



**ASET S.p.A.**  
Azienda Servizi sul Territorio  
<Provincia di Pesaro Urbino>

**AMPLIAMENTO E POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO  
DI DEPURAZIONE ACQUE REFLUE DI PONTESASSO**

**PROGETTO  
DEFINITIVO\ESECUTIVO**



GRUPPO EUROPEO DI ARCHITETTURA, URBANISTICA E INGEGNERIA

**DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA AMBIENTALE:**

Via Delle Caminate, 69/b 47121 Forlì (FC)

Tel: +39.0543.488000

Fax: +39.0543.559530

E-mail: [info@saireurope.com](mailto:info@saireurope.com)

<http://www.saireurope.com>

Rev.n°:	oggetto:	
00	prima emissione	31/10/2012

**GRUPPO DI LAVORO**

RESPONSABILE DEL PROGETTO:  
Dott. Ing. Claudio Zanchini

PROGETTISTA:  
Dott. Ing. Stefano Zanchini

Data:

31 ottobre 2012

Elaborato:

D

Tavola:

02

Scala:

N° foglio:

1

Di:

41

Oggetto

**RELAZIONE TECNICA  
CALCOLO ILLUMINOTECNICO**

## Sommario

<b>1.</b>	<b>SCOPO</b>	<b>3</b>
<b>1.1</b>	<b>FILOSOFIA DI PROGETTAZIONE</b>	<b>3</b>
<b>1.2</b>	<b>CONSIDERAZIONI GENERALI</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>LE NORME VIGENTI</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>DEFINIZIONI DELLE GRANDEZZE FISICHE</b>	<b>5</b>
<b>4.1</b>	<b>INTENSITÀ LUMINOSA</b>	<b>5</b>
<b>4.2</b>	<b>ILLUMINAMENTO</b>	<b>5</b>
<b>4.3</b>	<b>LUMINANZA</b>	<b>5</b>
<b>4.4</b>	<b>LUMINANZA MEDIA NEL TEMPO</b>	<b>5</b>
<b>4.5</b>	<b>UNIFORMITÀ DI LUMINANZA</b>	<b>5</b>
<b>4.6</b>	<b>INDICE DI ABBAGLIAMENTO</b>	<b>5</b>
<b>4.7</b>	<b>COEFFICIENTE DI MANUTENZIONE DELL'APPARECCHIO</b>	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b>VALORI DI ILLUMINAMENTO</b>	<b>7</b>
<b>5.</b>	<b>DATI DEL SISTEMA ELETTRICO D'ALIMENTAZIONE</b>	<b>8</b>
<b>6.</b>	<b>TIPOLOGIA DEGLI IMPIANTI</b>	<b>9</b>
<b>6.1</b>	<b>IMPIANTI LUCE E FM</b>	<b>9</b>
<b>7.</b>	<b>TIPOLOGIE D'APPARECCHI ILLUMINANTI</b>	<b>10</b>
<b>7.1</b>	<b>APPARECCHI ILLUMINANTI PER L'ILLUMINAZIONE INTERNA</b>	<b>10</b>
<b>7.2</b>	<b>APPARECCHI ILLUMINANTI PER L'ILLUMINAZIONE ESTERNA</b>	<b>10</b>
<b>7.3</b>	<b>APPARECCHI ILLUMINANTI PER L'ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA</b>	<b>10</b>
<b>8.</b>	<b>CALCOLI ILLUMINOTECNICI</b>	<b>11</b>
<b>8.1</b>	<b>PROCEDURA DI CALCOLO</b>	<b>11</b>
<b>9.</b>	<b>CALCOLI RELATIVI ALL'ILLUMINAZIONE INTERNA</b>	<b>12</b>
<b>10.</b>	<b>CALCOLI RELATIVI ALL'ILLUMINAZIONE ESTERNA</b>	<b>32</b>

## **1. SCOPO**

Scopo della presente relazione è quello di illustrare i criteri ed i metodi utilizzati per la progettazione dell'impianto di illuminazione ordinaria e di sicurezza dell'illuminazione interna e dell'illuminazione esterna, relativamente all'impianto elettrico del Depurazione delle acque reflue di Pontesasso (PU).

### **1.1 FILOSOFIA DI PROGETTAZIONE**

Il progetto prevede l'utilizzo di soluzioni standardizzate, in modo da ottenere uno standard qualitativo elevato privilegiando, nello stesso tempo, fattori come la sicurezza e la facilità di manutenzione.

Si precisa che, nella norma CEI 64-8, è indicato che il personale autorizzato ad esercire e a manutentare gli impianti sarà addestrato e sarà munito di tutti quelli strumenti, attrezzatura e documentazioni del caso; nella stesura del progetto si è tenuto conto di questo.

### **1.2 CONSIDERAZIONI GENERALI**

Il problema dell'illuminazione generale e confortevole degli ambienti di lavoro è di difficile soluzione in modo completamente soddisfacente.

L'impianto di illuminazione influisce direttamente sulla capacità visiva, sulla sicurezza e sul benessere delle persone, perciò il problema della buona illuminazione non deve essere visto solo sotto l'aspetto tecnico, economico e del risparmio energetico, ma anche sotto l'aspetto umano e sociale; infatti una buona illuminazione ha effetti psicologici innegabili e influisce sullo stato d'animo dell'individuo.

Nell'affrontare un progetto illuminotecnico, è indispensabile pertanto considerare, nel rispetto delle esigenze di risparmio energetico e prescrizioni illuminotecniche, i parametri di illuminamento medio in esercizio e uniformità di illuminamento, la ripartizione delle luminanze, la limitazione dell'abbagliamento, la direzionalità della luce, il colore della luce e la resa del colore.

Per le zone di lavoro in genere, l'illuminamento è calcolato ad un'altezza di 1 m dal pavimento e la scelta dell'illuminamento è fatta sulla base della destinazione dell'ambiente e degli illuminamenti consigliati dalla normativa.

Per assicurarsi di avere la migliore prestazione visiva in relazione al compito da svolgere, i parametri suddetti devono essere definiti in fase di dimensionamento e verificati in sede di realizzazione dell'impianto.

Per le zone di lavoro in genere, l'illuminamento è calcolato ad altezza del piano di calpestio e la scelta dell'illuminamento è fatta sulla base degli illuminamenti consigliati dalla normativa vigente.

## 2. LE NORME VIGENTI

La Legge 37/08 stabilisce che si intendono “costruiti a regola d’arte” gli impianti realizzati in conformità alle norme tecniche UNI e CEI, alla legislazione tecnica vigente od alla normativa degli organismi di normalizzazione degli altri paesi della CEE.

Per questo, si devono considerare adeguati gli impianti di illuminazione realizzati e mantenuti in conformità alle norme UNI, DIN, ecc.; e da questo discende che il progettista e l’installatore, sono tenuti a progettare ed eseguire impianti sicuri ai sensi della legge 37/08 e del D.Lgs 81/08.

La norma UNI EN 12464-1 dell’ottobre 2004 specifica i requisiti di illuminazione per i posti di lavoro nel rispetto delle esigenze di esecuzione, benessere e sicurezza visiva. Questa norma non intende fornire soluzioni specifiche, né limitare la libertà dei progettisti nell’esplorare nuove tecnologie, né limitare l’uso di apparecchiature innovative.

Tale norma è l’unica fonte ufficiale, in Italia, che fornisce prescrizioni di carattere illuminotecnico relative all’esecuzione, l’esercizio e la verifica degli impianti di illuminazione artificiale, negli ambienti interni, civili e industriali.

La norma prevede per ogni tipo di locale, sia di interni civili, sia di interni industriali, il livello d’illuminamento medio mantenuto, la tonalità di colore della luce, l’indice di resa cromatica e il grado di limitazione dell’abbagliamento.

Per i locali e le situazioni non contemplate dalla norma, è necessario ricondursi a situazioni analoghe, oppure interpolare i dati tra loro.

Per la norma vigente, inerente l’illuminazione d’emergenza con luce artificiale, nei luoghi di lavoro, è il D.Lgs 81/08 “Attuazione dell’articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n°123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”.

Nel D.Lgs 81/08, allegato 4 punto 1.5.11; si chiede che “*le vie e le uscite d’emergenza . . . devono essere dotate di un’illuminazione di sicurezza di intensità sufficiente che entri in funzione in caso di guasto dell’impianto elettrico*”.

Ancora, la norma vigente, inerente l’illuminazione d’emergenza con luce artificiale, nei luoghi a rischio, quali le cabine elettriche, è la norma CEI 11-1 “*Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata*”.

Ovviamente, l’impianto d’illuminazione di sicurezza deve avere un’autonomia che “. . . ,consente un ordinato sffollamento”, in conformità a quanto chiesto dal D.M. 8 marzo 1985.

È opinione comune che per “ordinato sffollamento” in un ambiente industriale, qual è quello in argomento, sia più che sufficiente trenta minuti di tempo, poiché lo stesso periodo di tempo è indicato dal DM 26 agosto 92, relativo all’edilizia scolastica.

Da questo discende la necessità dell’autonomia delle lampade d’emergenza di almeno trenta minuti.

In fine la norma UNI EN 1838 del marzo 2000 – Illuminazione di emergenza.

La presente norma definisce i requisiti illuminotecnici dei sistemi di illuminazione di emergenza, installati in edifici o locali in cui tali sistemi sono richiesti.

Essa si applica principalmente ai luoghi destinati all’accesso di pubblico o di lavoratori.

Per i valori d’illuminamento minimo, garantiti dall’illuminazione di sicurezza, è stato preso come riferimento i valori indicati nelle norme CEI 64-8 “*Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 100 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua*”, terza edizione, dove nella parte 7, relativa a “*Ambienti ed applicazioni particolari*”, capitolo 752 “*Impianti elettrici nei luoghi di pubblico spettacolo e intrattenimento*”, al punto 752.56.5, è chiesto che “*L’illuminamento minimo non deve risultare, su un piano orizzontale ad 1 m di altezza dal piano di calpestio, inferiore a 5 lux in corrispondenza delle scale e delle porte e a 2 lux in ogni altro ambiente al quale abbia accesso il pubblico*”

Nella stesura del progetto si sono tenuti in considerazione codesti due summenzionati valori, considerando “*ad abbondanziam*” il personale interno all’impianto, alla stessa stregua del pubblico di un locale di pubblico spettacolo.

### **3. DEFINIZIONI DELLE GRANDEZZE FISICHE**

Le principali grandezze fotometriche che la qualità e la quantità della luce e la scelta del tipo di lampada da adottare, sono le seguenti.

#### **4.1 INTENSITÀ LUMINOSA**

Definizione: è la parte del flusso luminoso emesso in una determinata direzione da una sorgente luminosa rapportata all'angolo solido che lo contiene.

Simbolo: I

Unità di misura: candela (cd).

#### **4.2 ILLUMINAMENTO**

Definizione: è la quantità di flusso luminoso che si raccoglie nella quantità di superficie del piano di lavoro.

Simbolo: E

Unità di misura: lux ( $\text{lux} = \text{lm}/\text{m}^2$ ).

#### **4.3 LUMINANZA**

Definizione: è l'intensità luminosa emessa in una determinata direzione da una sorgente luminosa rapportata alle dimensioni della superficie stessa.

Questo vale sia per sorgente primaria (lampada o apparecchio di illuminazione) o secondaria (piano di un tavolo che riflette la luce)

Simbolo: L

Unità di misura: candela al metro quadro ( $\text{cd}/\text{m}^2$ ).

#### **4.4 LUMINANZA MEDIA NEL TEMPO**

Definizione: è il limite minimo del valore medio di luminanza nelle peggiori condizioni d'impianto (invecchiamento delle lampade e / o sporcizia delle stesse)

Unità di misura: candela al metro quadro ( $\text{cd}/\text{m}^2$ ).

#### **4.5 UNIFORMITÀ DI LUMINANZA**

Definizione: è il rapporto fra i valori di luminanza minima e luminanza media ( $U_0$ ).

Unità di misura: adimensionale.

#### **4.6 INDICE DI ABBAGLIAMENTO**

È un valore di una scala da 1 a 10, che rappresenta l'indice di accettabilità dell'abbagliamento molesto.

Derivato dalla visione degli apparecchi, l'indice di abbagliamento "G" (Glare - index) può essere intollerabile =1, impercettibile =9, con un limite d'accettabilità pari a 5.

Nella progettazione di un impianto d'illuminazione esterna si deve tenere in massima considerazione l'abbagliamento che può provocare una luce orientata verso l'orizzonte.

Per questo motivo è sconsigliato, e non previsto in progetto, un orientamento uguale o superiore a  $37^\circ$  rispetto l'orizzonte.

Si ricorda che un caso limite di squilibrio di luminanza è quello dovuto alla presenza nel campo visivo, soprattutto nella parte centrale di questo, di superfici abbaglianti che provocano il fenomeno dell'abbagliamento.

L'abbagliamento è poi tanto più fastidioso quanto maggiore è la luminanza delle sorgenti rispetto a quella degli sfondi che possono apparire perciò più o meno scuri.

Infine l'abbagliamento è tanto più fastidioso quanto più gli apparecchi illuminati si trovano vicini all'asse della visione nella posizione normale dell'occhio.

#### **4.7 COEFFICIENTE DI MANUTENZIONE DELL'APPARECCHIO**

Nella stesura del progetto si è tenuto conto di un coefficiente di manutenzione pari a 0,80.

#### **4. VALORI DI ILLUMINAMENTO**

L'installazione degli apparecchi illuminanti a soffitto o sulle pareti del locale deve dare un livello di illuminamento medio mantenuto di 100 lux per l'illuminazione ordinaria delle aree comuni, di 150 lux per i locali tecnici e di 200 lux per i locali quadri, 500 lux per gli uffici, 5 lux per la luce di sicurezza.

## **5. DATI DEL SISTEMA ELETTRICO D'ALIMENTAZIONE**

I dati del sistema di distribuzione sono:	TN-S
Tensione concatenata della distribuzione in B.T.	400 V-50 Hz, 400 V a vuoto
Tensione stellata	230 V-50 Hz
Sistema di distribuzione	3F+N
Neutro del secondario dei trasformatori	Francamente a terra
Tensione illuminazione di sicurezza	230 V-50 Hz

Gli impianti d'illuminazione normale e dell'illuminazione di sicurezza, sono alimentati in derivazione con un sistema trifase a quattro fili per potenze maggiori oppure con un sistema monofase a due fili per potenze minori.



## **6. TIPOLOGIA DEGLI IMPIANTI**

### **6.1 IMPIANTI LUCE E FM**

Per l'impiantistica elettrica dell'edificio uffici, gli impianti sono realizzati incassati con distribuzione in tubazione in PVC flessibile incassata nelle murature e con cavi unipolari.

Le derivazioni dei circuiti sono realizzate all'interno di apposite cassette di derivazione in PVC incassate..

Nell'area del depuratore gli impianti sono realizzati a vista e la distribuzione è prevista con cavi multipolari doppio isolamento, posati tubazioni in PVC pesante all'interno dei locali tecnici e in tubo in acciaio (TAZ) staffate a parete o soffitto per le aree esterne.

Le derivazioni dei circuiti sono realizzate all'interno di apposite cassette di derivazione in PVC o alluminio, con l'utilizzo di pressa cavi / pressa tubi per l'entrata e l'uscita da dette cassette.

## **7. TIPOLOGIE D'APPARECCHI ILLUMINANTI**

### **7.1 APPARECCHI ILLUMINANTI PER L'ILLUMINAZIONE INTERNA**

Nella progettazione degli impianti d'illuminazione ordinaria dei Locali del Depuratore e degli uffici, si è tenuto conto di utilizzare le seguenti tipologie di apparecchi illuminanti:

- APPARECCHIO DI ILLUMINAZIONE DEL TIPO A PLAFONE IP65 con sorgente luminosa costituita da LAMPADE FLUORESCENTI LINEARI 2x36W;
- APPARECCHIO DI ILLUMINAZIONE DEL TIPO A PLAFONE PER VIDEOTERMINALI con sorgente luminosa costituita da LAMPADE FLUORESCENTI LINEARI 4x18W;

### **7.2 APPARECCHI ILLUMINANTI PER L'ILLUMINAZIONE ESTERNA**

Nella progettazione degli impianti d'illuminazione esterna del Depuratore, si è tenuto conto di utilizzare le seguenti tipologie di apparecchi illuminanti:

- PROIETTORE INSTALLATO A PALO (H=8 m), con lampada 150W SAP - IP65.
- APPARECCHIO DI ILLUMINAZIONE DEL TIPO A PLAFONE IP65 con sorgente luminosa costituita da LAMPADE FLUORESCENTI LINEARI 2x36W;

### **7.3 APPARECCHI ILLUMINANTI PER L'ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA**

Nella progettazione degli impianti d'illuminazione di sicurezza dello stabilimento, si è tenuto conto di utilizzare le seguenti tipologie di apparecchi illuminanti, corredati di batteria:

- APPARECCHIO DI ILLUMINAZIONE DEL TIPO A PLAFONE IP65 con KIT EMERGENZA e con sorgente luminosa COSTITUITA DA LAMPADE FLUORESCENTI LINEARI 2x36W;
- APPARECCHIO DI ILLUMINAZIONE DEL TIPO A PLAFONE PER VIDEOTERMINALI CON KIT EMERGENZA CON SORGENTE LUMINOSA COSTITUITA DA LAMPADE FLUORESCENTI LINEARI 4x18W;
- APPARECCHIO PER ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA IP65 CON PITTOGRAMMA CON SORGENTE LUMINOSA COSTITUITA DA LAMPADE FLUORESCENTI 11W;

## **8. CALCOLI ILLUMINOTECNICI**

### **8.1 PROCEDURA DI CALCOLO**

I calcoli sono stati effettuati tramite programma elettronico che applica il metodo di calcolo punto per punto CIE (Commission Internationale de l'Eclairage) verificato in un reticolo per il rilievo delle curve rilevate con lampada tarata a 1000 ore di funzionamento, e perciò con caratteristica già deprezzata del fattore di invecchiamento della lampada.

Per il calcolo dell'illuminazione di emergenza è stato applicato il coefficiente di flusso luminoso dato dalle lampade in funzionamento in emergenza sotto batteria e che nello specifico per le lampade fino a 18W equivale al 25% del flusso normale e per quelle fino a 36W al 20% del flusso normale.

## 9. CALCOLI RELATIVI ALL'ILLUMINAZIONE INTERNA

Depuratore di Ponte Sasso

**DIALux**

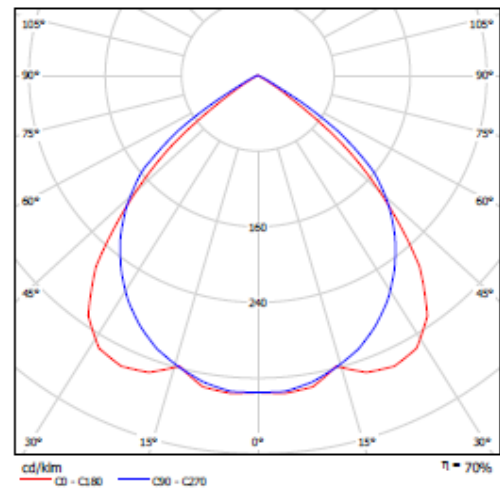
10.10.2012

Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

### 3F Filippi 1314 3Fine 4x18 HF 2MG / Scheda tecnica apparecchio



Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 100  
 CIE Flux Code: 68 100 100 100 70

**ILLUMINOTECNICHE**  
 Rendimento luminoso >70%.  
 Distribuzione diretta simmetrica.  
 Luminanza media ~200 cd/m<sup>2</sup> per angoli >65° radiali.  
 UGR <16 (EN 12464-1).

**MECCANICHE**  
 Ottica parabolica 2MG ad alto rendimento, in alluminio a specchio con trattamento superficiale al titanio e magnesio, assenza di indesocenza, con alette trasversali chiuse superiormente.  
 Pellicola protettiva alla polvere e alle impronte, adesiva, applicata all'ottica.  
 Corpo e testate monoblocco in acciaio stampato, verniciato di colore bianco.  
 Dimensioni: 622x622 mm, altezza 88 mm. Peso 6,81 kg.  
 Grado di protezione IP20.  
 Montaggio anche su superfici normalmente infiammabili. - F -  
 Resistenza al filo Incandescente 960°C.

**ELETTRICHE**  
 Cablaggio elettronico EEI A2, 230V-50/60Hz, fattore di potenza >0,95, accensione a caldo della lampada, potenza costante in uscita, classe I.  
 ENEC - IMQ.

**APPLICAZIONI**  
 Ambienti con videotermini, uffici direzionali e di rappresentanza.

Emissione luminosa 1:

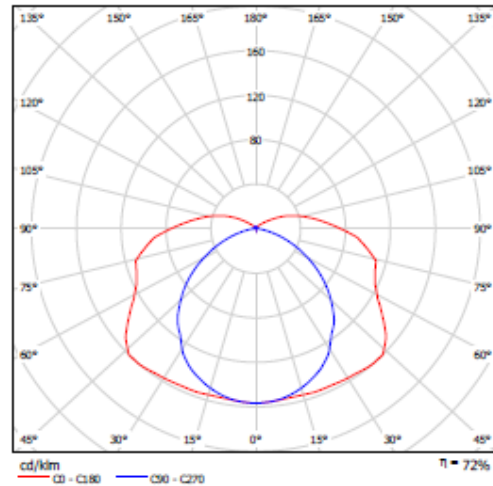
Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Dimensioni del locale	X	Y	Linea di mira perpendicolare all'asse della lampada						Linea di mira parallela all'asse della lampada			
			2H	3H	4H	9H	12H	4H	9H	12H	4H	9H
2H	2H	3H	15.1	15.2	15.4	15.4	15.5	15.4	17.4	15.7	17.5	17.5
	3H	15.0	15.0	15.3	15.1	15.4	15.3	17.2	15.6	17.4	17.7	17.7
	4H	14.9	15.8	15.2	15.0	15.3	15.2	17.0	15.5	17.3	17.6	17.6
	9H	14.9	15.6	15.2	15.9	15.2	15.1	15.9	15.5	17.2	17.5	17.5
	9H	14.8	15.5	15.2	15.3	15.2	15.1	15.8	15.4	17.1	17.4	17.4
	12H	14.8	15.5	15.1	15.3	15.1	15.0	15.7	15.4	17.0	17.4	17.4
4H	2H	15.2	15.0	15.5	15.3	15.5	15.3	17.1	15.6	17.4	17.7	17.7
	3H	15.0	15.7	15.4	15.0	15.4	15.2	15.8	15.5	17.2	17.5	17.5
	4H	15.0	15.6	15.3	15.9	15.3	15.1	15.7	15.5	17.0	17.4	17.4
	9H	14.9	15.4	15.3	15.8	15.2	15.0	15.5	15.4	16.9	17.3	17.3
	9H	14.9	15.3	15.3	15.7	15.1	15.0	15.4	15.4	16.8	17.2	17.2
	12H	14.8	15.2	15.3	15.6	15.1	15.9	15.4	15.4	16.8	17.2	17.2
9H	4H	14.9	15.3	15.3	15.7	15.1	15.0	15.4	15.4	16.8	17.2	17.2
	9H	14.8	15.1	15.2	15.6	15.0	15.9	15.3	15.3	16.7	17.1	17.1
	9H	14.7	15.1	15.2	15.5	15.0	15.8	15.2	15.3	16.6	17.1	17.1
	12H	14.7	15.0	15.2	15.4	15.9	15.8	15.1	15.3	16.5	17.0	17.0
12H	4H	14.8	15.2	15.3	15.6	15.1	15.9	15.4	15.4	16.8	17.2	17.2
	9H	14.7	15.1	15.2	15.5	15.0	15.8	15.2	15.3	16.6	17.1	17.1
	9H	14.7	15.0	15.2	15.4	15.9	15.8	15.1	15.3	16.5	17.0	17.0
Valutazione della gestione dell'abbagliamento per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+1.7	-4.7				+1.2	-1.3				
S = 1.5H		+3.1	-20.5				+2.4	-11.3				
S = 2.0H		+4.8	-32.8				+4.0	-27.9				
Tabella standard		5000					5000					
Addebiro di correzione		-4.5					-3.4					
Indici di abbagliamento corretti (effetti a 5400lm) (Flusso luminoso diretto)												

Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**3F Filippi 5214 3F Linda Inox 2x36 AR / Scheda tecnica apparecchio**



Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 88  
 CIE Flux Code: 36 65 86 89 72

**ILLUMINOTECNICHE**  
 Rendimento luminoso >72% (inferiore >64%, superiore >8%).  
 Distribuzione diffusa simmetrica.  
 UGR <22 (EN 12464-1).

**MECCANICHE**  
 Corpo in policarbonato autoestinguente V2, stampato ad iniezione, colore grigio RAL 7035. Guarnizione di tenuta inlettata ecologica anti-invecchiamento.  
 Schermo in policarbonato autoestinguente V2, stabilizzato agli UV, trasparente, stampato ad iniezione, con superficie esterna liscia e interna con prismaticizzazione differenziata, apertura antivandalica.  
 Riflettore portacablaggio in acciaio zincato a caldo, verniciato a base poliestere bianco, fissato al corpo mediante dispositivi rapidi in acciaio, apertura a cerniera.  
 Scroccoli a scomparsa filo corpo, in acciaio inox, per fissaggio schermo.  
 Dimensioni: 160x1270 mm, altezza 100 mm. Peso 4,35 kg.  
 Grado di protezione IP65.  
 Montaggio anche su superfici normalmente infiammabili. - F -  
 Resistenza meccanica 6,5 joule.  
 Resistenza al filo incandescente 850°C.

**ELETTRICHE**  
 Cablaggio a starter a bassissime perdite EEI B1, 230V-50Hz, rifasato, fusibile, classe I, cavo da 0,75 mm<sup>2</sup> termoresistente HT 90°C.  
 ENEC - IMQ.

**DOTAZIONE**  
 Staffe di fissaggio in acciaio inox.

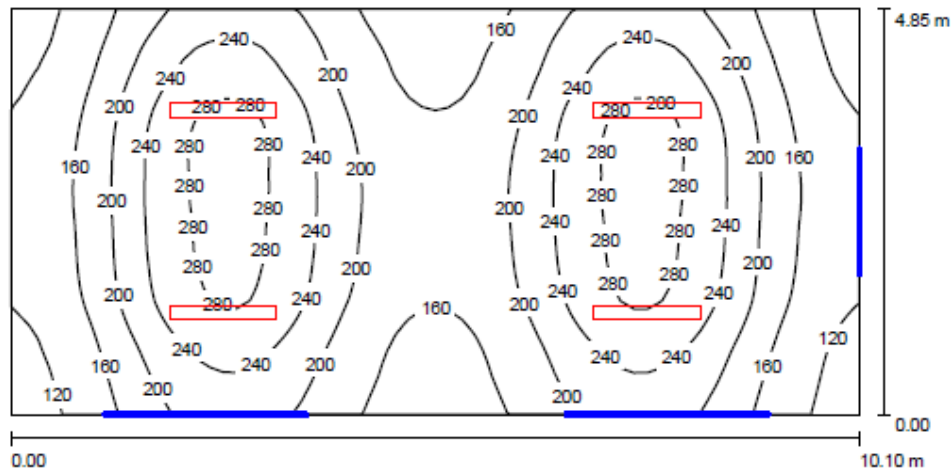
**APPLICAZIONI**  
 Virtualmente in qualsiasi ambiente compatibilmente con le esalazioni/atmosfere che compromettono l'utilizzo delle materie plastiche.  
 Non idonea su superfici soggette a forti vibrazioni, esposte agli agenti atmosferici e su tetti o pali.

Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR													
		70	70	50	50	30	30	70	70	50	50	30	30
L <sub>0</sub> Soffitto		50	30	50	30	30	50	50	30	50	30	30	50
L <sub>0</sub> Pavimento		20	20	30	30	20	20	30	30	20	20	30	30
Dimensioni del locale X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade						Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
2H	2H	18,3	19,6	18,8	20,1	20,6	16,0	17,3	16,4	17,8	18,3	18,3	18,3
	3H	20,7	21,9	21,2	22,3	22,9	17,2	18,4	17,7	18,9	19,4	19,4	19,4
	4H	22,9	24,2	23,5	24,7	24,2	17,6	18,7	18,1	19,2	19,8	19,8	19,8
	6H	23,3	24,4	23,9	24,9	25,5	17,8	18,9	18,3	19,4	19,9	19,9	19,9
	8H	23,9	25,0	24,5	25,5	26,1	17,8	18,9	18,4	19,4	19,9	19,9	19,9
4H	12H	24,5	25,5	25,1	26,1	26,7	17,8	18,8	18,4	19,4	19,9	19,9	19,9
	2H	18,9	20,0	19,4	20,5	21,0	17,2	18,3	17,7	18,8	19,4	19,4	19,4
	3H	21,5	22,5	22,0	23,0	23,6	18,7	19,7	19,2	20,2	20,8	20,8	20,8
	4H	23,0	23,9	23,6	24,5	25,1	19,3	20,2	19,8	20,7	21,3	21,3	21,3
	6H	24,6	25,4	25,2	26,0	26,6	19,6	20,4	20,2	21,0	21,6	21,6	21,6
8H	12H	25,3	26,1	25,9	26,7	27,3	19,7	20,5	20,3	21,1	21,7	21,7	21,7
	2H	20,0	20,7	20,6	21,3	21,9	19,0	20,0	20,4	21,1	21,8	21,8	21,8
	3H	22,3	24,1	23,9	24,7	25,3	20,3	21,0	20,9	21,6	22,3	22,3	22,3
	4H	25,3	25,8	25,8	26,4	27,1	20,9	21,6	21,6	22,2	22,9	22,9	22,9
	6H	26,1	26,6	26,7	27,3	28,0	21,2	21,8	21,8	22,4	23,1	23,1	23,1
12H	12H	27,0	27,5	27,7	28,1	28,9	21,4	21,9	22,0	22,5	23,2	23,2	23,2
	2H	23,4	24,0	24,0	24,6	25,3	20,6	21,2	21,2	21,8	22,5	22,5	22,5
	3H	25,2	25,8	25,9	26,4	27,1	21,4	22,0	22,1	22,6	23,4	23,4	23,4
	4H	26,2	26,7	26,9	27,4	28,1	21,8	22,3	22,3	22,8	23,6	23,6	23,6
	6H	26,2	26,7	26,9	27,4	28,1	21,8	22,3	22,3	22,8	23,6	23,6	23,6
Valutazione delle posizioni dell'osservatore per le distanze delle lampade S													
S = 1,0H		+0,1	/	-0,1		+0,1	/	-0,1		+0,1	/	-0,1	
S = 1,5H		+0,2	/	-0,2		+0,4	/	-0,4		+0,4	/	-0,4	
S = 2,0H		+0,3	/	-0,4		+0,6	/	-0,8		+0,6	/	-0,8	
Tabella standard													
Addebito di illuminazione		8x11						8x14					
		9,4						3,7					
Indici di abbagliamento corretti (metri e gradi) in base all'angolo di vista													

Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Sala quadri / Illuminazione normale / Riepilogo**



Altezza locale: 3.200 m, Altezza di montaggio: 3.200 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:73

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	203	104	299	0.511
Pavimento	20	170	106	215	0.620
Soffitto	70	86	43	341	0.498
Pareti (4)	50	137	70	421	/

**Superficie utile:**

Altezza: 0.850 m  
 Reticolo: 64 x 32 Punti  
 Zona margine: 0.000 m

**Distinta lampade**

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	2	3F Filippi 5214 3F Linda Inox 2x36 AR (1.000)	4797	6700	82.0
2	2	3F Filippi 5214 3F Linda Inox 2x36 AR (1.000)	4797	6700	82.0
Totale:			19186	26800	328.0

Potenza allacciata specifica:  $6.70 \text{ W/m}^2 = 3.30 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $48.98 \text{ m}^2$ )

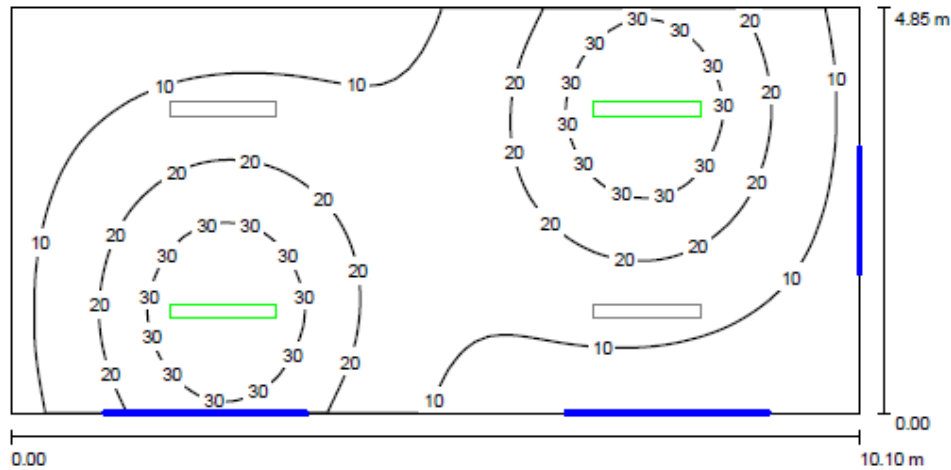
Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Sala quadri / Illuminazione normale / Rendering 3D**



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Sala quadri / Illuminazione di emergenza / Riepilogo**



Altezza locale: 3.200 m, Altezza di montaggio: 3.200 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:73

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	17	2.97	40	0.173
Pavimento	20	13	3.95	23	0.296
Soffitto	70	3.89	0.05	69	0.012
Pareti (4)	50	10	0.92	79	/

**Superficie utile:**

Altezza: 0.850 m  
 Reticolo: 64 x 32 Punti  
 Zona margine: 0.000 m

**Scena illuminazione di emergenza (EN 1838):**

Viene calcolata solo la luce diretta. Apporto luce riflessa non considerato.

**Distinta lampade**

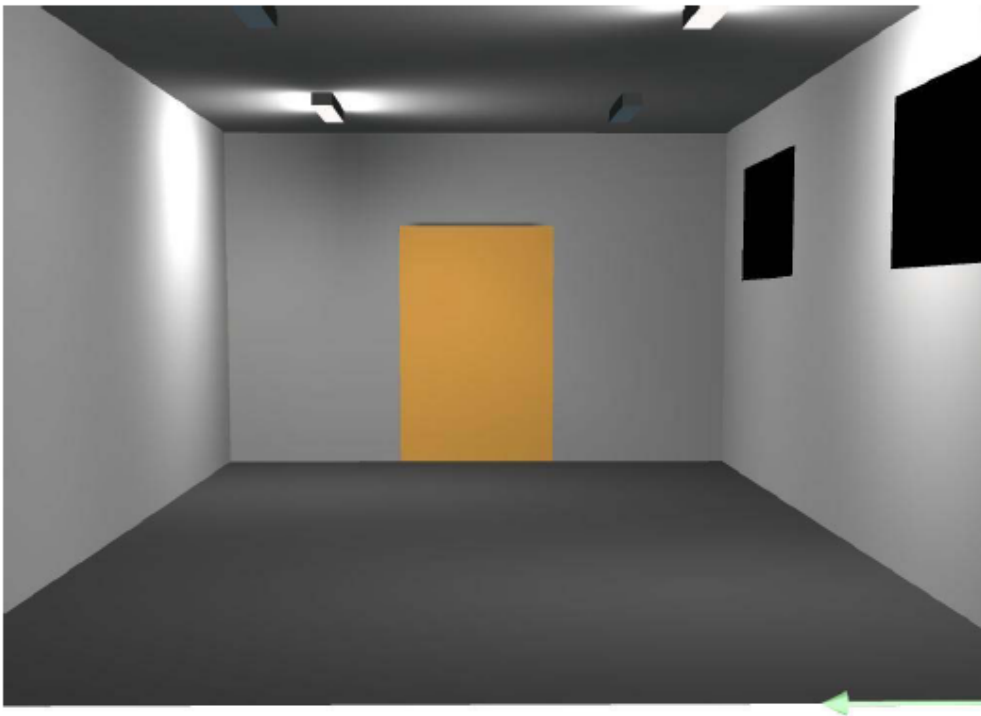
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	2	3F Filippi 5214 3F Linda Inox 2x36 AR (1.000)	1199	1675	82.0
			Totale: 2398	Totale: 3350	164.0

Potenza allacciata specifica:  $3.35 \text{ W/m}^2 = 19.54 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $48.98 \text{ m}^2$ )



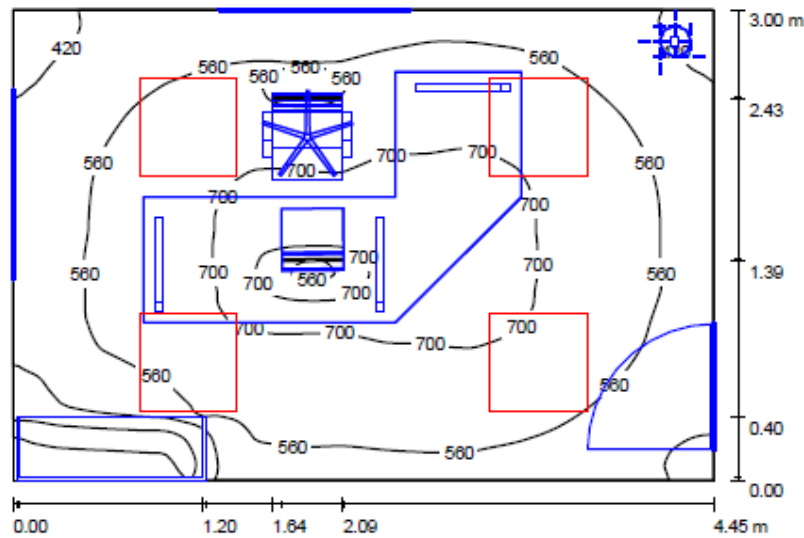
Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Sala quadri / Illuminazione di emergenza / Rendering 3D**



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Ufficio 1 / Illuminazione normale / Riepilogo**



Altezza locale: 3.200 m, Altezza di montaggio: 3.200 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:39

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	579	69	732	0.120
Pavimento	20	317	15	492	0.049
Soffitto	70	116	82	140	0.707
Pareti (4)	50	246	8.00	635	/

**Superficie utile:**

Altezza: 0.850 m  
 Reticolo: 128 x 128 Punti  
 Zona margine: 0.000 m

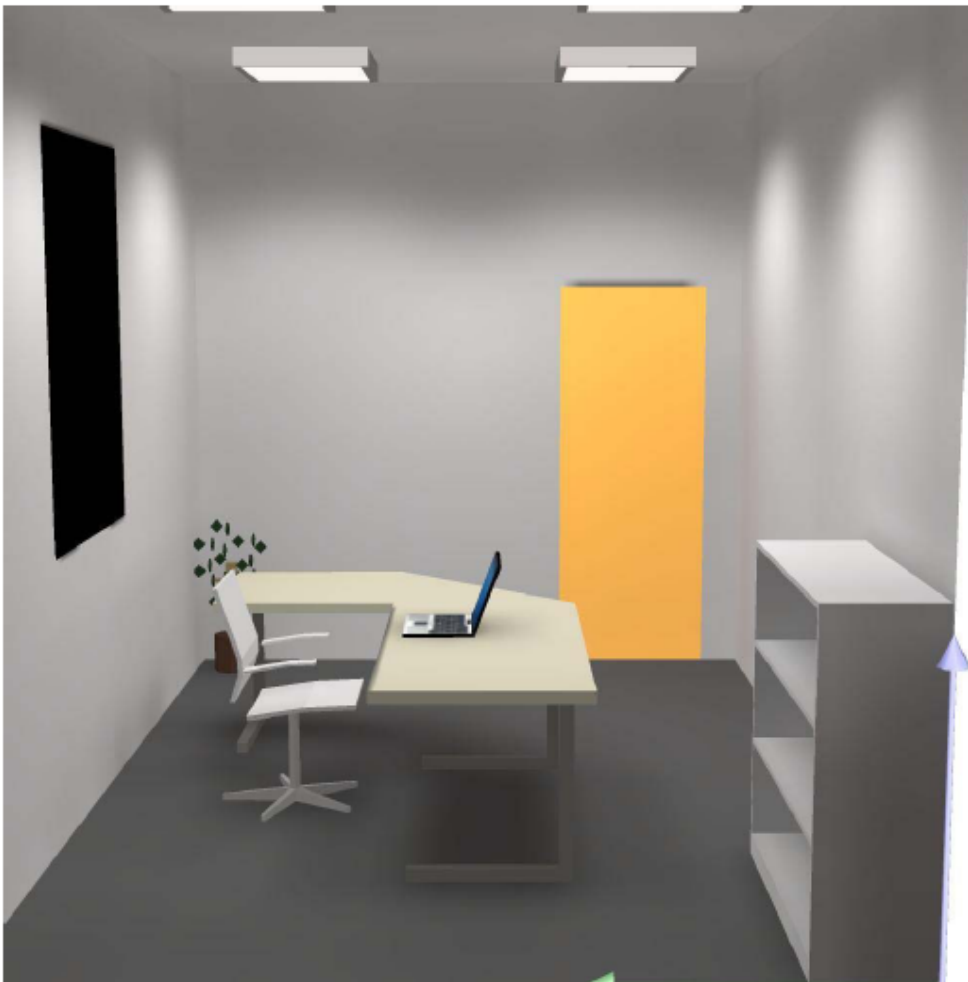
**Distinta lampade**

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	2	3F Filippi 1314 3Fine 4x18 HF 2MG (1.000)	3774	5400	74.0
2	2	3F Filippi 1314 3Fine 4x18 HF 2MG (1.000)	3774	5400	74.0
Totale:			15095	21600	296.0

Potenza allacciata specifica: 22.17 W/m<sup>2</sup> = 3.83 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 13.35 m<sup>2</sup>)

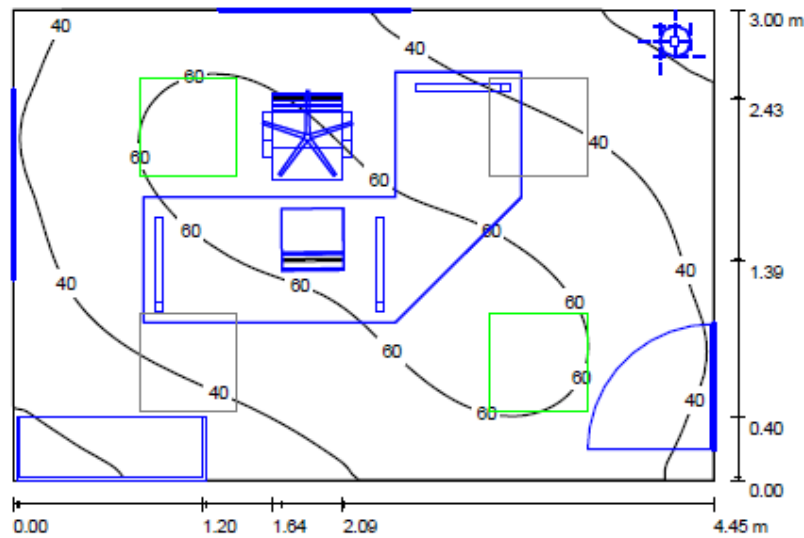
Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Ufficio 1 / Illuminazione normale / Rendering 3D**



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Ufficio 1 / Illuminazione di emergenza / Riepilogo**



Altezza locale: 3.200 m, Altezza di montaggio: 3.200 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:39

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	48	13	66	0.273
Pavimento	20	34	18	43	0.526
Soffitto	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Pareti (4)	50	14	0.00	102	/

**Superficie utile:**

Altezza: 0.850 m  
 Reticolo: 128 x 128 Punti  
 Zona margine: 0.000 m

**Scena illuminazione di emergenza (EN 1838):**

Viene calcolata solo la luce diretta. Apporto luce riflessa non considerato.

**Distinta lampade**

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	2	3F Filippi 1314 3Fine 4x18 HF 2MG (1.000)	755	1080	74.0
Totale:			1509	2160	148.0

Potenza allacciata specifica: 11.09 W/m<sup>2</sup> = 23.10 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 13.35 m<sup>2</sup>)

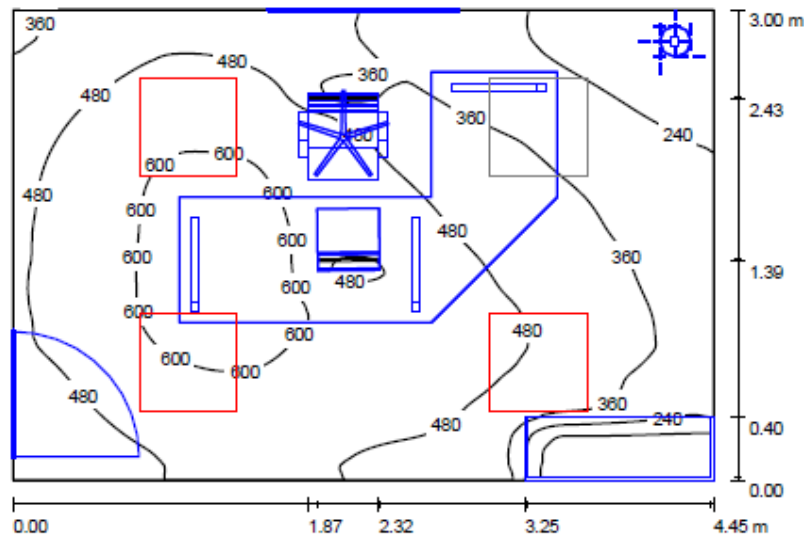
Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Ufficio 1 / Illuminazione di emergenza / Rendering 3D**



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Ufficio 2 / Illuminazione normale / Riepilogo**



Altezza locale: 3.200 m, Altezza di montaggio: 3.200 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:39

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	442	48	638	0.109
Pavimento	20	250	12	415	0.047
Soffitto	70	94	57	118	0.600
Pareti (4)	50	195	4.72	615	/

**Superficie utile:**

Altezza: 0.850 m  
 Reticolo: 128 x 128 Punti  
 Zona margine: 0.000 m

**Distinta lampade**

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	3F Filippi 1314 3Fine 4x18 HF 2MG (1.000)	3774	5400	74.0
2	2	3F Filippi 1314 3Fine 4x18 HF 2MG (1.000)	3774	5400	74.0
Totale:			11321	16200	222.0

Potenza allacciata specifica:  $16.63 \text{ W/m}^2 = 3.76 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $13.35 \text{ m}^2$ )

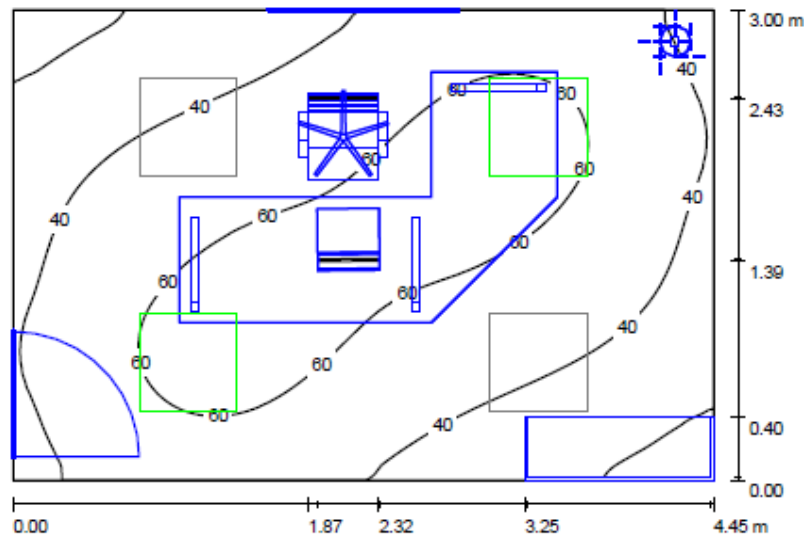
Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Ufficio 2 / Illuminazione normale / Rendering 3D**



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Ufficio 2 / Illuminazione di emergenza / Riepilogo**



Altezza locale: 3.200 m, Altezza di montaggio: 3.200 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:39

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	48	13	66	0.273
Pavimento	20	34	18	43	0.526
Soffitto	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Pareti (4)	50	15	0.00	102	/

**Superficie utile:**

Altezza: 0.850 m  
 Reticolo: 128 x 128 Punti  
 Zona margine: 0.000 m

**Scena illuminazione di emergenza (EN 1838):**

Viene calcolata solo la luce diretta. Apporto luce riflessa non considerato.

**Distinta lampade**

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	2	3F Filippi 1314 3Fine 4x18 HF 2MG (1.000)	755	1080	74.0
Totale:			1509	2160	148.0

Potenza allacciata specifica: 11.09 W/m<sup>2</sup> = 23.08 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 13.35 m<sup>2</sup>)



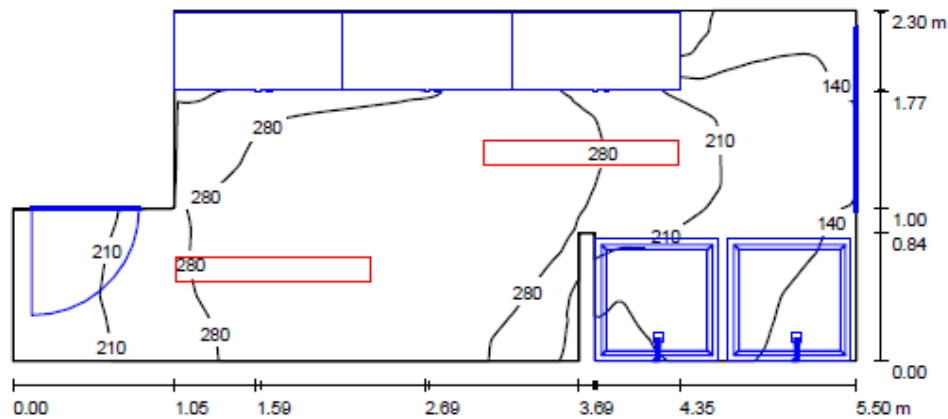
Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Ufficio 2 / Illuminazione di emergenza / Rendering 3D**



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Spogliatoio / Illuminazione normale / Riepilogo**



Altezza locale: 3.200 m, Altezza di montaggio: 3.200 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:40

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	240	49	350	0.203
Pavimento	20	133	6.09	251	0.046
Soffitto	70	182	63	464	0.350
Pareti (10)	50	171	2.07	1212	/

**Superficie utile:**  
 Altezza: 0.850 m  
 Reticolo: 128 x 128 Punti  
 Zona margine: 0.000 m

**Distinta lampade**

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	2	3F Filippi 5214 3F Linda Inox 2x36 AR (1.000)	4797	6700	82.0
Totale:			9593	Totale: 13400	164.0

Potenza allacciata specifica: 14.64 W/m<sup>2</sup> = 6.11 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 11.20 m<sup>2</sup>)

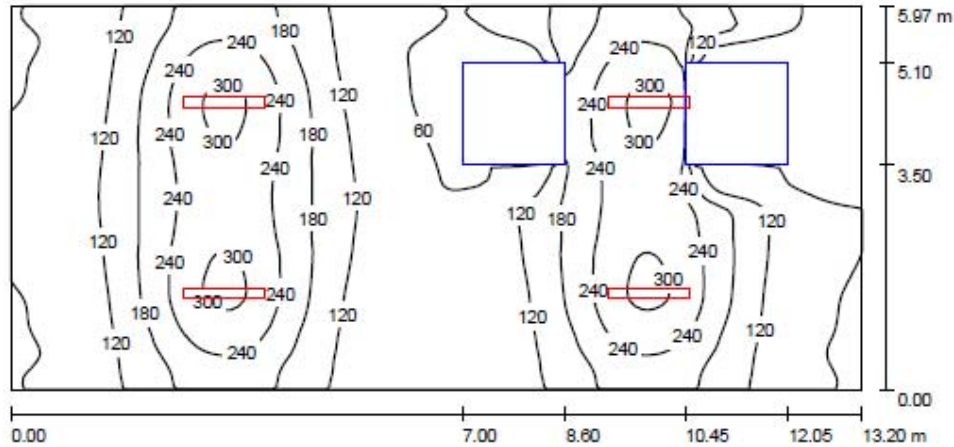
Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Spogliatoio / Illuminazione normale / Rendering 3D**



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Locale Compressori / Illuminazione normale / Riepilogo**



Altezza locale: 2.800 m, Altezza di montaggio: 2.800 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:95

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	149	20	315	0.132
Pavimento	20	115	9.06	205	0.079
Soffitto	70	58	25	328	0.426
Pareti (4)	50	96	21	289	/

**Superficie utile:**

Altezza: 0.850 m  
 Reticolo: 128 x 64 Punti  
 Zona margine: 0.000 m

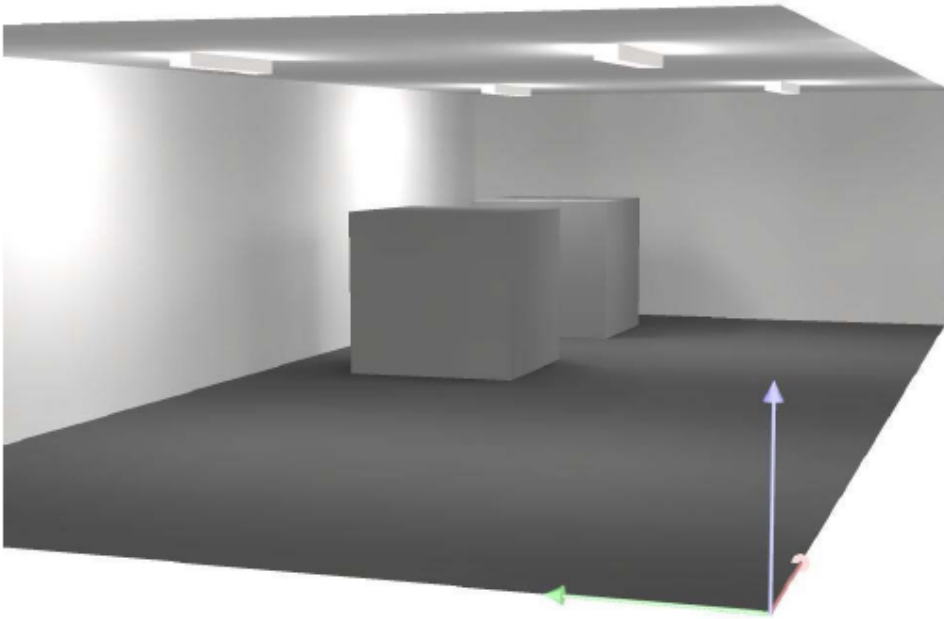
**Distinta lampade**

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	2	3F Filippi 5214 3F Linda Inox 2x36 AR (1.000)	4797	6700	82.0
2	2	3F Filippi 5214 3F Linda Inox 2x36 AR (1.000)	4797	6700	82.0
Totale:			19186	26800	328.0

Potenza allacciata specifica:  $4.16 \text{ W/m}^2 = 2.79 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $78.80 \text{ m}^2$ )

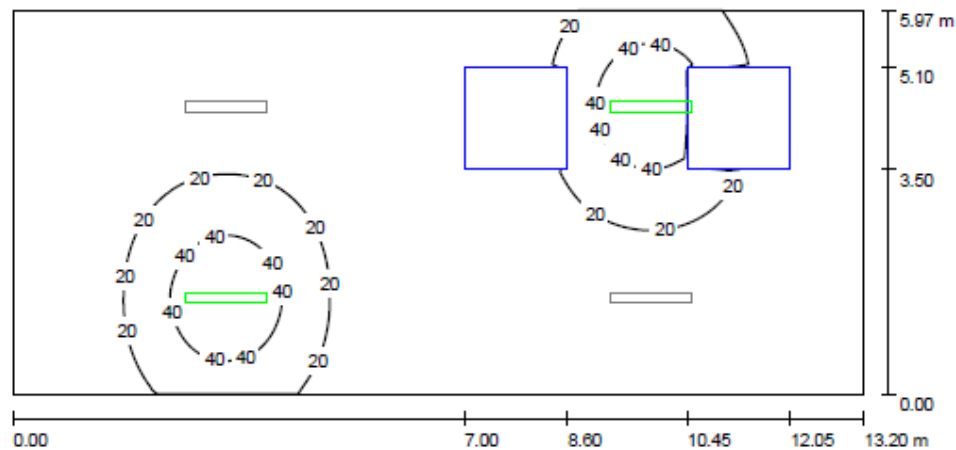
Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Locale Compressori / Illuminazione normale / Rendering 3D**



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

Locale Compressori / Illuminazione di emergenza / Riepilogo



Altezza locale: 2.800 m, Altezza di montaggio: 2.800 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:95

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	13	1.24	57	0.094
Pavimento	20	11	1.77	28	0.161
Soffitto	70	2.49	0.02	70	0.008
Pareti (4)	50	8.00	0.52	55	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m  
Reticolo: 128 x 64 Punti  
Zona margine: 0.000 m

Scena illuminazione di emergenza (EN 1838):

Viene calcolata solo la luce diretta. Apporto luce riflessa non considerato.

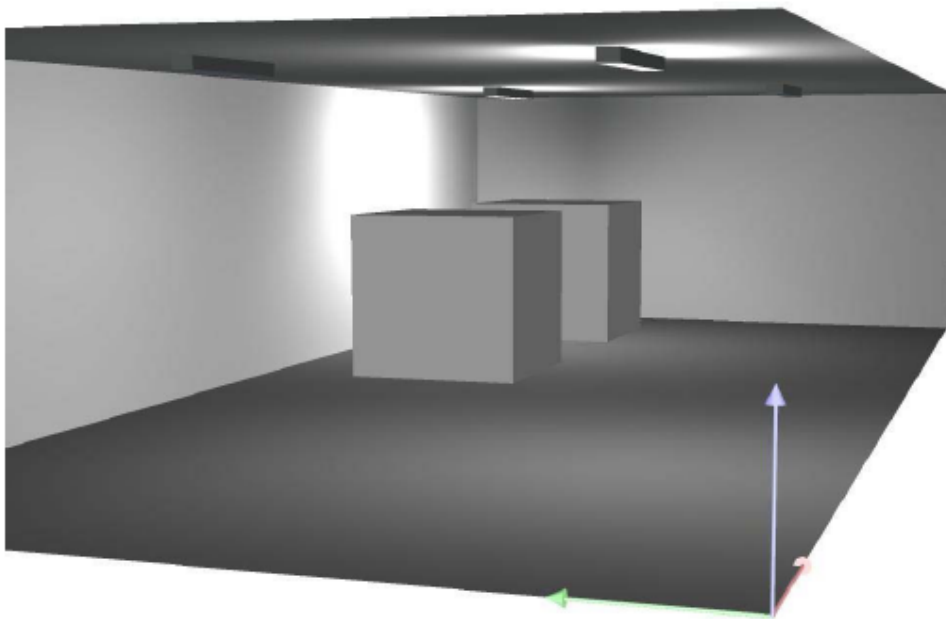
Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	2	3F Filippi 5214 3F Linda Inox 2x36 AR (1.000)	1199	1675	82.0
			Totale: 2398	Totale: 3350	164.0

Potenza allacciata specifica:  $2.08 \text{ W/m}^2 = 15.78 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $78.80 \text{ m}^2$ )

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Locale Compressori / Illuminazione di emergenza / Rendering 3D**



**10. CALCOLI RELATIVI ALL'ILLUMINAZIONE ESTERNA**

**Depuratore Ponte Sasso**

**DIALux**

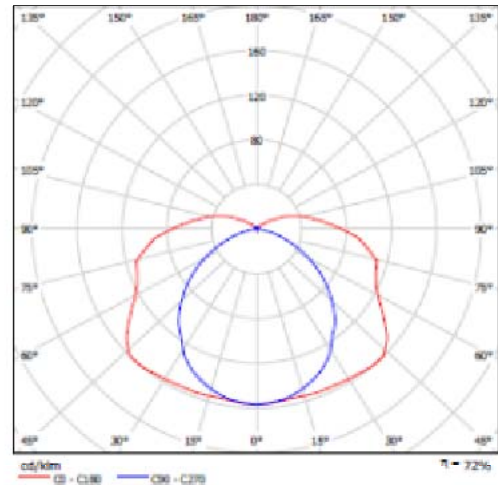
09.10.2012

Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**3F Filippi 5214 3F Linda Inox 2x36 AR / Scheda tecnica apparecchio**



Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 88  
 CIE Flux Code: 36 65 86 89 72

**ILLUMINOTECNICHE**  
 Rendimento luminoso >72% (inferiore >64%, superiore >8%).  
 Distribuzione diffusa simmetrica.  
 UGR <22 (EN 12464-1).

**MECCANICHE**  
 Corpo in policarbonato autoestinguente V2, stampato ad iniezione, colore grigio RAL 7035. Guarnizione di tenuta inietata ecologica anti-invecchiamento.  
 Schemo in policarbonato autoestinguente V2, stabilizzato agli UV, trasparente, stampato ad iniezione, con superficie esterna liscia e interna con prismaticizzazione differenziata, apertura antivandalica.  
 Riflettore portacablaggio in acciaio zincato a caldo, verniciato a base poliestere bianco, fissato al corpo mediante dispositivi rapidi in acciaio, apertura a cerniera.  
 Sorocchi a scomparsa filo corpo, in acciaio inox, per fissaggio schemo.  
 Dimensioni: 160x1270 mm, altezza 100 mm. Peso 4,35 kg.  
 Grado di protezione IP65.  
 Montaggio anche su superfici normalmente infiammabili. - P -  
 Resistenza meccanica 6,5 Joule.  
 Resistenza al filo incandescente 650°C.

**ELETTRICHE**  
 Cablaggio a starter a bassissime perdite EELI B1, 230V-50Hz, rifasato, fusibile, classe I, cavo da 0,75 mm² termoresistente HT 90°C.  
 ENEC - IMQ.

**DOTAZIONE**  
 Staffe di fissaggio in acciaio inox.

**APPLICAZIONI**  
 Virtualmente in qualsiasi ambiente compatibilmente con le esalazioni/atmosfera che compromettono l'utilizzo delle materie plastiche.  
 Non idonea su superfici soggette a forti vibrazioni, esposte agli agenti atmosferici e su tetti o pali.

Emissione luminosa 1:

**Valutazione di abbagliamento secondo UGR**

La Classe	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
La Classe	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
La Classe	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
Dimensioni del locale X Y	Linea di mire perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mire parallela all'asse delle lampade				
20	31	25,3	20,6	16,8	13,1	20,6	16,8	13,1	9,4	5,7
40	31	25,7	21,9	17,1	12,3	20,6	17,2	13,4	17,7	13,9
60	31	25,3	21,4	17,9	14,9	20,6	17,8	15,9	18,3	15,4
80	31	25,9	22,0	18,8	16,5	20,6	17,9	16,9	18,4	16,4
100	31	24,5	20,8	18,1	16,1	20,6	17,8	16,9	18,4	16,4
20	31	33,9	28,0	22,4	17,0	21,0	17,2	13,2	17,7	13,8
40	31	31,5	25,6	20,0	15,0	21,0	16,7	13,7	18,3	14,3
60	31	33,0	27,4	21,0	16,5	21,0	18,3	16,3	18,8	15,3
80	31	24,6	20,4	16,3	12,0	20,6	16,8	14,4	20,3	15,0
100	31	25,3	21,1	17,8	14,7	21,0	18,7	16,3	21,1	15,7
20	31	26,0	21,7	17,0	13,0	20,6	16,8	14,0	20,4	15,1
40	31	25,3	21,1	17,8	14,7	20,6	16,8	14,0	20,4	15,1
60	31	25,2	20,8	17,0	14,4	21,0	16,9	14,0	20,3	15,0
80	31	26,1	21,6	17,7	14,0	20,6	18,2	15,8	20,8	15,4
100	31	27,0	22,5	18,7	15,0	20,6	19,4	16,8	21,0	16,0
20	31	23,4	19,0	14,0	10,0	20,6	16,2	12,0	21,0	15,5
40	31	25,2	20,8	15,8	11,0	21,0	18,0	14,0	21,1	16,4
60	31	26,3	21,7	16,9	12,4	21,0	19,8	15,5	21,0	17,1

Valutazione della percentuale dell'abbagliamento per il sistema delle lampade L

S = 1,0H	+0,3 / -0,1	+0,1 / -0,1
S = 1,5H	+0,2 / -0,2	+0,4 / -0,4
S = 2,0H	+0,2 / -0,4	+0,6 / -0,8

Tabelle standard

Abbagliamento	30,1	30,4
Addebi. di illuminazione	0,4	3,7

(Tab. 4 abbagliamento con UGR < 19/22) (Tab. 5) (Tab. 6)

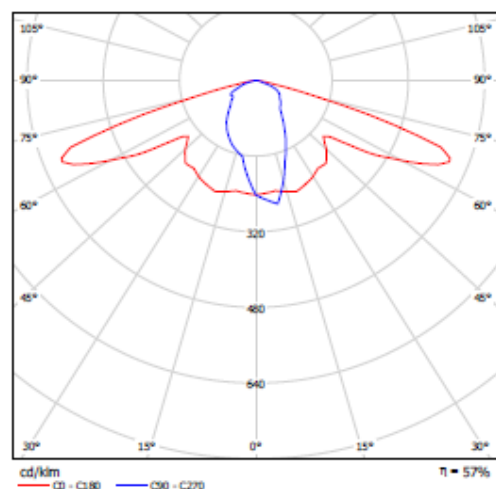


Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

Disano 1660 Mintonale - per piste ciclabili Disano 1660 JMT150 CNR-L grafite / Scheda tecnica apparecchio



Emissione luminosa 1:



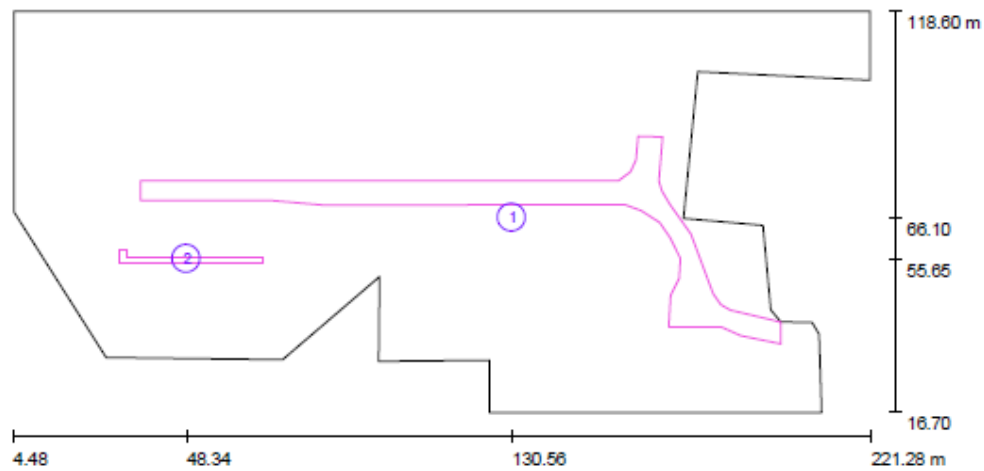
Classificazione lampade secondo CIE: 100  
CIE Flux Code: 51 82 100 95 56

**CORPO/TELAIO:** In alluminio pressofuso.  
**RIFLETTORE:** Ottica antinquinamento luminoso. In alluminio 99.85 stampato, ossidato anodicamente spessore 6/8 µ e brillantato con recuperatori di flusso. (A richiesta con alluminio 99.90.).  
**COPERTURA:** Apribile a cerniera in alluminio pressofuso in un unico pezzo. Con ganci di chiusura in acciaio inox con dispositivo di sicurezza contro l'apertura accidentale.  
**VETRO:** Temperato sp. 5 mm resistente agli shock termici e agli urti (prove UNI EN 12150-1:2001).  
**VERNICIATURA:** Con polvere poliestere colore grigio RAL7030/7016, resistente alla corrosione e alle nebbie saline.  
**PORTALAMPADA:** In ceramica e contatti argentati.  
**CABLAGGIO:** Alimentazione 230V/50Hz. Cavetto flessibile capicoordato con puntali in ottone stagnato, in doppio isolamento in silicone con calza in fibra di vetro, sezione 1 mm<sup>2</sup>. Morsettera 2P in nylon con massima sezione dei conduttori ammessa 2.5 mm<sup>2</sup>.  
**DOTAZIONE:** Cablaggio posto su piastra asportabile con connettori rapidi per il collegamento della linea e del blocco portalampada. Con filtro anticondensa. Possibilità di fissare un interruttore crepuscolare. Di serie con riduzione attacco palo diam. 60.  
**EQUIPAGGIAMENTO:** Durante la manutenzione la copertura rimane agganciata mediante dispositivo contro la chiusura accidentale. Guarnizione in gomma silconica. Attacco rotante con scala goniometrica di regolazione del corpo e sezionatore di serie.  
**NORMATIVA:** Prodotti in conformità alle vigenti norme EN60598-1 CEI 34-21, sono protetti con il grado IP66IK8 per quanto riguarda il vano lampada e IP44IK8 per il vano accessori secondo le EN60529. In classe di isolamento II.  
Superficie di esposizione al vento: 1352 cmq.  
Ottica antinquinamento luminoso. Ideale per l'installazione in zona 1 (UNI10819), con inclinazione adeguata.

A causa dell'assenza di simmetria, per questa lampada non è possibile rappresentare la tabella UGR.

Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Area Esterna / Superfici di calcolo (panoramica risultati)**



Scala 1 : 1550

**Elenco superfici di calcolo**

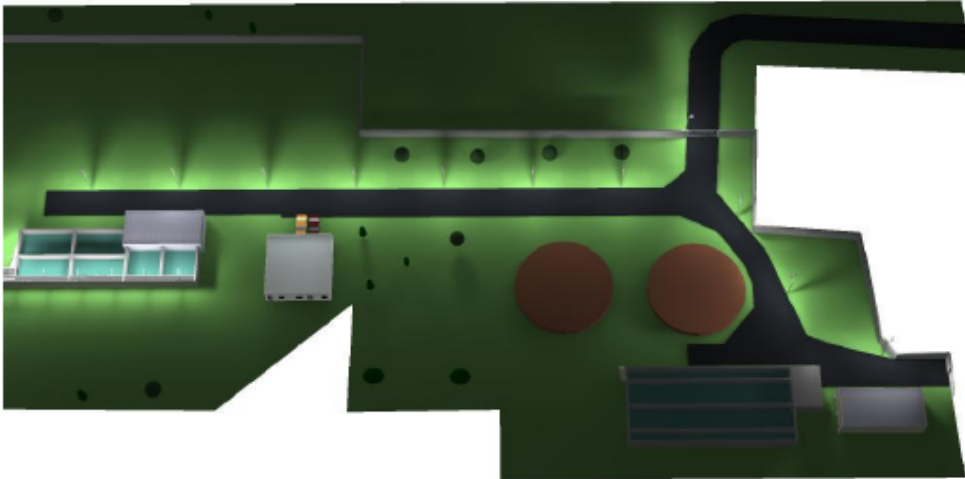
No.	Denominazione	Tipo	Reticolo	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Strada interna	perpendicolare	128 x 128	25	2.00	61	0.081	0.033
2	Ossidazione	perpendicolare	128 x 128	96	28	174	0.286	0.158

**Riepilogo dei risultati**

Tipo	Numero	Medio [lx]	Min [lx]	Max [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
perpendicolare	2	28	2.00	174	0.07	0.01

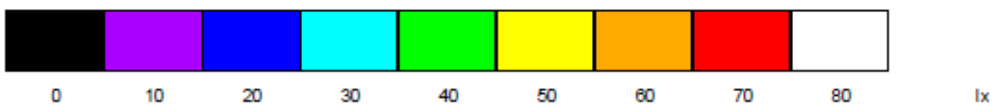
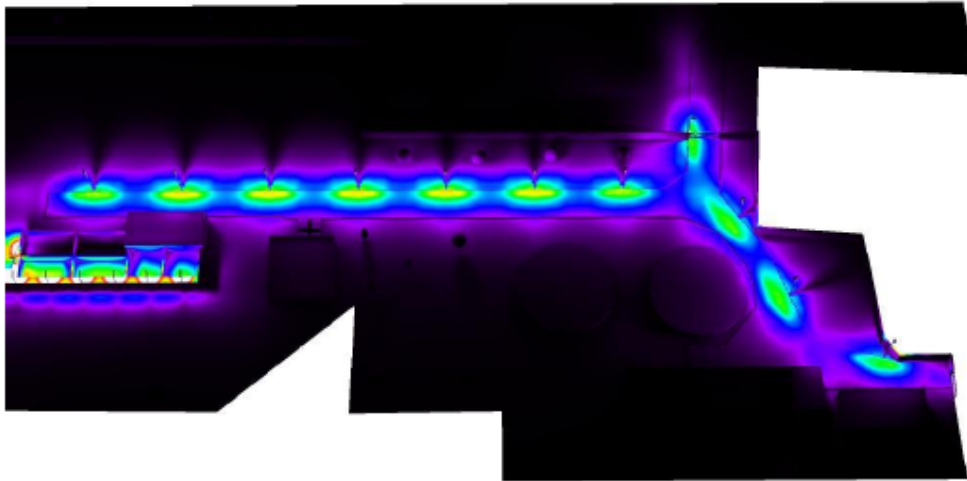
Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

Area Esterna / Rendering 3D



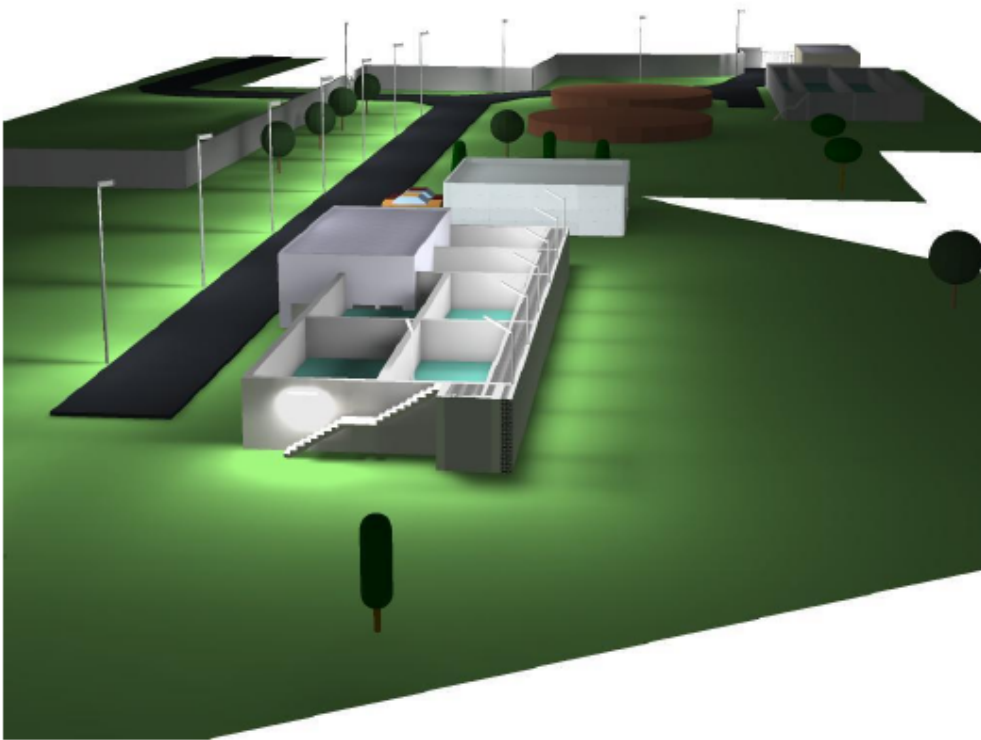
Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

Area Esterna / Rendering colori sfalsati



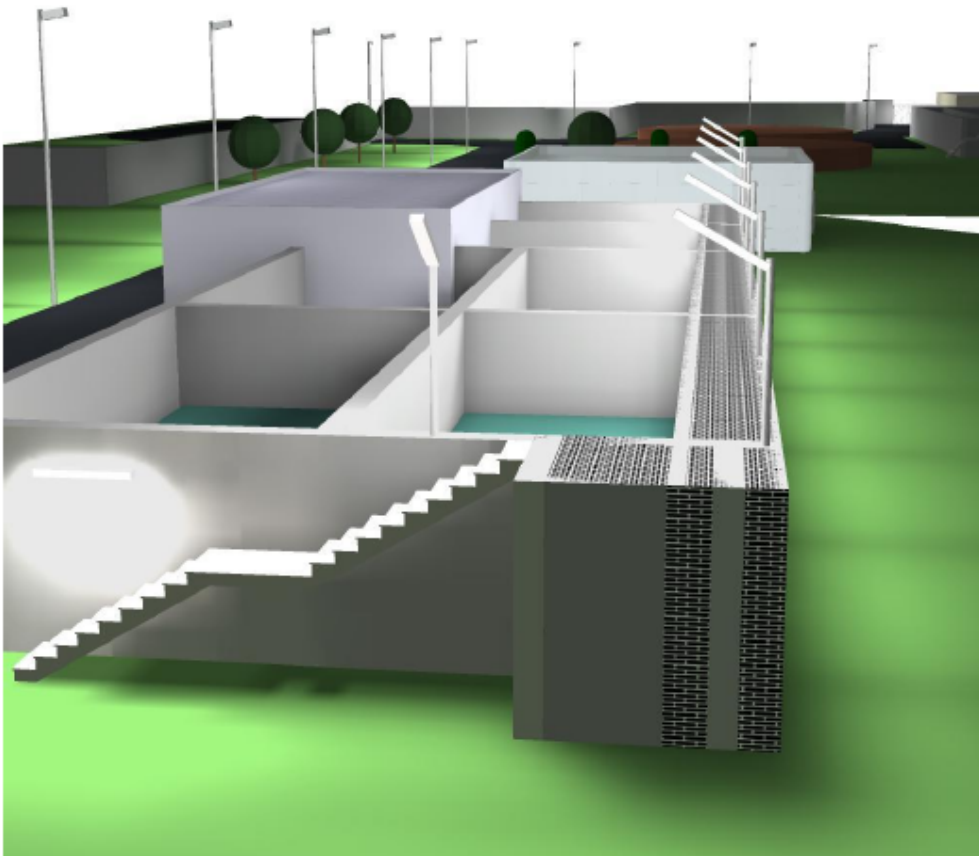
Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Area Esterna / Rendering 3D**



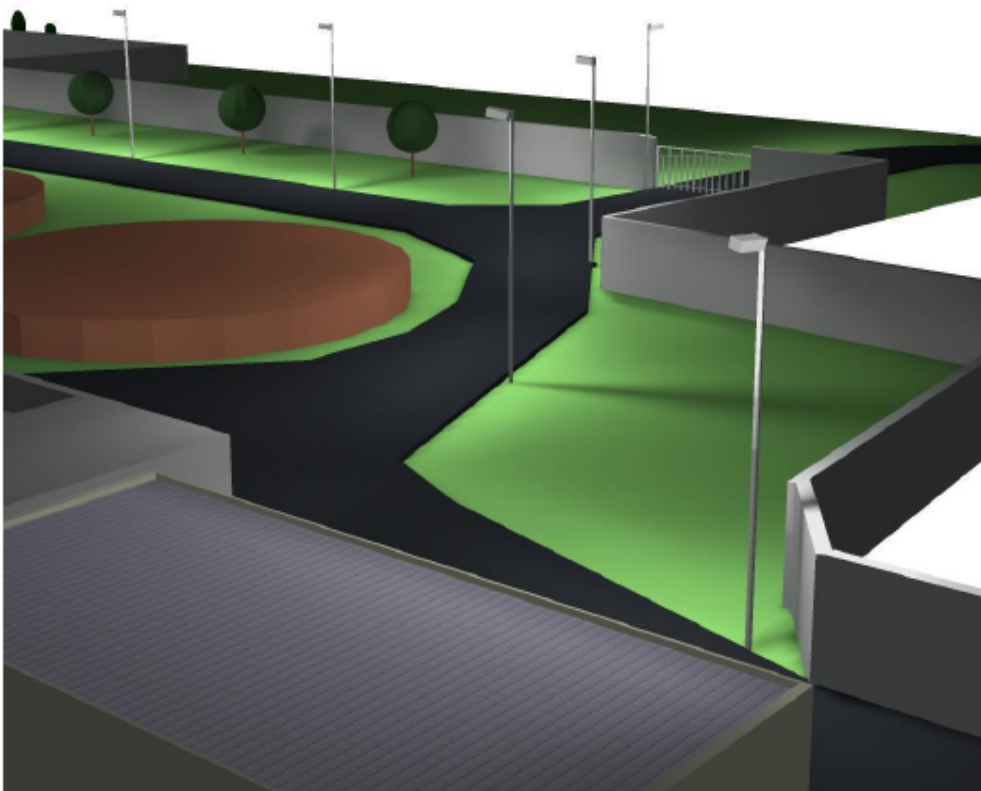
Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Area Esterna / Rendering 3D**

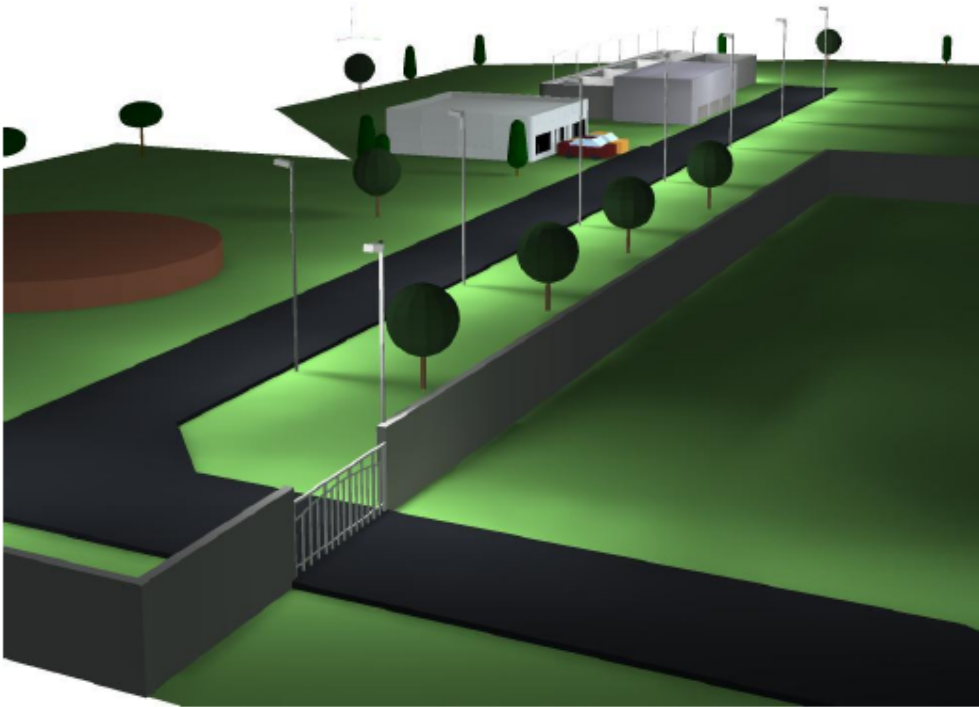


Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Area Esterna / Rendering 3D**



**Area Esterna / Rendering 3D**





**Area Esterna / Rendering 3D**

