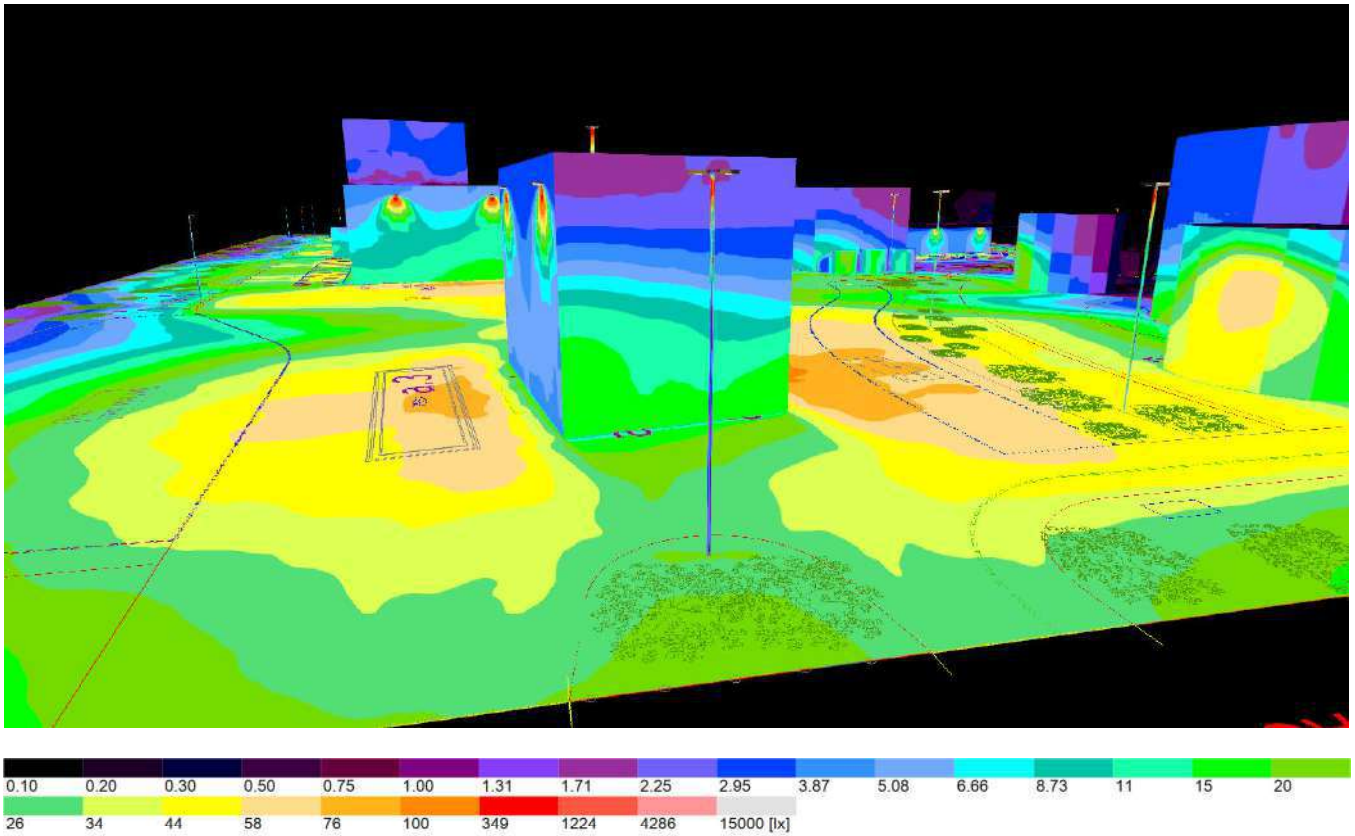
11a

Immagini



12

Immagini



12a

Lista lampade

Φ_{totale} 559245 lm	P_{totale} 4483.5 W	Efficienza 124.7 lm/W
-------------------------------------	---------------------------------	--------------------------

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
10	CARIBONI GROUP	01KO1B272 914AHM4	KOINE' S R1 3K 37W ST-02	37.0 W	5240 lm	141.6 lm/W
9	CARIBONI GROUP	01KO1B272 917AHM4	KOINE' S R1 3K 37W LA-03	37.0 W	5240 lm	141.6 lm/W
16	CARIBONI GROUP	01KO1C478 915AHM4	KOINE' S R2 3K 78W LT-63	78.0 W	11020 lm	141.3 lm/W
9	CARIBONI GROUP	06NW0A939 7AHM4	NEWTON AS 9 LED 350mA 3K	39.5 W	4815 lm	121.9 lm/W
14	CARIBONI GROUP	06NW0B809 7AHM4	NEWTON AS 18 LED 700mA 3K	155.5 W	17145 lm	110.3 lm/W

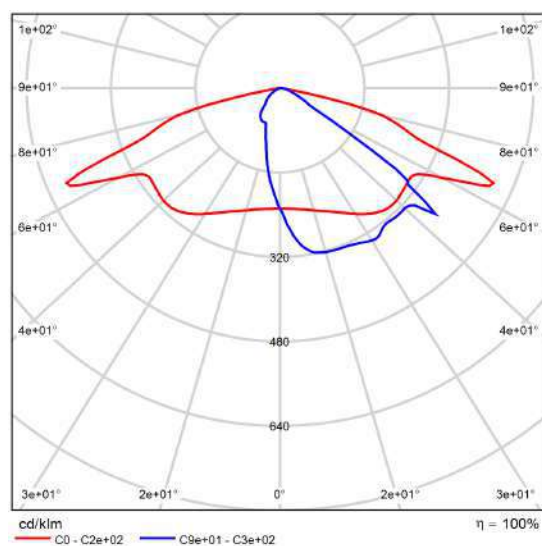
Scheda tecnica prodotto

CARIBONI GROUP - KOINE' S R1 3K 37W LA-03



Articolo No. 01KO1B272917AHM4

P	37.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	5240 lm
Φ_{Lampada}	5240 lm
η	100.00 %
Efficienza	141.6 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



CDL polare

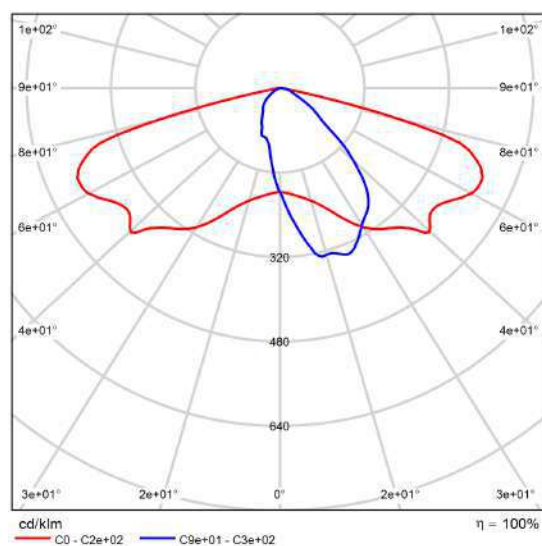
Scheda tecnica prodotto

CARIBONI GROUP - KOINE' S R1 3K 37W ST-02



Articolo No. 01KO1B272914AHM4

P	37.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	5240 lm
Φ_{Lampada}	5240 lm
η	100.00 %
Efficienza	141.6 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



CDL polare

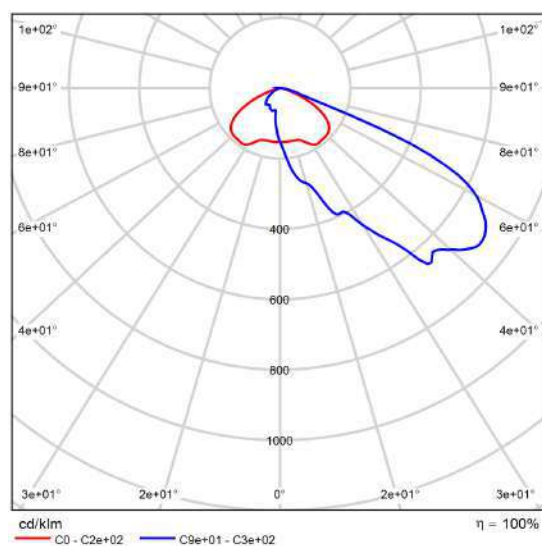
Scheda tecnica prodotto

CARIBONI GROUP - KOINE' S R2 3K 78W LT-63



Articolo No. 01KO1C478915AHM4

P	78.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	11020 lm
Φ_{Lampada}	11020 lm
η	100.00 %
Efficienza	141.3 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



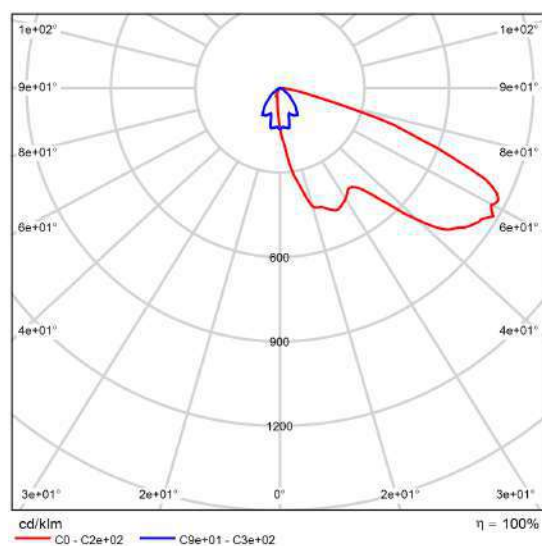
CDL polare

Scheda tecnica prodotto

CARIBONI GROUP - NEWTON AS 9 LED 350mA 3K



Articolo No.	06NW0A9397AHM4
P	39.5 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	4815 lm
Φ_{Lampada}	4815 lm
η	100.00 %
Efficienza	121.9 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



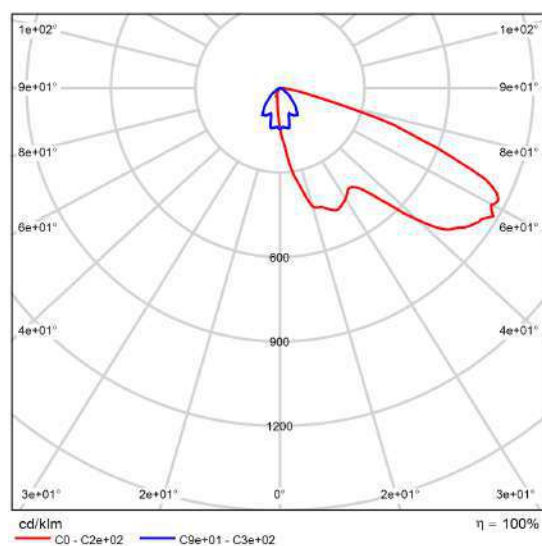
CDL polare

Scheda tecnica prodotto

CARIBONI GROUP - NEWTON AS 18 LED 700mA 3K

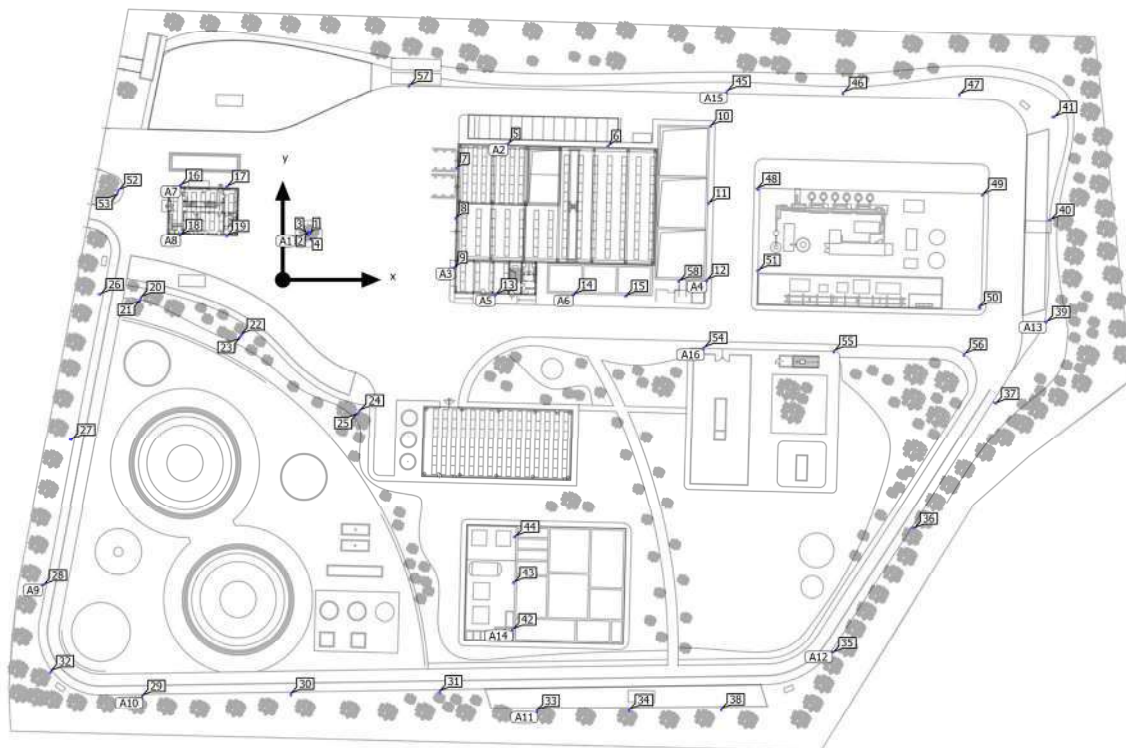


Articolo No.	06NW0B8097AHM4
P	155.5 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	17145 lm
Φ_{Lampada}	17145 lm
η	100.00 %
Efficienza	110.3 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



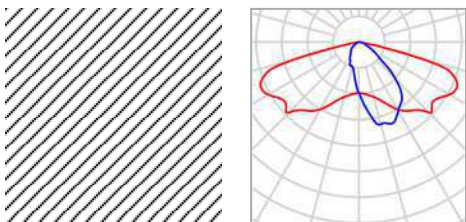
CDL polare

Area 1

Disposizione lampade

Area 1

Disposizione lampade



Produttore	CARIBONI GROUP	P	37.0 W
Articolo No.	01KO1B272914AHM4	Φ Lampada	5240 lm
Nome articolo	KOINE' S R1 3K 37W ST-02		
Dotazione	1x LED R1 3K D720		

3 x CARIBONI GROUP KOINE' S R1 3K 37W ST-02

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	-39.397 m / -3.057 m / 8.000 m	-39.397 m	-3.057 m	8.000 m	26
direzione X	3 Pz., Centro - centro, 32.000 m	-45.500 m	-34.469 m	8.000 m	27
		-51.603 m	-65.882 m	8.000 m	28
Disposizione	A9				

3 x CARIBONI GROUP KOINE' S R1 3K 37W ST-02

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	-30.231 m / -89.782 m / 8.000 m	-30.231 m	-89.782 m	8.000 m	29
direzione X	3 Pz., Centro - centro, 32.000 m	1.765 m	-89.300 m	8.000 m	30
		33.761 m	-88.818 m	8.000 m	31
Disposizione	A10				

3 x CARIBONI GROUP KOINE' S R1 3K 37W ST-02

Area 1

Disposizione lampade

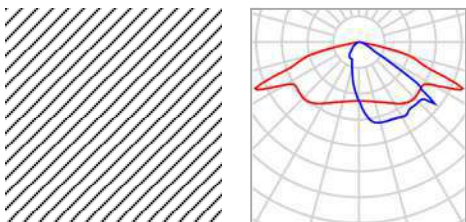
Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	118.220 m / -80.283 m / 8.000 m	118.220 m	-80.283 m	8.000 m	35
direzione X	3 Pz., Centro - centro, 32.000 m	135.686 m	-53.471 m	8.000 m	36
		153.153 m	-26.658 m	8.000 m	37
Disposizione	A12				

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
-49.912 m	-84.548 m	8.000 m	32

Area 1

Disposizione lampade



Produttore	CARIBONI GROUP	P	37.0 W
Articolo No.	01KO1B272917AHM4	Φ_{Lampada}	5240 lm
Nome articolo	KOINE' S R1 3K 37W LA-03		
Dotazione	1x LED R1 3K D720		

3 x CARIBONI GROUP KOINE' S R1 3K 37W LA-03

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	54.701 m / -92.927 m / 8.000 m	54.701 m	-92.927 m	8.000 m	33
direzione X	3 Pz., Centro - centro, 19.819 m	74.519 m	-92.776 m	8.000 m	34
		94.337 m	-92.624 m	8.000 m	38
Disposizione	A11				

3 x CARIBONI GROUP KOINE' S R1 3K 37W LA-03

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	164.200 m / -9.115 m / 8.000 m	164.200 m	-9.115 m	8.000 m	39
direzione X	3 Pz., Centro - centro, 22.000 m	164.967 m	12.871 m	8.000 m	40
		165.735 m	34.858 m	8.000 m	41
Disposizione	A13				

3 x CARIBONI GROUP KOINE' S R1 3K 37W LA-03

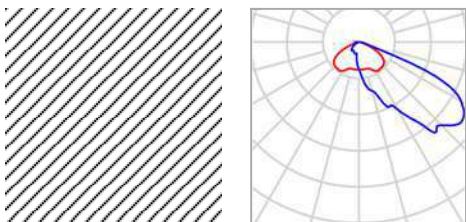
Area 1

Disposizione lampade

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	90.514 m / -14.822 m / 8.000 m	90.514 m	-14.822 m	8.000 m	54
direzione X	3 Pz., Centro - centro, 28.000 m	118.505 m	-15.533 m	8.000 m	55
		146.496 m	-16.244 m	8.000 m	56
Disposizione	A16				

Area 1

Disposizione lampade



Produttore	CARIBONI GROUP	P	78.0 W
Articolo No.	01KO1C478915AHM4	Φ_{Lampada}	11020 lm
Nome articolo	KOINE' S R2 3K 78W LT-63		
Dotazione	1x LED R2 3K D780		

3 x CARIBONI GROUP KOINE' S R2 3K 78W LT-63

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	95.507 m / 40.373 m / 8.000 m	95.507 m	40.373 m	8.000 m	45
direzione X	3 Pz., Centro - centro, 25.000 m	120.505 m	40.035 m	8.000 m	46
Disposizione	A15	145.503 m	39.696 m	8.000 m	47

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
-30.479 m	-3.787 m	10.000 m	20
-30.684 m	-4.458 m	10.000 m	21
-8.860 m	-11.961 m	10.000 m	22
-9.301 m	-12.506 m	10.000 m	23
16.490 m	-28.301 m	10.000 m	24
16.129 m	-28.902 m	10.000 m	25

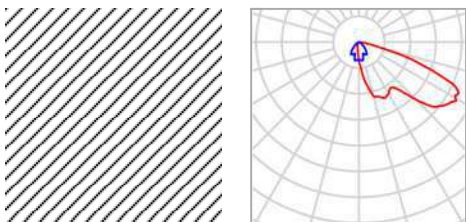
Area 1

Disposizione lampade

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
102.146 m	19.329 m	10.000 m	48
150.517 m	18.160 m	10.000 m	49
149.827 m	-6.080 m	10.000 m	50
102.196 m	1.966 m	10.000 m	51
-35.413 m	19.066 m	10.000 m	52
-35.630 m	18.399 m	10.000 m	53
27.153 m	41.593 m	8.000 m	57

Area 1

Disposizione lampade



Produttore	CARIBONI GROUP	P	39.5 W
Articolo No.	06NW0A9397AHM4	Φ_{Lampada}	4815 lm
Nome articolo	NEWTON AS 9 LED 350mA 3K		
Dotazione	1x 9 LED AS 350mA 3K		

3 x CARIBONI GROUP NEWTON AS 9 LED 350mA 3K

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	91.998 m / 32.863 m / 5.000 m	91.998 m	32.863 m	5.000 m	10
direzione X	3 Pz., Centro - centro, 16.500 m	91.600 m	16.368 m	5.000 m	11
		91.202 m	-0.127 m	5.000 m	12
Disposizione	A4				

2 x CARIBONI GROUP NEWTON AS 9 LED 350mA 3K

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	62.490 m / -3.217 m / 5.000 m	62.490 m	-3.217 m	5.000 m	14
direzione X	2 Pz., Centro - centro, 11.300 m	73.787 m	-3.490 m	5.000 m	15
Disposizione	A6				

3 x CARIBONI GROUP NEWTON AS 9 LED 350mA 3K

Area 1

Disposizione lampade

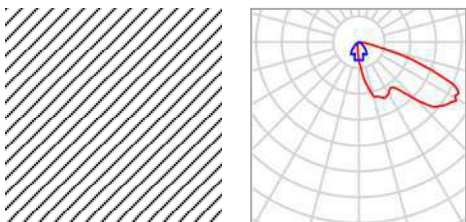
Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	49.372 m / -75.429 m / 4.800 m	49.372 m	-75.429 m	4.800 m	42
direzione X	3 Pz., Centro - centro, 10.000 m	49.615 m	-65.431 m	4.800 m	43
		49.857 m	-55.434 m	4.800 m	44
Disposizione	A14				

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
85.169 m	-0.327 m	5.000 m	58

Area 1

Disposizione lampade



Produttore	CARIBONI GROUP	P	155.5 W
Articolo No.	06NW0B8097AHM4	Φ_{Lampada}	17145 lm
Nome articolo	NEWTON AS 18 LED 700mA 3K		
Dotazione	1x 18 LED AS 700mA 3K		

4 x CARIBONI GROUP NEWTON AS 18 LED 700mA 3K

Tipo	Disposizione in cerchio	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	5.906 m / 9.890 m / 15.000 m	5.906 m	9.890 m	15.000 m	1
		5.552 m	10.244 m	15.000 m	2
Disposizione	A1	5.198 m	9.890 m	15.000 m	3
		5.552 m	9.537 m	15.000 m	4

2 x CARIBONI GROUP NEWTON AS 18 LED 700mA 3K

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	48.485 m / 29.159 m / 10.000 m	48.485 m	29.159 m	10.000 m	5
direzione X	2 Pz., Centro - centro, 21.467 m	69.946 m	28.641 m	10.000 m	6
Disposizione	A2				

3 x CARIBONI GROUP NEWTON AS 18 LED 700mA 3K

Area 1

Disposizione lampade

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	37.457 m / 23.830 m / 10.000 m	37.457 m	23.830 m	10.000 m	7
direzione X	3 Pz., Centro - centro, 10.650 m	37.200 m	13.183 m	10.000 m	8
		36.943 m	2.536 m	10.000 m	9
Disposizione	A3				

1 x CARIBONI GROUP NEWTON AS 18 LED 700mA 3K

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	45.732 m / -3.210 m / 10.000 m	45.732 m	-3.210 m	10.000 m	13
direzione X	1 Pz., Centro - centro, 17.501 m				
Disposizione	A5				

2 x CARIBONI GROUP NEWTON AS 18 LED 700mA 3K

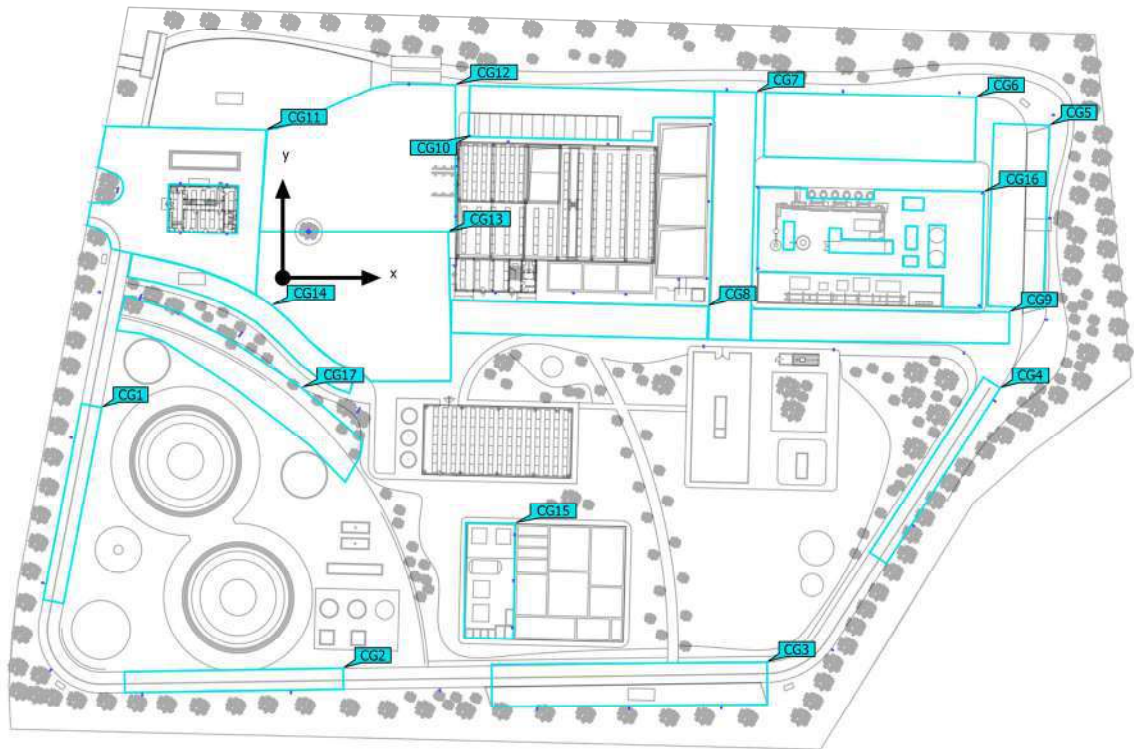
Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	-22.018 m / 20.146 m / 10.000 m	-22.018 m	20.146 m	10.000 m	16
direzione X	2 Pz., Centro - centro, 10.000 m	-12.021 m	19.903 m	10.000 m	17
Disposizione	A7				

2 x CARIBONI GROUP NEWTON AS 18 LED 700mA 3K

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	-22.018 m / 9.580 m / 10.000 m	-22.018 m	9.580 m	10.000 m	18
direzione X	2 Pz., Centro - centro, 10.000 m	-12.021 m	9.337 m	10.000 m	19
Disposizione	A8				

Area 1 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Area 1 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

Superfici di calcolo

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
STRADA Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	14.1 lx	6.12 lx	21.2 lx	0.43	0.29	CG1
STRADA 2 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	13.8 lx	5.88 lx	21.4 lx	0.43	0.27	CG2
STRADA + PARCHEGGIO Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	13.8 lx	5.67 lx	22.7 lx	0.41	0.25	CG3
STRADA 3 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	13.9 lx	5.82 lx	22.0 lx	0.42	0.26	CG4
STRADA + PARCHEGGIO 2 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	16.8 lx	9.91 lx	24.2 lx	0.59	0.41	CG5
VIABILITA' 1 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	20.7 lx	5.67 lx	42.9 lx	0.27	0.13	CG6
VIABILITA' 2 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	34.1 lx	9.31 lx	105 lx	0.27	0.089	CG7
VIABILITA' 3 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	30.4 lx	13.8 lx	56.0 lx	0.45	0.25	CG8
VIABILITA' 4 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	15.1 lx	7.63 lx	32.0 lx	0.51	0.24	CG9
VIABILITA' + PARCHEGGIO Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	30.9 lx	10.5 lx	56.8 lx	0.34	0.18	CG10
PIAZZALE 1 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	51.9 lx	17.5 lx	112 lx	0.34	0.16	CG11

Area 1 (Scena luce 1)

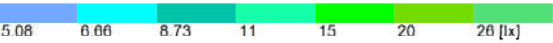
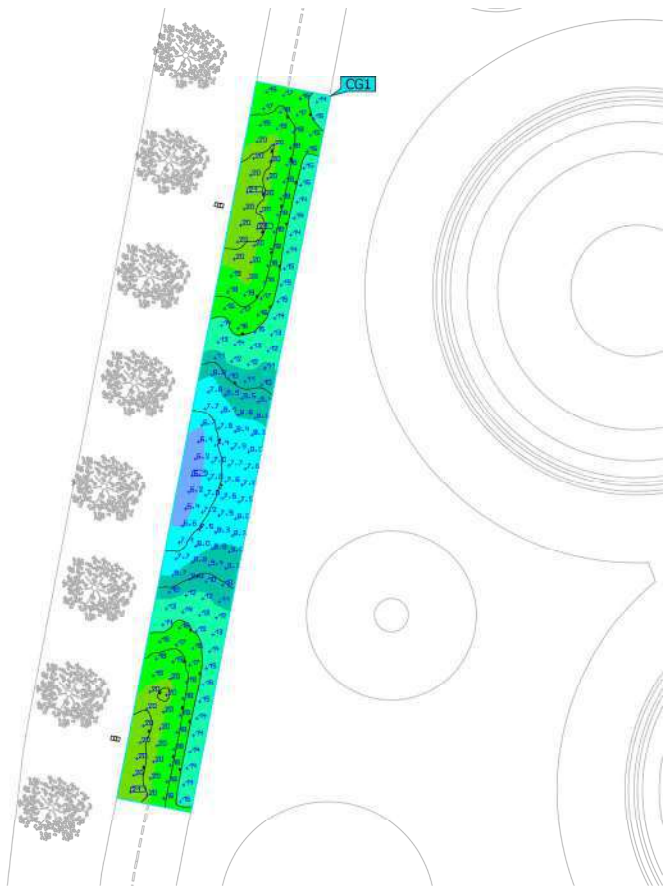
Oggetti di calcolo

PIAZZALE 2 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	42.5 lx	12.7 lx	91.9 lx	0.30	0.14	CG12
PIAZZALE 3 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	37.5 lx	12.5 lx	93.5 lx	0.33	0.13	CG13
PARCHEGGIO Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	52.2 lx	16.0 lx	81.9 lx	0.31	0.20	CG14
ZONA SOTTO TETTOIA Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	35.1 lx	15.2 lx	68.5 lx	0.43	0.22	CG15
AREA F Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	20.1 lx	0.33 lx	46.2 lx	0.016	0.007	CG16
ZONA RETRO PARCHEGGIO Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	30.5 lx	8.13 lx	52.0 lx	0.27	0.16	CG17

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

Area 1 (Scena luce 1)

STRADA

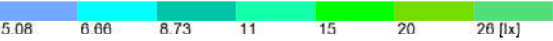
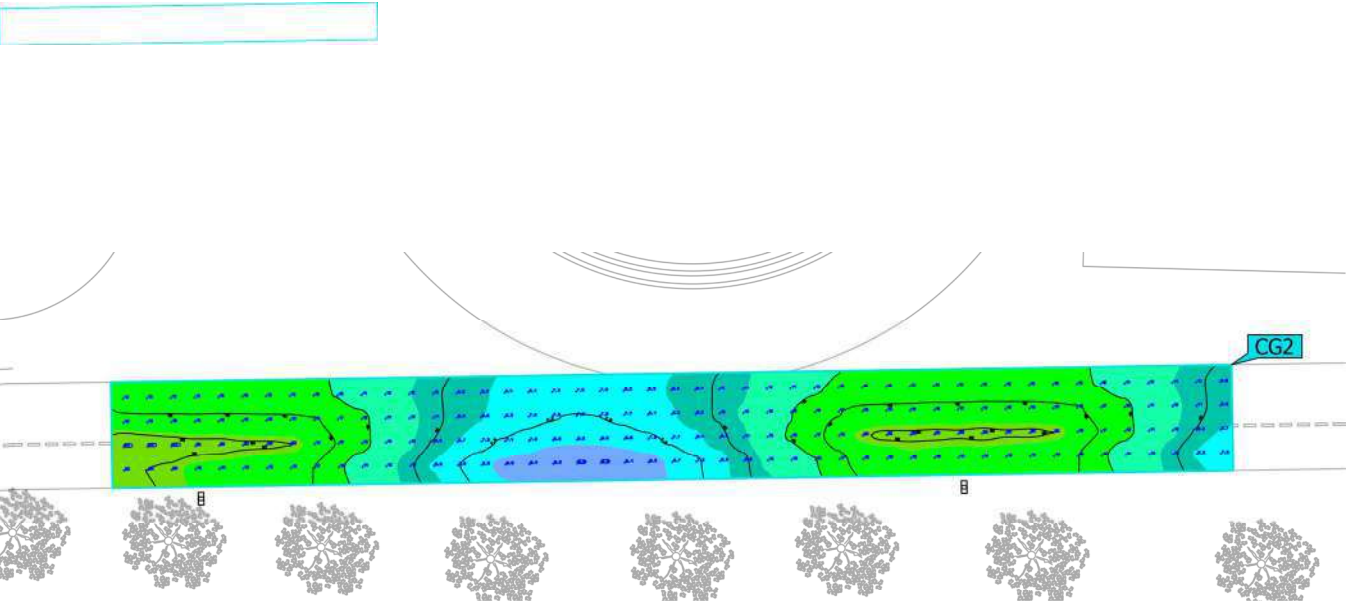


Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
STRADA Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	14.1 lx	6.12 lx	21.2 lx	0.43	0.29	CG1

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

Area 1 (Scena luce 1)

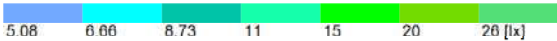
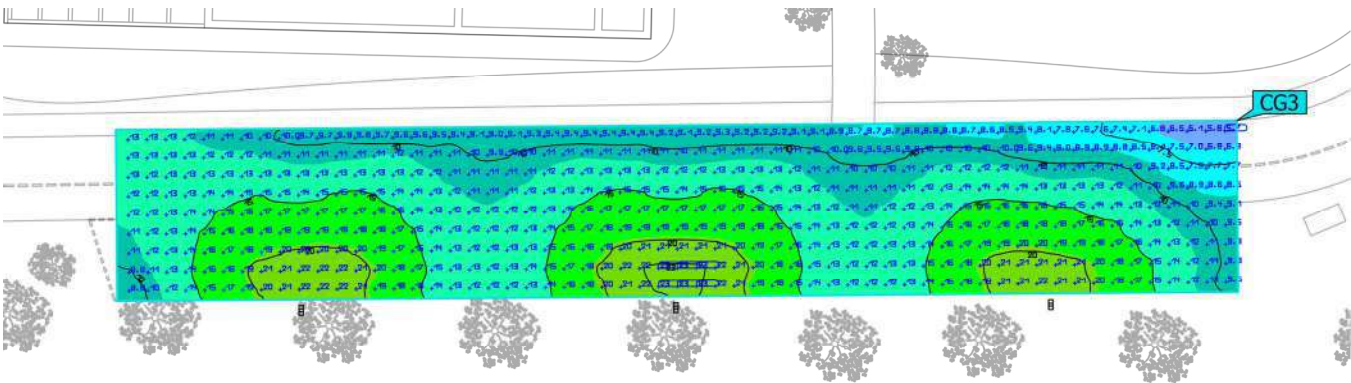
STRADA 2



Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
STRADA 2 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	13.8 lx	5.88 lx	21.4 lx	0.43	0.27	CG2

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

Area 1 (Scena luce 1)
STRADA + PARCHEGGIO

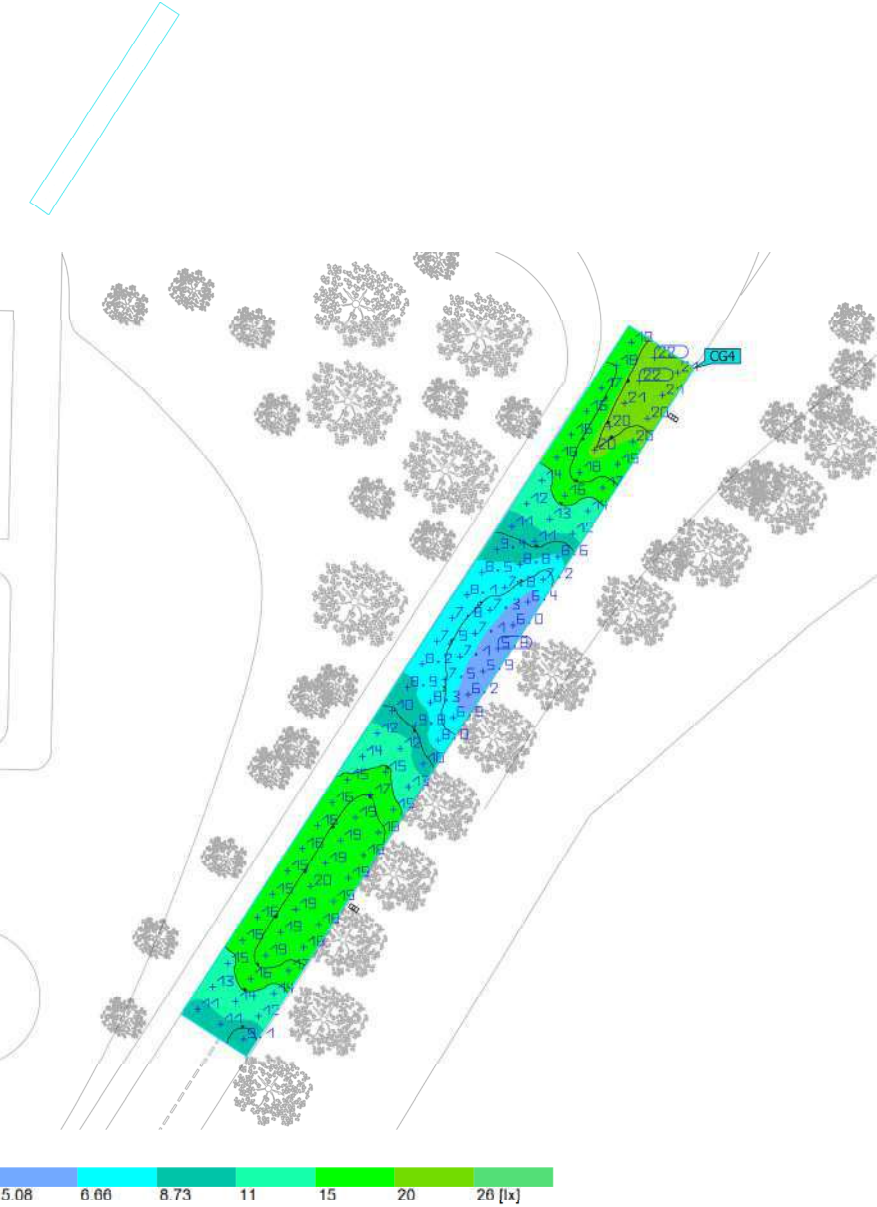


Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
STRADA + PARCHEGGIO Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	13.8 lx	5.67 lx	22.7 lx	0.41	0.25	CG3

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

Area 1 (Scena luce 1)

STRADA 3



Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
STRADA 3 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	13.9 lx	5.82 lx	22.0 lx	0.42	0.26	CG4

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

Area 1 (Scena luce 1)

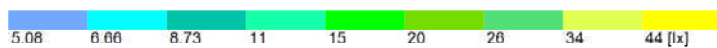
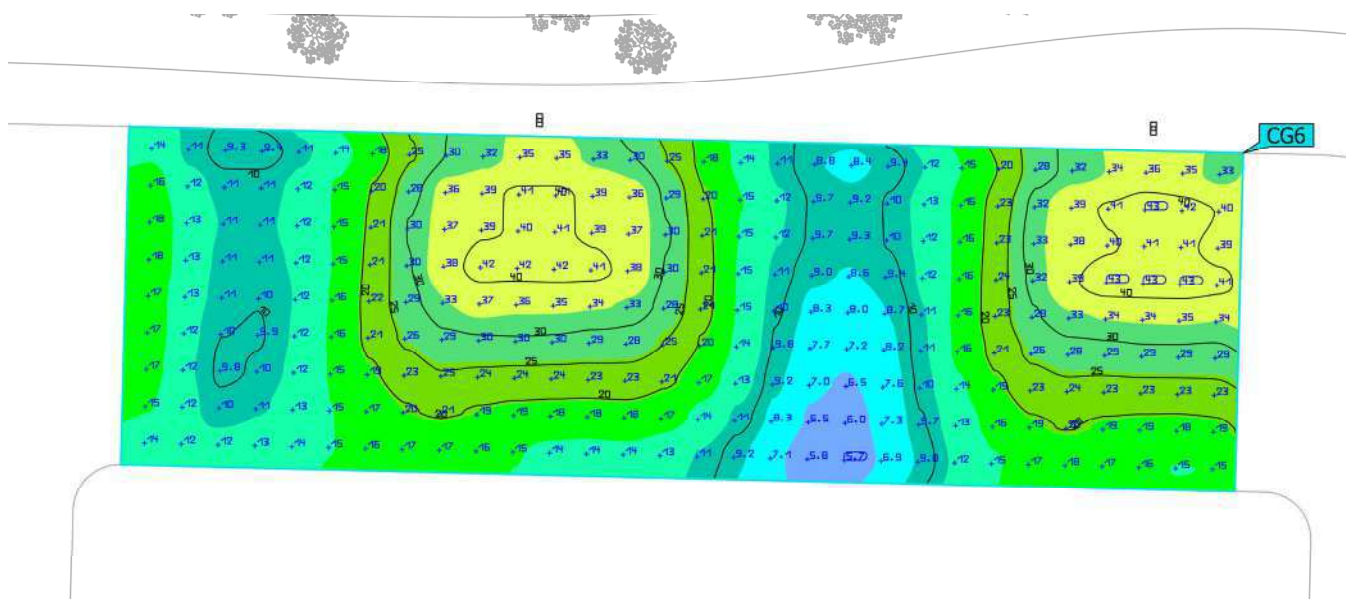
STRADA + PARCHEGGIO 2



Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
STRADA + PARCHEGGIO 2 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	16.8 lx	9.91 lx	24.2 lx	0.59	0.41	CG5

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

Area 1 (Scena luce 1)

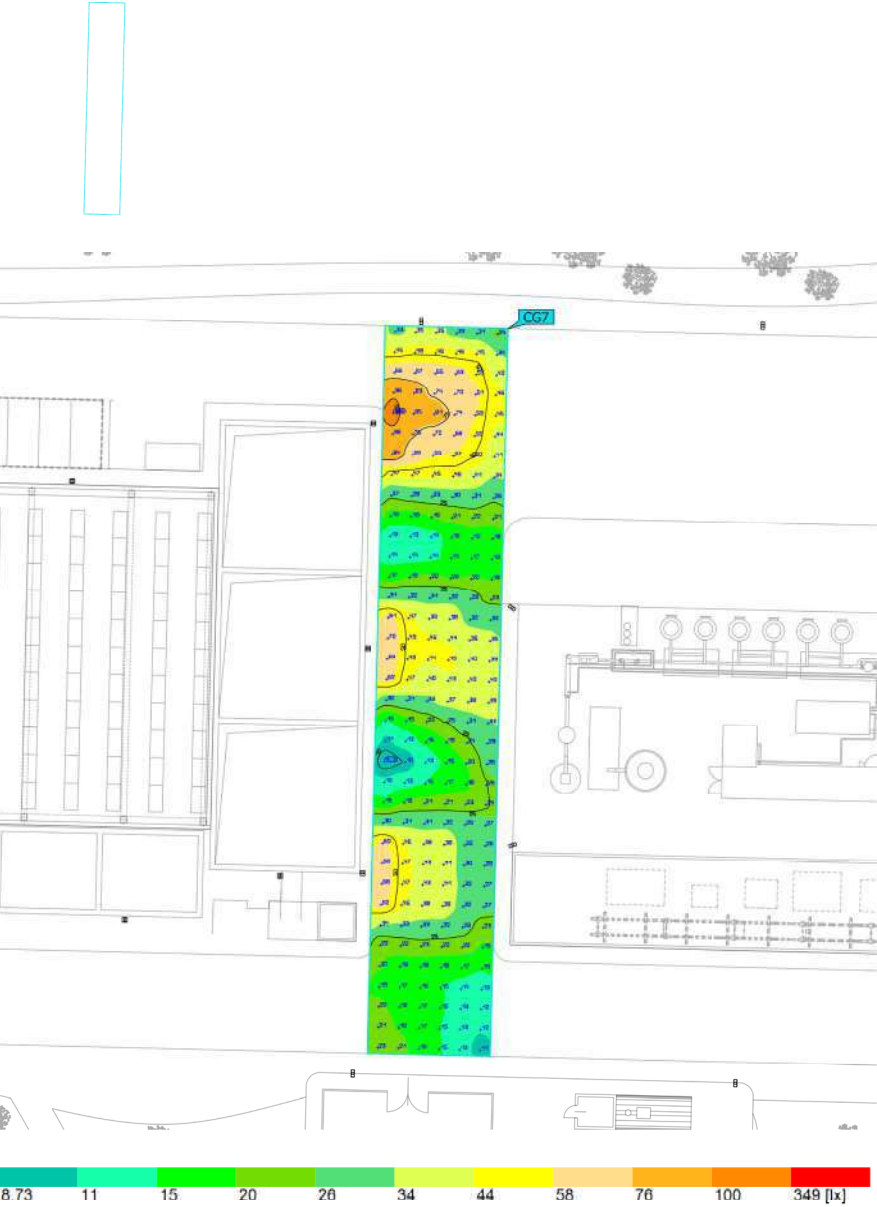
VIABILITA' 1

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
VIABILITA' 1 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	20.7 lx	5.67 lx	42.9 lx	0.27	0.13	CG6

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

Area 1 (Scena luce 1)

VIABILITA' 2

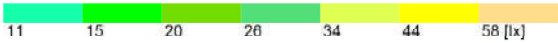


Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
VIABILITA' 2	34.1 lx	9.31 lx	105 lx	0.27	0.089	CG7
Illuminamento perpendicolare						
Altezza: 0.000 m						

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

Area 1 (Scena luce 1)

VIABILITA' 3

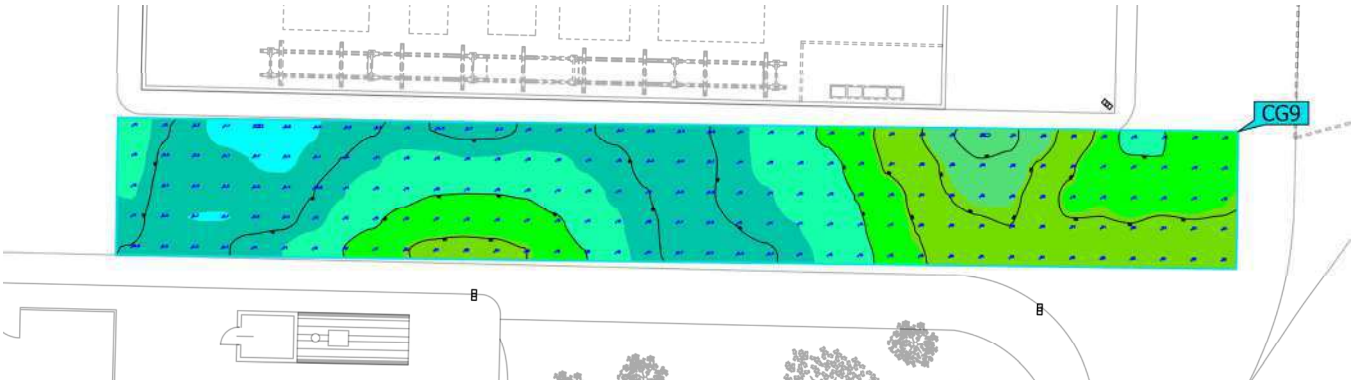


Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
VIABILITA' 3 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	30.4 lx	13.8 lx	56.0 lx	0.45	0.25	CG8

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

Area 1 (Scena luce 1)

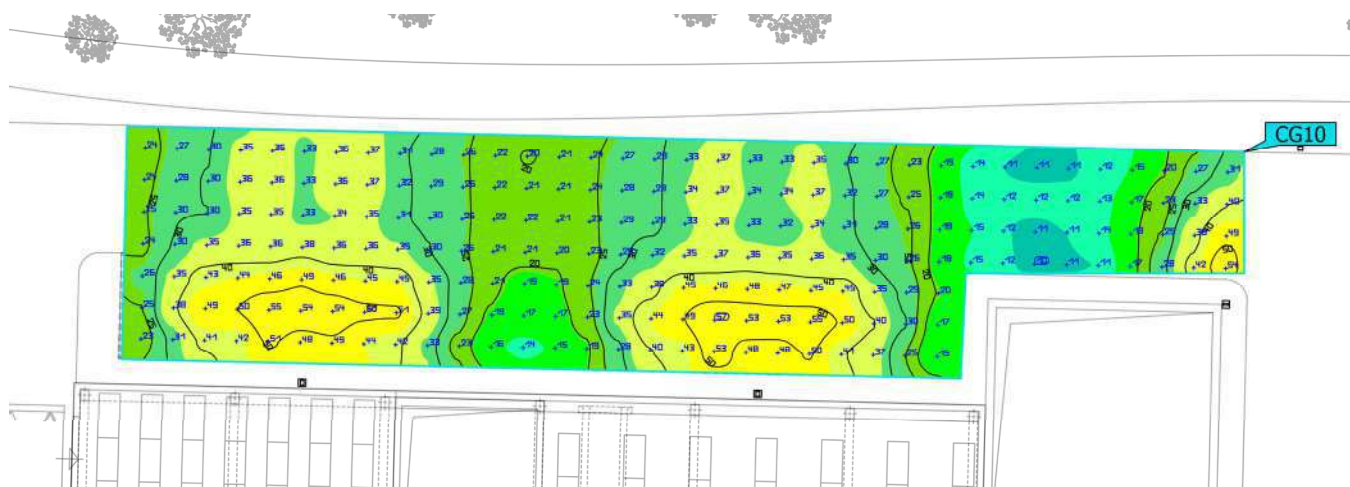
VIABILITA' 4



Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
VIABILITA' 4 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	15.1 lx	7.63 lx	32.0 lx	0.51	0.24	CG9

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

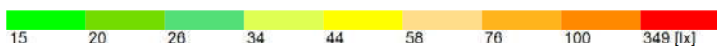
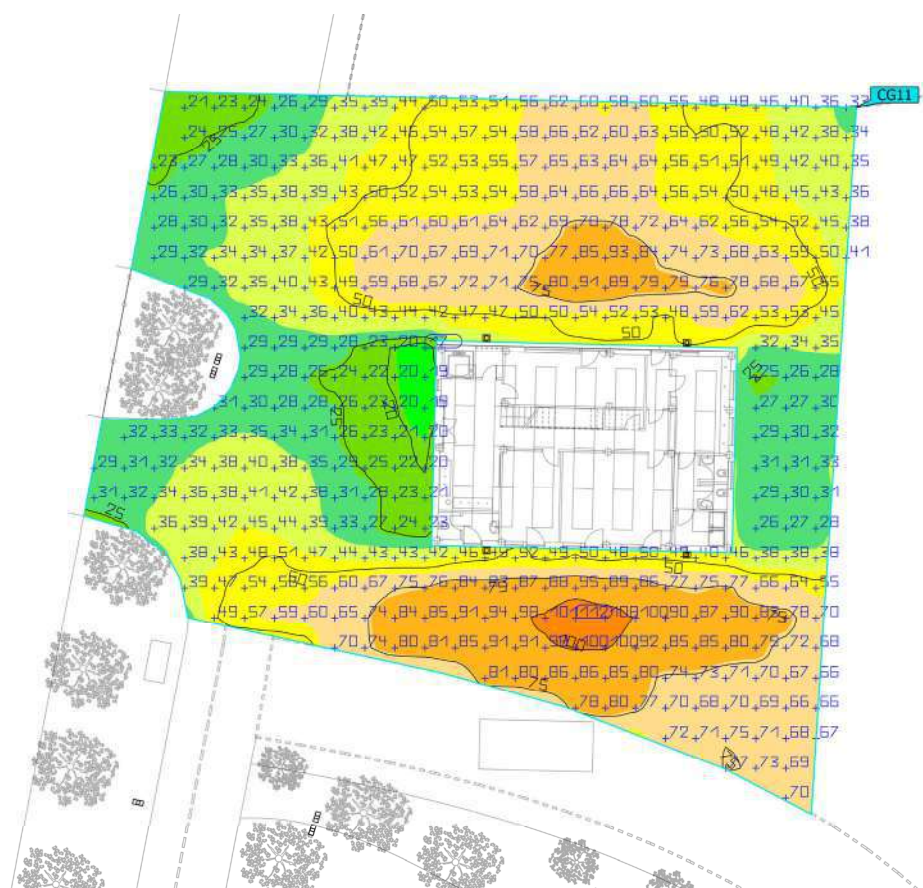
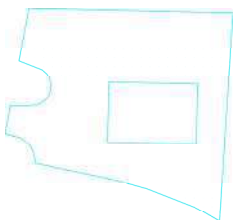
Area 1 (Scena luce 1)

VIABILITA' + PARCHEGGIO

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
VIABILITA' + PARCHEGGIO Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	30.9 lx	10.5 lx	56.8 lx	0.34	0.18	CG10

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

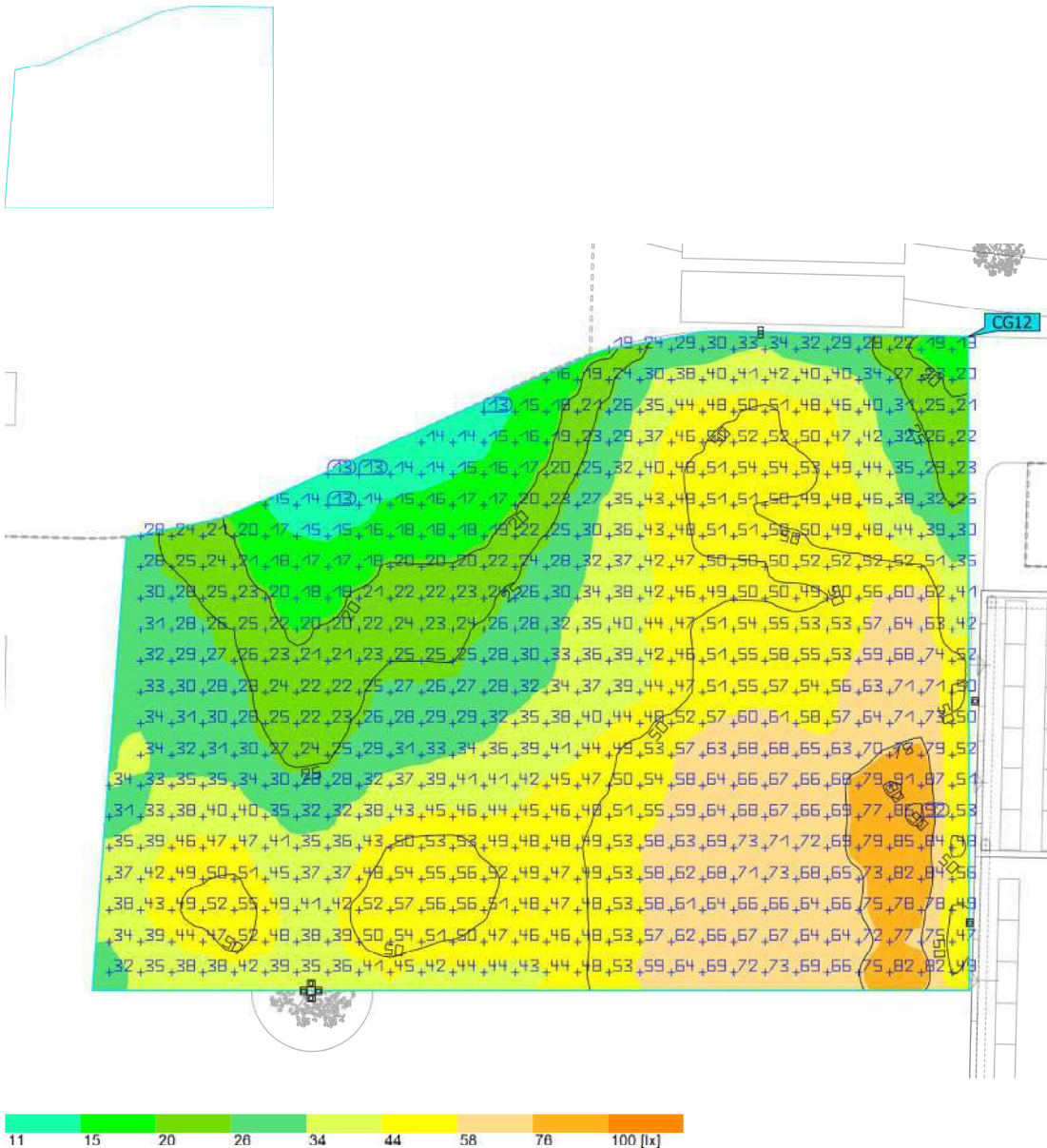
Area 1 (Scena luce 1)

PIAZZALE 1

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
PIAZZALE 1	51.9 lx	17.5 lx	112 lx	0.34	0.16	CG11
Illuminamento perpendicolare						
Altezza: 0.000 m						

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

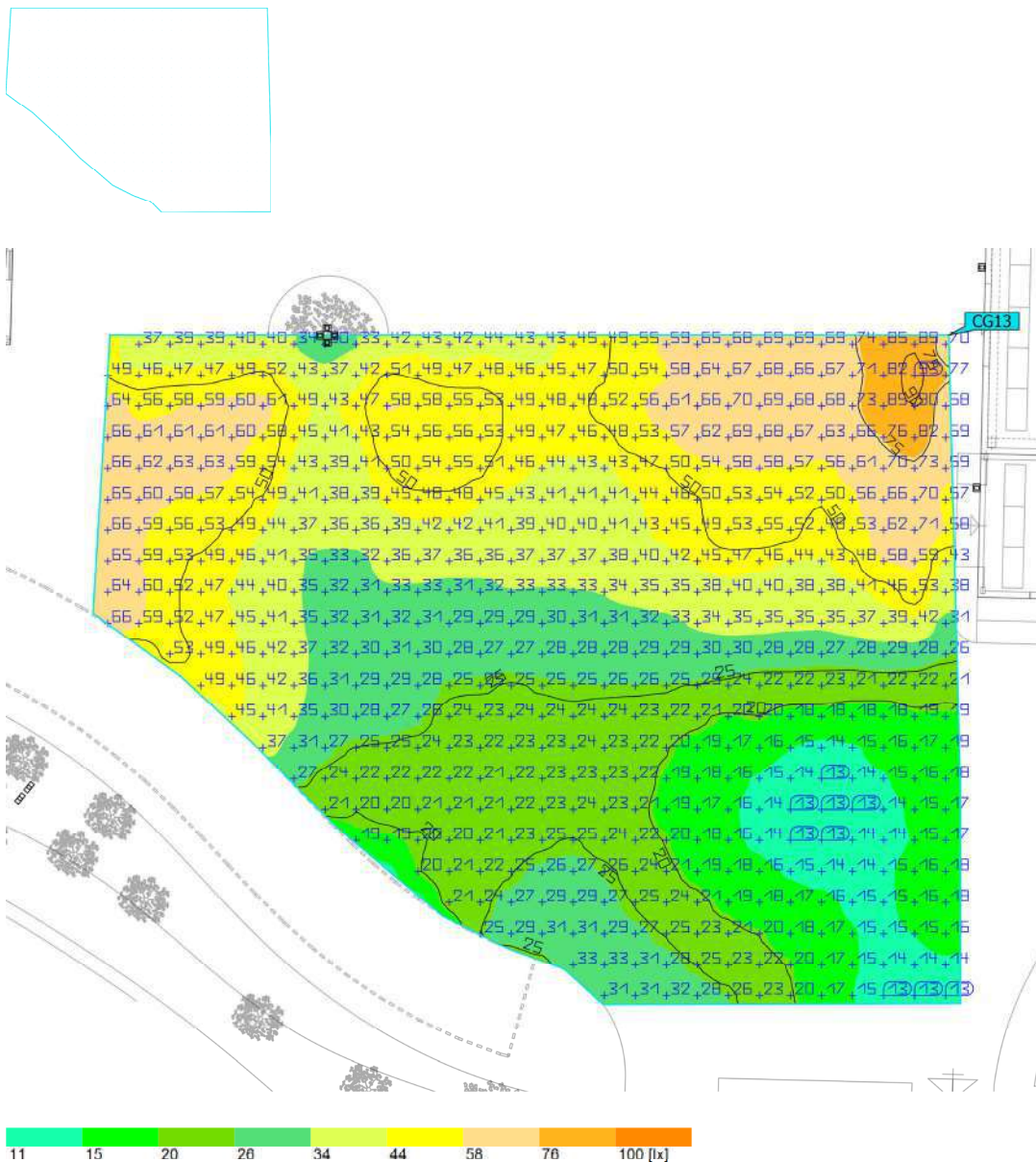
Area 1 (Scena luce 1)

PIAZZALE 2

Proprietà	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Indice
PIAZZALE 2	42.5 lx	12.7 lx	91.9 lx	0.30	0.14	CG12
Illuminamento perpendicolare						
Altezza: 0.000 m						

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

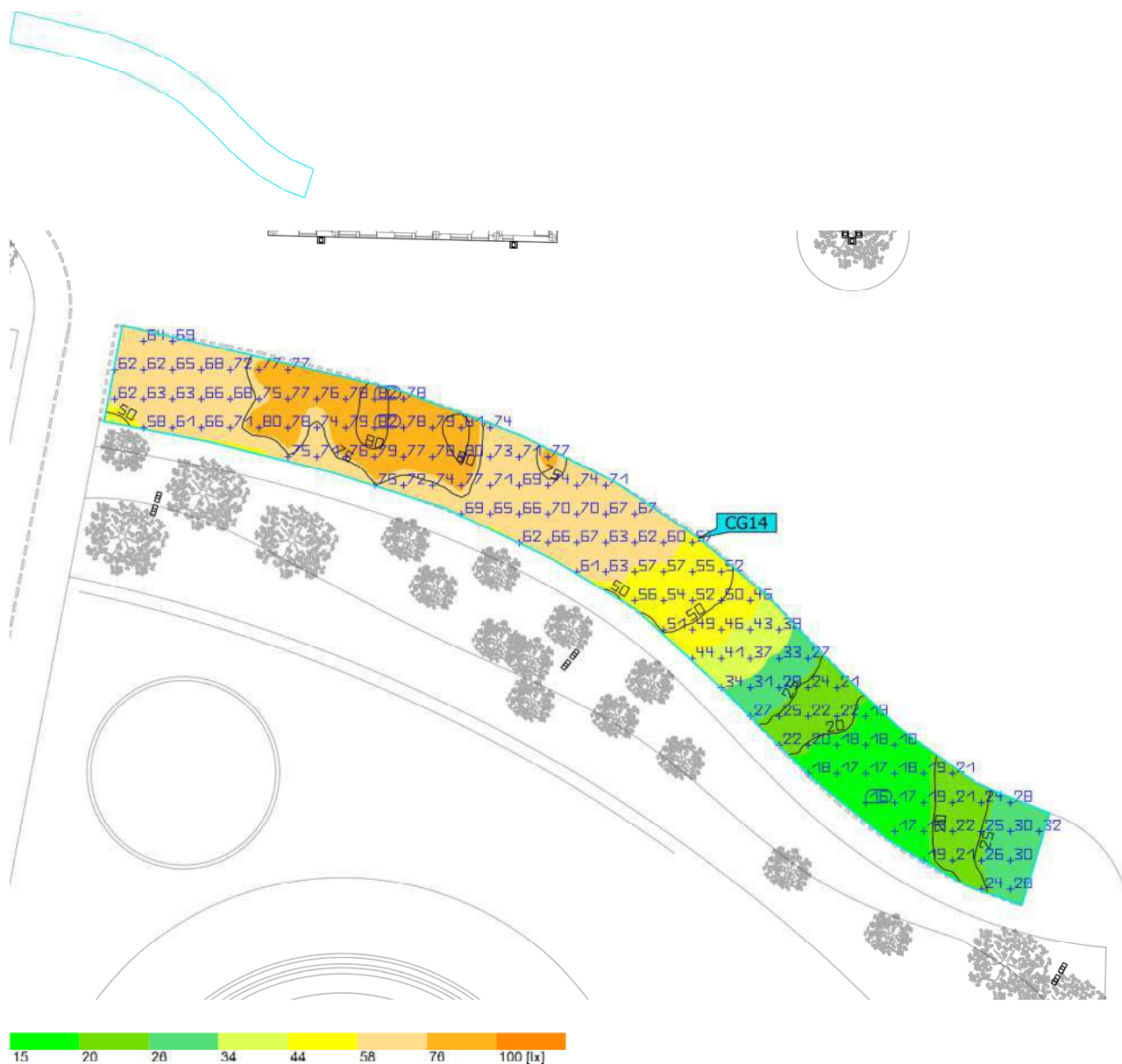
Area 1 (Scena luce 1)

PIAZZALE 3

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
PIAZZALE 3	37.5 lx	12.5 lx	93.5 lx	0.33	0.13	CG13
Illuminamento perpendicolare						
Altezza: 0.000 m						

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

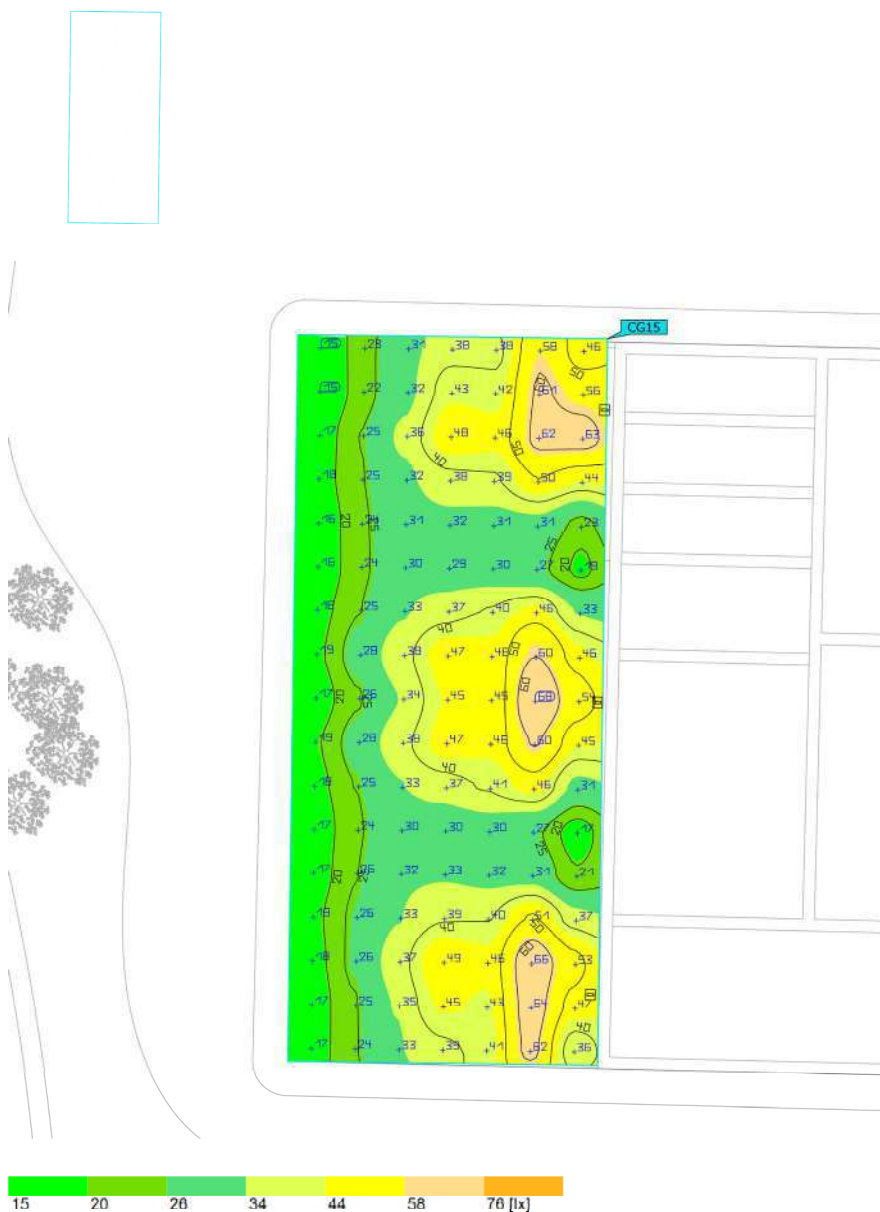
Area 1 (Scena luce 1)

PARCHEGGIO

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
PARCHEGGIO	52.2 lx	16.0 lx	81.9 lx	0.31	0.20	CG14
Illuminamento perpendicolare						
Altezza: 0.000 m						

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

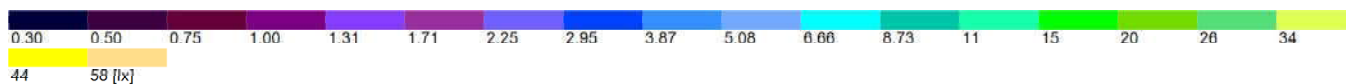
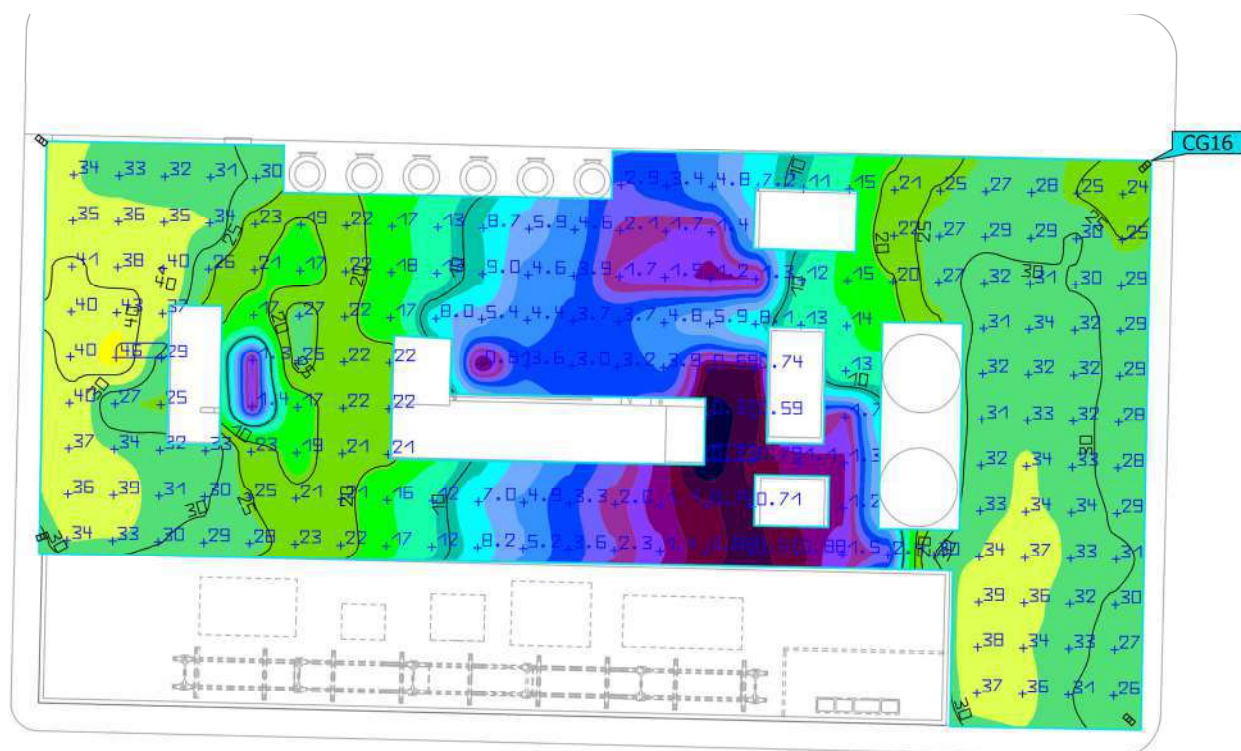
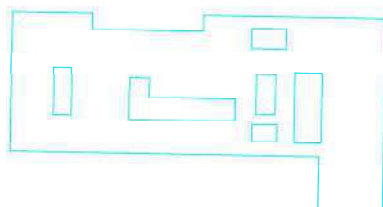
Area 1 (Scena luce 1)

ZONA SOTTO TETTOIA

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
ZONA SOTTO TETTOIA Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	35.1 lx	15.2 lx	68.5 lx	0.43	0.22	CG15

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

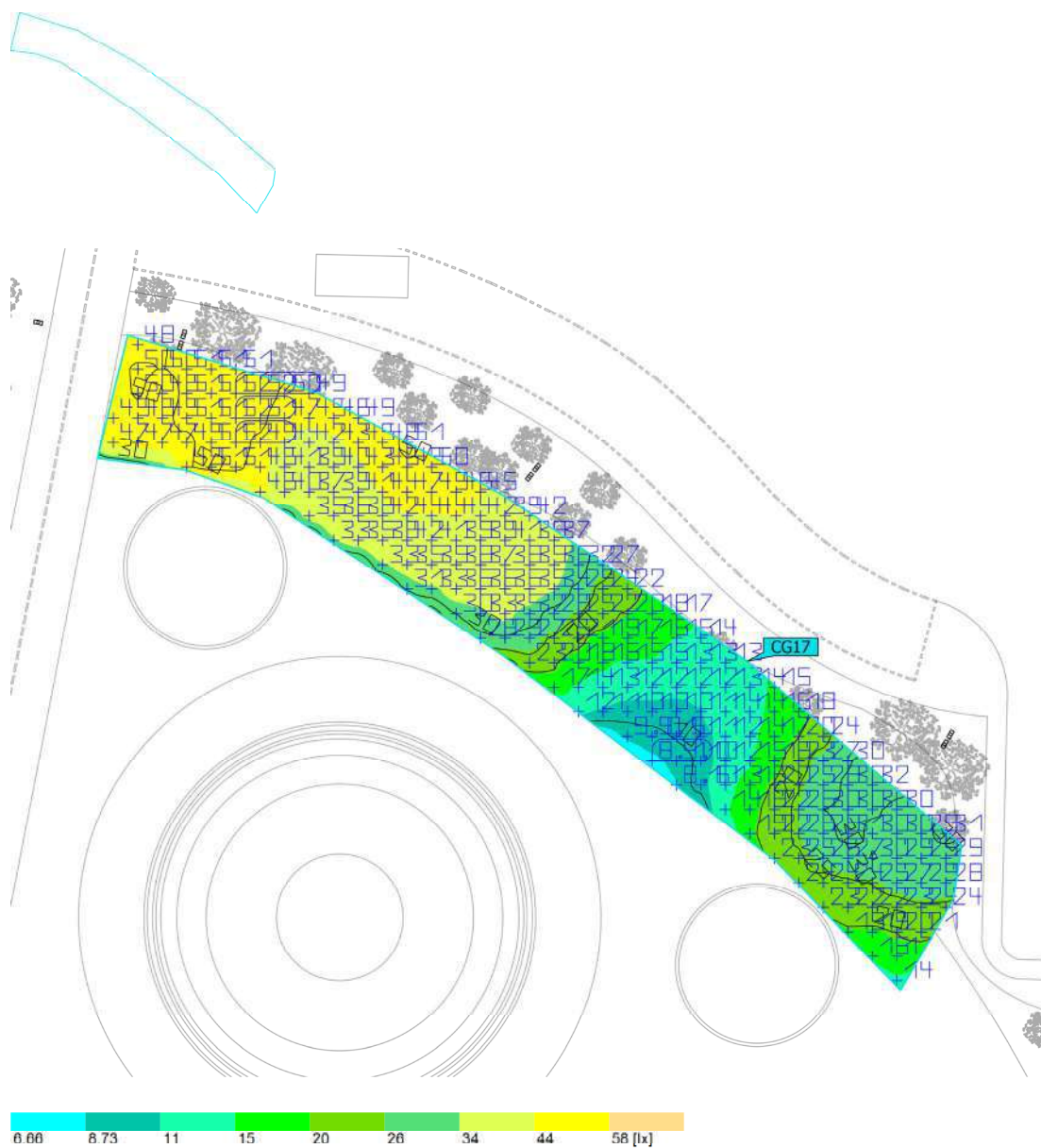
Area 1 (Scena luce 1)

AREA F

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
AREA F Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	20.1 lx	0.33 lx	46.2 lx	0.016	0.007	CG16

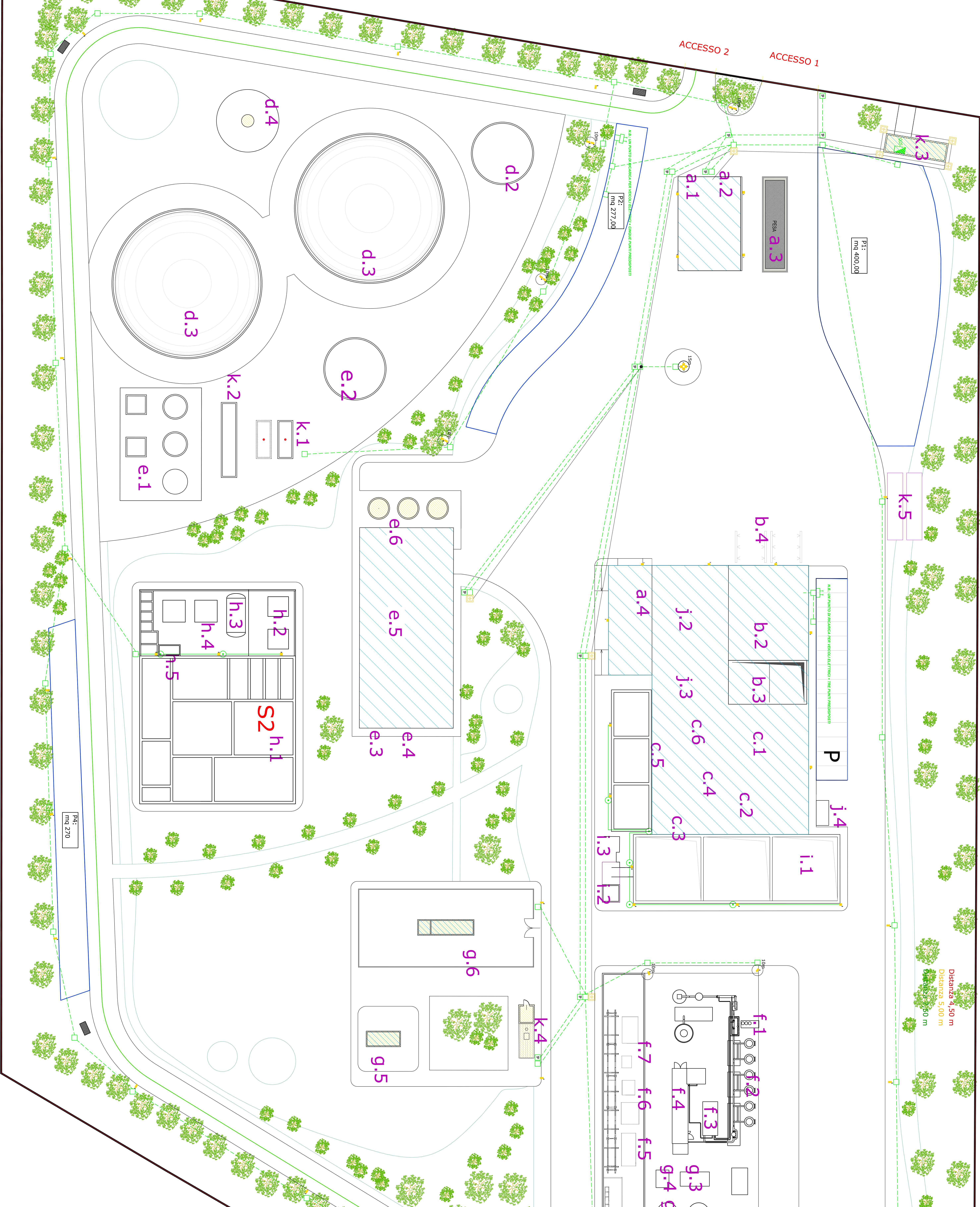
Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (area di transito all'aperto)

Area 1 (Scena luce 1)

ZONA RETRO PARCHEGGIO

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
ZONA RETRO PARCHEGGIO	30.5 lx	8.13 lx	52.0 lx	0.27	0.16	CG17
Illuminamento perpendicolare						
Altezza: 0.000 m						

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



Lotto 10000 (Area 1)									
Indirizzo	Prodotto	Indirizzo	Indirizzo	Indirizzo	Indirizzo	Indirizzo	Indirizzo	Indirizzo	Indirizzo
1	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
2	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
3	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
4	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
5	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
6	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
7	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
8	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
9	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
10	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
11	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
12	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
13	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
14	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
15	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000

REGIONE EMILIA ROMAGNA

PROVINCIA DI FERRARA

COMUNE DI OSTELLATO

IMPIANTO DI PRODUZIONE BIOMETANO AVANZATO IN FORMA CASSOSA (CNG) MEDIANTE BIODIGESTIONE ANAEROBICA DI RIFIUTI ORGANICI CON RECUPERO CO2 E FERTILIZZANTE, DA REALIZZARE NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI OSTELLATO (AO) FOGLIO A.56 PARTICELLA 97 DI COMPLESSIVI MQ 34,049

TITOLO ELABORATO
ILLUMINAZIONE ESTERNA, TERRA E COLONNINE RICARICA
PLANIMETRIA 1:1200

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTAZIONE DEFINITIVA:
STAMNOS MOBILITY S.R.L.
DICEMBRE LEGA S.L.U.

DOC.
50.1
2023

Rev. 0 del 06/10/2023

Rev. 0 del 06/10/2023

Rev. 0 del 06/10/2023

Rev. 0 del 06/10/2023