

**COMUNE DI CASTELLARANO**  
**Provincia di Reggio Emilia**

**Progetto per la realizzazione di un piazzale di stoccaggio di materiale  
ceramico (prodotto finito).**  
**Procedimento unico art. 53 l.r. 24/2017 per l'approvazione del progetto e  
la variante urbanistica.**

**RELAZIONE IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE**

**Elab. 1.6**

Castellarano, li 31/05/21

IL PROGETTISTA  
GIUSTI ING. GIOVANNI

---

## **PREMESSA**

La presente relazione è relativa alla costruzione dell'impianto di illuminazione del piazzale di stoccaggio di materiale ceramico (prodotto finito) in progetto.

L'area del piazzale è adiacente, sul lato ovest all'area dello stabilimento già illuminata con un impianto di illuminazione posto in prossimità del confine N-O tra lo stabilimento esistente e il nuovo piazzale.

Il progetto dell'impianto di illuminazione prevede la realizzazione di due file di punti luce interni al piazzale e l'implementazione dei pali esistenti con inserimento di lampade rivolte verso il nuovo piazzale.

Per una corretta e completa comprensione del progetto, la presente Relazione Tecnica deve essere considerata parte integrante degli altri documenti costituenti il progetto.

Gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte, per quanto non esplicitamente indicato si rimanda alle norme tecniche CEI vigenti. Ogni variazione del presente progetto s'intende approvata solo se accettata in forma scritta dalla Direzione Lavori, nel caso questa variazione determini un aumento dell'importo dei lavori l'approvazione deve essere sottoscritta anche dalla committenza. L'oggetto dell'appalto è la fornitura e la posa in opera di tutto quanto necessario per realizzare i fini indicati nei documenti di progetto, anche se non esplicitamente rappresentato sui disegni o citato nei documenti stessi. Sono comprese nel presente appalto anche tutte le opere provvisorie ritenute indispensabili dalla D.L. per il buon proseguimento dei lavori.

Fanno parte del presente progetto i seguenti documenti:

- La presente relazione tecnica
- Calcoli Illuminotecnici
- Planimetria di progetto

## OSSERVANZA DI LEGGI, DECRETI E REGOLAMENTI

Per la stesura del presente elaborato sono state prese a riferimento le norme e le leggi più aggiornate relative agli impianti elettrici ed affini, in particolare:

### 1.1. Norme Nazionali e regionali

- **Legge n.186 1 marzo 1968** “Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni, e impianti elettrici ed elettronici”;
- **D.P.R. n.462 22 ottobre 2001** “Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi.;
- **D.M. n. 37 del 22 gennaio 2008** “Regolamento concernente l’attuazione dell’art.11-quaterdecis, comma 13, lettera a) della legge n.248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all’interno degli edifici”;
- **D.Lgs. n. 81 del 09 aprile 2008** “Attuazione dell’articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n.123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”;
- **Decreto 23 dicembre 2013** "Criteri Ambientali Minimi" per l’acquisto di lampade a scarica ad alta intensità e moduli led per illuminazione pubblica, per l’acquisto di apparecchi di illuminazione per illuminazione pubblica e per l’affidamento del servizio di progettazione di impianti di illuminazione pubblica
- **L.R. n.19 del 29 settembre 2003** “Norme in materia di riduzione dell’inquinamento luminoso e di risparmi energetico”;
- **D.G.R. n.1732 del 12 novembre 2015** “Terza direttiva per l'applicazione dell'art.2 della Legge Regionale n. 19/2003 recante "Norme in materia di riduzione dell'Inquinamento Luminoso e di risparmio energetico"”.

### 1.2. Norme Tecniche

- **CEI 0-2** “Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici;
- **CEI 17-13/1** “Apparecchiature assiemate di protezione e manovra per la

- bassa tensione (quadri BT) Parte 1: Prescrizioni per apparecchiature di serie (AS) e non di serie (ANS);
- **CEI 17-13/3** “Apparecchiature assiemate di protezione e manovra per la bassa tensione (quadri BT) Parte 3: Prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate di protezione e di manovra destinate ad essere installate in luoghi ove personale non addestrato ha accesso al loro uso. Quadri di distribuzione (ASD);
  - **CEI 64-8** “Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua”;
  - **CEI 64-8/7** “Impianti di illuminazione situati all’esterno”;
  - **UNI 11248** “Illuminazione stradale – selezione delle categorie illuminotecniche”;
  - **UNI EN 13201** “Illuminazione stradale”;
  - **UNI EN 40** “Pali per illuminazione pubblica”.

### **3- DATI DI PROGETTO**

Si riportano di seguito le indicazioni progettuali forniteci dalla Committente. La tipologia impiantistica descritta è quella adatta per luoghi rispondenti a tali indicazioni.

Ogni successiva modifica dei dati di progetto o l'omissione d'ulteriori indicazioni non di seguito riportate, comporterà una necessaria verifica della congruità dell'impiantistica realizzata.

- Il posizionamento e la tipologia dei corpi illuminanti, dei pali, dei pozzetti e manufatti cementizi e relative condotte d'interconnessione dovrà essere verificate con gli enti preposti alla gestione dell'illuminazione ;
- L'impresa dovrà verificare l'esistenza di altri impianti interrati e porre in atto tutte le indicazioni e distanze di rispetto imposte dalle norme attuali;
- Tutte le linee saranno protette a monte dai dispositivi di protezione installati nel Quadro Illuminazione Q-IP.
- La fornitura sarà in bassa tensione; rete trifase 230/400V;

#### 4 - CLASSIFICAZIONE DEI LUOGHI

Trattasi di intervento da realizzarsi completamente all'aperto.

a) La committenza classifica la zona come **ordinaria**;

**L'intervento ricade all'interno della zona di particolare protezione dall'inquinamento luminoso degli osservatori astronomici (15km);**

#### - CLASSIFICAZIONE ILLUMINOTECNICA

La classificazione della categoria illuminotecnica del piazzale in progetto è funzione di quanto indicato nella UNI 11248 nel prospetto 6.

Le zone di parcheggio a raso sono classificate, in correlazione con la classificazione stradale, secondo il prospetto 6, classificate come categoria **S1**.

**I valori di riferimento normativi verificati nel calcolo illuminotecnico sono:**

Illuminamento orizzontale medio minimo mantenuto	E min (mantenuto) (lux)	Illuminamento semicilindrico	Esc minimo (mantenuto) (lux)
15	5	ES8	0,75

La pavimentazione sarà in asfalto con classificazione C2.

## **- DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO**

L'illuminazione sarà realizzata con corpi illuminanti a LED di ultima generazione, ad alta efficienza e con basso consumo energetico con classificazione IPEA "A" o superiore.

Saranno installati n° 19 nuovi pali in acciaio zincato a caldo h= 11 m f.t. con sbracci:

- semplici n. 6
- doppi n. 12
- tripli n. 1

Per l'illuminazione della fascia adiacente lo stabilimento esistente saranno implementati n. 14 punti luce su pali esistenti così suddivisi:

- semplici n. 5
- doppi n. 6.

Si prevede la predisposizione di un punto luce aggiuntivo, lato n-e, da installare in caso di necessità.

### **Sorgenti luminose**

Per l'intervento in oggetto si procederà all'impiego esclusivo di sorgenti Led con resa cromatica >70, temperatura di colore 3000 °K,

### **Dispositivi di riduzione della potenza**

Gli impianti di nuova realizzazione dovranno essere dotati di dispositivi in grado di ridurre di almeno il 30% la potenza impiegata dall'impianto in orario notturno (mezzanotte virtuale), agendo puntualmente su ogni apparecchio illuminante o in generale sull'intero impianto.

## 7 - TIPOLOGIA IMPIANTISTICA

### Alimentazione Elettrica

La rete d'illuminazione sarà realizzata secondo le indicazioni da concordare con la D.L. e in conformità alle norme vigenti.

L'impianto di illuminazione sarà alimentato con fornitura Trifase 230/400V, sistema di categoria 1, corrente di cortocircuito massima pari a 10 kA.

La linea d'alimentazione sarà realizzata con cavo unipolare o multipolare tipo FG7R 0,6/1KV aventi sezione minima di 4 mm<sup>2</sup>.

Le giunzioni dei cavi entro i pozzetti di derivazione saranno realizzate con nastrature, collegando i conduttori singoli per mezzo di morsetti a pressione, ricostruendo l'isolamento a mezzo di nastro di gomma autovulcanizzante di qualità G1 e ricostruendo la guaina di protezione di nastro in PVC, il tutto protetto con resina epossidica tipo 3M (come da prescrizioni dell'ente gestore).

La distribuzione delle vie cavo sarà realizzata con tubazioni in PVC corrugato serie pesante (Minimo 450 N) a doppia parete diam. 80 mm, interrate ad una profondità minima di 0,50/0,60 m; le tubazioni saranno intervallate da pozzetti rompitratta e di derivazione posti in corrispondenza di ciascun lampione, come da planimetrico allegato.

La diramazione a ciascun lampione dai pozzetti di derivazione sarà eseguita con tubazione in PVC corrugato serie pesante (Minimo 450 N) a doppia parete diam. 63 mm.

I pali di sostegno delle armature, avranno le seguenti dimensioni:

- h. 11 m fuori terra, per armature di illuminazione stradale;

Le armature saranno delle seguenti tipologie:

- Armatura marca TEC-MAR serie Maxi-Comet 170w, 4000 °K, installazione su sbracci semplici, doppi o tripli, grado di protezione IP66, a doppio isolamento (Classe II), per palo h= 11 m;

L'impresa provvederà alla realizzazione dei relativi basamenti, in calcestruzzo, di dimensioni idonee al tipo di palo , seguendo le indicazioni del costruttore.

### **Protezione Degli Impianti Elettrici**

Tutti i conduttori dell'impianto elettrico sono protetti sia contro il corto circuito che contro i sovraccarichi, nel rispetto delle norme CEI 64-8, come di seguito descritto:

- La protezione contro i corti circuiti è ottenuta mediante interruttori magnetotermici aventi potere di interruzione simmetrico superiore alla corrente di corto circuito presunta nel punto d'installazione, in modo da eliminare gli eventuali guasti insorti tra fase e fase.

Nei calcoli è stata effettuata la verifica del coordinamento con la protezione.

Al fine di proteggere le condutture dai cortocircuiti è necessario che l'energia specifica lasciata passare dal dispositivo di protezione sia inferiore a quella che può sopportare l'isolamento del cavo senza che esso venga danneggiato.

- La protezione da sovraccarico delle condutture sarà demandata, agli stessi dispositivi che assicurano le protezioni di cortocircuito (fusibili o interruttori magnetotermici). La protezione delle persone contro i contatti indiretti sarà assicurata, per tutta la lunghezza della linea, mediante l'adozione degli interruttori differenziali.

Per la protezione contro i sovraccarichi si è verificato che la corrente di impiego delle condutture sia sempre inferiore alla portata delle stesse e che la corrente nominale d'intervento dei dispositivi sia sempre maggiore della corrente nominale d'impiego e contemporaneamente, minore di 1,45 volte la portata delle condutture, cioè:

$$I_b < I_n < I_z \quad I_f < 1.45 I_z$$

dove:

**$I_b$**  = corrente di impiego del conduttore.

**$I_n$**  = corrente nominale dell'interruttore di protezione.

**$I_z$**  = portata massima del conduttore moltiplicata per il coefficiente di riduzione dovuta alla contemporaneità ed alla tipologia di posa.

**$I_f$**  = corrente che assicura l'effettivo funzionamento del dispositivo di protezione entro il tempo convenzionale in condizioni definite.

Tutti gli interruttori scatolati che vengono forniti ed installati dovranno avere la protezione termica e magnetica anche sul polo di neutro.

## **Protezione Contro i Contatti Diretti**

La protezione contro i contatti diretti nei luoghi accessibili a personale non addestrato deve essere totale e sarà realizzato tramite isolamento, involucri, barriere.

### **Isolamento**

Il materiale isolante deve ricoprire completamente le parti attive ed essere rimovibile solo mediante distruzione.

Il materiale isolante deve essere adeguato sia alla tensione nominale sia verso il riferimento di terra del sistema elettrico, deve resistere alle sollecitazioni meccaniche (urti, vibrazioni, ecc.) agli sforzi elettrodinamici e termici alle alterazioni chimiche (dovute all'ossigeno all'azoto, alle radiazioni ultraviolette, ecc.) cui può essere esposto durante l'esercizio.

### **Involucri e barriere**

L'involucro è un elemento che assicura la protezione contro i contatti diretti in ogni direzione. Esso è anche utilizzato per garantire la protezione contro le sollecitazioni esterne.

La barriera è un elemento un determinato grado di protezione contro i contatti diretti nella direzione di abituale accesso.

Le parti attive devono essere poste entro involucri o dietro barriere tali da assicurare almeno il grado di protezione IPXXB; le superfici orizzontali delle barriere o degli involucri che sono a portata di mano devono avere un grado di protezione non inferiore a IPXXD.

Le barriere e gli involucri devono essere saldamente fissati ed avere una sufficiente stabilità e durata nel tempo.

Quando sia necessario togliere barriere, aprire involucri o togliere parti di involucri, questo deve essere possibile solo:

- con l'uso di una chiave o di un attrezzo;
- se, dopo l'interruzione dell'alimentazione alle parti attive contro le quali le barriere o gli involucri offrono protezione, il ripristino dell'alimentazione sia possibile solo dopo la sostituzione o la richiusura delle barriere o degli involucri stessi;
- se, quando una barriera intermedia con grado di protezione non inferiore a IPXXB protegge dal contatto con le parti attive, tale barriera possa essere rimossa solo con l'uso di una chiave o di un attrezzo.

## **Conduttori**

Nella realizzazione delle varie linee sono impiegati, conduttori adatti al luogo d'installazione:

- cavi isolati in EPR, non propagante l'incendio (CEI 20-22), con guaina protettiva per la posa interrata del tipo FG7OR 0,6/1KV - FG7R 0,6/1KV

Per posa interrata si devono usare cavi con guaina aventi tensione nominale 0,6/1kV (es. FG7). Non è ammessa la posa dei cavi direttamente sotto intonaco. I conduttori da impiegarsi dovranno avere una sezione minima di 2,5 mq. I conduttori di colore giallo-verde sono utilizzati esclusivamente come conduttori di terra, mentre quelli di colore celeste solo come conduttori di neutro. La caduta di tensione a pieno carico, tra il punto di consegna dell'ente erogatore e quello più sfavorevole, non deve superare il 3%.

## **QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI.**

Tutti i materiali sono della migliore qualità, lavorati a regola d'arte, ed inoltre corrispondono esattamente alle prescrizioni del presente capitolato. Rispondono alle norme CEI-UNEL ove queste esistano. Inoltre i materiali e gli apparecchi sono in possesso del marchio CE e per quelli ove è prevista la concessione, del marchio Italiano di qualità (IMQ).

## **ONERI A CARICO DELLA DITTA ESECUTRICE DEI LAVORI**

La ditta esecutrice ha l'obbligo di rispettare tutte le prescrizioni contenute nella presente relazione tecnica. La Direzione Lavori può, per giustificati motivi concedere deroghe su quanto sopra disposto. Ogni modifica o variazione delle prescrizioni del presente progetto dovrà essere visionata e sottoscritta dalla D.L. in accordo con il committente.

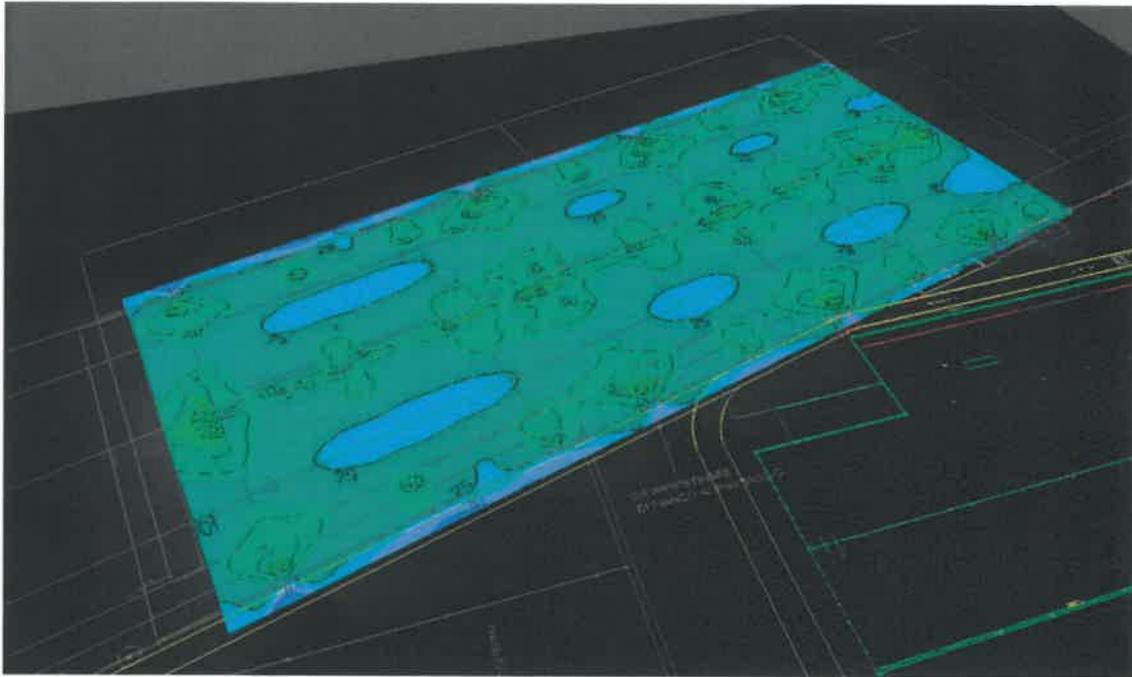
La ditta che esegue i lavori dovrà rilasciare, al termine di loro, la dichiarazione di conformità redatta su modelli ministeriali.

La ditta esecutrice deve essere in regola con le vigenti norme in materia di sicurezza sul lavoro ed in cantiere.

Il progettista si ritiene sollevato da ogni e qualsiasi responsabilità per guasti, inconvenienti e/o incidenti che possano derivare da un uso improprio del presente progetto.

Si allegano:

- lista lampade
- schede tecniche
- diagrammi illuminotecnici



## Descrizione

Progetto Illuminotecnico per Magazzino prodotto finito  
Obiettivo: Rendere illuminata e sicura la zona.

Nota: fari da installare su pali 11 metri fuori terra

COEM

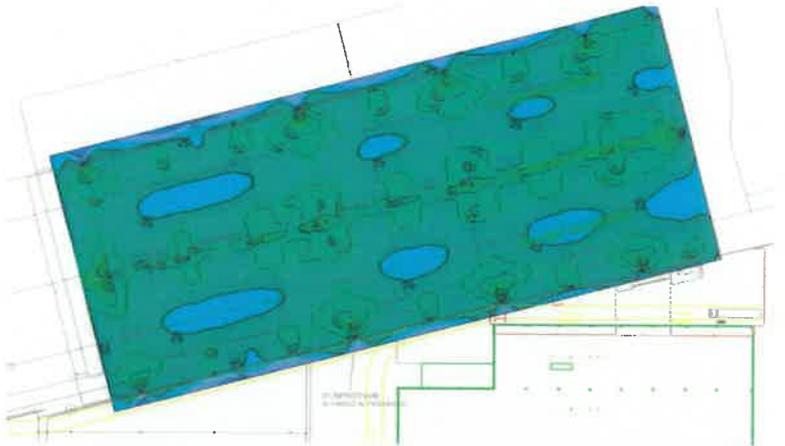
COEM

Alex Ghirelli

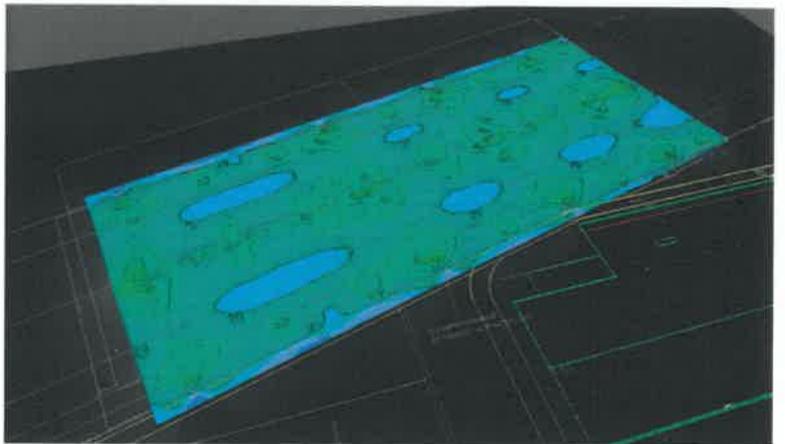
Ufficio Tecnico COEM

## Immagini

Area 1 (100)



Area 1 (101)



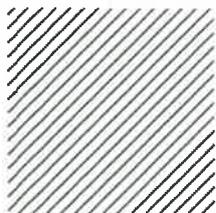
## Lista lampade

$\Phi_{\text{totale}}$ 838125 lm	$P_{\text{totale}}$ 7650.0 W	Efficienza 109.6 lm/W
-------------------------------------	---------------------------------	--------------------------

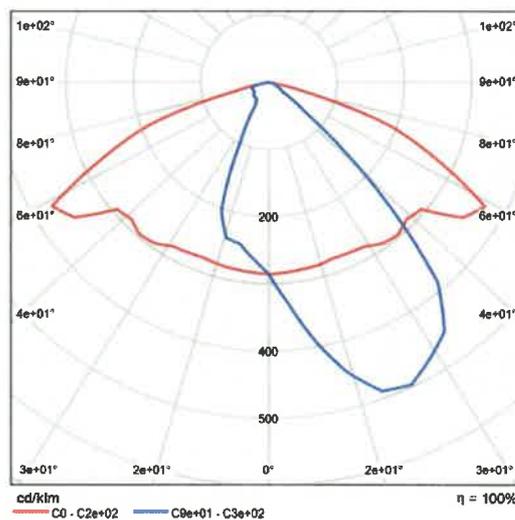
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi$	Efficienza
45	TEC-MAR srl	9002U0417 OEL	9002-MAXI-COMET 170W 4000K MOD. U	170.0 W	18625 lm	109.6 lm/W

### Scheda tecnica prodotto

TEC-MAR srl 9002-MAXI-COMET 170W 4000K MOD. U



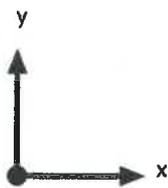
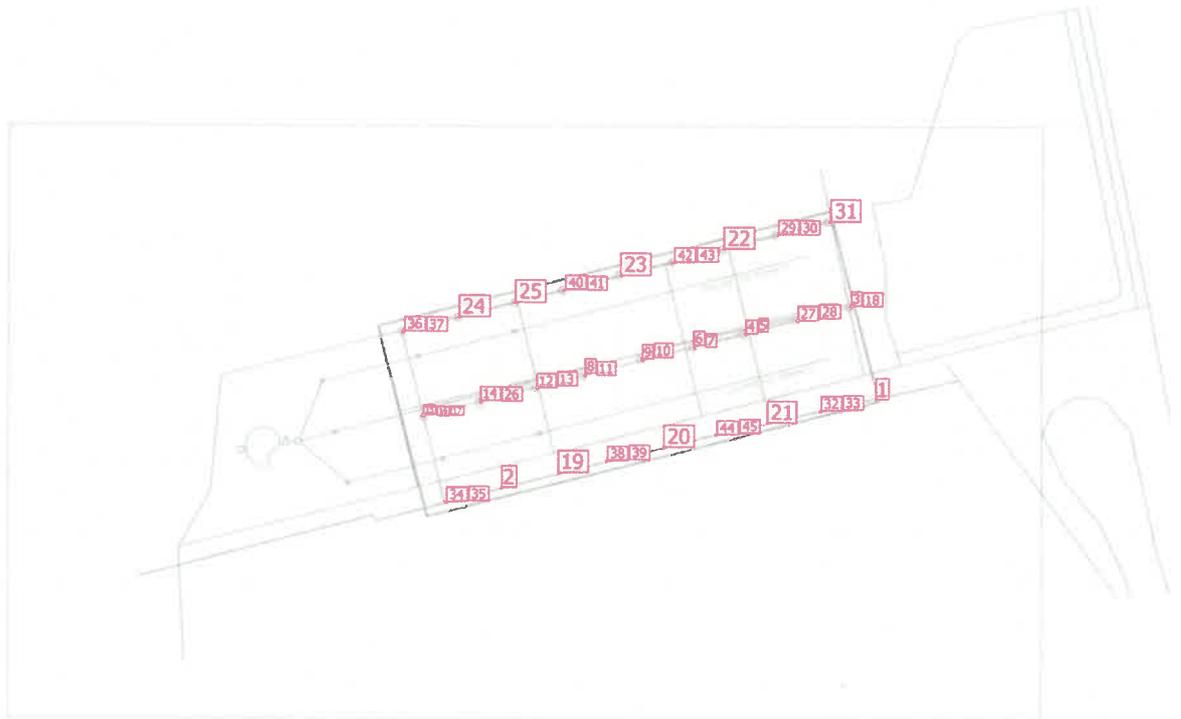
Articolo No.	9002U04170EL
P	170.0 W
Φ <sub>Lampadina</sub>	18625 lm
Φ <sub>Lampada</sub>	18625 lm
η	100.00 %
Efficienza	109.6 lm/W
CCT	4000 K
CRI	-



CDL polare

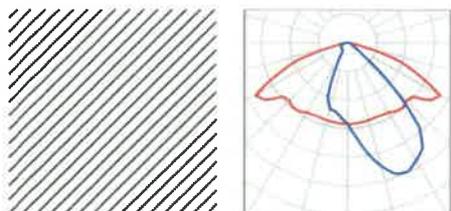
Area 1

### Disposizione lampade



## Area 1

## Disposizione lampade



Produttore	TEC-MAR srl
Articolo No.	9002U04170EL
Nome articolo	9002-MAXI-COMET 170W 4000K MOD. U

## Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
358.716 m	308.313 m	11.000 m	1
201.707 m	270.393 m	11.000 m	2
348.193 m	347.418 m	11.000 m	3
303.850 m	335.307 m	11.000 m	4
303.714 m	335.906 m	11.000 m	5
282.214 m	330.190 m	11.000 m	6
282.350 m	329.592 m	11.000 m	7
236.390 m	318.341 m	11.000 m	8
260.348 m	324.458 m	11.000 m	9
260.212 m	325.056 m	11.000 m	10
236.527 m	317.742 m	11.000 m	11
216.350 m	312.307 m	11.000 m	12
216.214 m	312.906 m	11.000 m	13
192.714 m	306.906 m	11.000 m	14

## Area 1

**Disposizione lampade**

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
168.713 m	300.906 m	11.000 m	15
168.850 m	300.307 m	11.000 m	16
168.309 m	300.531 m	11.000 m	17
348.359 m	346.895 m	11.000 m	18
225.461 m	276.743 m	11.000 m	19
269.576 m	287.583 m	11.000 m	20
313.129 m	297.978 m	11.000 m	21
294.605 m	371.413 m	11.000 m	22
251.215 m	360.156 m	11.000 m	23
183.593 m	342.378 m	11.000 m	24
207.235 m	348.616 m	11.000 m	25
192.850 m	306.307 m	11.000 m	26
325.839 m	341.046 m	11.000 m	27
325.702 m	341.644 m	11.000 m	28
317.199 m	377.461 m	11.000 m	29
316.659 m	377.237 m	11.000 m	30
339.442 m	383.102 m	11.000 m	31
335.544 m	303.065 m	11.000 m	32
336.085 m	303.289 m	11.000 m	33
178.143 m	264.209 m	11.000 m	34
178.684 m	264.433 m	11.000 m	35
160.347 m	336.208 m	11.000 m	36
159.807 m	335.984 m	11.000 m	37
245.590 m	281.854 m	11.000 m	38

Area 1

**Disposizione lampade**

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
246.131 m	282.078 m	11.000 m	39
227.585 m	354.007 m	11.000 m	40
227.044 m	353.783 m	11.000 m	41
273.469 m	365.912 m	11.000 m	42
272.929 m	365.689 m	11.000 m	43
291.422 m	293.047 m	11.000 m	44
291.962 m	293.270 m	11.000 m	45

Area 1

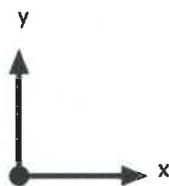
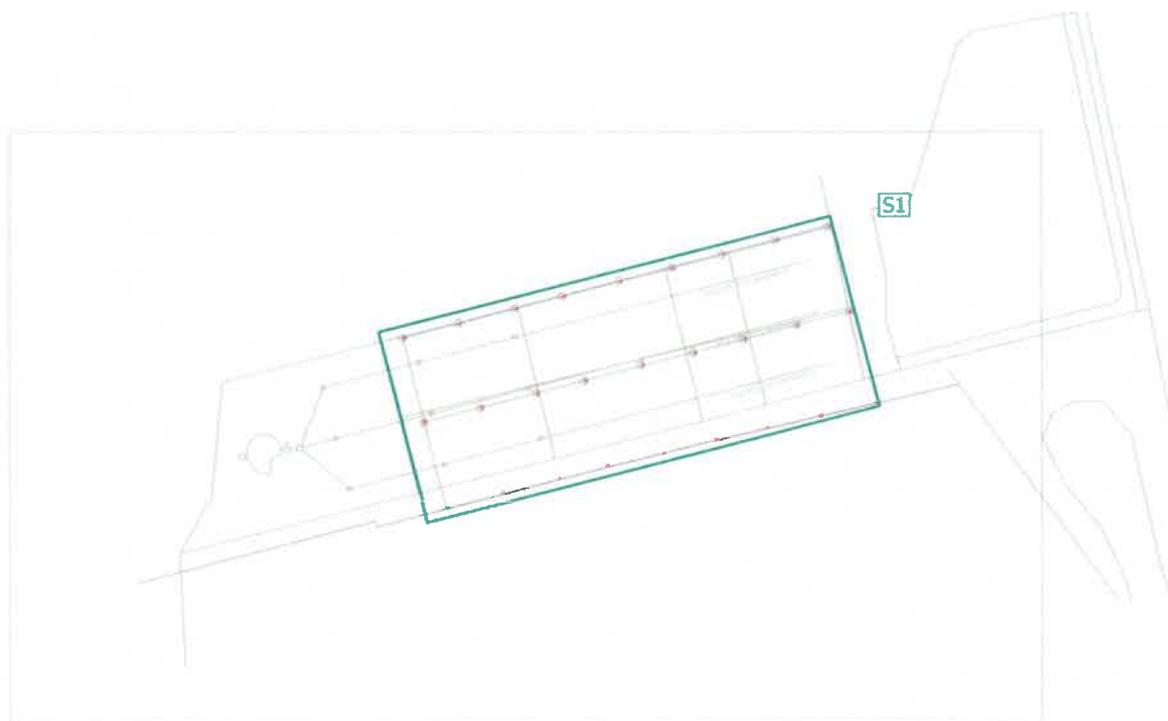
**Lista lampade**

$\Phi_{\text{totale}}$ 838125 lm	$P_{\text{totale}}$ 7650.0 W	Efficienza 109.6 lm/W
-------------------------------------	---------------------------------	--------------------------

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi$	Efficienza
45	TEC-MAR srl	9002U0417 OEL	9002-MAXI-COMET 170W 4000K MOD. U	170.0 W	18625 lm	109.6 lm/W

Area 1 (Scena luce 1)

**Oggetti di calcolo**



Area 1 (Scena luce 1)

**Oggetti di calcolo**

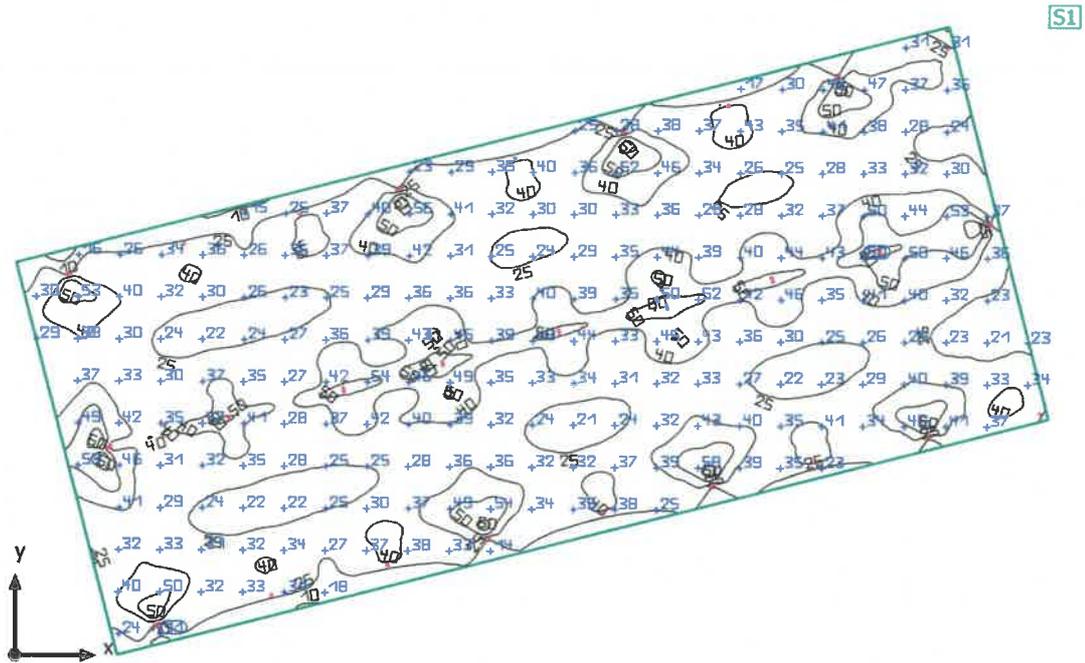
Superfici utili

Proprietà	E (Nominale)	E <sub>min.</sub>	E <sub>max</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	Indice
Superficie utile (Zona esterna 1) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.010 m, Zona margine: 0.010 m	34.5 lx (≥ 50.0 lx) X	8.24 lx	65.9 lx	0.24	0.13	S1

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

Zona esterna 1 (Scena luce 1)

Riepilogo



Zona esterna 1 (Scena luce 1)

**Riepilogo**

## Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$E_{\text{perpendicolare}}$	34.5 lx	$\geq 50.0$ lx	✗	S1
	g <sub>1</sub>	0.24	-	-	S1
Valori di consumo	Consumo	67000 kWh/a	max. 571550 kWh/a	✓	
Valore di allacciamento specifico	Locale	0.47 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.36 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Superficie utile	0.47 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.36 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

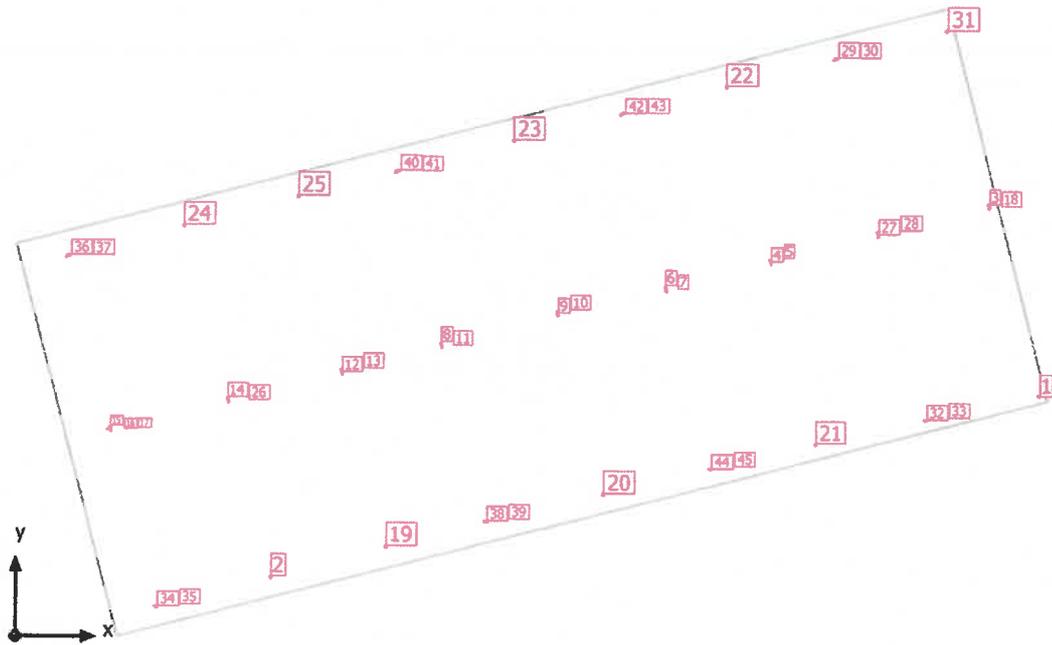
Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (area di transito all'aperto)

## Lista lampade

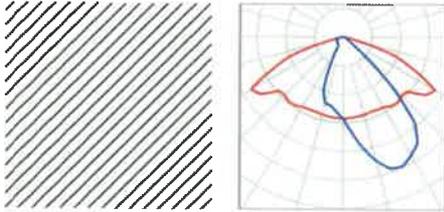
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
45	TEC-MAR srl	9002U0417 OEL	9002-MAXI-COMET 170W 4000K MOD. U	170.0 W	18625 lm	109.6 lm/W

Zona esterna 1

Disposizione lampade



Zona esterna 1

**Disposizione lampade**

<b>Produttore</b>	TEC-MAR srl
<b>Articolo No.</b>	9002U04170EL
<b>Nome articolo</b>	9002-MAXI-COMET 170W 4000K MOD. U

## Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
209.216 m	50.305 m	10.900 m	<b>1</b>
52.207 m	12.386 m	10.900 m	<b>2</b>
198.693 m	89.410 m	10.900 m	<b>3</b>
154.350 m	77.299 m	10.900 m	<b>4</b>
154.214 m	77.898 m	10.900 m	<b>5</b>
132.714 m	72.182 m	10.900 m	<b>6</b>
132.850 m	71.584 m	10.900 m	<b>7</b>
86.890 m	60.333 m	10.900 m	<b>8</b>
110.848 m	66.450 m	10.900 m	<b>9</b>
110.712 m	67.048 m	10.900 m	<b>10</b>
87.027 m	59.735 m	10.900 m	<b>11</b>
66.850 m	54.299 m	10.900 m	<b>12</b>
66.714 m	54.898 m	10.900 m	<b>13</b>
43.214 m	48.898 m	10.900 m	<b>14</b>

## Zona esterna 1

**Disposizione lampade**

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
19.213 m	42.898 m	10.900 m	15
19.350 m	42.299 m	10.900 m	16
18.809 m	42.523 m	10.900 m	17
198.859 m	88.887 m	10.900 m	18
75.961 m	18.735 m	10.900 m	19
120.076 m	29.575 m	10.900 m	20
163.629 m	39.970 m	10.900 m	21
145.105 m	113.405 m	10.900 m	22
101.715 m	102.148 m	10.900 m	23
34.093 m	84.370 m	10.900 m	24
57.735 m	90.608 m	10.900 m	25
43.350 m	48.299 m	10.900 m	26
176.339 m	83.038 m	10.900 m	27
176.202 m	83.636 m	10.900 m	28
167.699 m	119.453 m	10.900 m	29
167.159 m	119.229 m	10.900 m	30
189.942 m	125.094 m	10.900 m	31
186.044 m	45.057 m	10.900 m	32
186.585 m	45.281 m	10.900 m	33
28.643 m	6.202 m	10.900 m	34
29.184 m	6.425 m	10.900 m	35
10.847 m	78.200 m	10.900 m	36
10.307 m	77.976 m	10.900 m	37
96.090 m	23.847 m	10.900 m	38

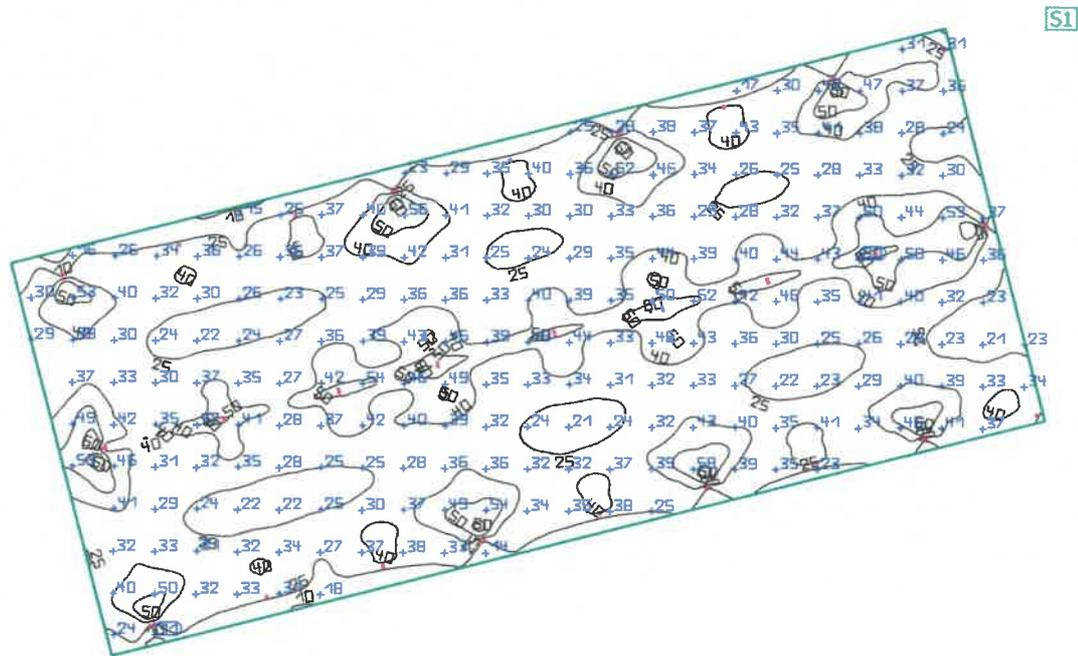
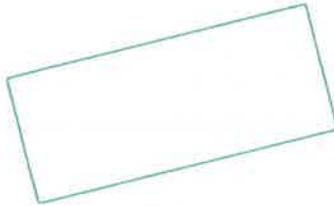
Zona esterna 1

**Disposizione lampade**

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
96.631 m	24.070 m	10.900 m	39
78.085 m	95.999 m	10.900 m	40
77.544 m	95.775 m	10.900 m	41
123.969 m	107.905 m	10.900 m	42
123.429 m	107.681 m	10.900 m	43
141.922 m	35.039 m	10.900 m	44
142.462 m	35.263 m	10.900 m	45

Zona esterna 1 (Scena luce 1)

**Superficie utile (Zona esterna 1)**



Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Superficie utile (Zona esterna 1)	34.5 lx	8.24 lx	65.9 lx	0.24	0.13	S1
Illuminamento perpendicolare (adattivo)	(≥ 50.0 lx)					
Altezza: 0.010 m, Zona margine: 0.010 m	✗					

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