



COMUNE DI RAVENNA

AREA INFRASTRUTTURE CIVILI
SERVIZIO STRADE



**INTERVENTO:
RIQUALIFICAZIONE PERCORSO PEDONALE
DI VIA CELLA A SAN BARTOLO**

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

Segretario generale:
Dott. PAOLO NERI

Assessorato LL.PP.:
Dott. ANDREA CORSINI

Sindaco:
Sig. FABRIZIO MATTEUCCI

Capo Servizio: Ing. ANNA FERRI

Capo Area: Ing. MASSIMO CAMPRINI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:	ING. FULVIO CUNDARI	Firme:
PROGETTISTA COORDINATORE :	ING. LEONARDA PRINCIPATO	
COORD. SICUREZZA PROGETTAZIONE:	ING. LEONARDA PRINCIPATO	
PROGETTISTA OPERE STRADALI :	ING. LEONARDA PRINCIPATO	
PROGETTISTA OPERE FOGNARIE :	DOTT. GIANLUCA RICEPUTI	
PROGETTISTA OPERE DI VIABILITA' E SEGNALETICA :	ING. IVAN BROSIO	
PROGETTISTA IMPIANTO P.I.:	P.I. IVANO PAPA	
ELABORAZIONE GRAFICA:	SIG.RA FRANCA BERTOZZI GEOM. ELISA FORTIBUONI	

0	EMISSIONE	FB	CR	FC	dìc 2014
Rev.	Descrizione:	Redatto:	Controllato	Approvato	Data:

ELABORATO:

**RELAZIONE SPECIALISTICA E DI CALCOLO DELL'IMPIANTO
DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE**

Codice Intervento: PT: 06.05 N° 190/2011	Data: Dicembre 2014	Codice Elaborato: R_1002
Scala:	File: R_1002 rel P.I.doc	Revisione: 0



COMUNE DI RAVENNA

AREA INFRASTRUTTURE CIVILI

Servizio Strade

U.O. Strade Centro / Sud e Ciclo Idrico Integrato

RIQUALIFICAZIONE PERCORSO PEDONALE DI VIA CELLA A SAN BARTOLO

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ELABORATO : R_1002

**RELAZIONE SPECIALISTICA E DI CALCOLO
DELL'IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE**

Emissione:
Ravenna lì, dicembre 2014

1. PREMESSA

Nell'ambito di un intervento di riqualificazione finalizzato al rifacimento delle fasce laterali ed alla realizzazione di un percorso ciclo-pedonale, nel tratto di via Cella all'interno dell'abitato di San Bartolo si dovrà provvedere alla realizzazione di un nuovo impianto di illuminazione pubblica in sostituzione di quello esistente, coerente con il nuovo assetto stradale.

2. NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Per la progettazione e l'esecuzione degli impianti dovranno essere applicate le prescrizioni di cui alle Norme Tecniche e Leggi vigenti alla data di stesura della presente relazione ed in particolare:

- Leggi 186 del 01/03/1968; DM 37/08; n°791 del 18/10/1977, n°339 del 28/06/1986;
- D.Lgs. 163/06; D.Lgs. 81/08;
- Legge regionale n°19 del 29/09/2003 e regolamento di attuazione;
- Legge 30 del 31/12/2000;
- Norme CEI 11-1, 11-4, 11-7, 11-8, 16/4, 17-113, 17-114, 23-51, 34-21, 34-30, 34-33, 64-7, 64-8, 70-1;
- Tabelle UNEL n° 35023-70; 35024/1; 35026;
- Norme EN 61439-1, 61439-2 ;
- Norme UNI-EN 10025, 40/4;
- Norma UNI 11248, UNI EN 13201-2/3/4;
- DPR 462 2001.
- Vigente regolamento del Comune di Ravenna per l'esecuzione di scavi su suolo pubblico.
- Vigente PRIC (Piano Regolatore dell'illuminazione Comunale di Ravenna).

3. SITUAZIONE ESISTENTE

Attualmente il tratto di via Cella interessato dall'intervento è illuminato da una serie di punti luce, realizzati con pali curvi in cemento armato dotati di armature stradali dotate di lampade a vapori di mercurio con diffusore prismaticizzato.

I pali dei punti luce in alcuni casi interessati da avanzati fenomeni di sgretolamento corrosione che ne compromettono la stabilità statica e l'impianto è alimentato in linea aerea in rame nudo con alcune tratte in cavo precordato.

Tali criticità sono già state evidenziate nel PRIC (Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale) del Comune di Ravenna ed indicate con massima priorità di intervento (pari ad 1).

Queste caratteristiche rendono tali punti luce obsoleti, non conformi alla recente Legge regionale n°19 del 29/09/2003 sull'inquinamento luminoso e risparmio energetico e non adeguati dal punto di vista della sicurezza statica ed elettrica.

L'impianto è alimentato in derivazione da un Quadro Generale posizionato in via Argine Destro Canale Molino in prossimità di una cabina di trasformazione di ENEL.

4. INDIVIDUAZIONE DELLE CATEGORIE ILLUMINOTECNICHE

In conformità alle disposizioni di cui all'art. 7 della sopracitata Norma UNI 11248 si procede all'analisi del rischio finalizzata alla valutazione dei parametri di influenza al fine di individuare le sopracitate categorie illuminotecniche che garantiranno la massima efficacia del contributo degli impianti di illuminazione alla sicurezza degli utenti della strada in condizioni notturne, minimizzando al contempo i consumi energetici, i costi di installazione e di gestione e l'impatto ambientale.

L'analisi del rischio prevede la definizione di una serie di zone di studio omogenee del tratto di strada oggetto dell'intervento che sono così individuate:

- carreggiata principale;
- sottostrada;

e nella individuazione delle zone di conflitto, ovvero zona di studio nella quale flussi di traffico motorizzato si intersecano fra di loro o si sovrappongono con zone frequentate da altri tipi di utenti, in particolare gli **attraversamenti pedonali**.

Definizione della categoria illuminotecnica di riferimento.

Carreggiata principale

La carreggiata principale di via Cella interessato dal presente intervento è classificato di categoria **"E" – Strada urbana di quartiere** con limite di velocità 50 km/h.

In ottemperanza a quanto previsto dalle vigenti normative tecniche (UNI 11248) ai fini del dimensionamento illuminotecnico degli impianti di illuminazione pubblica è necessario procedere alla individuazione della categoria illuminotecnica di riferimento che risulta **ME3c**.

Sottostrada

La sottostrada presente in un tratto di via Cella interessato dal presente intervento è classificato di categoria **"F" – Strada locale urbana** con limite di velocità 50 km/h.

In ottemperanza a quanto previsto dalle vigenti normative tecniche (UNI 11248) ai fini del dimensionamento illuminotecnico degli impianti di illuminazione pubblica è necessario procedere alla individuazione della categoria illuminotecnica di riferimento che risulta **ME4b**.

Definizione della categoria illuminotecnica di progetto.

Carreggiata principale

Il tratto è parzialmente curvilineo, senza ostacoli visivi che ostacolino l'approccio al tratto senza presenza di condizioni conflittuali.

L'adozione di apparecchi di illuminazione a LED, con resa dei colori maggiore di 60, ai sensi delle indicazioni di cui alla Norma UNI 11248 permette la declassificazione di una categoria illuminotecnica per cui la categoria illuminotecnica di progetto è **ME4b**.

Sottostrada

Il tratto è parzialmente curvilineo, senza ostacoli visivi che ostacolino l'approccio al tratto senza presenza di condizioni conflittuali.

L'adozione di apparecchi di illuminazione a LED, con resa dei colori maggiore di 60, ai sensi delle indicazioni di cui alla Norma UNI 11248 permette la declassificazione di una categoria illuminotecnica per cui la categoria illuminotecnica di progetto è **ME5**.

Parametri illuminotecnici di progetto

Carreggiata principale

Le categorie precedentemente individuate definiscono quindi i seguenti parametri illuminotecnici da rispettare in sede di calcolo:

Luminanza media mantenuta: **0,75 cd/mq.**

Uniformità a regime (U_0): **0,4**

Uniformità longitudinale (U_l): **0,5**

Sottostrada

Le categorie precedentemente individuate definiscono quindi i seguenti parametri illuminotecnici da rispettare in sede di calcolo:

Luminanza media mantenuta: **0,5 cd/mq.**

Uniformità a regime (U_0): **0,35**

Uniformità longitudinale (U_l): **0,4**

Attraversamenti pedonali

Gli attraversamenti pedonali, considerati nell'analisi del rischio quali zone di conflitto, sono oggetto di un incremento di un livello della categoria illuminotecnica prevista per la carreggiata (prospetto 3 norma UNI 11248) definendo nello specifico la categoria **ME3c** per la zona dell'attraversamento.

Per garantire la visibilità della sagoma del pedone ed evitare fenomeni di abbagliamento, l'impianto di illuminazione *in prossimità degli attraversamenti pedonali sarà dimensionato in modo che l'illuminazione misurata sul piano verticale sia significativamente più elevata dell'illuminamento orizzontale* prodotto dall'illuminazione stradale sulla carreggiata.

Saranno quindi adottati provvedimenti integrativi all'impianto di illuminazione pubblica, con specifici sistemi di illuminazione che faciliteranno la visione delle superfici verticali (es. il pedone).

In particolare in fase di progetto oltre alla categoria illuminotecnica precedentemente individuata si è aggiunta la categoria specificata nel prospetto 7 considerando la **classe EV5** prevista dalla norma UNI 11248 per l'illuminamento verticale relativo agli attraversamenti pedonali (derivata per comparazione di categorie: **ME3c ► CE3 ► EV5**).

La norma EN 13201 definisce la **classe EV5** specificando il valore di **illuminamento verticale** minimo da rispettare pari a **5 lux**.

La soluzione finale ottenuta dal calcolo effettuato allegato alla presente relazione garantisce il rispetto dei parametri illuminotecnici sopracitati.

In conformità alle disposizioni di cui alla Direttiva applicativa alla L.R. 19/03 della Regione Emilia Romagna (D.G.R. n. 1688 del 11/11/2013) l'installazione determina i seguenti indici di prestazione energetica:

Via Cella (carreggiata principale)

IPEA (Indice di prestazione energetica degli apparecchi) = **1,51** (Cl. energetica **A++**);

IPEI (Indice di prestazione energetica dell'impianto) = **0,58** (Cl. Energetica **A++**).

Via Cella (sottostrada)

IPEA (Indice di prestazione energetica degli apparecchi) = **1,60** (Cl. energetica **A++**);

IPEI (Indice di prestazione energetica dell'impianto) = **1,12** (Cl. Energetica **C**).

5. IMPIANTO ELETTRICO E ILLUMINAZIONE

5.1. Prescrizioni generali

I sostegni che verranno installati saranno in acciaio trafilato e zincati a caldo rendendoli in questo modo più resistenti agli agenti atmosferici del tipo conici curvati con Hft. 9 m. e sbraccio di 2,5 m.

I collegamenti elettrici per i singoli punti luce saranno eseguiti entro pozzetti di derivazione in c.a. con giunte ricostituenti il doppio isolamento e che una volta realizzati siano certificati in Classe II con grado di protezione IP68.

I corpi illuminanti saranno del tipo Cut-Off a vetro piano posizionati a 0° rispetto al piano orizzontale e saranno conformi alle prescrizioni della L.R. 19/03 sull'inquinamento luminoso ed il risparmio energetico.

Le nuove canalizzazioni saranno realizzate con tubo corrugato a doppia parete del diametro esterno di mm. 140 posate entro scavo alla profondità minima di 0,70 m. rinfiancate con massello di conglomerato cementizio di cm. 25x25.

5.2. Protezione contro i cortocircuiti

Per la protezione dai cortocircuiti si è verificato il rispetto degli art. 443.3 e 533.3 della norma CEI 64-8 e risulta garantito il rispetto della seguente relazione:

$$K^2 \cdot S^2 > I^2 \cdot t$$

dove:

$K^2 \cdot S^2$ = energia specifica del cavo;

$I^2 \cdot t$ = energia specifica passante del dispositivo di protezione;

5.3. Protezione contro i sovraccarichi

La protezione dai sovraccarichi è garantita dal corretto coordinamento protezione/cavo tra gli interruttori automatici magnetotermici posti nei quadri elettrici e le linee elettriche in partenza nel rispetto delle condizioni di cui al Cap.43 della Norma CEI 64-8 ovvero:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_f \leq 1,45 \cdot I_z$$

dove:

I_b = corrente di impiego del circuito;

I_z = portata in regime permanente della conduttura;

I_n = corrente nominale del dispositivo di protezione;

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

Si evidenzia che le fasi progettuali definitive ed esecutive, rispetteranno in toto le disposizioni contenute nel Dlgs. 163/06 e s.m.i..

5.4. Protezione contro i contatti diretti

La protezione dai contatti diretti è garantita dall'utilizzo di materiali ed apparecchiature aventi le parti elettriche non accessibili con grado di protezione minimo IP40.

5.5. Protezione contro i contatti indiretti

La protezione dai contatti indiretti sarà ottenuta utilizzando componenti elettrici di Classe 2 di isolamento (o con isolamento equivalente), nel pieno rispetto delle disposizioni di cui alla Sez. 413.2 della Norma CEI 64-8.

Tale protezione sarà comunque integrata dall'interruttore automatico differenziale esistente nel Quadro Generale e regolabile sia in tempo di intervento che in sensibilità (I_d), coordinato con l'impianto in modo tale da soddisfare la condizione indicata di seguito:

$$R_t < 50 / I_{dn}$$

dove I_{dn} è la corrente di intervento dell'interruttore differenziale.

5.6. Dimensionamento linee elettriche

Le linee elettriche di alimentazione saranno realizzate con conduttori unipolari tipo FG7R/0,6/1kV, con sezioni calcolate per contenere la caduta di tensione entro il 3% rispetto al punto di consegna ed inserite in una canalizzazione in PVC del tipo corrugato a doppia parete di colore rosso.

Per il dimensionamento non saranno comunque superati i valori delle portate di corrente ammesse dalle tabelle CEI-UNEL, in ogni caso la sezione minima prevista sarà di 6 mmq, ed il conduttore di neutro avrà la stessa sezione dei conduttori di fase.

Il dimensionamento delle linee interrate è stato calcolato nel rispetto delle disposizioni di cui all'art. 523.1.2 della Norma CEI 64-8 con riferimento alla tabella UNEL 35026.

La distribuzione elettrica sarà del tipo trifase con neutro.

5.7. Impianto di terra

Trattandosi di impianto in classe 2 di isolamento non dovrà essere realizzato alcun impianto di terra, ad eccezione del collegamento equipotenziale del nuovo Quadro Generale.

6. CARATTERISTICHE QUALITATIVE E FUNZIONALI DELL'OPERA

Nel presente intervento, si prevede l'installazione di sostegni metallici conici curvati di altezza fuori terra di m. 9,00 con sbraccio di 2,5 m. nelle posizioni indicativamente individuate negli elaborati grafici.

I pali suddetti saranno dotati apparecchi illuminanti con corpo e coppa in fusione di alluminio verniciato, ottica a LED, con grado di protezione IP66, Classe 2 di isolamento con alimentatore elettronico auto-dimmerabile (DIM-16) da 700 mA con potenza nominale del LED 50W (carreggiata principale) e di 33W (sottostrada), caratterizzate da elevata efficienza luminosa che, installate con interdistanza indicativa nei tratti rettilinei di 33-35 m. assicureranno un illuminamento valido ed uniforme come previsto dalle norme vigenti che garantiranno i risultati di cui agli allegati calcoli illuminotecnici.

Illuminazione degli attraversamenti pedonali

Per garantire il rispetto delle prescrizioni illuminotecniche individuate nel precedente art. 4, in conformità a quanto disposto dalle normative vigenti, in corrispondenza degli attraversamenti pedonali, su entrambi i lati della strada (necessario per strade a doppio senso di marcia) saranno installati sostegni metallici conici diritti di altezza fuori terra di m. 5 nelle posizioni individuate negli elaborati grafici, dotati di apparecchiature a LED **con distribuzione del flusso asimmetrica appositamente studiata per questo tipo di applicazione**, in lega di alluminio.

Distribuzione elettrica

L'impianto sarà alimentato da un nuovo Quadro Generale, posizionato come indicato negli elaborati grafici nella zona centrale del paese all'interno di un'area verde pubblica.

Il quadro alimenterà le seguenti linee in partenza:

- linee esistenti (piazza San Bartolo);
- linee esistenti (via Argine Destro Canale Molino);
- linea Cassetta di sezionamento CVT-1 (esistente);
- linea Cassetta di sezionamento CVT-2 (di nuova realizzazione)
- linea Punti luce (dal n°1 al n°7 e P1-P6)

Le linee di distribuzione saranno del tipo trifase con neutro in cavo FG7 unipolare.

Dovrà essere garantito l'allacciamento dei seguenti rami di impianto esistenti:

- linea esistente (piazza): in tubazione interrata;
- via Argine Destro Canale Molino (lato fiume): in linea aerea;
- via Argine Destro Canale Molino (lato mare): in linea aerea;
- via Perosi: in linea aerea;
- via Respighi: in linea aerea.

Conseguentemente alla realizzazione del nuovo quadro generale, per garantire la continuità degli impianti preesistenti, si dovrà provvedere allo smantellamento del Quadro esistente realizzando le giunzioni sul ramo di impianto in via Argine Destro Canale Molino (lato mare) direttamente alimentato dal vecchio quadro.

Per alimentare il nuovo Quadro Generale sarà necessario predisporre un'apposita infrastruttura (tubazioni e pozzetti) atta a collegare il punto di prelievo esistente dell'ente gestore (ENEL), evidenziato negli elaborati grafici, con la nuova posizione del Quadro e del relativo contatore di energia.

7. PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE

In relazione all'intervento da effettuarsi si considerano i seguenti fattori:

- L'intervento consiste nella posa di polifere, plinti e pozzetti completamente interrati, in superficie a raso sono presenti i chiusini per ispezione; la tipologia dei sostegni e corpi illuminanti è stata scelta tenendo conto di tutta una serie di problematiche legate all'ambiente circostante quali la presenza di alberi, le nuove normative sull'inquinamento luminoso, e delle tipologie già esistenti; risulta quindi evidente che non ci saranno modifiche all'assetto territoriale di superficie che è costituito principalmente da sedi stradali;
- Verranno, in ogni caso, limitati i disagi temporanei relativi ai lavori tenendo conto che si interverrà al di fuori della sede stradale;
- Non essendoci vincoli di tutela ambientale paesistica o storico-archeologica e non essendoci rischi ambientali attinenti alle opere da realizzare, non vi sono particolari misure da adottare nel merito.

8. CONCESSIONI, AUTORIZZAZIONI, TEMPISTICHE DEL PROCEDIMENTO

Le aree di intervento sono costituite da sedi stradali di proprietà della Provincia di Ravenna che dovrà autorizzare l'intervento.

9. MANUTENZIONE

In relazione ai corpi illuminanti non si ipotizza la sostituzione almeno fino a 10 anni dall'installazione.

L'art. 14 della norma UNI 11248 individua la necessità di predisporre un piano di manutenzione, ma nel caso specifico l'impianto una volta realizzato e collaudato, sarà consegnato al Concessionario degli impianti di illuminazione pubblica del Comune di Ravenna per le attività gestionali e di manutenzione ordinaria, attività che sono già definite e codificate nel relativo Contratto di Servizio.

10. MAGGIORI ONERI PER AMMINISTRAZIONE COMUNALE

La realizzazione del progetto comporta l'installazione di n. 36 nuovi punti luce e lo smantellamento dei 44 attualmente esistenti.

Ne consegue pertanto un onere annuo quantificabile in € 1.615,00.= così suddivise:

- € 930,00.= per consumo di energia elettrica
- € 685,00.= per manutenzione ordinaria

che a fronte dei costi relativi all'impianto preesistente, pari ad € 4.872,00 all'anno, determinerà un risparmio di gestione pari ad 3.257,00 €/anno.

Tali oneri saranno a carico del Comune di Ravenna.

CALCOLI ILLUMINOTECNICI

San Bartolo - Sezione 1-1

Impianto :

Numero progetto : 1

Cliente :

Autore :

Data : 20.10.2014

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

Oggetto : San Bartolo - Sezione 1-1
Impianto :
Numero progetto : 1
Data : 20.10.2014

1 Dati punti luce

1.1 AEC Illuminazione, ITALO 1 (ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M)

1.1.1 Pagina dati

Marca: AEC Illuminazione



ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M Armatura stradale a tecnologia LED ITALO 1

Apparecchio a LED per illuminazione stradale.

Telaio e copertura superiore in pressofusione di alluminio colore grafite.

Schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm.

LED disposti su circuiti stampati in substrato di alluminio.

Materiale termo-conduttivo applicato tra dissipatore e circuiti stampati al fine di garantire una migliore continuità termica tra le piastre LED e il corpo dell' apparecchio.

Attacco testa palo o braccio universale diametro da 33 a 60 mm oppure opzionale da 60 a 76mm.

Inclinazione a testa-palo 0° +5° +10° +15° +20° ; Inclinazione a braccio 0° -5° -10° -15° -20°.

Modulo ottico estraibile.

Piastra cablaggio estraibile.

Grado di protezione totale IP66.

Classe di isolamento I, II.

Sistema ottico:

Gruppo ottico estraibile composta da moduli TRIO in alluminio 99,85% con finitura superficiale realizzata con deposizione sottovuoto 99,95%.

Apparecchio classificato nella categoria "EXEMPT GROUP" (assenza di rischio foto-biologico) in accordo con la norma EN 62471 e dotato di "HIGH PERFORMANCE OPTIC": sistema ottico in grado di ottimizzare il flusso luminoso di ciascun LED e di ridurre gli effetti di abbagliamento.

Temperatura di colore della sorgente LED: 4000K (3000K-5700K in opzione)

CRI (indice di resa cromatica): ≥70

Corrente di alimentazione LED: 525/700 mA (Ta max 50°C).

Ottiche disponibili:

- STE-M / STE-S : ottica asimmetrica per illuminazione stradale extraurbana
- STU-M / STU-S : ottica asimmetrica per illuminazione stradale urbana e ciclopedonale
- STW : ottica asimmetrica per illuminazione di strade larghe e asfalti bagnati
- SV : ottica asimmetrica per illuminazione di svincoli autostradali o strade urbane molto strette.

Taglie disponibili:

1-2-3-4 moduli TRIO

Sistemi di dimmerazioni disponibili:

- DA
- DAC
- PLM

Dati punti luce

Fotometria assoluta

Rendimento punto luce : 100.49 lm/W

Classificazione : A30 ↓ 100.0% ↑ 0.0%

CIE Flux Codes : 40 72 97 100 100

UGR 4H 8H (20%, 50%, 70%)

C0 / C90 : 40.0 / 15.9

Reattore/Alimentatore : reattore elettronico

Potenza del sistema : 61 W

Lunghezza : 615 mm

Larghezza : 343 mm

Altezza : 106 mm

Sorgenti:

Quantità : 1

Nome : LED

Temp. Di Colore : 4000K

Flusso luminoso : 6130 lm

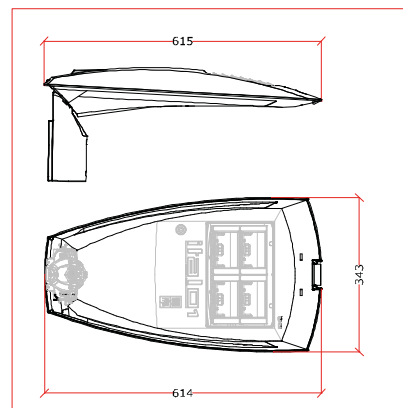
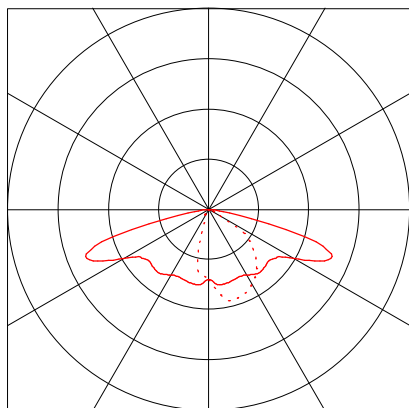
Resa cromatica : 70

Oggetto : San Bartolo - Sezione 1-1
Impianto :
Numero progetto : 1
Data : 20.10.2014

1 Dati punti luce

1.1 AEC Illuminazione, ITALO 1 (ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M)

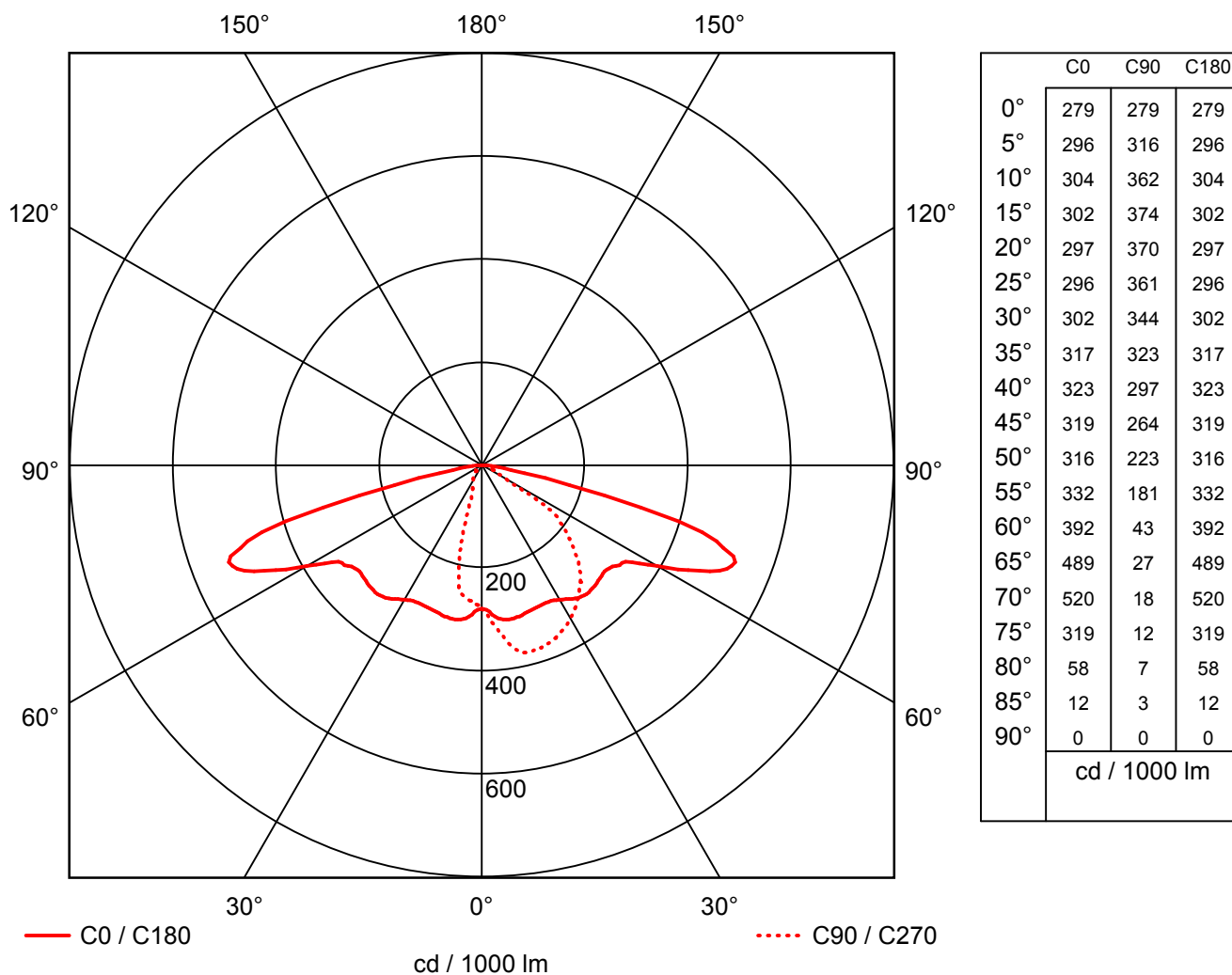
1.1.1 Pagina dati



Oggetto : San Bartolo - Sezione 1-1
 Impianto :
 Numero progetto : 1
 Data : 20.10.2014

1.1 AEC Illuminazione, ITALO 1 (ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M)

1.1.2 CDL



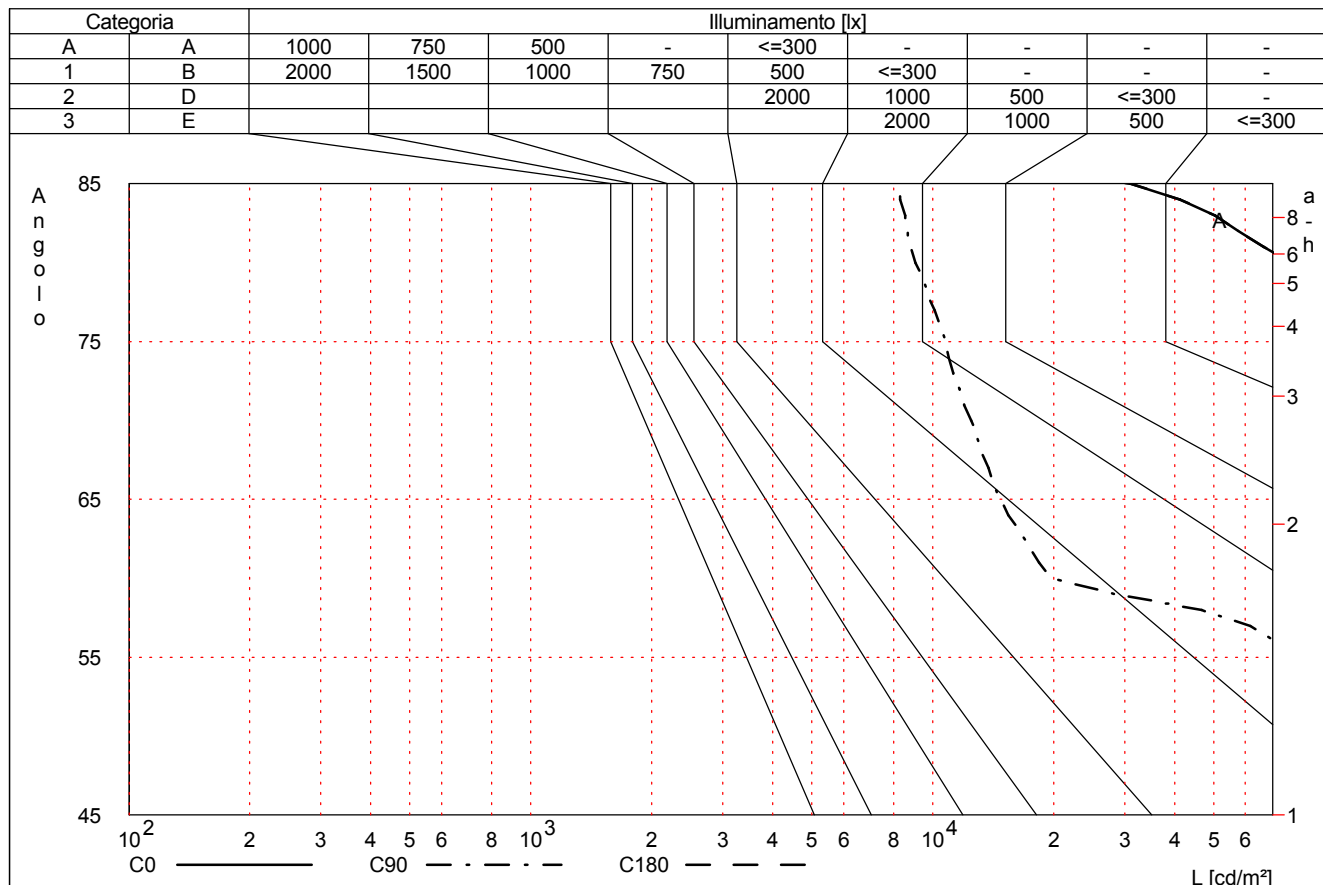
Marca : AEC Illuminazione
 Codice : ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M
 Nome punto luce : ITALO 1
 Accessori : 1 x LED / 6130 lm
 Dimensioni : L 615 mm x L 343 mm x H 106 mm
 Nome file : rlx16728174.ltd

Rendimento punto luce : 100.49 lm/W (A30)
 Distrib. della luce : asimmetrico
 Angolo fascio luminoso : 74.5° C0
 25.9° C90
 74.5° C180
 -- C270

Oggetto : San Bartolo - Sezione 1-1
 Impianto :
 Numero progetto : 1
 Data : 20.10.2014

1.1 AEC Illuminazione, ITALO 1 (ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M)

1.1.3 Diagramma Söller



Marca : AEC Illuminazione
 Codice : ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M
 Nome punto luce : ITALO 1
 Accessori : 1 x LED / 6130 lm
 Dimensioni : L 615 mm x L 343 mm x H 106 mm
 Nome file : rlx16728174.ldt

Rendimento punto luce : 100.49 lm/W (A30)
 Distrib. della luce : asimmetrico
 Angolo fascio luminoso : 74.5° C0
 25.9° C90
 74.5° C180
 -- C270

Oggetto : San Bartolo - Sezione 1-1
 Impianto :
 Numero progetto : 1
 Data : 20.10.2014



1.1 AEC Illuminazione, ITALO 1 (ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M)

1.1.4 Tabella luminanza

	C0	C15	C30	C45	C60	C75	C90	C105	C120	C135	C150	C165
65°	268407	361296	371000	83143	25166	17660	14741	17660	25166	83143	371000	361296
70°	352756	466826	254757	33898	21252	15152	12465	15152	21252	33898	254757	466826
75°	286135	462539	98193	27719	18636	13410	10771	13410	18636	27719	98193	462539
80°	77857	159046	41002	21247	16536	11192	9060	11192	16536	21247	41002	159046
85°	30906	53945	23245	16522	13743	9111	8233	9111	13743	16522	23245	53945

	C180	C195	C210	C225	C240	C255	C270	C285	C300	C315	C330	C345
65°	268407	29809	22066	14445	8650	6560	4687	6560	8650	14445	22066	29809
70°	352756	33336	26549	18161	8961	6196	4465	6196	8961	18161	26549	33336
75°	286135	34601	28242	19856	6700	4363	3011	4363	6700	19856	28242	34601
80°	77857	25895	14996	8921	2533	1980	1570	1980	2533	8921	14996	25895
85°	30906	5907	1582	889	119	59	26	59	119	889	1582	5907

Luminanza [cd/m²]

Marca : AEC Illuminazione
 Codice : ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M
 Nome punto luce : ITALO 1
 Accessori : 1 x LED / 6130 lm
 Dimensioni : L 615 mm x L 343 mm x H 106 mm
 Nome file : rlx16728174.ltd

Rendimento punto luce : 100.49 lm/W (A30)
 Distrib. della luce : asimmetrico
 Angolo fascio luminoso : 74.5° C0
 25.9° C90
 74.5° C180
 -- C270

Oggetto : San Bartolo - Sezione 1-1
 Impianto :
 Numero progetto : 1
 Data : 20.10.2014



1.1 AEC Illuminazione, ITALO 1 (ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M)

1.1.5 Quota d'abbagliamento (UGR)

Riflessione										
Soffitto	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3
Pareti	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3
Suolo	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

Dimensioni ambiente		Vista in direzione C90					Vista in direzione C0				
x	y										
2H	2H	33.1	34.8	33.4	35.1	35.4	12.0	13.7	12.3	14.0	14.4
	3H	37.4	39.0	37.8	39.3	39.7	13.0	14.6	13.4	14.9	15.3
	4H	39.0	40.5	39.4	40.9	41.2	13.3	14.8	13.7	15.1	15.5
	6H	39.4	40.8	39.8	41.2	41.6	13.3	14.7	13.7	15.1	15.5
	8H	39.4	40.7	39.8	41.1	41.5	13.3	14.6	13.7	15.0	15.4
	12H	39.3	40.6	39.8	41.0	41.4	13.2	14.5	13.7	14.9	15.3
4H	2H	33.5	35.0	33.9	35.4	35.7	14.5	16.0	14.9	16.3	16.7
	3H	37.8	39.1	38.2	39.5	39.9	15.6	16.9	16.0	17.3	17.7
	4H	39.5	40.7	39.9	41.1	41.5	15.9	17.0	16.3	17.4	17.9
	6H	40.0	41.0	40.4	41.4	41.9	15.9	16.9	16.4	17.4	17.8
	8H	40.0	40.9	40.5	41.4	41.8	15.9	16.8	16.4	17.3	17.7
	12H	40.0	40.9	40.5	41.3	41.8	15.9	16.8	16.4	17.2	17.7
8H	4H	39.4	40.4	39.9	40.8	41.3	17.9	18.8	18.3	19.2	19.7
	6H	39.9	40.7	40.4	41.1	41.6	17.9	18.7	18.3	19.1	19.6
	8H	40.0	40.7	40.5	41.2	41.6	17.9	18.6	18.4	19.1	19.6
	12H	40.0	40.6	40.5	41.1	41.6	17.9	18.5	18.4	19.0	19.5
12H	4H	39.4	40.3	39.9	40.7	41.2	18.1	19.0	18.6	19.4	19.9
	6H	39.9	40.6	40.4	41.1	41.6	18.1	18.8	18.6	19.3	19.8
	8H	39.9	40.5	40.5	41.0	41.5	18.1	18.7	18.6	19.2	19.7

Distanza dei punti luce 0.25

Per mancanza di proprietà simmetriche, i valori si applicano unicamente alla direzione di vista.

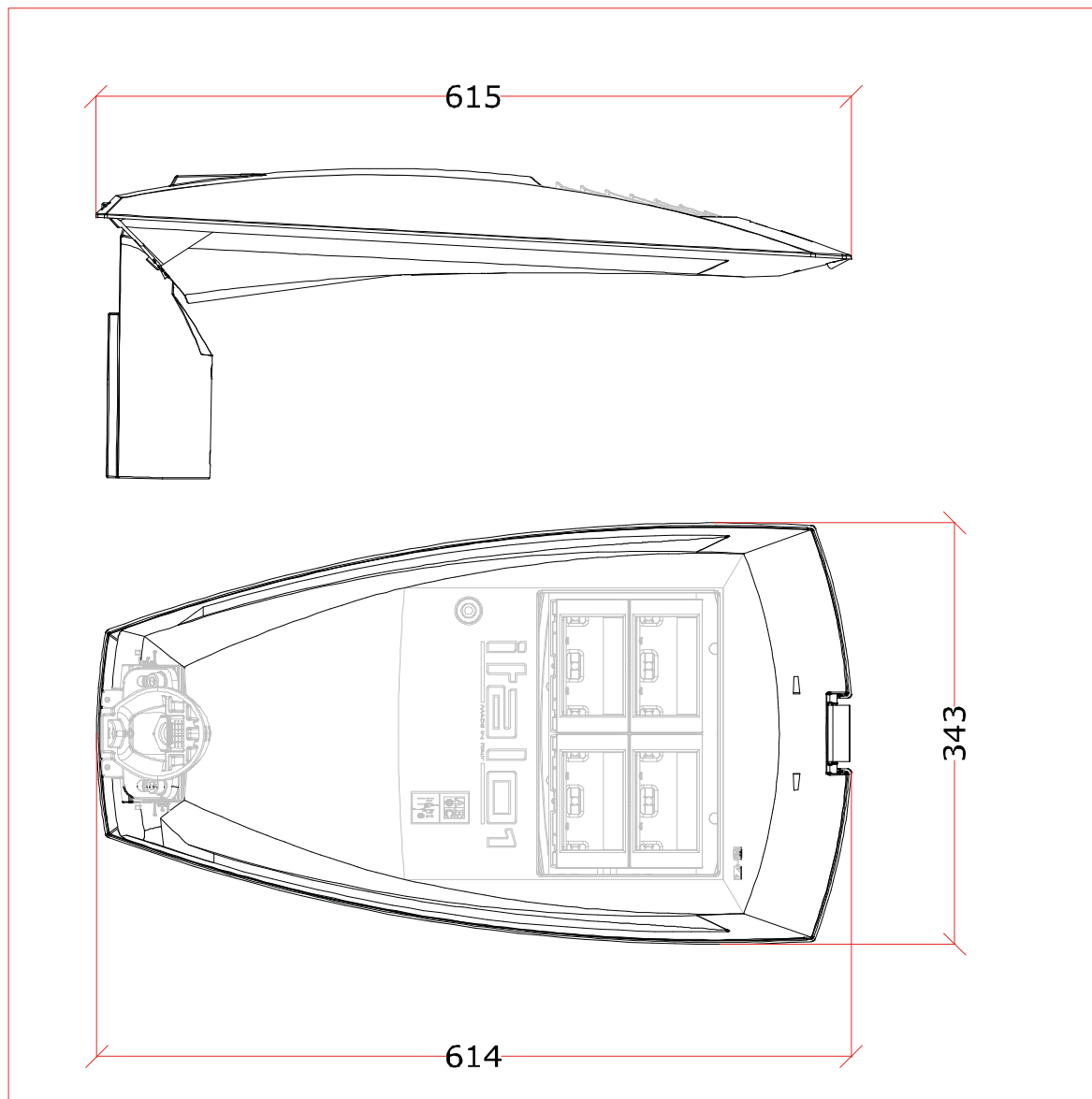
Marca	: AEC Illuminazione	Rendimento punto luce	: 100.49 lm/W (A30)
Codice	: ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M	Distrib. della luce	: asimmetrico
Nome punto luce	: ITALO 1	Angolo fascio luminoso	: 74.5° C0
Accessori	: 1 x LED / 6130 lm		25.9° C90
Dimensioni	: L 615 mm x L 343 mm x H 106 mm		74.5° C180
Nome file	: rlx16728174.ltd		-- C270

Oggetto : San Bartolo - Sezione 1-1
Impianto :
Numero progetto : 1
Data : 20.10.2014

RELUX®
light simulation tools

1.1 AEC Illuminazione, ITALO 1 (ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M)

1.1.6 Disegno CAD



Marca : AEC Illuminazione
Codice : ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M
Nome punto luce : ITALO 1
Accessori : 1 x LED / 6130 lm
Dimensioni : L 615 mm x L 343 mm x H 106 mm
Nome file : rlx16728174.ltd

Rendimento punto luce : 100.49 lm/W (A30)
Distrib. della luce : asimmetrico
Angolo fascio luminoso : 74.5° C0
25.9° C90
74.5° C180
-- C270

Oggetto : San Bartolo - Sezione 1-1
Impianto :
Numero progetto : 1
Data : 20.10.2014



1.1 AEC Illuminazione, ITALO 1 (ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M)

1.1.7 Diagramma conico

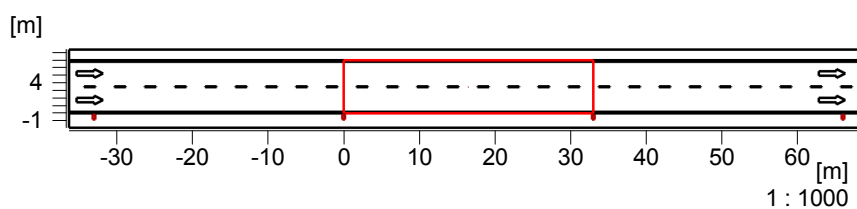
CDL inadeguato per la rappresentazione conica

Oggetto : San Bartolo - Sezione 1-1
Impianto :
Numero progetto : 1
Data : 20.10.2014

2 Strada

2.1 Descrizione, Strada

2.1.1 Pianta



Strada
Profilo stradale : Senza spartitraffico
Larghezza della corsia : 7.00 m
Numero delle corsie : 2
Tipo di superficie stradale: CIE C2
q0 : 0.07

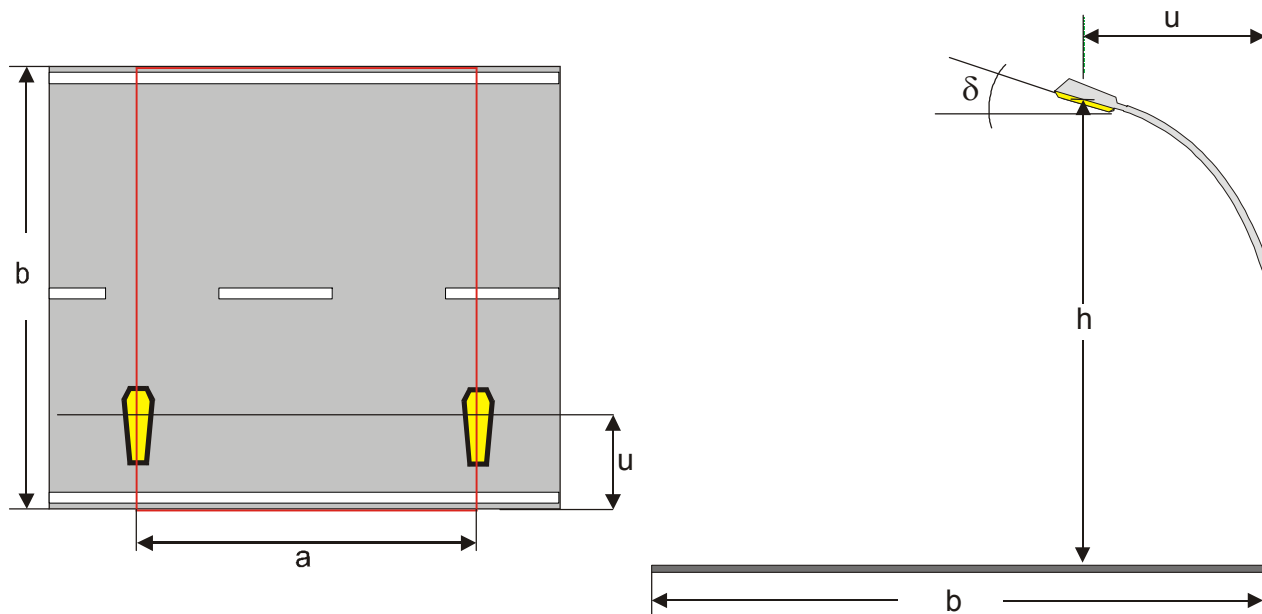
Tipo di punto luce : ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M
Posizionamento punti luce Fila a destra
Altezza del punto luce : 9.00 m
Distanza armature stradale 3.00 m
Sporgenza del punto luce: -0.50 m
Inclinazione del punto luce 0.00°

Oggetto : San Bartolo - Sezione 1-1
Impianto :
Numero progetto : 1
Data : 20.10.2014

2 Strada

2.2 Riepilogo, Strada

2.2.1 Panoramica risultato, Strada



Dati punti luce

Marca : AEC Illuminazione
Codice : ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M
Nome punto luce : ITALO 1
Sorgenti : 1 x LED / 6130 lm

Profilo stradale : Senza spartitraffico
Larghezza della corsia (b): 7.00 m
Numero delle corsie : 2
Tipo di superficie stradale : CIE C2
q0 : 0.07
Circolazione a destra

Posizionamento punti luce : Fila a destra
Altezza del punto luce (h): 9.00 m
Distanza armature stradale(a): 33.00 m
Sporgenza del punto luce (u): -0.50 m
Inclinazione del punto luce(δ): 0.00°
Fattore di manut. : 0.80

Luminanza

Posizione osservatore 1 : x=-60.00m, y=1.75m, z=1.50m
Medio : 0.77 cd/m² (ME4b min. 0.75)
Uo (min/media) : 0.53 (ME4b min. 0.4)

Posizione osservatore 2 : x=-60.00m, y=5.25m, z=1.50m
Medio : 0.85 cd/m² (ME4b min. 0.75)
Uo (min/media) : 0.52 (ME4b min. 0.4)

Uniformità longitudinale

UI (B1: x = -60.00, y = 1.75, z = 1.50) : 0.85 (ME4b min. 0.5)
UI (B2: x = -60.00, y = 5.25, z = 1.50) : 0.85 (ME4b min. 0.5)

Bagliore / chiarore dei dintorni

TI (B1: y=1.75m) : 12 % (ME4b max. 15)
SR : 0.67 (ME4b min. 0.5)

Oggetto : San Bartolo - Sezione 1-1
 Impianto :
 Numero progetto : 1
 Data : 20.10.2014

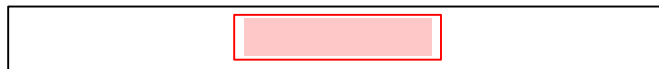


2 Strada

2.3 Risultati calcolo, Strada

2.3.1 Tabella, Strada (L)

[m]	0.45	0.42	(0.41)	0.44	0.46	0.49	0.54	0.52	0.47	0.46	0.47
6.42	0.57	0.52	0.48	0.5	0.51	0.54	0.59	0.56	0.54	0.57	0.6
5.25	0.69	0.64	0.59	0.6	0.6	0.62	0.64	0.63	0.62	0.69	0.74
4.08	0.87	0.8	0.75	0.77	0.77	0.76	0.76	0.75	0.74	0.85	0.9
2.92	1.09	1.03	1.02	1.04	1	0.96	0.92	0.94	0.97	1.03	1.09
1.75	1.21	1.18	1.22	[1.23]	1.19	1.11	1.05	1.03	1.09	1.09	1.17
0.58	1.50	4.50	7.50	10.50	13.50	16.50	19.50	22.50	25.50	28.50	31.50
	Luminanza [cd/m²]										
	[m]										



Posizione osservatore 1	: x = -60, y = 1.75, z = 1.5
Luminanza media	Lm : 0.77 cd/m²
Luminanza minima	Lmin : 0.41 cd/m²
Uniformità totale Uo	Lmin/Lm : 0.53
Aumento della soglia di percezione	TI : 12 %
Uniformità longitudinale UI	Lmin/Lmax : 0.85

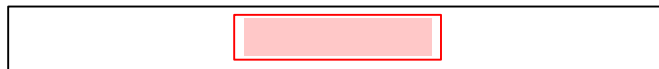
Oggetto : San Bartolo - Sezione 1-1
 Impianto :
 Numero progetto : 1
 Data : 20.10.2014



2.3 Risultati calcolo, Strada

2.3.2 Tabella, Strada (L)

[m]	0.48	0.45	(0.44)	0.47	0.49	0.52	0.57	0.55	0.49	0.48	0.5
6.42	0.62	0.58	0.55	0.57	0.57	0.59	0.63	0.6	0.57	0.61	0.65
5.25	0.81	0.76	0.72	0.73	0.71	0.71	0.72	0.69	0.67	0.74	0.81
4.08	1.05	1	0.97	0.98	0.95	0.9	0.87	0.84	0.84	0.94	1
2.92	1.28	1.26	[1.29]	1.27	1.21	1.13	1.05	1.05	1.06	1.13	1.21
1.75	1.13	1.13	1.21	1.23	1.21	1.14	1.05	1.05	1.08	1.08	1.16
0.58	1.50	4.50	7.50	10.50	13.50	16.50	19.50	22.50	25.50	28.50	31.50
	Luminanza [cd/m²]										
	[m]										



Posizione osservatore 2	: x = -60, y = 5.25, z = 1.5
Luminanza media	Lm : 0.85 cd/m²
Luminanza minima	Lmin : 0.44 cd/m²
Uniformità totale Uo	Lmin/Lm : 0.52
Aumento della soglia di percezione	TI : 8 %
Uniformità longitudinale UI	Lmin/Lmax : 0.85

San Bartolo - Sezione 2-2

Impianto :

Numero progetto : 1

Cliente :

Autore :

Data : 20.10.2014

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

Oggetto : San Bartolo - Sezione 2-2
Impianto :
Numero progetto : 1
Data : 20.10.2014

1 Dati punti luce

1.1 AEC Illuminazione, ITALO 1 (ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M)

1.1.1 Pagina dati

Marca: AEC Illuminazione



ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M Armatura stradale a tecnologia LED ITALO 1

Apparecchio a LED per illuminazione stradale.

Telaio e copertura superiore in pressofusione di alluminio colore grafite.

Schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm.

LED disposti su circuiti stampati in substrato di alluminio.

Materiale termo-conduttivo applicato tra dissipatore e circuiti stampati al fine di garantire una migliore continuità termica tra le piastre LED e il corpo dell' apparecchio.

Attacco testa palo o braccio universale diametro da 33 a 60 mm oppure opzionale da 60 a 76mm.

Inclinazione a testa-palo 0° +5° +10° +15° +20° ; Inclinazione a braccio 0° -5° -10° -15° -20°.

Modulo ottico estraibile.

Piastra cablaggio estraibile.

Grado di protezione totale IP66.

Classe di isolamento I, II.

Sistema ottico:

Gruppo ottico estraibile composta da moduli TRIO in alluminio 99,85% con finitura superficiale realizzata con deposizione sottovuoto 99,95%.

Apparecchio classificato nella categoria "EXEMPT GROUP" (assenza di rischio foto-biologico) in accordo con la norma EN 62471 e dotato di "HIGH PERFORMANCE OPTIC": sistema ottico in grado di ottimizzare il flusso luminoso di ciascun LED e di ridurre gli effetti di abbagliamento.

Temperatura di colore della sorgente LED: 4000K (3000K-5700K in opzione)

CRI (indice di resa cromatica): ≥70

Corrente di alimentazione LED: 525/700 mA (Ta max 50°C).

Ottiche disponibili:

- STE-M / STE-S : ottica asimmetrica per illuminazione stradale extraurbana
- STU-M / STU-S : ottica asimmetrica per illuminazione stradale urbana e ciclopedonale
- STW : ottica asimmetrica per illuminazione di strade larghe e asfalti bagnati
- SV : ottica asimmetrica per illuminazione di svincoli autostradali o strade urbane molto strette.

Taglie disponibili:

1-2-3-4 moduli TRIO

Sistemi di dimmerazioni disponibili:

- DA
- DAC
- PLM

Dati punti luce

Fotometria assoluta

Rendimento punto luce : 100.49 lm/W

Classificazione : A30 ↓ 100.0% ↑ 0.0%

CIE Flux Codes : 40 72 97 100 100

UGR 4H 8H (20%, 50%, 70%)

C0 / C90 : 40.0 / 15.9

Reattore/Alimentatore : reattore elettronico

Potenza del sistema : 61 W

Lunghezza : 615 mm

Larghezza : 343 mm

Altezza : 106 mm

Sorgenti:

Quantità : 1

Nome : LED

Temp. Di Colore : 4000K

Flusso luminoso : 6130 lm

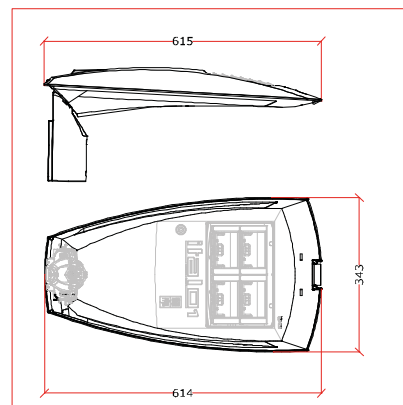
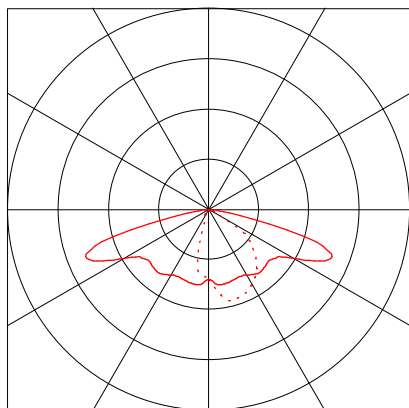
Resa cromatica : 70

Oggetto : San Bartolo - Sezione 2-2
Impianto :
Numero progetto : 1
Data : 20.10.2014

1 Dati punti luce

1.1 AEC Illuminazione, ITALO 1 (ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M)

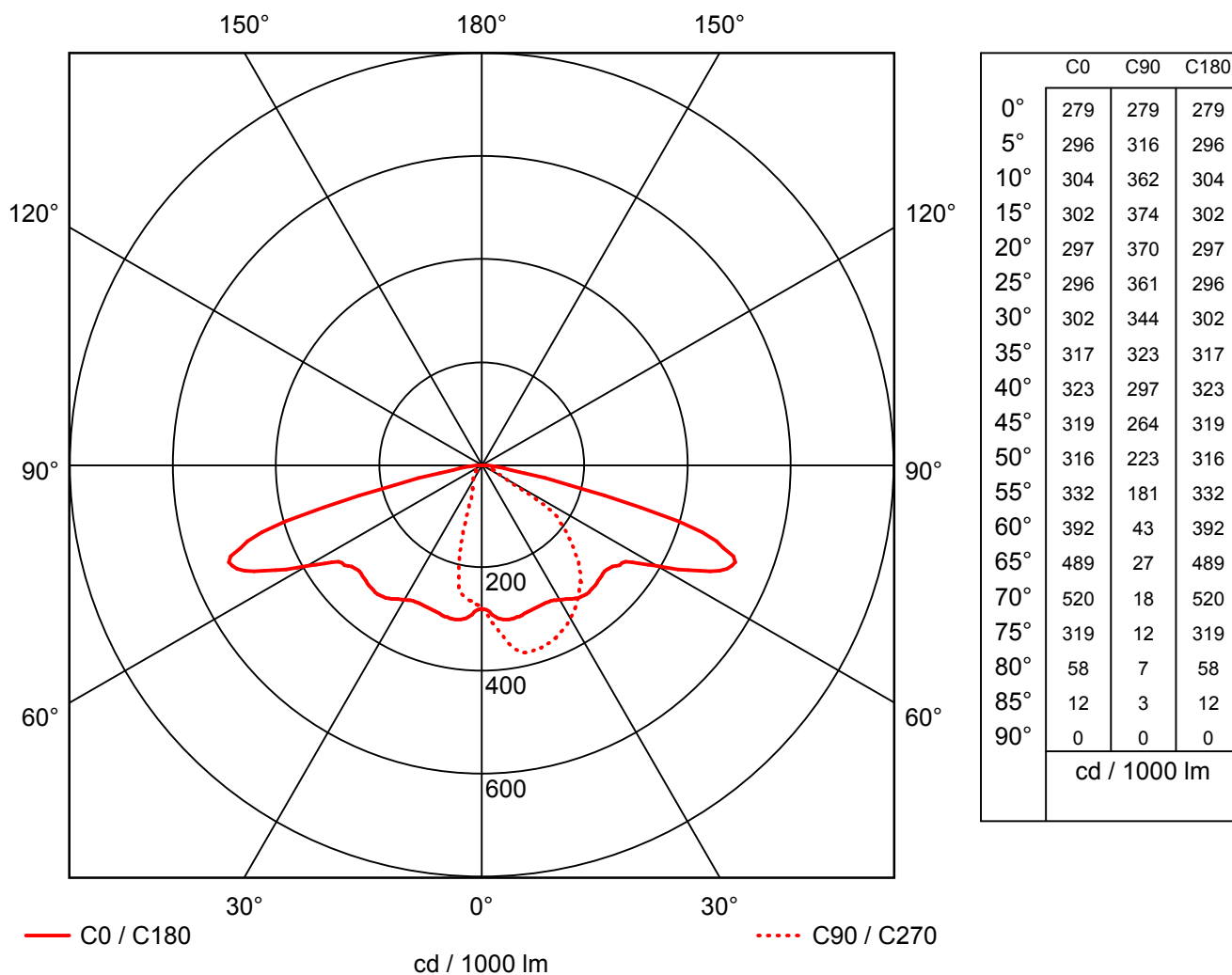
1.1.1 Pagina dati



Oggetto : San Bartolo - Sezione 2-2
Impianto :
Numero progetto : 1
Data : 20.10.2014

1.1 AEC Illuminazione, ITALO 1 (ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M)

1.1.2 CDL



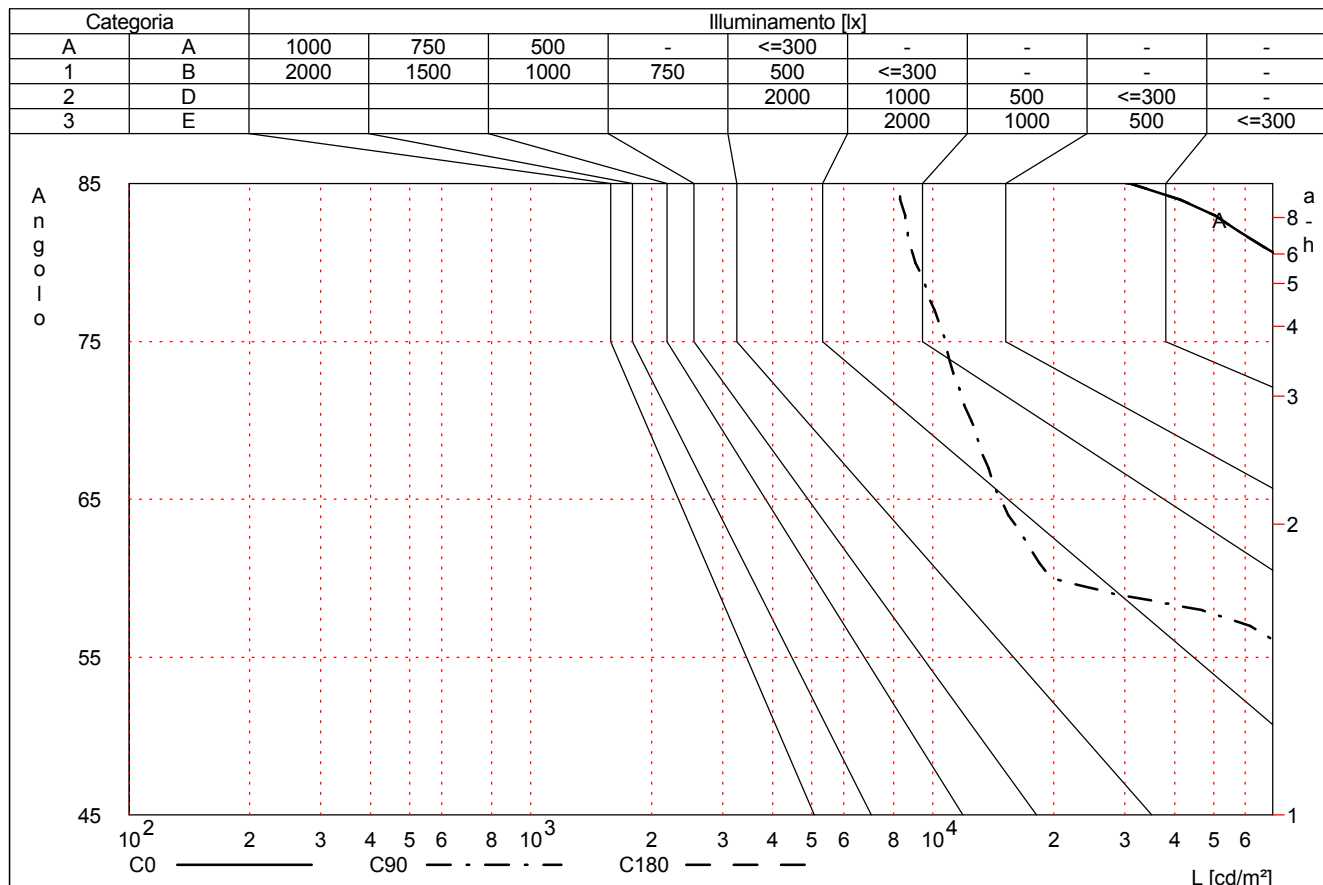
Marca : AEC Illuminazione
Codice : ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M
Nome punto luce : ITALO 1
Accessori : 1 x LED / 6130 lm
Dimensioni : L 615 mm x L 343 mm x H 106 mm
Nome file : rlx16728174.ltd

Rendimento punto luce : 100.49 lm/W (A30)
Distrib. della luce : asimmetrico
Angolo fascio luminoso : 74.5° C0
25.9° C90
74.5° C180
-- C270

Oggetto : San Bartolo - Sezione 2-2
 Impianto :
 Numero progetto : 1
 Data : 20.10.2014

1.1 AEC Illuminazione, ITALO 1 (ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M)

1.1.3 Diagramma Söller



Marca : AEC Illuminazione
 Codice : ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M
 Nome punto luce : ITALO 1
 Accessori : 1 x LED / 6130 lm
 Dimensioni : L 615 mm x L 343 mm x H 106 mm
 Nome file : rlx16728174.ltd

Rendimento punto luce : 100.49 lm/W (A30)
 Distrib. della luce : asimmetrico
 Angolo fascio luminoso : 74.5° C0
 25.9° C90
 74.5° C180
 -- C270

Oggetto : San Bartolo - Sezione 2-2
 Impianto :
 Numero progetto : 1
 Data : 20.10.2014



1.1 AEC Illuminazione, ITALO 1 (ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M)

1.1.4 Tabella luminanza

	C0	C15	C30	C45	C60	C75	C90	C105	C120	C135	C150	C165
65°	268407	361296	371000	83143	25166	17660	14741	17660	25166	83143	371000	361296
70°	352756	466826	254757	33898	21252	15152	12465	15152	21252	33898	254757	466826
75°	286135	462539	98193	27719	18636	13410	10771	13410	18636	27719	98193	462539
80°	77857	159046	41002	21247	16536	11192	9060	11192	16536	21247	41002	159046
85°	30906	53945	23245	16522	13743	9111	8233	9111	13743	16522	23245	53945

	C180	C195	C210	C225	C240	C255	C270	C285	C300	C315	C330	C345
65°	268407	29809	22066	14445	8650	6560	4687	6560	8650	14445	22066	29809
70°	352756	33336	26549	18161	8961	6196	4465	6196	8961	18161	26549	33336
75°	286135	34601	28242	19856	6700	4363	3011	4363	6700	19856	28242	34601
80°	77857	25895	14996	8921	2533	1980	1570	1980	2533	8921	14996	25895
85°	30906	5907	1582	889	119	59	26	59	119	889	1582	5907

Luminanza [cd/m²]

Marca : AEC Illuminazione Codice : ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M Nome punto luce : ITALO 1 Accessori : 1 x LED / 6130 lm Dimensioni : L 615 mm x L 343 mm x H 106 mm Nome file : rlx16728174.ltd	Rendimento punto luce : 100.49 lm/W (A30) Distrib. della luce : asimmetrico Angolo fascio luminoso : 74.5° C0 25.9° C90 74.5° C180 -- C270
--	---

Oggetto : San Bartolo - Sezione 2-2
 Impianto :
 Numero progetto : 1
 Data : 20.10.2014



1.1 AEC Illuminazione, ITALO 1 (ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M)

1.1.5 Quota d'abbagliamento (UGR)

Riflessione										
Soffitto	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3
Pareti	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3
Suolo	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

Dimensioni ambiente		Vista in direzione C90					Vista in direzione C0				
x	y										
2H	2H	33.1	34.8	33.4	35.1	35.4	12.0	13.7	12.3	14.0	14.4
	3H	37.4	39.0	37.8	39.3	39.7	13.0	14.6	13.4	14.9	15.3
	4H	39.0	40.5	39.4	40.9	41.2	13.3	14.8	13.7	15.1	15.5
	6H	39.4	40.8	39.8	41.2	41.6	13.3	14.7	13.7	15.1	15.5
	8H	39.4	40.7	39.8	41.1	41.5	13.3	14.6	13.7	15.0	15.4
	12H	39.3	40.6	39.8	41.0	41.4	13.2	14.5	13.7	14.9	15.3
4H	2H	33.5	35.0	33.9	35.4	35.7	14.5	16.0	14.9	16.3	16.7
	3H	37.8	39.1	38.2	39.5	39.9	15.6	16.9	16.0	17.3	17.7
	4H	39.5	40.7	39.9	41.1	41.5	15.9	17.0	16.3	17.4	17.9
	6H	40.0	41.0	40.4	41.4	41.9	15.9	16.9	16.4	17.4	17.8
	8H	40.0	40.9	40.5	41.4	41.8	15.9	16.8	16.4	17.3	17.7
	12H	40.0	40.9	40.5	41.3	41.8	15.9	16.8	16.4	17.2	17.7
8H	4H	39.4	40.4	39.9	40.8	41.3	17.9	18.8	18.3	19.2	19.7
	6H	39.9	40.7	40.4	41.1	41.6	17.9	18.7	18.3	19.1	19.6
	8H	40.0	40.7	40.5	41.2	41.6	17.9	18.6	18.4	19.1	19.6
	12H	40.0	40.6	40.5	41.1	41.6	17.9	18.5	18.4	19.0	19.5
12H	4H	39.4	40.3	39.9	40.7	41.2	18.1	19.0	18.6	19.4	19.9
	6H	39.9	40.6	40.4	41.1	41.6	18.1	18.8	18.6	19.3	19.8
	8H	39.9	40.5	40.5	41.0	41.5	18.1	18.7	18.6	19.2	19.7

Distanza dei punti luce 0.25

Per mancanza di proprietà simmetriche, i valori si applicano unicamente alla direzione di vista.

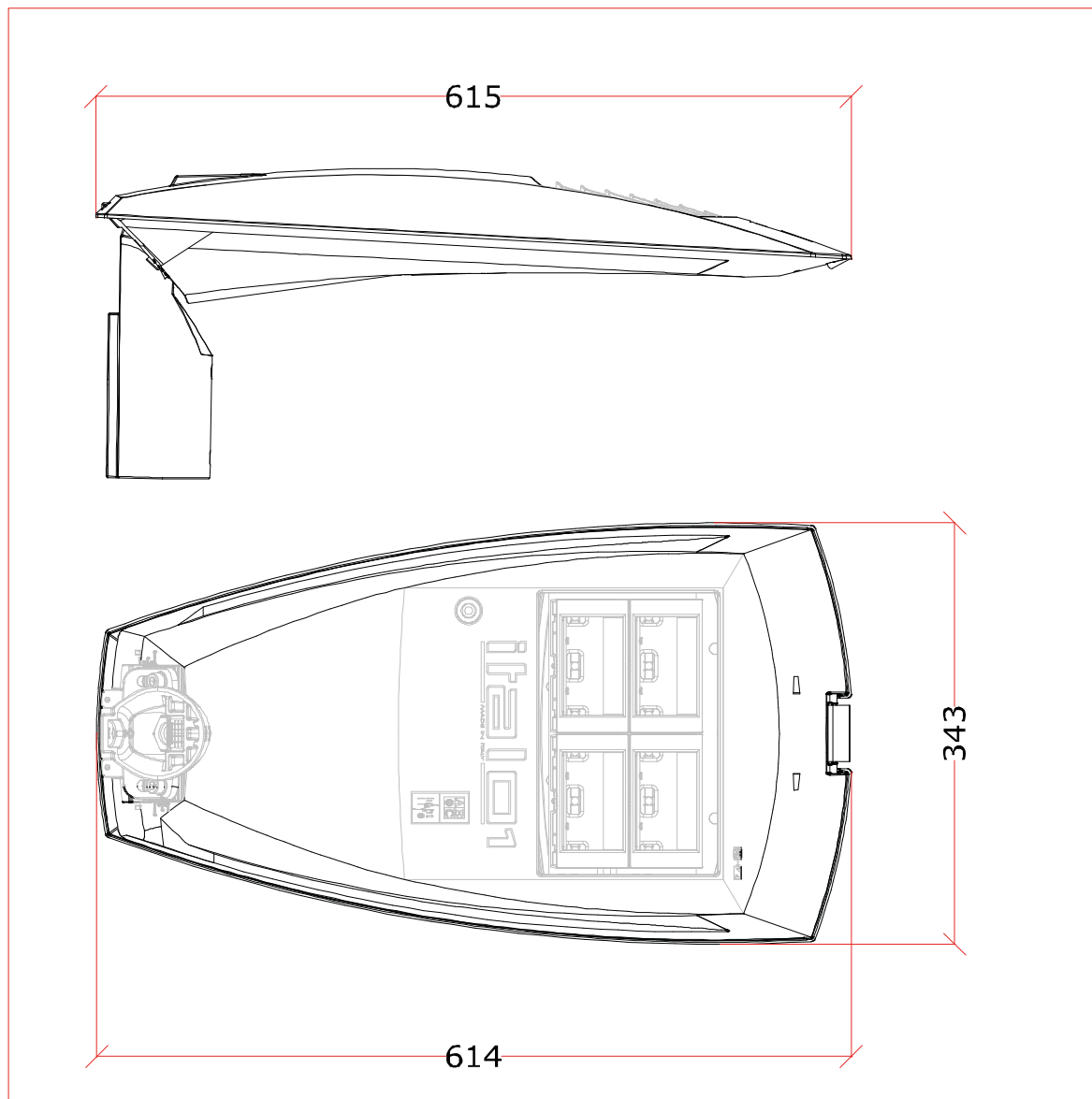
Marca	: AEC Illuminazione	Rendimento punto luce	: 100.49 lm/W (A30)
Codice	: ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M	Distrib. della luce	: asimmetrico
Nome punto luce	: ITALO 1	Angolo fascio luminoso	: 74.5° C0
Accessori	: 1 x LED / 6130 lm		25.9° C90
Dimensioni	: L 615 mm x L 343 mm x H 106 mm		74.5° C180
Nome file	: rlx16728174.ltd		-- C270

Oggetto : San Bartolo - Sezione 2-2
Impianto :
Numero progetto : 1
Data : 20.10.2014

RELUX®
light simulation tools

1.1 AEC Illuminazione, ITALO 1 (ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M)

1.1.6 Disegno CAD



Marca : AEC Illuminazione
Codice : ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M
Nome punto luce : ITALO 1
Accessori : 1 x LED / 6130 lm
Dimensioni : L 615 mm x L 343 mm x H 106 mm
Nome file : rlx16728174.ltd

Rendimento punto luce : 100.49 lm/W (A30)
Distrib. della luce : asimmetrico
Angolo fascio luminoso : 74.5° C0
25.9° C90
74.5° C180
-- C270

Oggetto : San Bartolo - Sezione 2-2
Impianto :
Numero progetto : 1
Data : 20.10.2014



1.1 AEC Illuminazione, ITALO 1 (ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M)

1.1.7 Diagramma conico

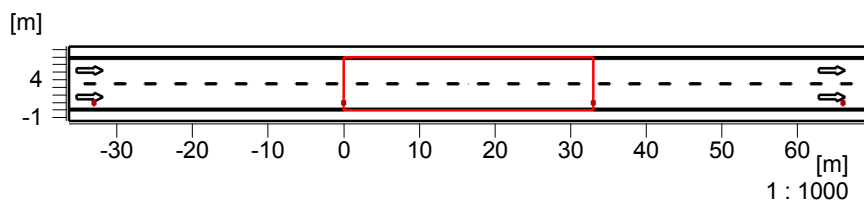
CDL inadeguato per la rappresentazione conica

Oggetto : San Bartolo - Sezione 2-2
Impianto :
Numero progetto : 1
Data : 20.10.2014

2 Strada

2.1 Descrizione, Strada

2.1.1 Pianta



Strada
Profilo stradale : Senza spartitraffico
Larghezza della corsia : 7.00 m
Numero delle corsie : 2
Tipo di superficie stradale: CIE C2
q0 : 0.07

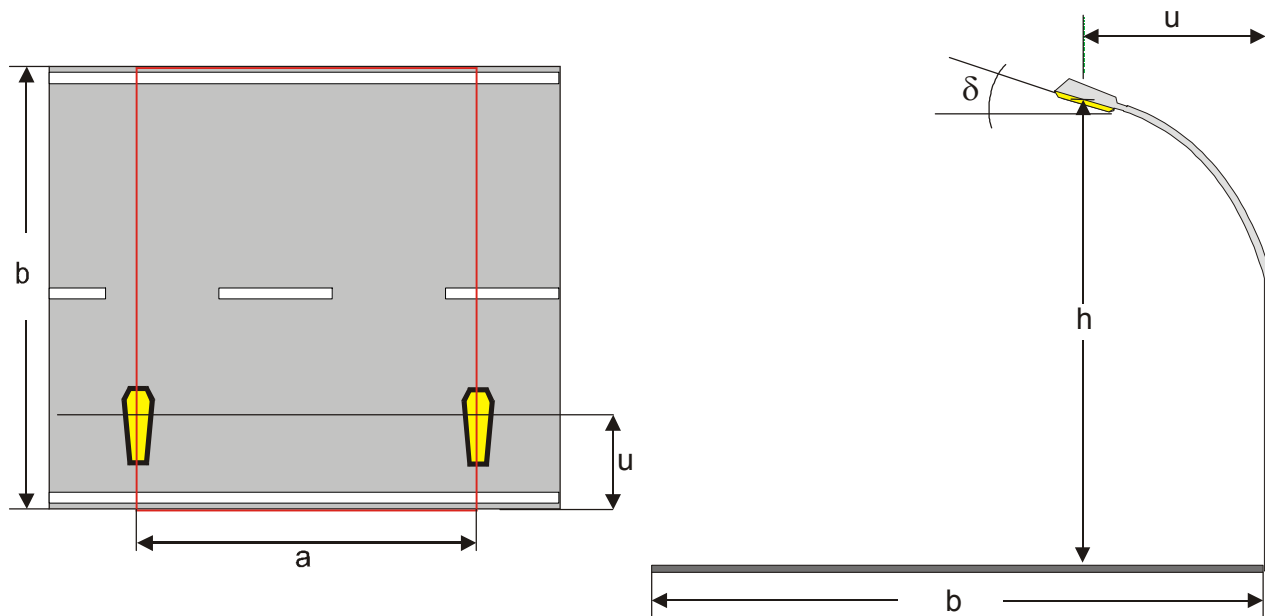
Tipo di punto luce :ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M
Posizionamento punti luce Fila a destra
Altezza del punto luce : 9.00 m
Distanza armature stradale 3.00 m
Sporgenza del punto luce: 1.00 m
Inclinazione del punto luce 0.00°

Oggetto : San Bartolo - Sezione 2-2
Impianto :
Numero progetto : 1
Data : 20.10.2014

2 Strada

2.2 Riepilogo, Strada

2.2.1 Panoramica risultato, Strada



Dati punti luce

Marca : AEC Illuminazione
Codice : ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M
Nome punto luce : ITALO 1
Sorgenti : 1 x LED / 6130 lm

Profilo stradale : Senza spartitraffico
Larghezza della corsia (b): 7.00 m
Numero delle corsie : 2
Tipo di superficie stradale : CIE C2
q0 : 0.07
Circolazione a destra

Posizionamento punti luce : Fila a destra
Altezza del punto luce (h): 9.00 m
Distanza armature stradale(a): 33.00 m
Sporgenza del punto luce (u): 1.00 m
Inclinazione del punto luce(δ): 0.00°
Fattore di manut. : 0.80

Luminanza

Posizione osservatore 1 : x=-60.00m, y=1.75m, z=1.50m
Medio : 0.83 cd/m² (ME4b min. 0.75)
Uo (min/media) : 0.58 (ME4b min. 0.4)

Posizione osservatore 2 : x=-60.00m, y=5.25m, z=1.50m
Medio : 0.89 cd/m² (ME4b min. 0.75)
Uo (min/media) : 0.62 (ME4b min. 0.4)

Uniformità longitudinale

UI (B1: x = -60.00, y = 1.75, z = 1.50) : 0.84 (ME4b min. 0.5)
UI (B2: x = -60.00, y = 5.25, z = 1.50) : 0.82 (ME4b min. 0.5)

Bagliore / chiarore dei dintorni

TI (B1: y=1.75m) : 11 % (ME4b max. 15)
SR : 0.58 (ME4b min. 0.5)

Oggetto : San Bartolo - Sezione 2-2
 Impianto :
 Numero progetto : 1
 Data : 20.10.2014

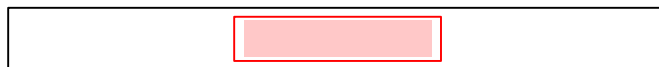


2 Strada

2.3 Risultati calcolo, Strada

2.3.1 Tabella, Strada (L)

[m]	0.59	0.54	(0.48)	0.5	0.51	0.54	0.58	0.56	0.55	0.6	0.63
6.42	0.71	0.64	0.58	0.6	0.6	0.62	0.64	0.63	0.63	0.71	0.76
5.25	0.87	0.79	0.74	0.77	0.76	0.75	0.76	0.76	0.77	0.87	0.92
4.08	1.06	0.99	0.99	1.01	0.99	0.95	0.92	0.95	0.98	1.02	1.09
2.92	1.14	1.13	[1.18]	[1.18]	1.15	1.07	1	1	1.06	1.04	1.12
1.75	0.93	0.94	0.98	0.98	0.95	0.89	0.82	0.82	0.88	0.86	0.93
0.58	1.50	4.50	7.50	10.50	13.50	16.50	19.50	22.50	25.50	28.50	31.50
	Luminanza [cd/m²]										
	[m]										



Posizione osservatore 1	: x = -60, y = 1.75, z = 1.5
Luminanza media	Lm : 0.83 cd/m²
Luminanza minima	Lmin : 0.48 cd/m²
Uniformità totale Uo	Lmin/Lm : 0.58
Aumento della soglia di percezione	TI : 11 %
Uniformità longitudinale UI	Lmin/Lmax : 0.84

2.3 Risultati calcolo, Strada

2.3.2 Tabella, Strada (L)



Posizione osservatore 2		: x = -60, y = 5.25, z = 1.5
Luminanza media	Lm	: 0.89 cd/m²
Luminanza minima	Lmin	: 0.55 cd/m²
Uniformità totale Uo	Lmin/Lm	: 0.62
Aumento della soglia di percezione	TI	: 9 %
Uniformità longitudinale UI	Lmin/Lmax	: 0.82

San Bartolo - Sezione 3-3

Impianto :

Numero progetto : 1

Cliente :

Autore :

Data : 20.10.2014

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

Oggetto : San Bartolo - Sezione 3-3
Impianto :
Numero progetto : 1
Data : 20.10.2014

1 Dati punti luce

1.1 AEC Illuminazione, ITALO 1 (ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M)

1.1.1 Pagina dati

Marca: AEC Illuminazione



ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M Armatura stradale a tecnologia LED ITALO 1

Apparecchio a LED per illuminazione stradale.

Telaio e copertura superiore in pressofusione di alluminio colore grafite.

Schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm.

LED disposti su circuiti stampati in substrato di alluminio.

Materiale termo-conduttivo applicato tra dissipatore e circuiti stampati al fine di garantire una migliore continuità termica tra le piastre LED e il corpo dell' apparecchio.

Attacco testa palo o braccio universale diametro da 33 a 60 mm oppure opzionale da 60 a 76mm.

Inclinazione a testa-palo 0° +5° +10° +15° +20° ; Inclinazione a braccio 0° -5° -10° -15° -20°.

Modulo ottico estraibile.

Piastra cablaggio estraibile.

Grado di protezione totale IP66.

Classe di isolamento I, II.

Sistema ottico:

Gruppo ottico estraibile composta da moduli TRIO in alluminio 99,85% con finitura superficiale realizzata con deposizione sottovuoto 99,95%.

Apparecchio classificato nella categoria "EXEMPT GROUP" (assenza di rischio foto-biologico) in accordo con la norma EN 62471 e dotato di "HIGH PERFORMANCE OPTIC": sistema ottico in grado di ottimizzare il flusso luminoso di ciascun LED e di ridurre gli effetti di abbagliamento.

Temperatura di colore della sorgente LED: 4000K (3000K-5700K in opzione)

CRI (indice di resa cromatica): ≥70

Corrente di alimentazione LED: 525/700 mA (Ta max 50°C).

Ottiche disponibili:

- STE-M / STE-S : ottica asimmetrica per illuminazione stradale extraurbana
- STU-M / STU-S : ottica asimmetrica per illuminazione stradale urbana e ciclopedonale
- STW : ottica asimmetrica per illuminazione di strade larghe e asfalti bagnati
- SV : ottica asimmetrica per illuminazione di svincoli autostradali o strade urbane molto strette.

Taglie disponibili:

1-2-3-4 moduli TRIO

Sistemi di dimmerazioni disponibili:

- DA
- DAC
- PLM

Dati punti luce

Fotometria assoluta

Rendimento punto luce : 100.49 lm/W

Classificazione : A30 ↓ 100.0% ↑ 0.0%

CIE Flux Codes : 40 72 97 100 100

UGR 4H 8H (20%, 50%, 70%)

C0 / C90 : 40.0 / 15.9

Reattore/Alimentatore : reattore elettronico

Potenza del sistema : 61 W

Lunghezza : 615 mm

Larghezza : 343 mm

Altezza : 106 mm

Sorgenti:

Quantità : 1

Nome : LED

Temp. Di Colore : 4000K

Flusso luminoso : 6130 lm

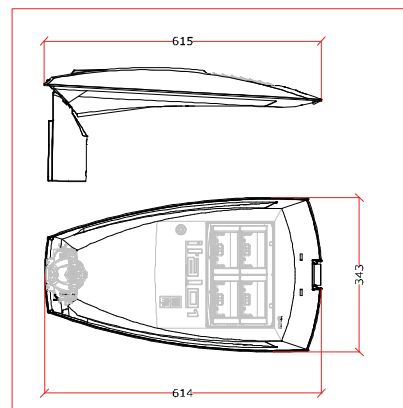
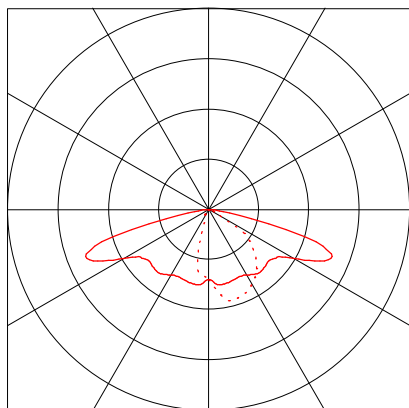
Resa cromatica : 70

Oggetto : San Bartolo - Sezione 3-3
Impianto :
Numero progetto : 1
Data : 20.10.2014

1 Dati punti luce

1.1 AEC Illuminazione, ITALO 1 (ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M)

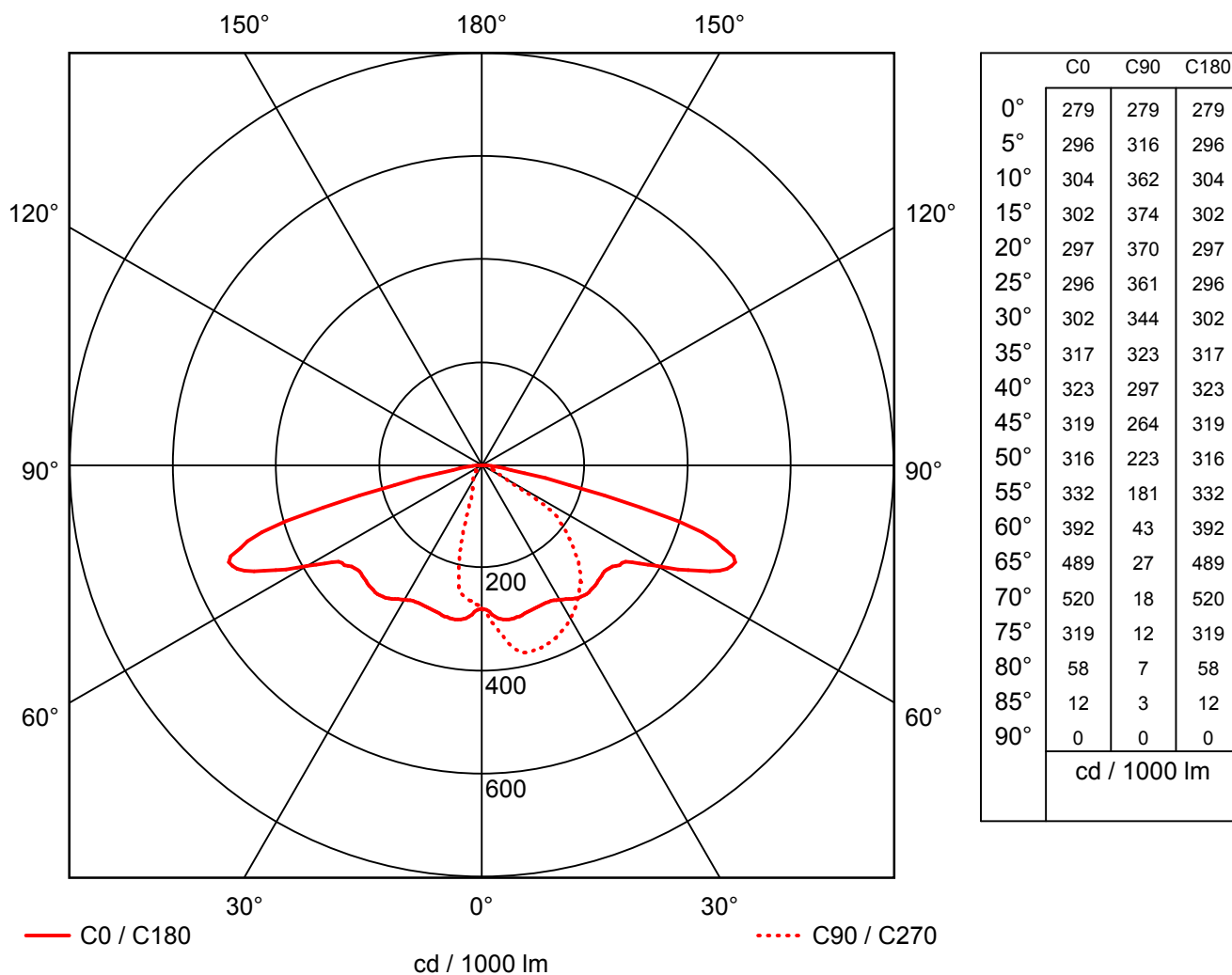
1.1.1 Pagina dati



Oggetto : San Bartolo - Sezione 3-3
 Impianto :
 Numero progetto : 1
 Data : 20.10.2014

1.1 AEC Illuminazione, ITALO 1 (ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M)

1.1.2 CDL



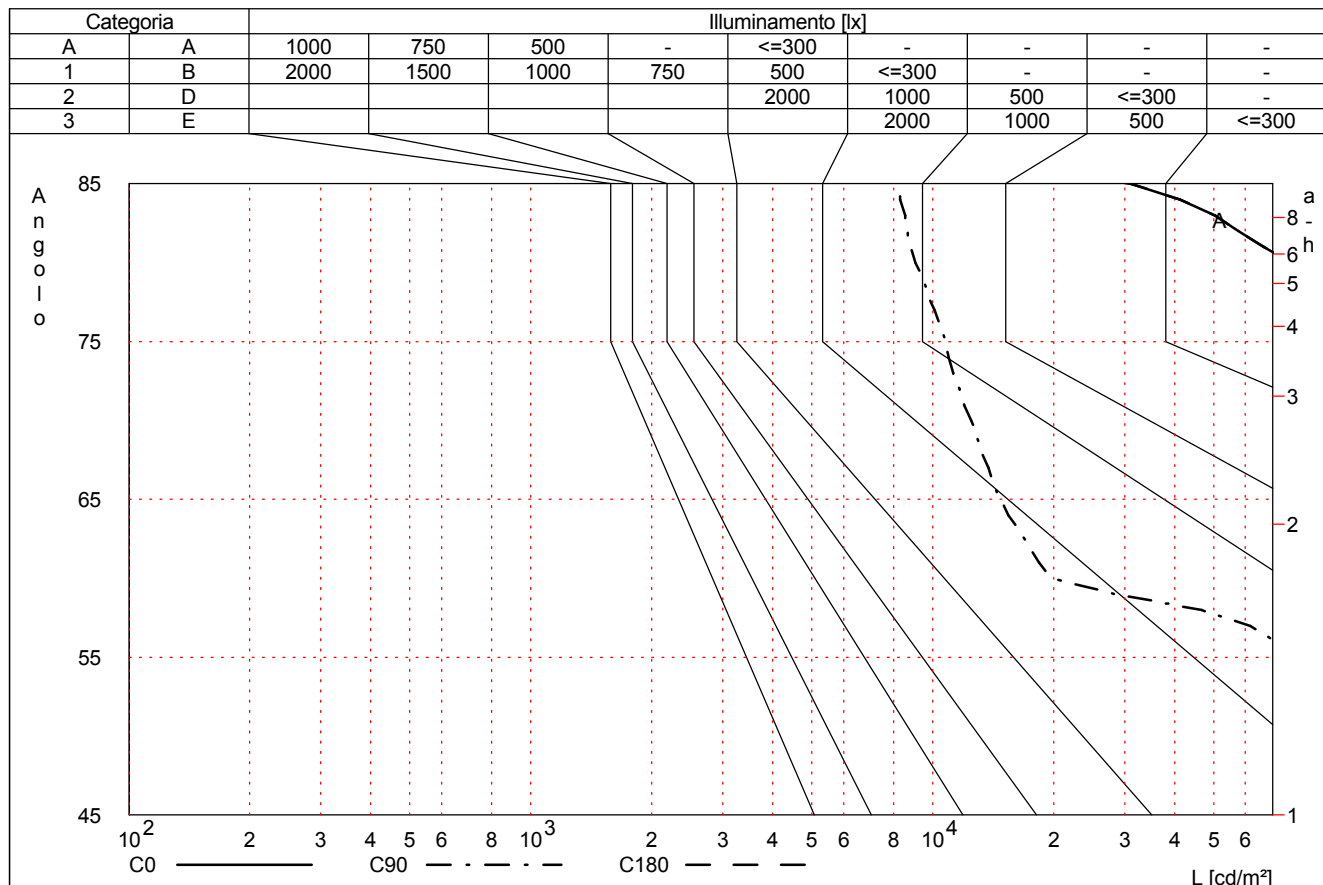
Marca : AEC Illuminazione
 Codice : ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M
 Nome punto luce : ITALO 1
 Accessori : 1 x LED / 6130 lm
 Dimensioni : L 615 mm x L 343 mm x H 106 mm
 Nome file : rlx16728174.ltd

Rendimento punto luce : 100.49 lm/W (A30)
 Distrib. della luce : asimmetrico
 Angolo fascio luminoso : 74.5° C0
 25.9° C90
 74.5° C180
 -- C270

Oggetto : San Bartolo - Sezione 3-3
 Impianto :
 Numero progetto : 1
 Data : 20.10.2014

1.1 AEC Illuminazione, ITALO 1 (ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M)

1.1.3 Diagramma Söller



Marca : AEC Illuminazione
 Codice : ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M
 Nome punto luce : ITALO 1
 Accessori : 1 x LED / 6130 lm
 Dimensioni : L 615 mm x L 343 mm x H 106 mm
 Nome file : rlx16728174.ltd

Rendimento punto luce : 100.49 lm/W (A30)
 Distrib. della luce : asimmetrico
 Angolo fascio luminoso : 74.5° C0
 25.9° C90
 74.5° C180
 -- C270

Oggetto : San Bartolo - Sezione 3-3
 Impianto :
 Numero progetto : 1
 Data : 20.10.2014



1.1 AEC Illuminazione, ITALO 1 (ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M)

1.1.4 Tabella luminanza

	C0	C15	C30	C45	C60	C75	C90	C105	C120	C135	C150	C165
65°	268407	361296	371000	83143	25166	17660	14741	17660	25166	83143	371000	361296
70°	352756	466826	254757	33898	21252	15152	12465	15152	21252	33898	254757	466826
75°	286135	462539	98193	27719	18636	13410	10771	13410	18636	27719	98193	462539
80°	77857	159046	41002	21247	16536	11192	9060	11192	16536	21247	41002	159046
85°	30906	53945	23245	16522	13743	9111	8233	9111	13743	16522	23245	53945

	C180	C195	C210	C225	C240	C255	C270	C285	C300	C315	C330	C345
65°	268407	29809	22066	14445	8650	6560	4687	6560	8650	14445	22066	29809
70°	352756	33336	26549	18161	8961	6196	4465	6196	8961	18161	26549	33336
75°	286135	34601	28242	19856	6700	4363	3011	4363	6700	19856	28242	34601
80°	77857	25895	14996	8921	2533	1980	1570	1980	2533	8921	14996	25895
85°	30906	5907	1582	889	119	59	26	59	119	889	1582	5907

Luminanza [cd/m²]

Marca : AEC Illuminazione
 Codice : ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M
 Nome punto luce : ITALO 1
 Accessori : 1 x LED / 6130 lm
 Dimensioni : L 615 mm x L 343 mm x H 106 mm
 Nome file : rlx16728174.ltd

Rendimento punto luce : 100.49 lm/W (A30)
 Distrib. della luce : asimmetrico
 Angolo fascio luminoso : 74.5° C0
 25.9° C90
 74.5° C180
 -- C270

Oggetto : San Bartolo - Sezione 3-3
 Impianto :
 Numero progetto : 1
 Data : 20.10.2014



1.1 AEC Illuminazione, ITALO 1 (ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M)

1.1.5 Quota d'abbagliamento (UGR)

Riflessione										
Soffitto	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3
Pareti	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3
Suolo	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

Dimensioni ambiente		Vista in direzione C90					Vista in direzione C0				
x	y										
2H	2H	33.1	34.8	33.4	35.1	35.4	12.0	13.7	12.3	14.0	14.4
	3H	37.4	39.0	37.8	39.3	39.7	13.0	14.6	13.4	14.9	15.3
	4H	39.0	40.5	39.4	40.9	41.2	13.3	14.8	13.7	15.1	15.5
	6H	39.4	40.8	39.8	41.2	41.6	13.3	14.7	13.7	15.1	15.5
	8H	39.4	40.7	39.8	41.1	41.5	13.3	14.6	13.7	15.0	15.4
	12H	39.3	40.6	39.8	41.0	41.4	13.2	14.5	13.7	14.9	15.3
4H	2H	33.5	35.0	33.9	35.4	35.7	14.5	16.0	14.9	16.3	16.7
	3H	37.8	39.1	38.2	39.5	39.9	15.6	16.9	16.0	17.3	17.7
	4H	39.5	40.7	39.9	41.1	41.5	15.9	17.0	16.3	17.4	17.9
	6H	40.0	41.0	40.4	41.4	41.9	15.9	16.9	16.4	17.4	17.8
	8H	40.0	40.9	40.5	41.4	41.8	15.9	16.8	16.4	17.3	17.7
	12H	40.0	40.9	40.5	41.3	41.8	15.9	16.8	16.4	17.2	17.7
8H	4H	39.4	40.4	39.9	40.8	41.3	17.9	18.8	18.3	19.2	19.7
	6H	39.9	40.7	40.4	41.1	41.6	17.9	18.7	18.3	19.1	19.6
	8H	40.0	40.7	40.5	41.2	41.6	17.9	18.6	18.4	19.1	19.6
	12H	40.0	40.6	40.5	41.1	41.6	17.9	18.5	18.4	19.0	19.5
12H	4H	39.4	40.3	39.9	40.7	41.2	18.1	19.0	18.6	19.4	19.9
	6H	39.9	40.6	40.4	41.1	41.6	18.1	18.8	18.6	19.3	19.8
	8H	39.9	40.5	40.5	41.0	41.5	18.1	18.7	18.6	19.2	19.7

Distanza dei punti luce 0.25

Per mancanza di proprietà simmetriche, i valori si applicano unicamente alla direzione di vista.

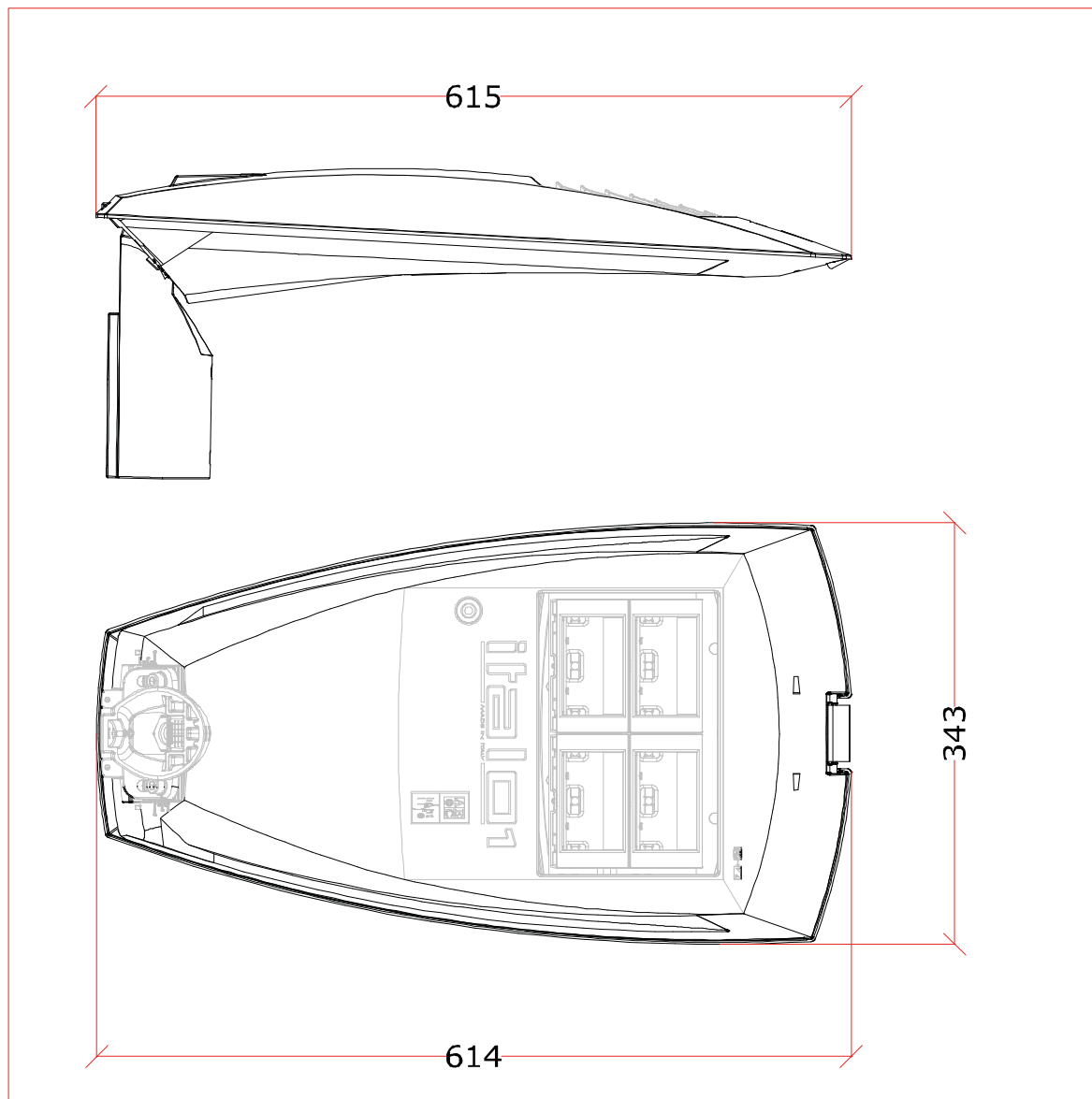
Marca	: AEC Illuminazione	Rendimento punto luce	: 100.49 lm/W (A30)
Codice	: ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M	Distrib. della luce	: asimmetrico
Nome punto luce	: ITALO 1	Angolo fascio luminoso	: 74.5° C0
Accessori	: 1 x LED / 6130 lm		25.9° C90
Dimensioni	: L 615 mm x L 343 mm x H 106 mm		74.5° C180
Nome file	: rlx16728174.ltd		-- C270

Oggetto : San Bartolo - Sezione 3-3
Impianto :
Numero progetto : 1
Data : 20.10.2014

RELUX®
light simulation tools

1.1 AEC Illuminazione, ITALO 1 (ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M)

1.1.6 Disegno CAD



Marca : AEC Illuminazione
Codice : ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M
Nome punto luce : ITALO 1
Accessori : 1 x LED / 6130 lm
Dimensioni : L 615 mm x L 343 mm x H 106 mm
Nome file : rlx16728174.ltd

Rendimento punto luce : 100.49 lm/W (A30)
Distrib. della luce : asimmetrico
Angolo fascio luminoso : 74.5° C0
25.9° C90
74.5° C180
-- C270

Oggetto : San Bartolo - Sezione 3-3
Impianto :
Numero progetto : 1
Data : 20.10.2014



1.1 AEC Illuminazione, ITALO 1 (ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M)

1.1.7 Diagramma conico

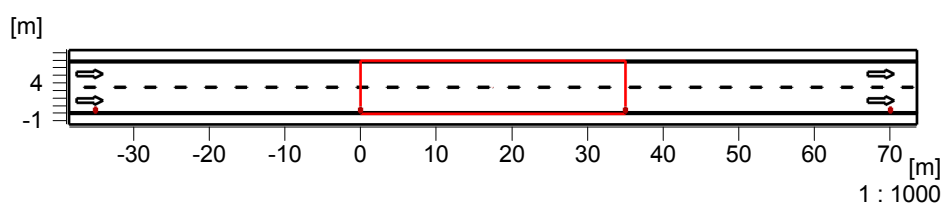
CDL inadeguato per la rappresentazione conica

Oggetto : San Bartolo - Sezione 3-3
Impianto :
Numero progetto : 1
Data : 20.10.2014

2 Strada

2.1 Descrizione, Strada

2.1.1 Pianta



Strada
Profilo stradale : Senza spartitraffico
Larghezza della corsia : 7.00 m
Numero delle corsie : 2
Tipo di superficie stradale: CIE C2
q0 : 0.07

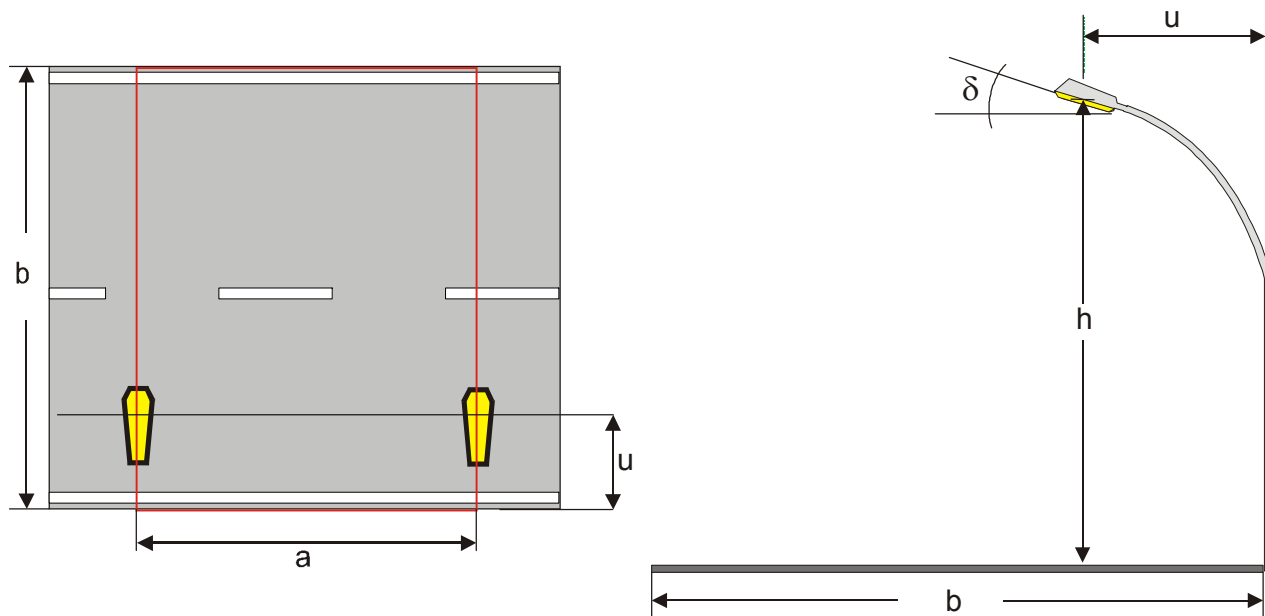
Tipo di punto luce : ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M
Posizionamento punti luce Fila a destra
Altezza del punto luce : 9.00 m
Distanza armature stradale 35.00 m
Sporgenza del punto luce: 0.50 m
Inclinazione del punto luce 0.00°

Oggetto : San Bartolo - Sezione 3-3
Impianto :
Numero progetto : 1
Data : 20.10.2014

2 Strada

2.2 Riepilogo, Strada

2.2.1 Panoramica risultato, Strada



Dati punti luce

Marca : AEC Illuminazione
Codice : ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M
Nome punto luce : ITALO 1
Sorgenti : 1 x LED / 6130 lm

Profilo stradale : Senza spartitraffico
Larghezza della corsia (b): 7.00 m
Numero delle corsie : 2
Tipo di superficie stradale : CIE C2
q0 : 0.07
Circolazione a destra

Posizionamento punti luce : Fila a destra
Altezza del punto luce (h): 9.00 m
Distanza armature stradale(a): 35.00 m
Sporgenza del punto luce (u): 0.50 m
Inclinazione del punto luce(δ): 0.00°
Fattore di manut. : 0.80

Luminanza

Posizione osservatore 1 : x=-60.00m, y=1.75m, z=1.50m
Medio : 0.77 cd/m² (ME4b min. 0.75)
Uo (min/media) : 0.55 (ME4b min. 0.4)

Posizione osservatore 2 : x=-60.00m, y=5.25m, z=1.50m
Medio : 0.83 cd/m² (ME4b min. 0.75)
Uo (min/media) : 0.57 (ME4b min. 0.4)

Uniformità longitudinale

UI (B1: x = -60.00, y = 1.75, z = 1.50) : 0.89 (ME4b min. 0.5)
UI (B2: x = -60.00, y = 5.25, z = 1.50) : 0.83 (ME4b min. 0.5)

Bagliore / chiarore dei dintorni

TI (B1: y=1.75m) : 12 % (ME4b max. 15)
SR : 0.61 (ME4b min. 0.5)

2 Strada

2.3 Risultati calcolo, Strada

2.3.1 Tabella, Strada (L)



Posizione osservatore 1 : x = -60, y = 1.75, z = 1.5
Luminanza media Lm : 0.77 cd/m²
Luminanza minima Lmin : 0.43 cd/m²
Uniformità totale Uo Lmin/Lm : 0.55
Aumento della soglia di percezione TI : 12 %
Uniformità longitudinale UI Lmin/Lmax : 0.89

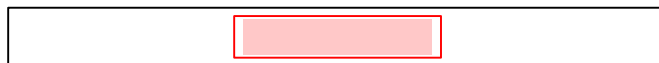
Oggetto : San Bartolo - Sezione 3-3
 Impianto :
 Numero progetto : 1
 Data : 20.10.2014



2.3 Risultati calcolo, Strada

2.3.2 Tabella, Strada (L)

[m]	0.55	0.51	(0.48)	(0.48)	0.5	0.51	0.55	0.59	0.56	0.52	0.54	0.57
6.42	0.7	0.65	0.59	0.6	0.62	0.63	0.65	0.65	0.62	0.61	0.67	0.72
5.25	0.88	0.84	0.78	0.8	0.83	0.82	0.8	0.78	0.75	0.74	0.82	0.87
4.08	1.11	1.07	1.06	1.08	1.1	1.08	1.01	0.95	0.96	0.95	1.01	1.07
2.92	1.1	1.08	1.12	1.16	1.2	[1.21]	1.11	1.03	1.02	1.04	1.04	1.11
1.75	0.79	0.78	0.82	0.87	0.94	0.97	0.93	0.85	0.85	0.88	0.81	0.86
0.58	1.46	4.38	7.29	10.21	13.13	16.04	18.96	21.88	24.79	27.71	30.63	33.54
	Luminanza [cd/m²]											



Posizione osservatore 2	: x = -60, y = 5.25, z = 1.5
Luminanza media	Lm : 0.83 cd/m²
Luminanza minima	Lmin : 0.48 cd/m²
Uniformità totale Uo	Lmin/Lm : 0.57
Aumento della soglia di percezione	TI : 9 %
Uniformità longitudinale UI	Lmin/Lmax : 0.83

San Bartolo - Sottostrada

Impianto :

Numero progetto : 1

Cliente :

Autore :

Data : 20.10.2014

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

Oggetto : San Bartolo - Sottostrada
Impianto :
Numero progetto : 1
Data : 20.10.2014

1 Dati punti luce

1.1 AEC Illuminazione, ITALO 1 (ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M)

1.1.1 Pagina dati

Marca: AEC Illuminazione



ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M Armatura stradale a tecnologia LED ITALO 1

Apparecchio a LED per illuminazione stradale.

Telaio e copertura superiore in pressofusione di alluminio colore grafite.

Schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm.

LED disposti su circuiti stampati in substrato di alluminio.

Materiale termo-conduttivo applicato tra dissipatore e circuiti stampati al fine di garantire una migliore continuità termica tra le piastre LED e il corpo dell' apparecchio.

Attacco testa palo o braccio universale diametro da 33 a 60 mm oppure opzionale da 60 a 76mm.

Inclinazione a testa-palo 0° +5° +10° +15° +20° ; Inclinazione a braccio 0° -5° -10° -15° -20°.

Modulo ottico estraibile.

Piastra cablaggio estraibile.

Grado di protezione totale IP66.

Classe di isolamento I, II.

Sistema ottico:

Gruppo ottico estraibile composta da moduli TRIO in alluminio 99,85% con finitura superficiale realizzata con deposizione sottovuoto 99,95%.

Apparecchio classificato nella categoria "EXEMPT GROUP" (assenza di rischio foto-biologico) in accordo con la norma EN 62471 e dotato di "HIGH PERFORMANCE OPTIC": sistema ottico in grado di ottimizzare il flusso luminoso di ciascun LED e di ridurre gli effetti di abbagliamento.

Temperatura di colore della sorgente LED: 4000K (3000K-5700K in opzione)

CRI (indice di resa cromatica): ≥70

Corrente di alimentazione LED: 525/700 mA (Ta max 50°C).

Ottiche disponibili:

- STE-M / STE-S : ottica asimmetrica per illuminazione stradale extraurbana
- STU-M / STU-S : ottica asimmetrica per illuminazione stradale urbana e ciclopedonale
- STW : ottica asimmetrica per illuminazione di strade larghe e asfalti bagnati
- SV : ottica asimmetrica per illuminazione di svincoli autostradali o strade urbane molto strette.

Taglie disponibili:

1-2-3-4 moduli TRIO

Sistemi di dimmerazioni disponibili:

- DA
- DAC
- PLM

Dati punti luce

Fotometria assoluta

Rendimento punto luce : 95.53 lm/W

Classificazione : A30 ↓ 100.0% ↑ 0.0%

CIE Flux Codes : 40 72 97 100 100

UGR 4H 8H (20%, 50%, 70%)

C0 / C90 : 41.0 / 16.9

Reattore/Alimentatore : reattore elettronico

Potenza del sistema : 42.5 W

Lunghezza : 615 mm

Larghezza : 343 mm

Altezza : 106 mm

Sorgenti:

Quantità : 1

Nome : LED

Temp. Di Colore : 4000K

Flusso luminoso : 4060 lm

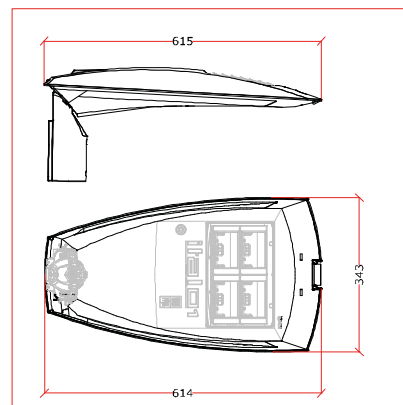
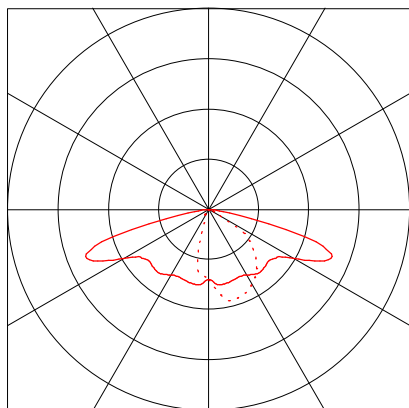
Resa cromatica : 70

Oggetto : San Bartolo - Sottostrada
Impianto :
Numero progetto : 1
Data : 20.10.2014

1 Dati punti luce

1.1 AEC Illuminazione, ITALO 1 (ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M)

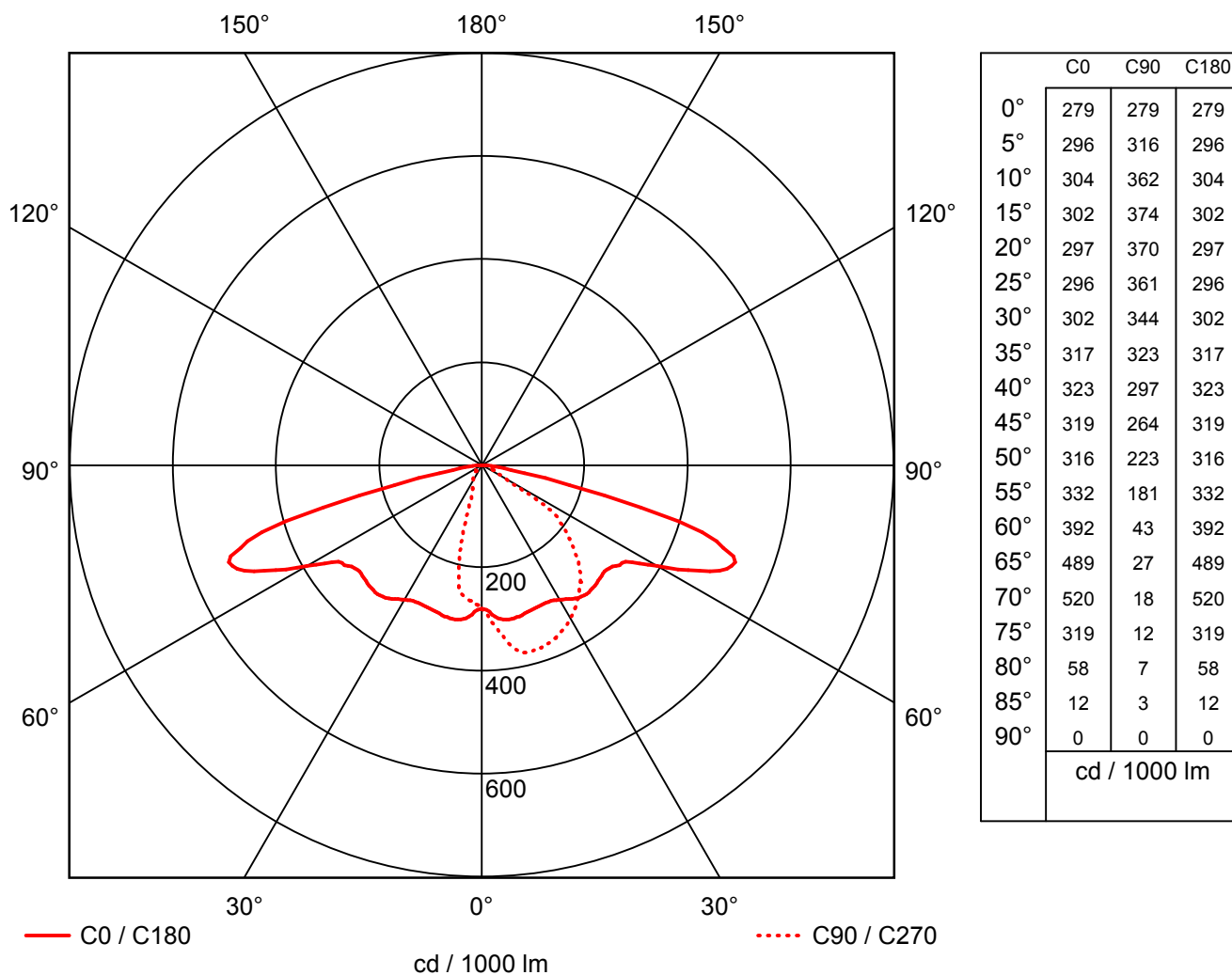
1.1.1 Pagina dati



Oggetto : San Bartolo - Sottostrada
 Impianto :
 Numero progetto : 1
 Data : 20.10.2014

1.1 AEC Illuminazione, ITALO 1 (ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M)

1.1.2 CDL



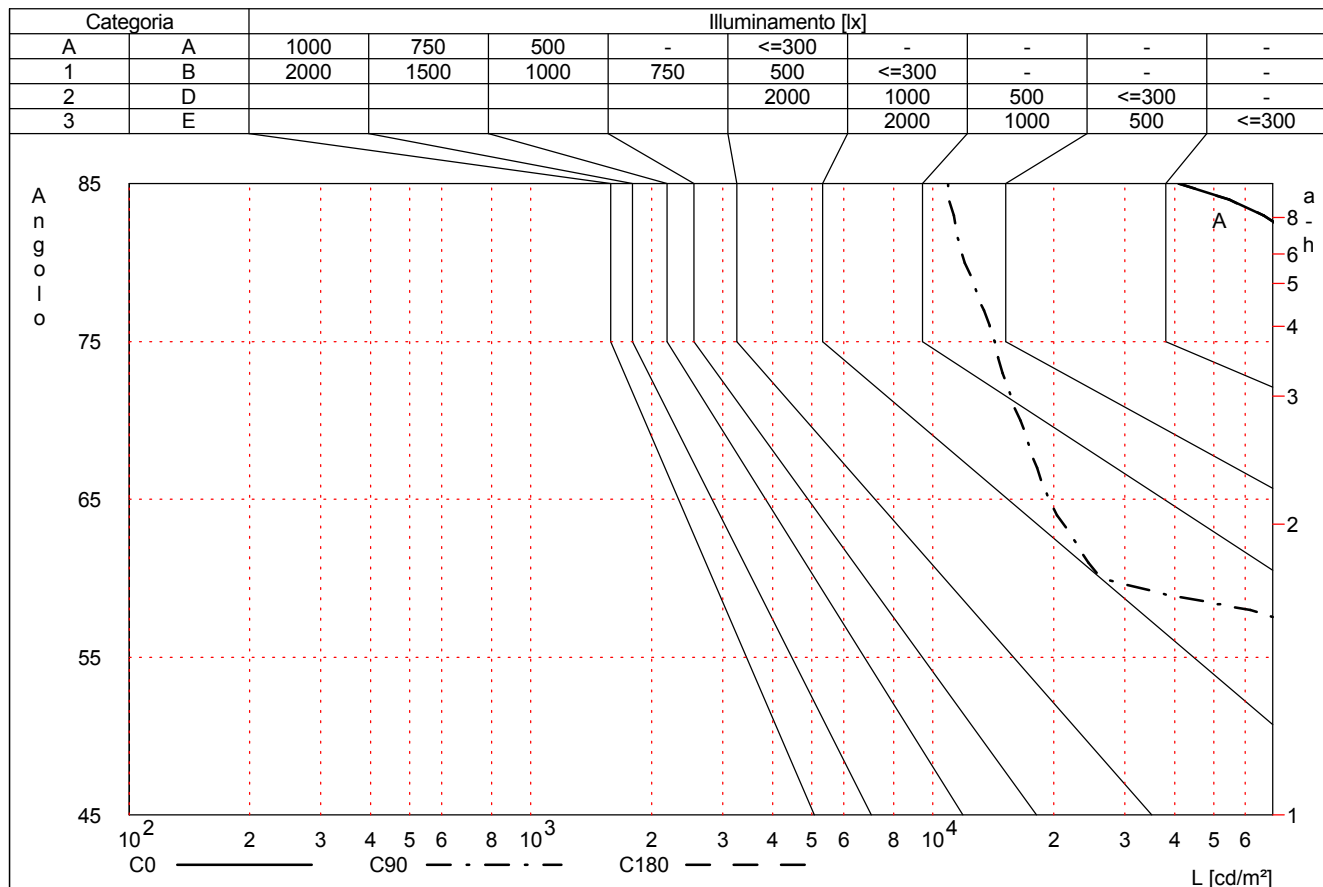
Marca : AEC Illuminazione
 Codice : ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M
 Nome punto luce : ITALO 1
 Accessori : 1 x LED / 4060 lm
 Dimensioni : L 615 mm x L 343 mm x H 106 mm
 Nome file : rlx1432837.ldt

Rendimento punto luce : 95.53 lm/W (A30)
 Distrib. della luce : asimmetrico
 Angolo fascio luminoso : 74.5° C0
 25.9° C90
 74.5° C180
 -- C270

Oggetto : San Bartolo - Sottostrada
 Impianto :
 Numero progetto : 1
 Data : 20.10.2014

1.1 AEC Illuminazione, ITALO 1 (ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M)

1.1.3 Diagramma Söller



Marca : AEC Illuminazione
 Codice : ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M
 Nome punto luce : ITALO 1
 Accessori : 1 x LED / 4060 lm
 Dimensioni : L 615 mm x L 343 mm x H 106 mm
 Nome file : rlx1432837.ltd

Rendimento punto luce : 95.53 lm/W (A30)
 Distrib. della luce : asimmetrico
 Angolo fascio luminoso : 74.5° C0
 25.9° C90
 74.5° C180
 -- C270

Oggetto : San Bartolo - Sottostrada
 Impianto :
 Numero progetto : 1
 Data : 20.10.2014



1.1 AEC Illuminazione, ITALO 1 (ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M)

1.1.4 Tabella luminanza

	C0	C15	C30	C45	C60	C75	C90	C105	C120	C135	C150	C165
65°	355541	478585	491439	110135	33336	23393	19527	23393	33336	110135	491439	478585
70°	467272	[618373]	337460	44902	28151	20071	16512	20071	28151	44902	337460	[618373]
75°	379024	612695	130070	36718	24686	17763	14267	17763	24686	36718	130070	612695
80°	103132	210678	54312	28145	21904	14825	12001	14825	21904	28145	54312	210678
85°	40940	71457	30791	21885	18205	12068	10906	12068	18205	21885	30791	71457

	C180	C195	C210	C225	C240	C255	C270	C285	C300	C315	C330	C345
65°	355541	39486	29229	19135	11459	8690	6208	8690	11459	19135	29229	39486
70°	467272	44158	35168	24056	11870	8207	5914	8207	11870	24056	35168	44158
75°	379024	45833	37410	26302	8875	5779	3988	5779	8875	26302	37410	45833
80°	103132	34301	19864	11817	3355	2623	2079	2623	3355	11817	19864	34301
85°	40940	7825	2095	1178	158	79	35	79	158	1178	2095	7825

Luminanza [cd/m²]

Marca	: AEC Illuminazione	Rendimento punto luce	: 95.53 lm/W (A30)
Codice	: ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M	Distrib. della luce	: asimmetrico
Nome punto luce	: ITALO 1	Angolo fascio luminoso	: 74.5° C0
Accessori	: 1 x LED / 4060 lm		: 25.9° C90
Dimensioni	: L 615 mm x L 343 mm x H 106 mm		: 74.5° C180
Nome file	: rlx1432837.ltd		-- C270

Oggetto : San Bartolo - Sottostrada
 Impianto :
 Numero progetto : 1
 Data : 20.10.2014



1.1 AEC Illuminazione, ITALO 1 (ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M)

1.1.5 Quota d'abbagliamento (UGR)

Riflessione										
Soffitto	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3
Pareti	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3
Suolo	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

Dimensioni ambiente		Vista in direzione C90					Vista in direzione C0				
x	y										
2H	2H	34.0	35.8	34.4	36.1	36.4	13.0	14.7	13.3	15.0	15.3
	3H	38.4	40.0	38.8	40.3	40.6	14.0	15.6	14.4	15.9	16.3
	4H	40.0	41.5	40.4	41.8	42.2	14.3	15.8	14.6	16.1	16.5
	6H	40.4	41.8	40.8	42.1	42.5	14.3	15.7	14.7	16.1	16.5
	8H	40.4	41.7	40.8	42.1	42.5	14.3	15.6	14.7	16.0	16.4
	12H	40.3	41.6	40.7	42.0	42.4	14.2	15.5	14.6	15.9	16.3
4H	2H	34.5	36.0	34.9	36.3	36.7	15.5	17.0	15.9	17.3	17.7
	3H	38.8	40.1	39.2	40.4	40.9	16.6	17.9	17.0	18.2	18.7
	4H	40.5	41.6	40.9	42.0	42.5	16.9	18.0	17.3	18.4	18.8
	6H	41.0	42.0	41.4	42.4	42.8	16.9	17.9	17.3	18.3	18.8
	8H	41.0	41.9	41.4	42.4	42.8	16.9	17.8	17.3	18.3	18.7
	12H	41.0	41.9	41.5	42.3	42.8	16.9	17.7	17.3	18.2	18.7
8H	4H	40.4	41.3	40.9	41.8	42.2	18.8	19.8	19.3	20.2	20.7
	6H	40.9	41.7	41.3	42.1	42.6	18.8	19.6	19.3	20.1	20.6
	8H	41.0	41.6	41.5	42.1	42.6	18.9	19.6	19.4	20.1	20.6
	12H	40.9	41.5	41.5	42.0	42.5	18.9	19.4	19.4	19.9	20.5
12H	4H	40.4	41.3	40.9	41.7	42.2	19.1	19.9	19.5	20.4	20.9
	6H	40.9	41.6	41.4	42.1	42.6	19.1	19.8	19.6	20.3	20.8
	8H	40.9	41.5	41.4	42.0	42.5	19.1	19.7	19.6	20.2	20.7

Distanza dei punti luce 0.25

Per mancanza di proprietà simmetriche, i valori si applicano unicamente alla direzione di vista.

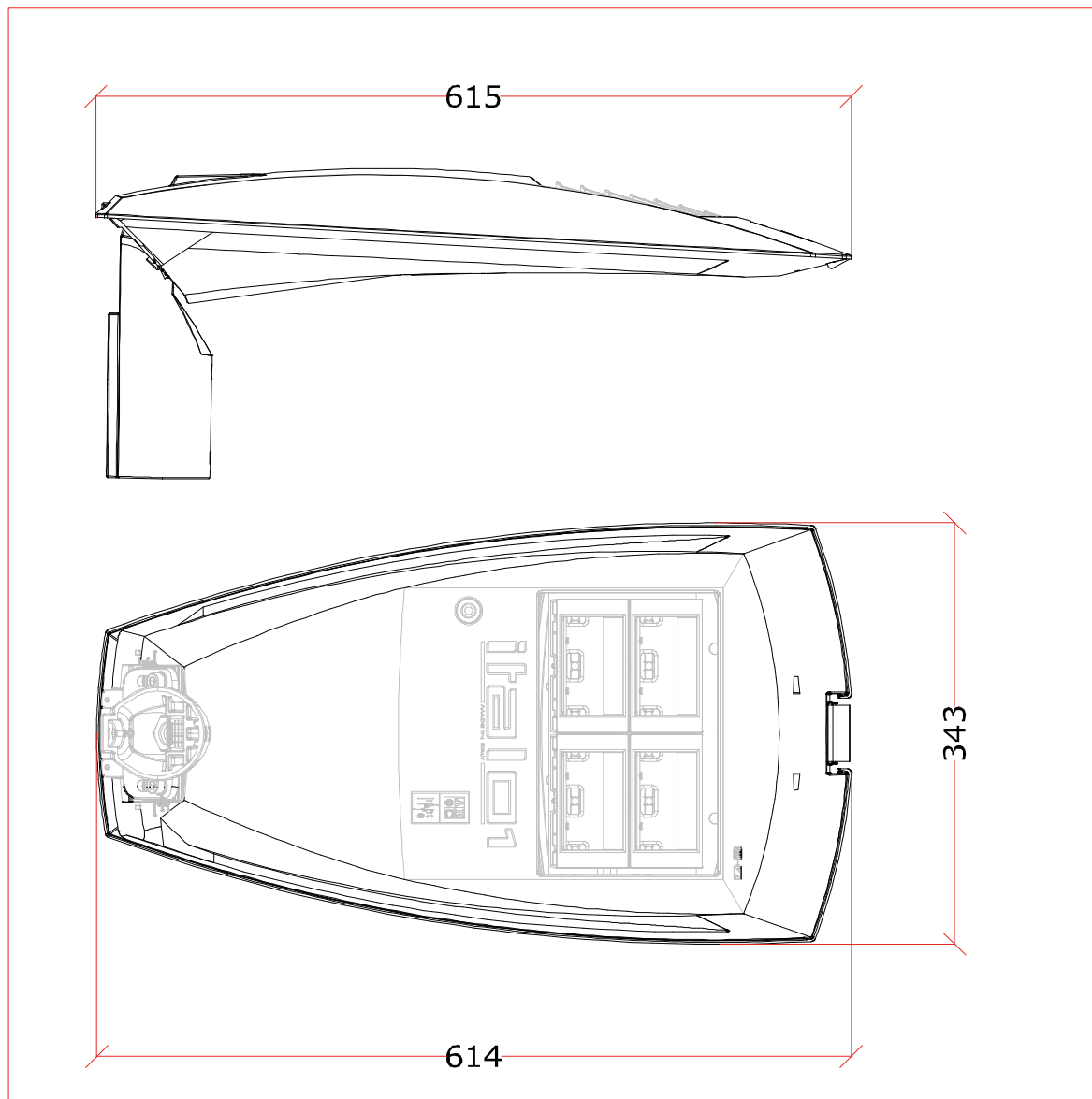
Marca	: AEC Illuminazione	Rendimento punto luce	: 95.53 lm/W (A30)
Codice	: ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M	Distrib. della luce	: asimmetrico
Nome punto luce	: ITALO 1	Angolo fascio luminoso	: 74.5° C0
Accessori	: 1 x LED / 4060 lm		25.9° C90
Dimensioni	: L 615 mm x L 343 mm x H 106 mm		74.5° C180
Nome file	: rlx1432837.ltd		-- C270

Oggetto : San Bartolo - Sottostrada
Impianto :
Numero progetto : 1
Data : 20.10.2014

RELUX®
light simulation tools

1.1 AEC Illuminazione, ITALO 1 (ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M)

1.1.6 Disegno CAD



Marca : AEC Illuminazione
Codice : ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M
Nome punto luce : ITALO 1
Accessori : 1 x LED / 4060 lm
Dimensioni : L 615 mm x L 343 mm x H 106 mm
Nome file : rlx1432837.ltd

Rendimento punto luce : 95.53 lm/W (A30)
Distrib. della luce : asimmetrico
Angolo fascio luminoso : 74.5° C0
25.9° C90
74.5° C180
-- C270

Oggetto : San Bartolo - Sottostrada
Impianto :
Numero progetto : 1
Data : 20.10.2014



1.1 AEC Illuminazione, ITALO 1 (ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M)

1.1.7 Diagramma conico

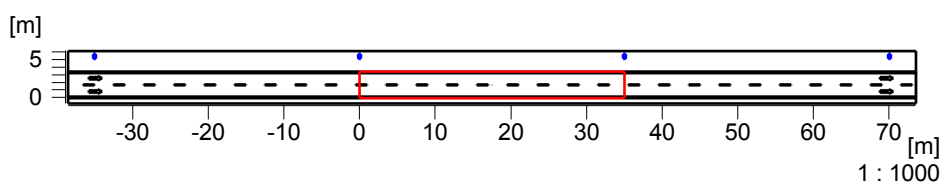
CDL inadeguato per la rappresentazione conica

Oggetto : San Bartolo - Sottostrada
Impianto :
Numero progetto : 1
Data : 20.10.2014

2 Strada

2.1 Descrizione, Strada

2.1.1 Pianta



Strada
Profilo stradale : Senza spartitraffico
Larghezza della corsia : 3.50 m
Numero delle corsie : 2
Tipo di superficie stradale: CIE C2
q0 : 0.07

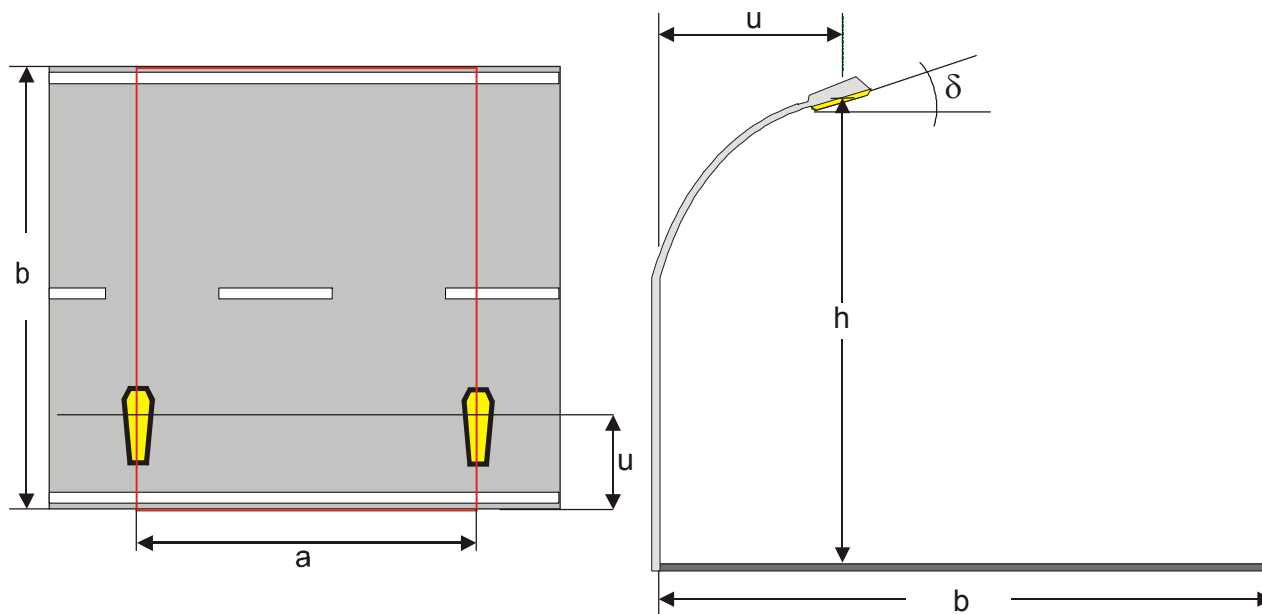
Tipo di punto luce :ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M
Posizionamento punti luce Fila a sinistra
Altezza del punto luce : 9.00 m
Distanza armature stradale: 35.00 m
Sporgenza del punto luce: -2.00 m
Inclinazione del punto luce 0.00°

Oggetto : San Bartolo - Sottostrada
Impianto :
Numero progetto : 1
Data : 20.10.2014

2 Strada

2.2 Riepilogo, Strada

2.2.1 Panoramica risultato, Strada



Dati punti luce

Marca : AEC Illuminazione
Codice : ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M
Nome punto luce : ITALO 1
Sorgenti : 1 x LED / 4060 lm

Profilo stradale : Senza spartitraffico
Larghezza della corsia (b): 3.50 m
Numero delle corsie : 2
Tipo di superficie stradale : CIE C2
q0 : 0.07
Circolazione a destra

Posizionamento punti luce : Fila a sinistra
Altezza del punto luce (h): 9.00 m
Distanza armature stradale(a): 35.00 m
Sporgenza del punto luce (u): -2.00 m
Inclinazione del punto luce(δ): 0.00°
Fattore di manut. : 0.80

Luminanza

Posizione osservatore 1 : x=-60.00m, y=0.88m, z=1.50m
Medio : 0.53 cd/m² (ME5 min. 0.5)
Uo (min/media) : 0.68 (ME5 min. 0.35)

Posizione osservatore 2 : x=-60.00m, y=2.63m, z=1.50m
Medio : 0.49 cd/m² (ME5 min. 0.5)
Uo (min/media) : 0.67 (ME5 min. 0.35)

Uniformità longitudinale

UI (B1: x = -60.00, y = 0.87, z = 1.50) : 0.83 (ME5 min. 0.4)
UI (B2: x = -60.00, y = 2.62, z = 1.50) : 0.88 (ME5 min. 0.4)

Bagliore / chiarore dei dintorni

TI (B2: y=2.63m) : 11 % (ME5 max. 15)
SR : 0.95 (ME5 min. 0.5)

Oggetto : San Bartolo - Sottostrada
 Impianto :
 Numero progetto : 1
 Data : 20.10.2014

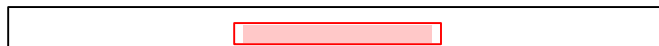


2 Strada

2.3 Risultati calcolo, Strada

2.3.1 Tabella, Strada (L)

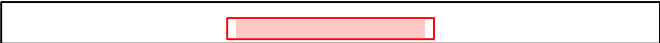
[m]												
3.21	[0.74]	0.72	0.71	0.73	[0.74]	0.73	0.68	0.64	0.65	0.64	0.68	0.72
2.63	0.67	0.64	0.62	0.64	0.65	0.64	0.61	0.58	0.58	0.57	0.62	0.65
2.04	0.59	0.57	0.53	0.55	0.56	0.56	0.54	0.52	0.51	0.5	0.56	0.59
1.46	0.53	0.5	0.46	0.47	0.48	0.49	0.48	0.48	0.45	0.45	0.49	0.54
0.88	0.47	0.44	0.4	0.41	0.42	0.42	0.44	0.43	0.42	0.41	0.45	0.48
0.29	0.42	0.39	(0.36)	(0.36)	0.37	0.38	0.4	0.41	0.39	0.38	0.41	0.44
	1.46	4.38	7.29	10.21	13.13	16.04	18.96	21.88	24.79	27.71	30.63	33.54
	Luminanza [cd/m²]											



Posizione osservatore 1		: x = -60, y = 0.875, z = 1.5
Luminanza media	Lm	: 0.53 cd/m²
Luminanza minima	Lmin	: 0.36 cd/m²
Uniformità totale Uo	Lmin/Lm	: 0.68
Aumento della soglia di percezione	TI	: 9 %
Uniformità longitudinale UI	Lmin/Lmax	: 0.83

2.3 Risultati calcolo, Strada

2.3.2 Tabella, Strada (L)



Posizione osservatore 2		: x = -60, y = 2.63, z = 1.5
Luminanza media	Lm	: 0.49 cd/m²
Luminanza minima	Lmin	: 0.33 cd/m²
Uniformità totale Uo	Lmin/Lm	: 0.67
Aumento della soglia di percezione	TI	: 11 %
Uniformità longitudinale UI	Lmin/Lmax	: 0.88

San Bartolo - Sottostrada (parcheggio)

Impianto :

Numero progetto : 1

Cliente :

Autore :

Data : 20.10.2014

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

Oggetto : San Bartolo - Sottostrada (parcheggio)
Impianto :
Numero progetto : 1
Data : 20.10.2014

1 Dati punti luce

1.1 AEC Illuminazione, ITALO 1 (ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M)

1.1.1 Pagina dati

Marca: AEC Illuminazione



ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M Armatura stradale a tecnologia LED ITALO 1

Apparecchio a LED per illuminazione stradale.

Telaio e copertura superiore in pressofusione di alluminio colore grafite.

Schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm.

LED disposti su circuiti stampati in substrato di alluminio.

Materiale termo-conduttivo applicato tra dissipatore e circuiti stampati al fine di garantire una migliore continuità termica tra le piastre LED e il corpo dell' apparecchio.

Attacco testa palo o braccio universale diametro da 33 a 60 mm oppure opzionale da 60 a 76mm.

Inclinazione a testa-palo 0° +5° +10° +15° +20° ; Inclinazione a braccio 0° -5° -10° -15° -20°.

Modulo ottico estraibile.

Piastra cablaggio estraibile.

Grado di protezione totale IP66.

Classe di isolamento I, II.

Sistema ottico:

Gruppo ottico estraibile composta da moduli TRIO in alluminio 99,85% con finitura superficiale realizzata con deposizione sottovuoto 99,95%.

Apparecchio classificato nella categoria "EXEMPT GROUP" (assenza di rischio foto-biologico) in accordo con la norma EN 62471 e dotato di "HIGH PERFORMANCE OPTIC": sistema ottico in grado di ottimizzare il flusso luminoso di ciascun LED e di ridurre gli effetti di abbagliamento.

Temperatura di colore della sorgente LED: 4000K (3000K-5700K in opzione)

CRI (indice di resa cromatica): ≥70

Corrente di alimentazione LED: 525/700 mA (Ta max 50°C).

Ottiche disponibili:

- STE-M / STE-S : ottica asimmetrica per illuminazione stradale extraurbana
- STU-M / STU-S : ottica asimmetrica per illuminazione stradale urbana e ciclopedonale
- STW : ottica asimmetrica per illuminazione di strade larghe e asfalti bagnati
- SV : ottica asimmetrica per illuminazione di svincoli autostradali o strade urbane molto strette.

Taglie disponibili:

1-2-3-4 moduli TRIO

Sistemi di dimmerazioni disponibili:

- DA
- DAC
- PLM

Dati punti luce

Fotometria assoluta

Rendimento punto luce : 95.53 lm/W

Classificazione : A30 ↓ 100.0% ↑ 0.0%

CIE Flux Codes : 40 72 97 100 100

UGR 4H 8H (20%, 50%, 70%)

C0 / C90 : 41.0 / 16.9

Reattore/Alimentatore : reattore elettronico

Potenza del sistema : 42.5 W

Lunghezza : 615 mm

Larghezza : 343 mm

Altezza : 106 mm

Sorgenti:

Quantità : 1

Nome : LED

Temp. Di Colore : 4000K

Flusso luminoso : 4060 lm

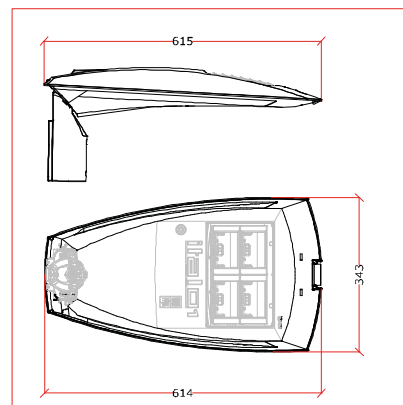
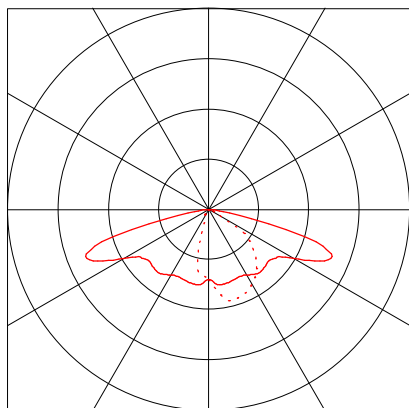
Resa cromatica : 70

Oggetto : San Bartolo - Sottostrada (parcheggio)
Impianto :
Numero progetto : 1
Data : 20.10.2014

1 Dati punti luce

1.1 AEC Illuminazione, ITALO 1 (ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M)

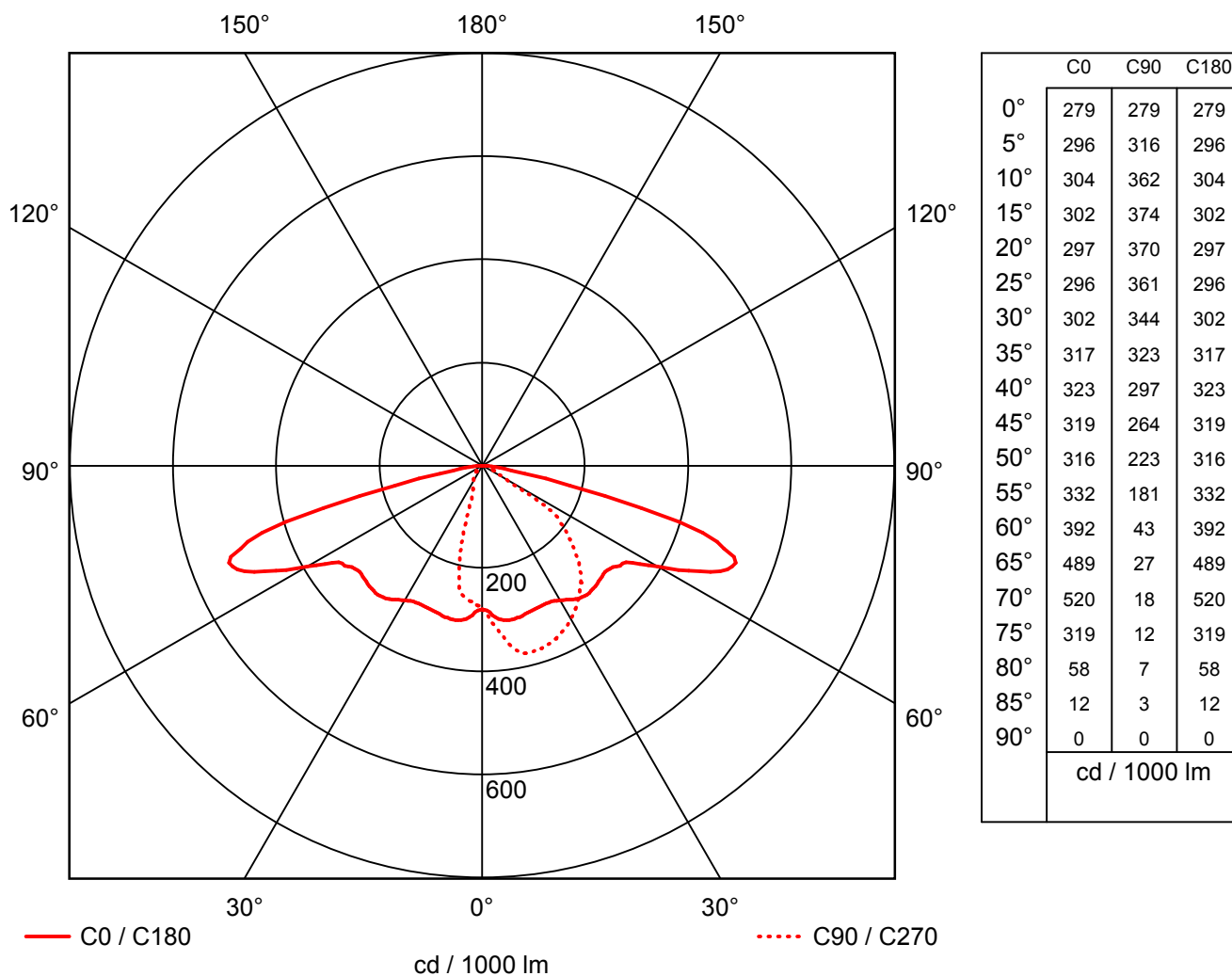
1.1.1 Pagina dati



Oggetto : San Bartolo - Sottostrada (parcheggio)
Impianto :
Numero progetto : 1
Data : 20.10.2014

1.1 AEC Illuminazione, ITALO 1 (ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M)

1.1.2 CDL



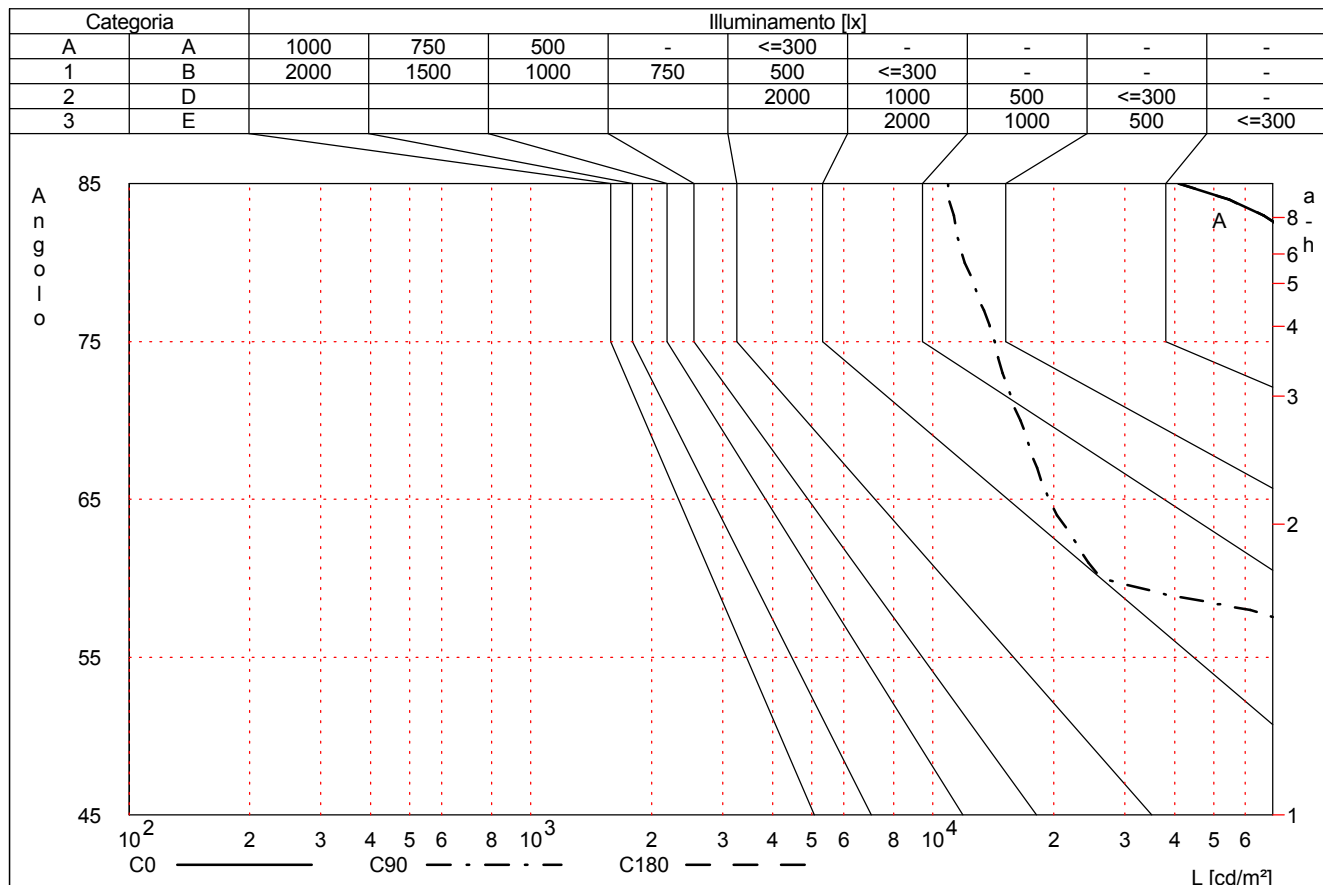
Marca : AEC Illuminazione
Codice : ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M
Nome punto luce : ITALO 1
Accessori : 1 x LED / 4060 lm
Dimensioni : L 615 mm x L 343 mm x H 106 mm
Nome file : rlx1432837.ldt

Rendimento punto luce : 95.53 lm/W (A30)
Distrib. della luce : asimmetrico
Angolo fascio luminoso : 74.5° C0
25.9° C90
74.5° C180
-- C270

Oggetto : San Bartolo - Sottostrada (parcheggio)
 Impianto :
 Numero progetto : 1
 Data : 20.10.2014

1.1 AEC Illuminazione, ITALO 1 (ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M)

1.1.3 Diagramma Söller



Marca : AEC Illuminazione
 Codice : ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M
 Nome punto luce : ITALO 1
 Accessori : 1 x LED / 4060 lm
 Dimensioni : L 615 mm x L 343 mm x H 106 mm
 Nome file : rlx1432837.ltd

Rendimento punto luce : 95.53 lm/W (A30)
 Distrib. della luce : asimmetrico
 Angolo fascio luminoso : 74.5° C0
 25.9° C90
 74.5° C180
 -- C270

Oggetto : San Bartolo - Sottostrada (parcheggio)
 Impianto :
 Numero progetto : 1
 Data : 20.10.2014



1.1 AEC Illuminazione, ITALO 1 (ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M)

1.1.4 Tabella luminanza

	C0	C15	C30	C45	C60	C75	C90	C105	C120	C135	C150	C165
65°	355541	478585	491439	110135	33336	23393	19527	23393	33336	110135	491439	478585
70°	467272	[618373]	337460	44902	28151	20071	16512	20071	28151	44902	337460	[618373]
75°	379024	612695	130070	36718	24686	17763	14267	17763	24686	36718	130070	612695
80°	103132	210678	54312	28145	21904	14825	12001	14825	21904	28145	54312	210678
85°	40940	71457	30791	21885	18205	12068	10906	12068	18205	21885	30791	71457

	C180	C195	C210	C225	C240	C255	C270	C285	C300	C315	C330	C345
65°	355541	39486	29229	19135	11459	8690	6208	8690	11459	19135	29229	39486
70°	467272	44158	35168	24056	11870	8207	5914	8207	11870	24056	35168	44158
75°	379024	45833	37410	26302	8875	5779	3988	5779	8875	26302	37410	45833
80°	103132	34301	19864	11817	3355	2623	2079	2623	3355	11817	19864	34301
85°	40940	7825	2095	1178	158	79	35	79	158	1178	2095	7825

Luminanza [cd/m²]

Marca	: AEC Illuminazione	Rendimento punto luce	: 95.53 lm/W (A30)
Codice	: ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M	Distrib. della luce	: asimmetrico
Nome punto luce	: ITALO 1	Angolo fascio luminoso	: 74.5° C0
Accessori	: 1 x LED / 4060 lm		: 25.9° C90
Dimensioni	: L 615 mm x L 343 mm x H 106 mm		: 74.5° C180
Nome file	: rlx1432837.ltd		-- C270

Oggetto : San Bartolo - Sottostrada (parcheggio)
 Impianto :
 Numero progetto : 1
 Data : 20.10.2014



1.1 AEC Illuminazione, ITALO 1 (ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M)

1.1.5 Quota d'abbagliamento (UGR)

Riflessione										
Soffitto	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3
Pareti	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3
Suolo	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

Dimensioni ambiente		Vista in direzione C90					Vista in direzione C0				
x	y										
2H	2H	34.0	35.8	34.4	36.1	36.4	13.0	14.7	13.3	15.0	15.3
	3H	38.4	40.0	38.8	40.3	40.6	14.0	15.6	14.4	15.9	16.3
	4H	40.0	41.5	40.4	41.8	42.2	14.3	15.8	14.6	16.1	16.5
	6H	40.4	41.8	40.8	42.1	42.5	14.3	15.7	14.7	16.1	16.5
	8H	40.4	41.7	40.8	42.1	42.5	14.3	15.6	14.7	16.0	16.4
	12H	40.3	41.6	40.7	42.0	42.4	14.2	15.5	14.6	15.9	16.3
4H	2H	34.5	36.0	34.9	36.3	36.7	15.5	17.0	15.9	17.3	17.7
	3H	38.8	40.1	39.2	40.4	40.9	16.6	17.9	17.0	18.2	18.7
	4H	40.5	41.6	40.9	42.0	42.5	16.9	18.0	17.3	18.4	18.8
	6H	41.0	42.0	41.4	42.4	42.8	16.9	17.9	17.3	18.3	18.8
	8H	41.0	41.9	41.4	42.4	42.8	16.9	17.8	17.3	18.3	18.7
	12H	41.0	41.9	41.5	42.3	42.8	16.9	17.7	17.3	18.2	18.7
8H	4H	40.4	41.3	40.9	41.8	42.2	18.8	19.8	19.3	20.2	20.7
	6H	40.9	41.7	41.3	42.1	42.6	18.8	19.6	19.3	20.1	20.6
	8H	41.0	41.6	41.5	42.1	42.6	18.9	19.6	19.4	20.1	20.6
	12H	40.9	41.5	41.5	42.0	42.5	18.9	19.4	19.4	19.9	20.5
12H	4H	40.4	41.3	40.9	41.7	42.2	19.1	19.9	19.5	20.4	20.9
	6H	40.9	41.6	41.4	42.1	42.6	19.1	19.8	19.6	20.3	20.8
	8H	40.9	41.5	41.4	42.0	42.5	19.1	19.7	19.6	20.2	20.7

Distanza dei punti luce 0.25

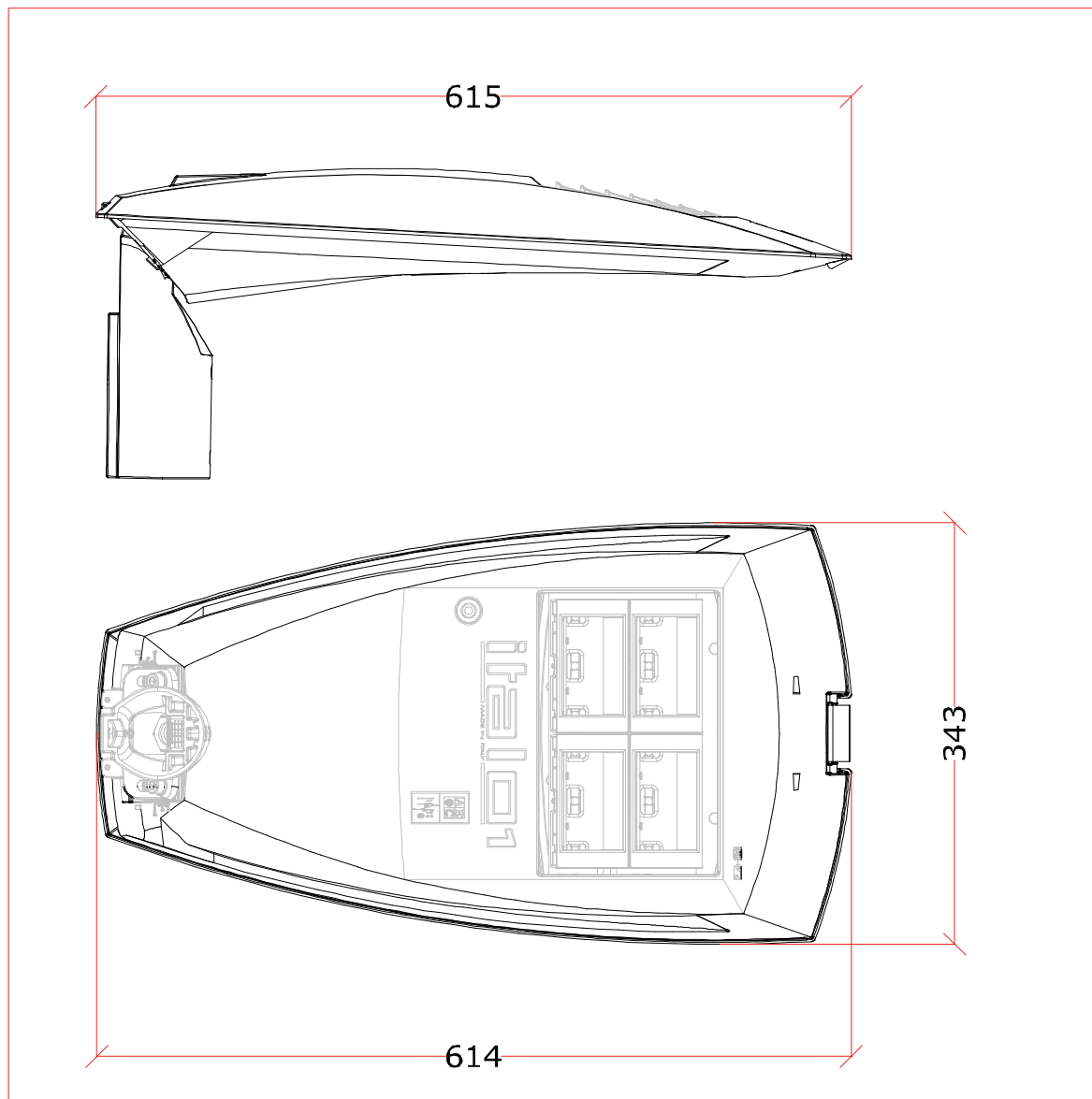
Per mancanza di proprietà simmetriche, i valori si applicano unicamente alla direzione di vista.

Marca	: AEC Illuminazione	Rendimento punto luce	: 95.53 lm/W (A30)
Codice	: ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M	Distrib. della luce	: asimmetrico
Nome punto luce	: ITALO 1	Angolo fascio luminoso	: 74.5° C0
Accessori	: 1 x LED / 4060 lm		25.9° C90
Dimensioni	: L 615 mm x L 343 mm x H 106 mm		74.5° C180
Nome file	: rlx1432837.ltd		-- C270

Oggetto : San Bartolo - Sottostrada (parcheggio)
Impianto :
Numero progetto : 1
Data : 20.10.2014

1.1 AEC Illuminazione, ITALO 1 (ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M)

1.1.6 Disegno CAD



Marca : AEC Illuminazione
Codice : ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M
Nome punto luce : ITALO 1
Accessori : 1 x LED / 4060 lm
Dimensioni : L 615 mm x L 343 mm x H 106 mm
Nome file : rlx1432837.ltd

Rendimento punto luce : 95.53 lm/W (A30)
Distrib. della luce : asimmetrico
Angolo fascio luminoso : 74.5° C0
25.9° C90
74.5° C180
-- C270

Oggetto : San Bartolo - Sottostrada (parcheggio)
Impianto :
Numero progetto : 1
Data : 20.10.2014



1.1 AEC Illuminazione, ITALO 1 (ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M)

1.1.7 Diagramma conico

CDL inadeguato per la rappresentazione conica

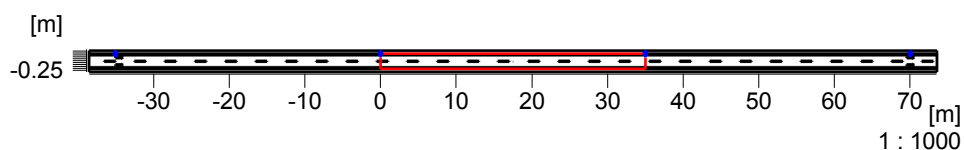
Oggetto : San Bartolo - Sottostrada (parcheggio)
Impianto :
Numero progetto : 1
Data : 20.10.2014



2 Strada

2.1 Descrizione, Strada

2.1.1 Pianta



Strada
Profilo stradale : Senza spartitraffico
Larghezza della corsia : 2.00 m
Numero delle corsie : 2
Tipo di superficie stradale: CIE C2
q0 : 0.07

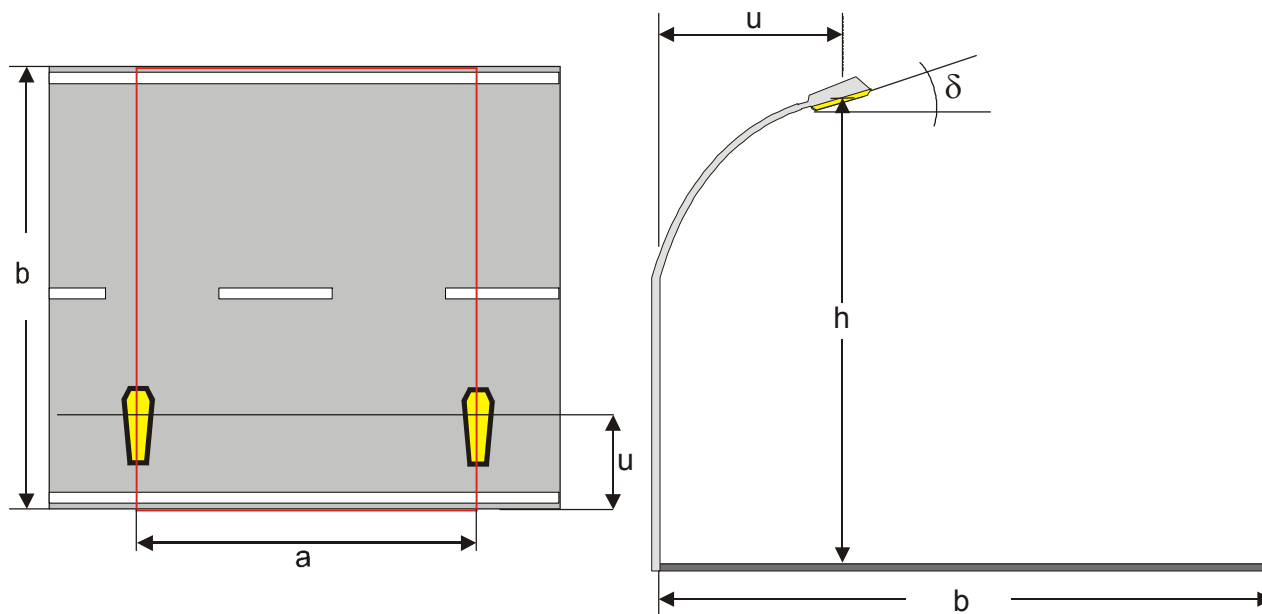
Tipo di punto luce :ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M
Posizionamento punti luce Fila a sinistra
Altezza del punto luce : 9.00 m
Distanza armature stradale 35.00 m
Sporgenza del punto luce: 0.00 m
Inclinazione del punto luce 0.00°

Oggetto : San Bartolo - Sottostrada (parcheggio)
Impianto :
Numero progetto : 1
Data : 20.10.2014

2 Strada

2.2 Riepilogo, Strada

2.2.1 Panoramica risultato, Strada



Dati punti luce

Marca : AEC Illuminazione
Codice : ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M
Nome punto luce : ITALO 1
Sorgenti : 1 x LED / 4060 lm

Profilo stradale : Senza spartitraffico
Larghezza della corsia (b): 2.00 m
Numero delle corsie : 2
Tipo di superficie stradale : CIE C2
q0 : 0.07
Circolazione a destra

Posizionamento punti luce : Fila a sinistra
Altezza del punto luce (h): 9.00 m
Distanza armature stradale(a): 35.00 m
Sporgenza del punto luce (u): 0.00 m
Inclinazione del punto luce(δ): 0.00°
Fattore di manut. : 0.80

Luminanza

Posizione osservatore 1 : x=-60.00m, y=0.50m, z=1.50m
Medio : 0.67 cd/m² (ME5 min. 0.5)
Uo (min/media) : 0.86 (ME5 min. 0.35)

Posizione osservatore 2 : x=-60.00m, y=1.50m, z=1.50m
Medio : 0.66 cd/m² (ME5 min. 0.5)
Uo (min/media) : 0.88 (ME5 min. 0.35)

Uniformità longitudinale

UI (B1: x = -60.00, y = 0.50, z = 1.50) : 0.89 (ME5 min. 0.4)
UI (B2: x = -60.00, y = 1.50, z = 1.50) : 0.84 (ME5 min. 0.4)

Bagliore / chiarore dei dintorni

TI (B1: y=0.50m) : 9 % (ME5 max. 15)
SR : 0.92 (ME5 min. 0.5)

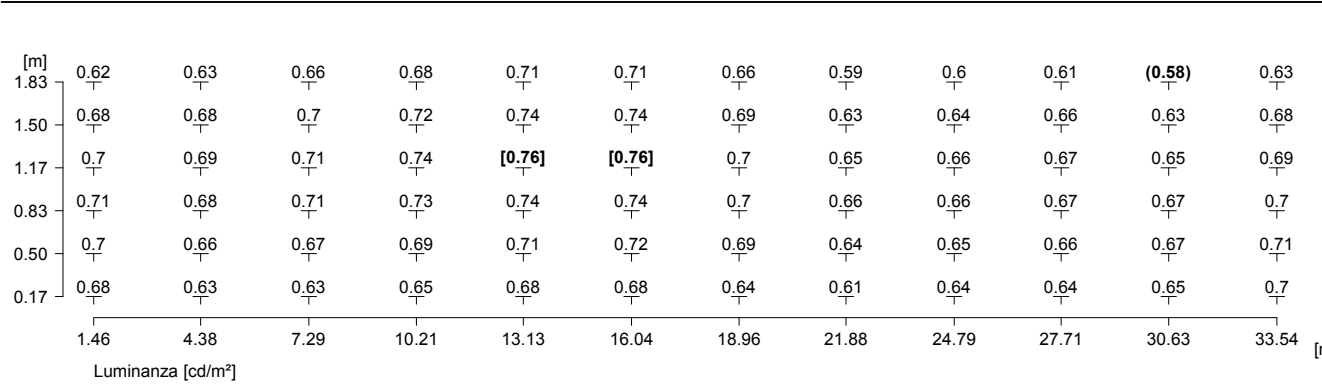
Oggetto : San Bartolo - Sottostrada (parcheggio)
Impianto :
Numero progetto : 1
Data : 20.10.2014



2 Strada

2.3 Risultati calcolo, Strada

2.3.1 Tabella, Strada (L)



Posizione osservatore 1 : x = -60, y = 0.5, z = 1.5
Luminanza media Lm : 0.67 cd/m²
Luminanza minima Lmin : 0.58 cd/m²
Uniformità totale Uo Lmin/Lm : 0.86
Aumento della soglia di percezione TI : 9 %
Uniformità longitudinale UI Lmin/Lmax : 0.89

Oggetto : San Bartolo - Sottostrada (parceggio)
 Impianto :
 Numero progetto : 1
 Data : 20.10.2014



2.3 Risultati calcolo, Strada

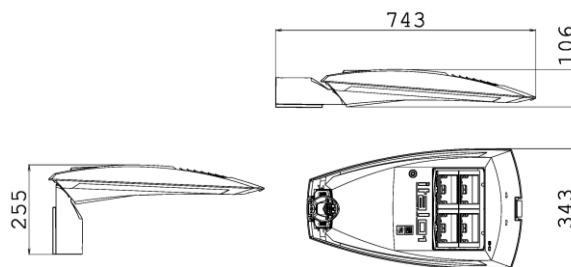
2.3.2 Tabella, Strada (L)

[m]	0.64	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.66	0.6	0.6	0.62	(0.58)	0.63
1.83	0.67	0.66	0.69	0.71	0.73	[0.74]	0.68	0.62	0.63	0.65	0.62	0.67
1.50	0.67	0.66	0.69	0.72	0.73	0.73	0.69	0.64	0.65	0.66	0.64	0.68
1.17	0.67	0.65	0.66	0.68	0.7	0.71	0.68	0.64	0.65	0.66	0.66	0.69
0.83	0.67	0.62	0.62	0.64	0.67	0.69	0.66	0.62	0.64	0.65	0.65	0.69
0.50	0.65	0.6	0.59	0.6	0.63	0.64	0.62	0.59	0.62	0.62	0.64	0.68
0.17	1.46	4.38	7.29	10.21	13.13	16.04	18.96	21.88	24.79	27.71	30.63	33.54
	Luminanza [cd/m²]											

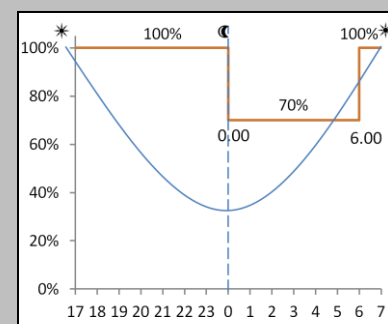


Posizione osservatore 2	: x = -60, y = 1.5, z = 1.5
Luminanza media	Lm : 0.66 cd/m²
Luminanza minima	Lmin : 0.58 cd/m²
Uniformità totale Uo	Lmin/Lm : 0.88
Aumento della soglia di percezione	TI : 8 %
Uniformità longitudinale UI	Lmin/Lmax : 0.84

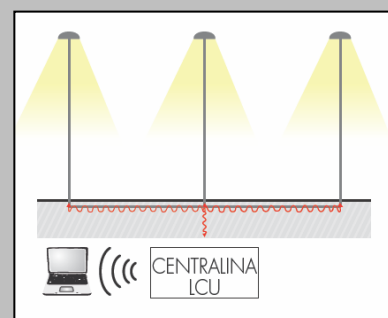
SCHEDE TECNICHE


italo1
AVANCE IN ITALY

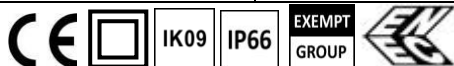
Profilo DA



PLM



ITALO 1	
CARATTERISTICHE PRINCIPALI	
Applicazioni	Illuminazione stradale
Gruppo ottico	STE-M/S: Ottica asimmetrica per illuminazione stradale extraurbana (0F3) STU-M/S: Ottica asimmetrica per illuminazione stradale urbana e ciclopedonale. (0F2H1) STW: Ottica asimmetrica per illuminazione di strade larghe e asfalti bagnati. (0F3) SV: Ottica asimmetrica per illuminazione di svincoli autostradali o strade urbane molto strette. (0F2H1) Temperatura di colore: 4000K (3000K in opzione) CRI ≥ 70 Classe di sicurezza fotobiologica: EXEMPT GROUP Classificazione fotometrica CIE: Semi cut-off. Classificazione fotometrica IES: Full cut-off. Efficienza sorgente LED :130 lm/W @ 700mA, Tj=85°C, 4000K
Classe di isolamento	II (I in opzione)
Grado di protezione	IP66
Grado di resistenza	IK09
Moduli LED	Gruppo ottico rimovibile in campo
Inclinazione	Testa palo: 0°, +5°, +10°, +15°, +20° Braccio: 0°, -5°, -10°, -15°, -20°
Dimensioni	Vedere disegno.
Peso	8Kg
Superficie esposta	Laterale: 0.05m ² – Pianta: 0.18m ²
Montaggio	Braccio o testa palo Ø60mm Ø33mm ÷ Ø60mm (in opzione) Ø60mm ÷ Ø76mm (in opzione)
Cablaggio	Piastra cablaggio rimovibile in campo.
Norme di riferimento	EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 62471, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3



CARATTERISTICHE ELETTRICHE

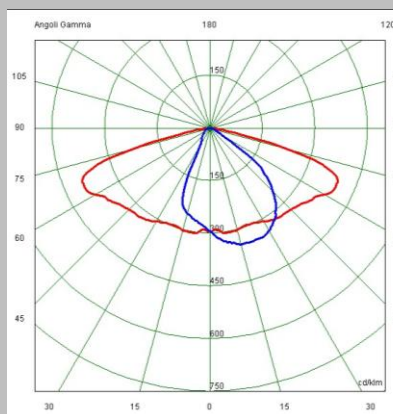
Alimentazione	220÷240V 50/60Hz	
Corrente LED	525mA (Ta max 50°C) 700mA (Ta max 50°C)	
Fattore di potenza	>0,9 (a pieno carico)	
Sezionatore	Incluso, con ferma cavo integrato	
Connessione rete	Per cavi sezione max. 4mm ²	
Sistema di controllo (optional)	F: Fisso non dimmerabile. DA: Dimmerazione automatica con profilo preimpostato. DAC: Profilo DA custom. PLM: Scheda di comunicazione punto/punto ad onde convogliate	
Vita gruppo ottico	525mA (Ta=25°C)	700mA (Ta=25°C)
	>70.000hr B20L80 (inclusi guasti critici) >100.000hr L80, TM-21	>60.000hr B20L80 (inclusi guasti critici) >100.000hr L80, TM-21

MATERIALI

Attacco	Alluminio pressofuso UNI EN1706
Dissipatore	Alluminio pressofuso UNI EN1706. Struttura ad alette.
Telaio	Alluminio pressofuso UNI EN1706. Verniciato a polveri.
Copertura	Alluminio pressofuso UNI EN1706. Verniciato a polveri.
Gancio di chiusura	Alluminio estruso con molla in acciaio inox.
Gruppo ottico	Alluminio 99.85% con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto 99.95%.
Schermo	Vetro piano temperato sp. 4mm elevata trasparenza.
Pressacavo	Plastico M20x1.5 - IP68
Guarnizione	Poliuretanic

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

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



Ottica STU-M

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

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

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

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

FLUSSO NOMINALE LED ² (Tj=85°C, 4000K, lm)		
MODULI	525mA	700mA
	Ottica STE-M / STE-S / STW	
1	2445	3057
2	4890	6114
3	7335	9171
4	9780	12228
MODULI	Ottica STU-M / STU-S / SV	
1	1845	2181
2	3690	4362
3	5535	6543
4	7380	8724

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

POTENZA NOMINALE LED ² (Tj=85°C, W)		
MODULI	525mA	700mA
	Ottica STE-M / STE-S / STW	
1	17	24
2	35	47
3	52	71
4	70	94
MODULI	Ottica STU-M / STU-S / SV	
1	14	17
2	27	33
3	41	50
4	55	67

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

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

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

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

1: Dati nominali rilevati in laboratorio.

2: Dati nominali estrapolati da datasheet costruttore LED.

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

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

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

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

Legenda:

Ta = Temperatura ambiente.

Tk = Temperatura di colore.

Esempio calcolo dati apparecchio

Ta=40°C

Tk=4000K

4 MODULI LED, 525mA, Ottica STE-M

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

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

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

DATI APPARECCHIO LED

Produttore: AEC Illuminazione S.r.l.
Apparecchio: ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-3M

Tc: 4000 K
CRI: 70

Flusso apparecchio: 5770 lm
Potenza apparecchio: 59,0 W
Efficienza apparecchio: 98 lm/W

A++	IPEA > 1.15
A+	1.10 < IPEA < 1.15
A	1.05 < IPEA < 1.10
B	1.00 < IPEA < 1.05
C	0.93 < IPEA < 1.00
D	0.84 < IPEA < 0.93
E	0.75 < IPEA < 0.84
F	0.65 < IPEA < 0.75
G	IPEA < 0.65

CLASSIFICAZIONE ENERGETICA

Illuminazione stradale e di grandi aree	IPEA = 1,51	A++
Illuminazione di percorsi ciclopeditoni	IPEA = 1,75	A++
Illuminazione di aree verdi e parchi	IPEA = 1,78	A++
Illuminazione di centri storici con corpi illuminanti artistici	IPEA = 1,72	A++

DATI APPARECCHIO LED

Produttore: AEC Illuminazione S.r.l.
Apparecchio: ITALO 1 0F2H1 STU-S 4.7-2M

Tc: 4000 K
CRI: 70

Flusso apparecchio: 4060 lm
Potenza apparecchio: 42,5 W
Efficienza apparecchio: 96 lm/W

A++
A+
A
B
C
D
E
F
G

IPEA > 1.15
1.10 < IPEA < 1.15
1.05 < IPEA < 1.10
1.00 < IPEA < 1.05
0.93 < IPEA < 1.00
0.84 < IPEA < 0.93
0.75 < IPEA < 0.84
0.65 < IPEA < 0.75
IPEA < 0.65

CLASSIFICAZIONE ENERGETICA

Illuminazione stradale e di grandi aree IPEA = 1,60
Illuminazione di percorsi ciclopeditoni IPEA = 1,92
Illuminazione di aree verdi e parchi IPEA = 1,96
Illuminazione di centri storici con corpi illuminanti artistici IPEA = 1,88

A++
A++
A++
A++

SCHEMI QUADRI ELETTRICI

Quest'ultimo documento viene consegnato sotto la tutela delle leggi vigenti in materia di diritti d'autore e a condizione che non venga riprodotto o è comunemente reso noto a terzi senza nostra preventiva autorizzazione.

