

Emanuele Gaspa  
Architetto

OGGETTO : Tecnologica Srl - ampliamento  
Località - Spresiano

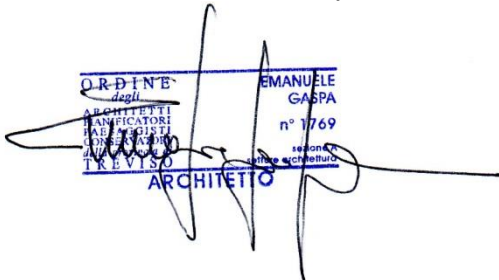
Comune di Spresiano

RELAZIONE TECNICA PER CALCOLI ILLUMINOTECNICI REDATTA IN CONFORMITA'  
DELLA l.r. 17/2009 CON L'AUSILIO DEL SOFTWARE DIALUX

INDICE

- 1 Premessa
- 2 Apparecchi illuminanti
- 3 Nota relativa a marche commerciali
- 4 Prescrizioni illuminotecniche

Arch. Emanuele Gaspa



ORDINE  
degli  
ARCHITETTI  
PANECAIARI  
P.A.E. REGISTRI  
AUT. MIN. INT.  
TREVISO  
ARCHITETTO

EMANUELE  
GASPA  
n° 1769  
sezione  
di architettura

31027 Spresiano (TV) via Murialdo 17  
Email emanuele@studiogaspa.it  
C.F. GSPMNL70D28L407F - P.I. 03461050266

## 1 Premessa

La presente relazione tecnica si riferisce alla progettazione degli impianti elettrici per l'illuminazione pubblica delle aree relative all'ampliamento del complesso industriale tecnologica in Spresiano

Parte integrante del progetto sono, oltre alla presente relazione, le tavole planimetriche ed i calcoli illuminotecnici con le relative certificazioni dei corpi illuminanti.

L'alimentazione elettrica dell'area è prevista da quadro elettrico che è collegato alle attività dell'azienda

## 2 Apparecchi illuminanti

Il dimensionamento dell'impianto di illuminazione pubblica è stato redatto con l'utilizzo delle curve fotometriche del prodotto commerciale della ditta "AEC Illuminazione"

- mod. ITALO 1 STW-S 4.5-3M DA (61W - 6590 Lumen - )

Le apparecchiature illuminanti a tecnologia Led, saranno adatte per attacco diretto a testa palo o per raccordo a sbraccio con possibilità di inclinazione dell'apparecchio di 5°

Grado di protezione :IP 66 Classe di isolamento :I<sup>^</sup>

Alimentatore elettronico :Dimmerabile del 30% con funzionamento contemporaneo di tutti gli apparecchi Scaricatore di sovratensione :integrato nell'apparecchio

Le curve fotometriche adottate per i calcoli illuminotecnici sono certificate da soggetti terzi ed inserite nel sistema di calcolo.

La flessibilità dell'impiego delle ottiche all'interno degli apparecchi illuminanti consentono di elevare i valori di uniformità riducendo la potenza utilizzata.

La scelta essenzialmente è effettuata per una uniformità di componenti che insistono nella stessa area di pertinenza. Inoltre la scelta dell'apparecchio è stata confermata anche in base a queste considerazioni tecniche:

- Robustezza dell'apparecchi illuminante;
- Grado di protezione complessiva dell'apparecchio;
- Facilità ed economicità di manutenzione nel caso ordinario;
- Garanzia di funzionamento del complesso illuminante (Led);
- Rendimento ottico del complesso illuminante con da L.R. del Veneto n°17/2009;
- Elevata efficienza luminosa Lumen/W;
- Tipologia di tonalità ad elevato Indice di Resa Cromatica  $\geq$  del 65;
- Alimentatore elettronico di tipo Dimmerabile con regolazione e riduzione del 30% del flusso luminoso;

## 3 Nota relativa a marche commerciali :

Le indicazioni di tipi di marche commerciali dei materiali del presente documento e negli altri elaborati di progetto sono da intendersi come dichiarazione di caratteristiche tecniche.

L'Appaltatore dovrà prima di fornire ciascun equipaggiamento, garantire la corrispondenza meccanica ed elettrica dei materiali previsti ai fini dell'accettazione.

Sono ammessi altri tipi e marche, rispetto a quanto indicato a progetto purchè equivalenti su dimostrazione scritta del fornitore ed approvati dalla proprietà e dalla Direzione dei Lavori.

E' quindi completamente responsabilità dell'Appaltatore la scelta dei singoli componenti e sarà a suo carico la sostituzione di eventuali componenti non approvati e non rispondenti alle caratteristiche tecnico/costruttive di progetto. Inoltre l'Appaltatore in caso

di sostituzione del costruttore degli apparecchi dovrà rielaborare i calcoli illuminotecnici con rispetto dei valori di Norma della categoria di progetto.

#### 4 Prescrizioni illuminotecniche Considerazioni generali sulle Norme UNI EN 11248, caratteristiche del software di progettazione

Le Norme UNI 11248 "Illuminazione stradale" (ottobre 2007) forniscono le linee guida per determinare le condizioni di illuminazione in una data zona della strada, identificata e definita in modo esaustivo nelle Norme UNI13021-2 mediante l'identificazione di una categoria illuminotecnica. Le norme si basano, nei loro principi fondamentali, sui contenuti scientifici del rapporto CIE 115 e recepisce i principi di valutazione dei requisiti illuminotecnici previsti nel rapporto tecnico CEN/TER 13201-1. A tal fine introducono il concetto di parametro di influenza e la richiesta di valutazione dei rischi da parte del progettista.

Le Norme UNI 11248 individuano le prescrizioni illuminotecniche degli impianti di illuminazione atte a contribuire, per quanto di pertinenza, alla sicurezza degli utenti della strada ed in particolare:

- Indicano come classificare una zona esterna destinata al traffico ai fini della determinazione della categoria che le compete;
- Forniscono la procedura per la selezione nella categoria illuminotecnica che compete alla zona classificata;
- Identificano gli aspetti che condizionano l'illuminazione stradale ed attraverso la valutazione dei rischi, permette il conseguimento del risparmio energetico e la riduzione dell'impatto ambientale;
- Forniscono prescrizioni sulle griglie di calcolo per gli algoritmi delle Norme UNI EN 13201-3 e le misurazioni in loco tratte dalle Norme EN 13201-4.

I parametri individuati nelle presenti Norme consentono di:

– Individuare una categoria illuminotecnica consentendo:

- ♣ La Classe della zona di studio;
- ♣ La geometria della zona di studio;
- ♣ L'utilizzazione della di studio;
- ♣ L'influenza dell'ambiente circostante

Adottare le condizioni di illuminazione di illuminazione più idonee, in base allo studio attuale delle conoscenze, perseguendo anche un uso razionale dell'energia e con il contenimento del flusso luminoso disperso.

La procedura per l'individuazione delle categorie illuminotecniche sono le seguenti:

- a) Definizione della categoria illuminotecnica di riferimento Tale categoria deriva direttamente dalle leggi o norme di settore e sarà quindi necessario;
- b) Suddividere l'area di progetto in una o più zone con condizioni omogenee di pari parametri di influenza;

La categoria illuminotecnica di progetto dipende dall'applicazione dei parametri di influenza e specifica i requisiti da considerare nel progetto dell'impianto.

L'uso di lampade ad avanzata tecnologia e ad elevata efficienza luminosa costituisce un ulteriore criterio tecnico imposto dalla Normativa Regionale, affinché gli impianti possano essere considerati a ridotto inquinamento luminoso ed a risparmio energetico.

Si possono evidenziare le seguenti definizioni EFFICIENZA LUMINOSA:

è la grandezza che descrive il rapporto tra il flusso luminoso emesso nello spazio e la potenza che l'alimenta.

Si misura in lumen/watt ed è la misura del rendimento energetico, quindi maggiore è il rapporto tanta più luce è prodotta rispetto all'energia consumata.

INDICE DI RESA CROMATICA (IRC): è la grandezza che esprime la capacità di riprodurre in modo naturale i colori degli oggetti illuminati.

Si esprime con un numero indicato come  
 $Ra=1\div 100$

dove:

- Ra tra 30 e 50 è considerato "discreto";
- Ra tra 50 e 70 è considerato "buono";
- Ra tra 85 e 100 è considerato "ottimo";

Poiché il colore di un oggetto dipende dalla luce che riflette e la resa cromatica è perfetta solo se sono presenti nella luce artificiale tutte le radiazioni come nella luce solare.

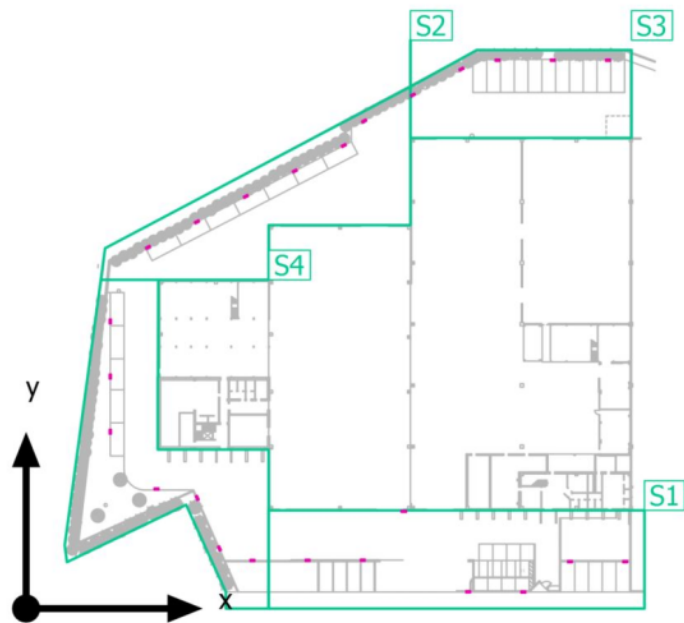
## 5 Analisi dei rischi

La classificazione di ingresso per la valutazione della zona delle strade del parcheggio della capannone è la seguente:

→ Strade parcheggio Lottizzazione: SE2 In considerazione dell'utilizzo di apparecchi illuminanti a Led, in base alla Norma UNI 11248 si può declassare le categorie d'ingresso sopra indicate di una categoria quindi : La categoria SE2 diventa SE3

Area 1

Oggetti di calcolo



## Area 1

## Oggetti di calcolo

## Superfici di calcolo

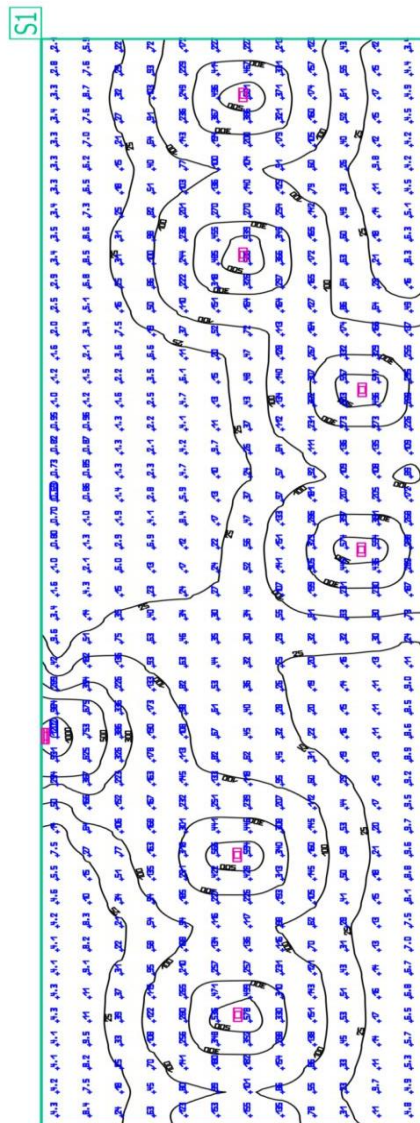
| Proprietà   | $\bar{E}$ | $E_{min.}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ | Indice |
|---|-----------|------------|-----------|-------|-------|--------|
| Superficie di calcolo 1<br>Illuminamento perpendicolare<br>Altezza: 0.000 m | 117 lx    | 0.69 lx    | 1202 lx   | 0.006 | 0.001 | S1     |
| Superficie di calcolo 2<br>Illuminamento perpendicolare<br>Altezza: 0.000 m | 136 lx    | 0.44 lx    | 567 lx    | 0.003 | 0.001 | S2     |
| Superficie di calcolo 3<br>Illuminamento perpendicolare<br>Altezza: 0.000 m | 116 lx    | 0.39 lx    | 629 lx    | 0.003 | 0.001 | S3     |
| Superficie di calcolo 4<br>Illuminamento perpendicolare<br>Altezza: 0.000 m | 116 lx    | 0.12 lx    | 486 lx    | 0.001 | 0.000 | S4     |

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

Area 1

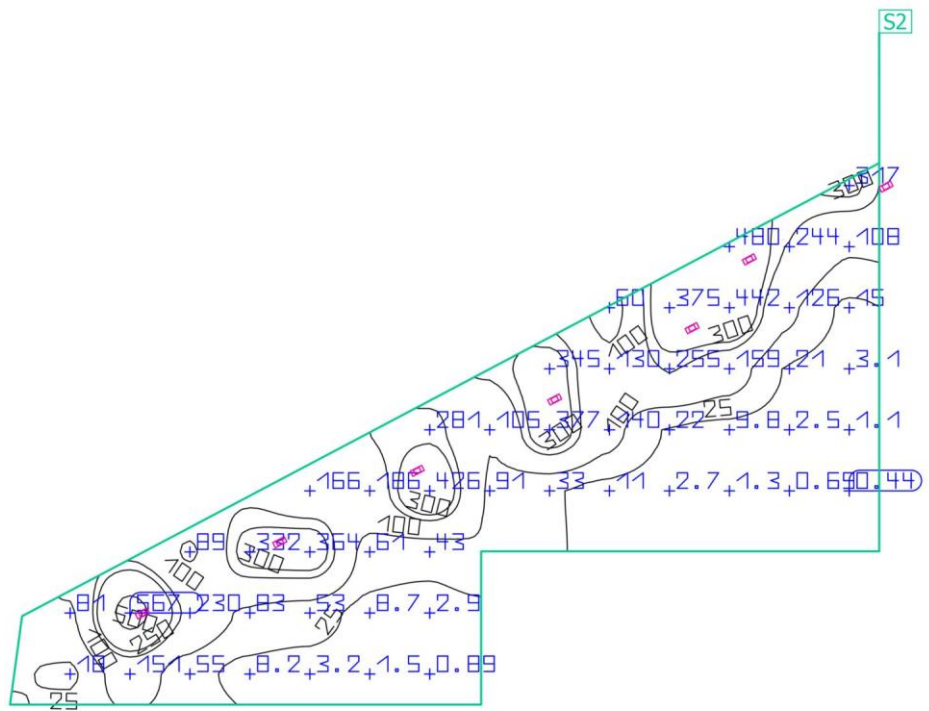
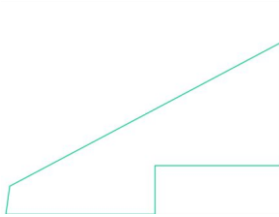
Superficie di calcolo 1

| Proprietà   | $\bar{E}$ | $E_{min.}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ | Indice |
|---|-----------|------------|-----------|-------|-------|--------|
| Superficie di calcolo 1<br>Illuminamento perpendicolare<br>Altezza: 0.000 m | 117 lx    | 0.69 lx    | 1202 lx   | 0.006 | 0.001 | S1     |
| Categoria ingresso S3   |           |            |           |       |       |        |
| ITC Medio: 75   |           |            |           |       |       |        |



Area 2

Superficie di calcolo 2



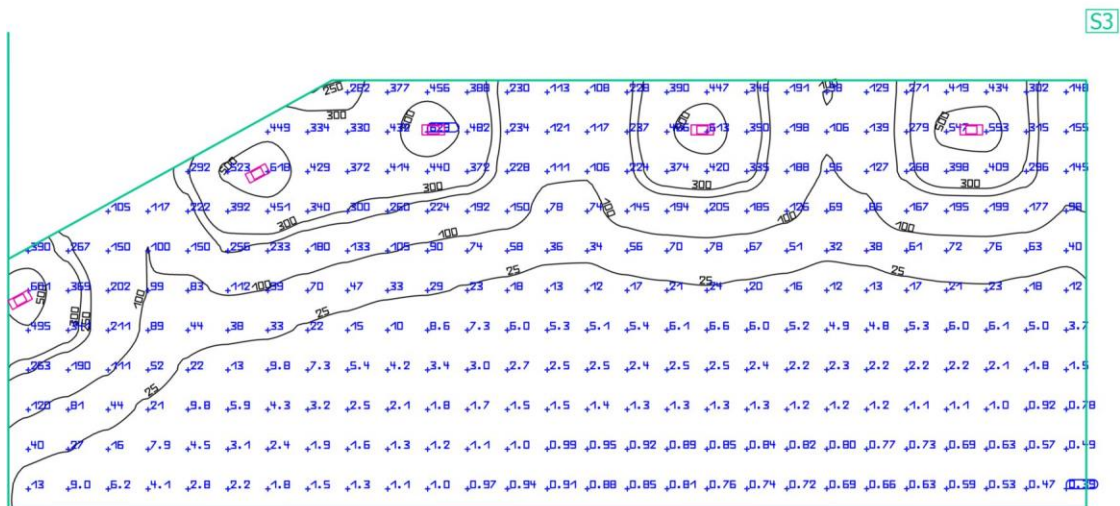
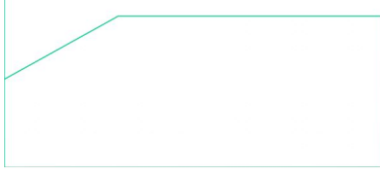
| Proprietà  | $\bar{E}$ | $E_{min.}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ | Indice                   |
|--|-----------|------------|-----------|-------|-------|--------------------------|
| Superficie di calcolo 2 Illuminamento<br>perpendicolare Altezza: 0.000 m | 136 lx    | 0.44 lx    | 567 lx    | 0.003 | 0.001 | S2                       |
| Categoria ingresso S3  |           |            |           |       |       | <input type="checkbox"/> |
| ITC Medio: 68  |           |            |           |       |       |                          |

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

Analisi illuminotecnica Tecnologica Srl

Area 3

Superficie di calcolo 3

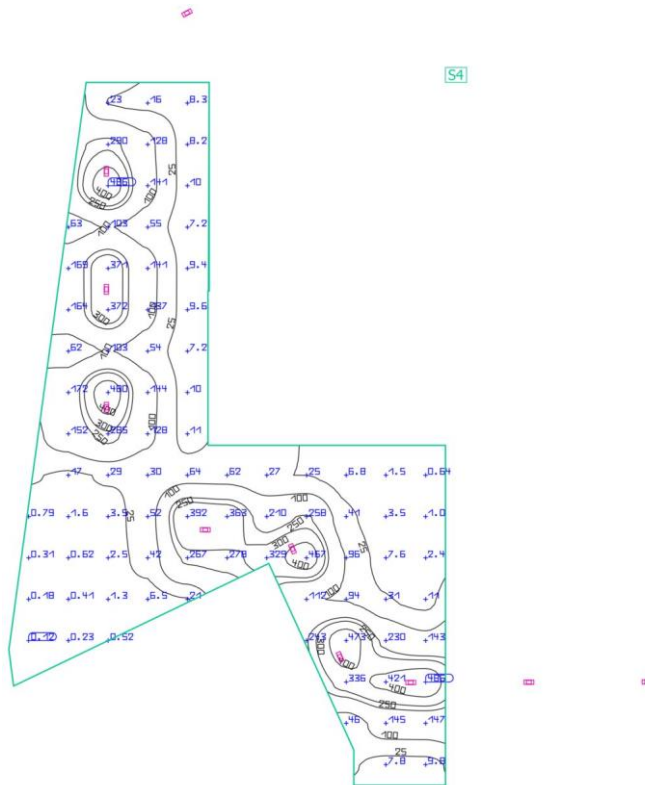


| Proprietà                    | $\bar{E}$ | $E_{min.}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ | Indice                   |
|------------------------------|-----------|------------|-----------|-------|-------|--------------------------|
| Superficie di calcolo 3      | 116 lx    | 0.39 lx    | 629 lx    | 0.003 | 0.001 | S3                       |
| Illuminamento perpendicolare |           |            |           |       |       |                          |
| Altezza: 0.000 m             |           |            |           |       |       |                          |
| Categoria ingresso S3        |           |            |           |       |       | <input type="checkbox"/> |
| ITC Medio: 75                |           |            |           |       |       |                          |

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

Area 1

Superficie di calcolo 4



| Proprietà                    | $\bar{E}$ | $E_{min.}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ | Indice |
|------------------------------|-----------|------------|-----------|-------|-------|--------|
| Superficie di calcolo 4      | 116 lx    | 0.12 lx    | 486 lx    | 0.001 | 0.000 | S4     |
| Illuminamento perpendicolare |           |            |           |       |       |        |
| Altezza: 0.000 m             |           |            |           |       |       |        |
| Categoria ingresso S3        |           |            |           |       |       |        |
| ITC Medio: 69                |           |            |           |       |       |        |





