CLIENTE	**C.G.N. SRL** **VIA BORGO PADOVA,152** **35013 CITTADELLA (PD)**
LAVORO	**STRADA DI PENETRAZIONE AL SERVIZIO DEI LOTTI 1-2-3-4-5 DEL COMPARTO 3 IN COMUNE DI CITTADELLA**
OGGETTO	**IMPIANTO ILLUMINAZIONE**
ELABORATO	**RELAZIONE TECNICA** **CALCOLI DI PROGETTO**
TECNICO	**PER.IND. UGO PAPOLA**
DATA	**EMISSIONE APRILE 2024**
NOTE	

PAPOLASTUDIO
ENGINEERING WORKGROUP



TIMBRO E FIRMA

Sede legale ed operativa 1 Via della pace, 18 45030 S.M.Maddalena (RO)	Sede operativa 2 Via Bassa, 58 45030 S.M.Maddalena (RO)	Sede operativa 3 Via C.Cantù, 104 47891 Repubblica di San Marino
e-mail info@papolastudio.com PEC ugo.papola@pec.eppi.it	tel./fax 0425/756970 cell.345/9080843	tel. 0549/905457 fax.0549/877001

RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI

Premessa

La presente relazione ha per oggetto la descrizione delle installazioni elettriche di illuminazione esterna da realizzare presso la strada di penetrazione al servizio dei lotti 1-2-3-4-5 inseriti nel comparto 3 in comune di Cittadella (PD)

L' impianto in oggetto sarà destinato all' illuminazione della viabilità di accesso ed al parcheggio interno ad uso sia dei condomini che pubblico e sarà alimentato dall'impianto di illuminazione pubblica esistente, gestito dall'amministrazione comunale.

E' stata prevista illuminazione dell'area verde antistante il parcheggio da realizzare a discrezione del lottizzatore

NOTA:

-Detti impianti saranno realizzati con parti e componenti a doppio isolamento (classe di isolamento II)

PARTE I - Leggi, norme , classificazioni

1. Principali riferimenti legislativi e normativi

NORME DI RIFERIMENTO

- CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano)

Per la definizione delle caratteristiche tecniche degli impianti previsti, oltre a quanto stabilito da norme di legge non derogabili, le parti, ove non diversamente specificato, faranno riferimento alle norme CEI in vigore alla data di esecuzione dell'opera.

CEI 64.8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000Vc.a. e 1500Vc.c.,;
CEI 81.10 Protezione di strutture contro i fulmini.
CEI 11.17 Impianti di produzione, trasporto, distribuzione energia elettrica. Linee in cavo.
CEI 17.13/1 Apparecchiature costruite in fabbrica (quadri elettrici).
CEI 20.13 Cavi isolati in gomma butilica con grado d'isolamento superiore a 3; fascicolo 660 e varianti.
CEI 20.19 Cavi isolati in gomma con tensione nominale Uo/U non superiore a 450/750V.
CEI 20.20 Cavi isolati in polivinilcloruro con tensione nominale Uo/U non superiore a 450/750V.
CEI 20.22 Cavi non propaganti l'incendio. - Prove.
CEI 20.35 Prove sui cavi elettrici sottoposti al fuoco.
CEI 20.36 Prova di resistenza al fuoco di cavi elettrici.

Comune di Cittadella - Prot. n. 44038 del 25/11/2024

CEI 20.37 Cavi elettrici - Prove sui gas emessi durante la combustione.
CEI 23.8 Tubi protettivi rigidi in pvc e loro accessori.
CEI 23.14 Tubi protettivi flessibili in pvc e loro accessori.
CEI 23.29 Cavidotti in materiale plastico rigido; fascicolo 1260.
CEI 34.21 Apparecchi di illuminazione, parte I; fascicolo 1034.
CEI 34.30 Apparecchi di illuminazione; parte II; fascicolo 773.
CEI 34.33 Apparecchi di illuminazione; parte III - apparecchi per illuminazione stradale.
NORMA UNI 11248 "Illuminazione stradale"
NORMA UNI 10819 "Limitazione del flusso luminoso verso l'alto"
- I materiali dovranno essere conformi alle tabelle di Unificazione Elettrica (UNEL).

LEGGI E REGOLAMENTI

-Legge 1/3/68 n. 186 - Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici.
-Legge 18/10/77 - n. 791 - Attuazione della direttiva del Consiglio delle Comunità Europee (n° 73/23 CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro certi limiti di tensione.
-Dlgs 9 Aprile 2008 n^81 "Attuazione dell'art. 1 della legge 3/8/07 n^123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" (testo unico sulla sicurezza nei luoghi di lavoro)
-D.P.R. 8/6/1982, n. 542: "Attuazione alla direttiva (CEE) n. 77/756 per il ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative degli Stati membri in materia di segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro e della direttiva (CEE) n: 79/640 che modifica gli allegati della direttiva suddetta".
- Decreto 22 Gennaio 2008, n^37 "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, letter a) della legge n^248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici"
-Legge Regione Emilia Romagna n. 19 del 29 settembre 2003 - "Norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico" e s.m.i. (pubblicata sul bollettino ufficiale E-R nr. 147 del 29 settembre 2003)

Comune di Cittadella - Prot. n. 44038 del 25/11/2024

-Norma UNI-11248 "Illuminazione stradale - Selezione delle categorie illuminotecniche" e s.m.i.
-Norma Europea UNI EN 13201-2 – "Illuminazione stradale Parte 2: Requisiti prestazionali" e s.m.i.
-Leggi e circolari in favore dell'abolizione delle barriere architettoniche.
- Regolamento d'Igiene in vigore nel Comune in cui si eseguono gli impianti in oggetto.
- Prescrizioni nel locale comando VVF e presidio USL.
- Prescrizioni e indicazioni dell'ENEL o altra azienda distributrice.
- Prescrizioni e indicazioni della TELECOM.
- Prescrizioni e indicazioni dei vari enti o aziende che distribuiscono servizi canalizzati (Gas, acqua, ecc.).
- Nuovo codice della strada
- Disciplinare tecnico Illuminazione pubblica del Comune di Ferrara versione 1.2 Febbraio 2012
L'elenco di cui sopra deve intendersi come indicativo dei principali riferimenti seguiti, non limitativo ma bensì integrato da tutta la legislazione e normativa tecnica esistente.

2. Classificazione degli impianti in relazione alla loro tensione nominale ed al loro modo di collegamento a terra.

2.1 Impianto ricevitore alimentato da rete pubblica a bt.
2.2 Sistema di I categoria (CEI 11.1 art. 1.2.09 e 64.8 / 2 art. 22.1) - Tensione nominale oltre 50Vc.a. e fino a 1000V compreso.
- Tensione nominale (valore efficace) concatenata = 400V
- Tensione verso terra (stellata) = 230V
2.2.1. Sistema TT (CEI 64.8/3 art. 312.2.2)
ovvero masse dell'installazione collegate ad un impianto di terra elettricamente indipendente da quello del collegamento a terra del sistema di alimentazione.
2.2.3. Tipo di impianto
Impianto in derivazione, secondo CEI 64.8 V2 sez. 714
Impianto di gruppo B, in derivazione con tensione nominale non superiore a 1.000V in c.a.

3. Riferimenti nominativi in merito alla protezione contro i contatti diretti ed indiretti.

3.1. Contatto diretto (CEI 11.1 art. 1.2.07 e 64.8/4 sez. 412) - Contatto di persone con parti attive.
3.1.1. Sistemi di I categoria
Le norme CEI 11.1 art. 2.4.05 precisano che nei sistemi di I categoria le parti in tensione devono essere sottratte al contatto accidentale delle persone.
Cio puo essere realizzato, come precisato dalle norme CEI 64.8 art. 412.1 e 412.2, e CEI 64.7 art. 4.3.11 nei seguenti modi:

Comune di Cittadella - Prot. n. 44038 del 25/11/2024

isolamento delle parti attive rimovibile solo mediante la distruzione;
- accesso a parti in tensione poste a meno di 3m dal suolo possibile solo con l'ausilio di chiavi od attrezzi;
- linee elettriche aeree secondo CEI 11-4.
3.2 Contatto indiretto (CEI 11.1 art. 1.2.08 e 64.8 sez. 413) - Contatto di persone con una massa, o con una parte conduttrice in contatto con una massa, durante un cedimento dell'isolamento.
3.2.1. Sistemi di I categoria
L'impianto in oggetto dovra essere realizzato in esecuzione a doppio isolamento utilizzando parti e componenti in esecuzione idonea, quali, cavi con isolante e guaina, apparecchi illuminanti e morsettiere in materiale isolante recanti il simbolo del doppio quadrato concentrico
3.3 Grado di protezione
Come stabilito dalle norme CEI pertinenti dovra essere assicurato il grado di protezione minimo dei vari componenti, come di seguito indicato:
- per i componenti interrati - IP57;
- per i componenti installati a meno di 3m dal suolo - IP43;
- per i componenti installati a 3m o piu dal suolo - IP23 se destinati a funzionare sotto la pioggia - IP22 in caso contrario;
- per il vano lampada degli apparecchi d'illuminazione dotati di coppa - IP54.

4. Protezione delle condutture contro le sovracorrenti sezionamento e comando

Tutte le condutture saranno protette dai pericoli di sovrariscaldamento con conseguente danneggiamento dell'isolamento, provocato da sovraccarichi (corrente superiore a quella nominale del circuito, indicativamente sino 3-4 volte il valore di In, che si verifica in un circuito elettricamente sano) o da corto circuiti (sovracorrente che si verifica in un circuito a seguito di guasto ad impedenza trascurabile, generalmente di valore minimo pari a 5-6 volte In).

4.1 Sovraccarichi

Tutte le linee elettriche saranno protette contro i sovraccarichi con l'impiego di interruttori magnetotermici o fusibili, anche se non strettamente richiesto dalla norma CEI 64.7. La protezione delle linee sara tale da soddisfare le seguenti relazioni:

$Ib <= In <= Iz$ (1)
$If <= 1{,}45 \times Iz$ (2)

dove:
Ib = corrente d'impiego
In = corrente nominale del dispositivo di protezione
Iz = portata della conduttura
If = corrente convenzionale di sicuro funzionamento

Comune di Cittadella - Prot. n. 44038 del 25/11/2024

Essendo gli interruttori previsti conformi alle norme CEI 23.3 e 17.5, con valore di If non superiore a 1,45 Iz, e sufficiente sia verificata la relazione (1).

4.2 Corto circuiti

Tutte le condutture saranno protette da dispositivi di protezione idonei ad interrompere le correnti di corto circuito prima che queste assumano valori pericolosi per gli effetti termici e meccanici.

Sono stati previsti organi di protezione e limitazione delle correnti di corto-circuito, quali interruttori magnetotermici e fusibili.

Tali organi di protezione avranno potere di interruzione superiore al massimo valore di corrente di cortocircuito

calcolato, e avranno una caratteristica d'intervento tale da lasciare fluire un'energia specifica

passante inferiore a quella massima sopportabile dalle condutture protette.

I valori di K considerati nella verifica dell'integrale di JOULE sono:

115 per i cavi isolati in p.v.c.

143 per i cavi isolati in gomma G7

Le singole derivazioni ai corpi illuminanti, potranno avere lunghezza superiore a 3m e saranno protette da fusibile posto nel corpo illuminante stesso.

4.3 Sezionamento

Ogni linea, sia dorsale che radiale, dovra essere sezionabile dal quadro di cui deriva, tramite interruttore onnipolare, compreso il conduttore di neutro.

4.4 Selettivita'

Essendo la protezione contro i sovraccarichi ed i cortocircuiti effettuata con interruttori magnetotermici a corrente inversa con sganciatori magnetici non regolabili, non risulta possibile un efficace coordinamento selettivo in caso di guasto per corto circuito o violento sovraccarico, tranne quello garantito dalla diversa taratura dei dispositivi.

Comune di Cittadella - Prot. n. 44038 del 25/11/2024

5. Classificazione dei luoghi in relazione al pericolo di esplosione e incendio

Particolare attenzione dovrà essere posta nella posa di impianti in aree classificate per la presenza di sostanze pericolose ai fini dell'esplosione e incendi; in tali aree non dovranno, di regola, essere installati impianti; qualora esigenze particolari lo richiedano potrà consentirsi il solo attraversamento di aree classificate (secondo norma CEI 31.30) con linee ininterrotte, ma in nessun caso la posa di corpi illuminanti, derivazioni ed altri apparecchi elettrici; in aree con diversa classificazione non sarà consentito l'attraversamento.
Dovrà essere evitata la penetrazione di eventuali zone AD all'interno di canalizzazioni e pozzetti provvedendo al loro riempimento con sabbia.
Dovranno essere rispettate le distanze di sicurezza da tubazioni metano di cui al DM 24/11/84 e successivi aggiornamenti.

6.Scelte impiantistiche legate alla sicurezza antincendio

Particolare attenzione deve essere posta affinché l'impianto elettrico non sia causa e veicolo d'incendio.

2.1 A tal scopo si rammentano le principali cause elettriche d'innesco dell'incendio:
- le correnti di guasto a terra;
- i corto circuiti;
- i sovraccarichi prolungati;
- gli archi elettrici;
- i surriscaldamenti localizzati nei morsetti, fusibili e apparecchi ferromagnetici;
- le correnti superficiali su parti isolanti a contatto con parti in tensione, su cui gravano depositi di polvere e umidità.

Nella progettazione degli impianti sono stati tenuti in considerazione tutti gli aspetti sopra indicati, al fine di ottimizzare il dimensionamento dei componenti; particolare cura dovrà inoltre essere posta dalla Ditta all'atto della realizzazione sia nella scelta dei materiali che della loro posa.

2.2 Al fine di evitare, o quanto meno limitare le probabilità, che i cavi siano veicolo d'incendio, sono stati adottati alcuni provvedimenti quali:

- i cavi stessi sono di tipo non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas e funi tossici.

Comune di Cittadella - Prot. n. 44038 del 25/11/2024

PARTE II - Descrizione delle opere

Le categorie principali di opere da eseguire sono :

1. Consegna energia
2. Distribuzione elettrica
3. Impianto d'illuminazione
4. Impianto di terra

1. Consegna energia

L' impianto in oggetto sarà alimentato da linea elettrica esistente al servizio della rete pubblica gestita dal comune di Cittadella. L'alimentazione sarà realizzata mediante cavo FG16OR16 posato entro cavidotto interrato con allacciamento a carico dell'amministrazione comunale

2. Distribuzione elettrica

La distribuzione elettrica sarà realizzata in tubazione interrata.
Il tipo di realizzazione sarà conforme alle norme CEI 11.17 "condotti interrati-modalità O".
Si impiegheranno le tubazioni in polietilene ad alta densità con interno liscio, , resistenza allo schiacciamento => 750 Newton, sigillate con mastice nei raccordi.
Le tubazioni sono posate in scavo di profondità circa 80cm in terreno natura e 100cm sotto sede stradale.
In prossimità delle derivazioni ai pali o centri luminosi, delle diramazioni o comunque non oltre 25 m di linea sono presenti pozzetti d'infilaggio ed ispezione, formati da manufatto prefabbricato in cemento con fondo aperto, dimensioni 40x40x80cm (dimensioni interne), con chiusino per traffico pesante

Comune di Cittadella - Prot. n. 44038 del 25/11/2024

LIVELLO RISCHIO EUROCLASSE CPR CEI-UNEL 35016 LUOGHI DI IMPIEGO CEI 64-8 NUOVI CAVI CPR				
EUROCLASSE CPR CEI-UNEL 35016	LIVELLO RISCHIO	LUOGHI DI IMPIEGO CEI 64-8	NUOVI CAVI CPR	Cavi non CPR non più conformi dopo entrata in vigore variante CEI 64-8
B2ca - s1a, d1, a1	ALTO	Aerostazioni, stazioni ferroviarie, stazioni marittime, metropolitane in tutto o in parte sotterranee. Gallerie stradali di lunghezza superiore a 500 m e ferroviarie superiori a 1000 m.	FG18OM18 - 0,6/1 kV FG18OM16 - 0,6/1 kV	FG10OM2 - 0,6/1 kV FG10OM1 - 0,6/1 kV
Cca - s1b, d1, a1	MEDIO	Strutture sanitarie che erogano prestazioni in regime di ricovero ospedaliero e/o residenziale a ciclo continuativo e/o diurno, case di riposo per anziani con oltre 25 posti letto; strutture sanitarie che erogano prestazioni di assistenza specialistica in regime ambulatoriale, ivi comprese quelle riabilitative, di diagnostica strumentale e di laboratorio. Locali di spettacolo e di trattenimento in genere, impianti e centri sportivi, palestre, sia a carattere pubblico che privato. Alberghi, pensioni, motel, villaggi albergo, residenze turistico-alberghiere, villaggi turistici, alloggi agrituristici, ostelli per la gioventù, rifugi alpini, bed & breakfast, dormitori, case per ferie, con oltre 25 posti-letto; strutture turistico-ricettive nell'aria aperta (campeggi, villaggi-turistici, ecc.) con capacità ricettiva superiore a 400 persone. Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti; asili nido con oltre 30 persone presenti. Locali adibiti ad esposizione e/o vendita all'ingrosso o al dettaglio, fiere e quartieri fieristici. Aziende ed uffici con oltre 300 persone presenti; biblioteche ed archivi, musei, gallerie, esposizioni e mostre. Edifici destinati ad uso civile, con altezza antincendio superiore a 24 m	FG16OM16 - 0,6/1 kV FG17 - 450/750 V H07Z1-K type 2 - 450/750 V	FG7OM1 - 0,6/1 kV N07G9-K H07Z1-K type 2 - 450/750 V Non marcato Eca(CE)
Cca - s3, d1, a3	BASSO (posa a fascio)	Altre attività: edifici destinati ad uso civile, con altezza antincendio inferiore a 24 m, sala d'attesa, bar, ristorante, studio medico.	FG16OR16 - 0,6/1 kV FS17 - 450/750 V	FG7OR - 0,6/1 kV N07V-K
Eca	BASSO (posa singola)	Altre attività: installazioni non previste negli edifici di cui sopra e dove non esiste rischio di incendio e pericolo per persone e/o cose.	H07RN-F H07V-K	Non marcati Eca(CE)

Le tipologie dei cavi da impiegati nel presente impianto sono:

FG16OR16 - U0/U = 0,6/1kV per i cavi di potenza multipolari, per l'isolante a Norme CEI 20-22 III non propaganti l'incendio in accordo alla norma CEI 20-38 senza emissione di gas tossici e fumi opachi e determinati secondo la norma CEI 20-37 nonché conformi a norme CPR;

Detti cavi sono stati utilizzati per la realizzazione delle linee elettriche principali e le derivazioni ai singoli apparecchi illuminanti.

La distribuzione terminale sarà realizzata mediante tratti terminali in cavo FG16OR16 sez. 6mmq derivati da linea principale.

Comune di Cittadella - Prot. n. 44038 del 25/11/2024

3. Impianto d'illuminazione

3.1 Classificazione del tracciato viario secondo norme UNI 13201 e Norma UNI-11248

-3.1.1 Definizione categoria illuminotecnica di ingresso per l'analisi dei rischi

L'impianto di illuminazione al servizio delle strade oggetto della presente relazione, ha come categoria illuminotecnica di ingresso la seguente classificazione (strade a destinazione particolare con limite di velocita 30km/h categoria illuminotecnica "**S2"**)

ANALISI DEI RISCHI

-3.1.2 Parametri di influenza

Parametro di influenza	**indicazione**	**declassamento**
Flusso di traffico	limitato ai residenti	-
Compito visivo	normale	-1
Zona di conflitto	presenti n^1 innesto ad altra strada	-
Dispositivi rallentatori	assenti	-
Indice di rischio di aggressione	normale	1
Pendenza media	assente	-
Indice livello luminoso ambientale	ambiente urbano	-
Pedoni	limitato ai residenti	-
TOTALE		**0**

A seguito dell'analisi dei rischi, la categoria illuminotecnica di progetto rimane invariata rispetto alla categoria di ingresso S2

Comune di Cittadella - Prot. n. 44038 del 25/11/2024

Requisiti richiesti per categoria illuminotecnica **S2**

ILLUMINAMENTO ORIZZONTALE		
CLASSE	**E MEDIO (minimo mantenuto)**	**E MINIMO (mantenuto)**
S2	**10**	**3**

4) Apparecchi illuminanti

4.1 Le lampade impiegate sono del tipo LED per una potenza massima di 26,5W/27W flusso 3550 lumen /3160 lumen temperatura di colore 3000° K – R.A. 70

4.2 Apparecchi illuminanti per illuminazione sede stradale.
Apparecchio mod. KAI produzione CARIBONI ottica stradale, con corpo in alluminio pressofuso e lenti in PMMA ad alta trasparenza.

Apparecchio mod. POLI produzione CARIBONI ottica stradale, con corpo in alluminio pressofuso e lenti in PMMA ad alta trasparenza.

L'apparecchio è inoltre munito di sistema di autoapprendimento mezzanotte virtuale, al primo utilizzo l'alimentatore considererà il punto mediano 7 ore dopo l'accensione, l'analisi della durata delle notti con identificazione della mezzanotte virtuale viene effettuata sulle prime 6 notti ed una volta identificata i drivers attueranno la riduzione del flusso luminoso
Cablaggio elettrico con sezionatore di linea, fusibile, conduttori antifiamma, apparecchi elettrici.
Idonea per montaggio a testa palo.
Classe di isolamento II
Grado di protezione IP 66
Dispositivo di protezione
surge integrato 10kA

4.3 Pali e plinti
Sono previsti pali conici in acciaio zincati trafilati a caldo e ricavati da tubo a sezione circolare
Altezze fuori terra 9,00m per sede stradale e 4,00 m per area verde

Installati a terra entro plinti di fondazione in cls

Comune di Cittadella - Prot. n. 44038 del 25/11/2024

5. Impianto di terra

5.1 L'installazione elettrica in oggetto non necessità di impianto per la messa terra delle masse in quanto è prevista l'adozione di parti e componenti aventi caratteristiche di doppio isolamento.
Particolare cura dovrà essere posta nella realizzazione delle giunzioni e derivazioni dei cavi all'interno delle morsettiere degli apparecchi illuminanti e collegamenti alla morsettiera del quadro elettrico, la guaina isolante che ricopre l'isolamento delle anime dei cavi elettrici, dovrà essere interrotta solamente alcuni millimetri prima dei morsetti di collegamento.

6. Prestazione energetica di apparecchio "IPEA"

A seguito dei calcoli di prestazione energetica allegati alla presente relazione i risultati ottenuti sono i seguenti:

Apparecchio KAI S R1.3 LT-06 525mA 3K - indice IPEA – A7+

Apparecchio POLI R1 RS-01 700mA 3K - indice IPEA – A4+

ALLEGATI:
Calcoli illuminotecnici
Calcolo di prestazione energetica IPEA

NOTA: *Gli interruttori messi a disposizione dall'amministrazione per alimentazione della nuova linea derivata da quella esistente, dovranno essere collaudati e certificati mediante verifica strumentale per garantire il corretto funzionamento dei relè differenziali a garanzia protezione dai contatti indiretti. Dette verifiche sono a carico dell'amministrazione che esercisce l'impianto.*

Comune di Cittadella - Prot. n. 44038 del 25/11/2024

Lista lampade

Φ_{totale}	P_{totale}	Efficienza
37880 lm	293.0 W	129.3 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
8	CARIBONI GROUP	01KI1B65937AHM4	KAI S R1.3 LT-06 525mA 3K	26.5 W	3550 lm	134.0 lm/W
3	CARIBONI GROUP	01PLB20935CHM4	POLI R1 RS-01 700mA 3K	27.0 W	3160 lm	117.0 lm/W

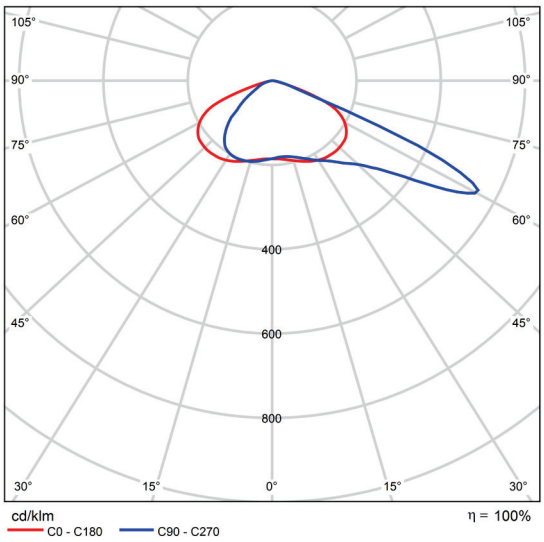
Comune di Cittadella - Prot. n. 44038 del 25/11/2024

Scheda tecnica prodotto

CARIBONI GROUP - KAI S R1.3 LT-06 525mA 3K



Articolo No.	01KI1B65937AHM4
P	26.5 W
$\Phi_{Lampadina}$	3550 lm
$\Phi_{Lampada}$	3550 lm
η	100.00 %
Efficienza	134.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



CDL polare

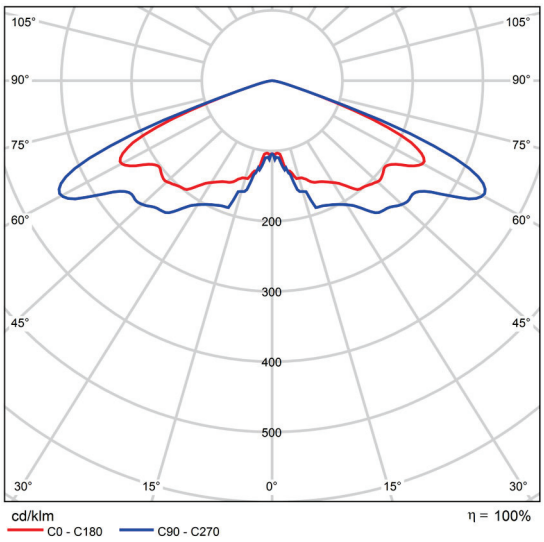
Comune di Cittadella - Prot. n. 44038 del 25/11/2024

Scheda tecnica prodotto

CARIBONI GROUP - POLI R1 RS-01 700mA 3K



Articolo No.	01PLB20935CHM4
P	27.0 W
$\Phi_{Lampadina}$	3160 lm
$\Phi_{Lampada}$	3160 lm
η	100.00 %
Efficienza	117.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



CDL polare

Valutazione di abbagliamento secondo UGR

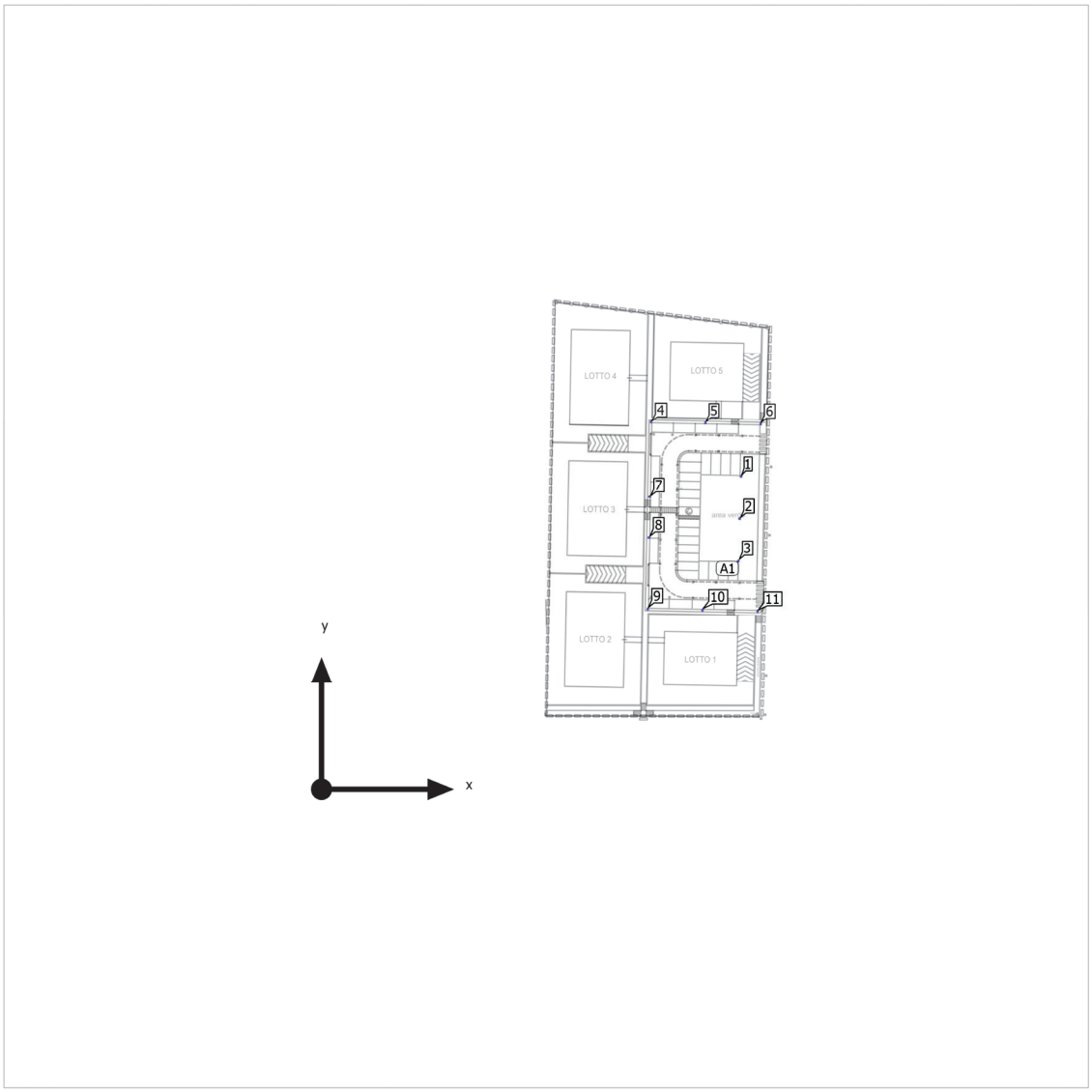
ρ Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Dimensioni del locale X	Y	Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade				
2H	2H	29.5	31.2	29.9	31.4	31.7	31.1	32.7	31.4	32.9	33.2
	3H	31.2	32.7	31.6	33.0	33.3	33.0	34.4	33.3	34.7	35.0
	4H	31.3	32.6	31.6	32.9	33.2	33.0	34.3	33.3	34.6	34.9
	6H	31.2	32.5	31.6	32.8	33.1	32.9	34.2	33.3	34.5	34.8
	8H	31.2	32.4	31.5	32.7	33.0	32.8	34.1	33.2	34.4	34.7
	12H	31.1	32.3	31.5	32.6	33.0	32.8	34.0	33.2	34.3	34.7
4H	2H	31.2	32.6	31.6	32.9	33.2	32.2	33.5	32.5	33.8	34.1
	3H	32.6	33.8	33.0	34.1	34.5	33.9	35.0	34.3	35.4	35.7
	4H	32.7	33.7	33.1	34.0	34.4	33.9	34.9	34.3	35.3	35.7
	6H	32.6	33.5	33.0	33.9	34.3	33.8	34.7	34.3	35.1	35.5
	8H	32.6	33.4	33.0	33.8	34.2	33.8	34.6	34.2	35.0	35.5
	12H	32.6	33.3	33.0	33.7	34.2	33.8	34.5	34.2	34.9	35.4
8H	4H	32.7	33.5	33.1	33.9	34.4	33.9	34.7	34.3	35.1	35.5
	6H	32.7	33.4	33.2	33.8	34.3	33.9	34.5	34.3	35.0	35.4
	8H	32.7	33.3	33.2	33.7	34.2	33.8	34.4	34.3	34.9	35.3
	12H	32.7	33.1	33.2	33.6	34.1	33.8	34.3	34.3	34.8	35.3
12H	4H	32.7	33.4	33.1	33.8	34.3	33.8	34.6	34.3	35.0	35.5
	6H	32.7	33.3	33.2	33.7	34.2	33.8	34.4	34.3	34.9	35.3
	8H	32.7	33.2	33.2	33.6	34.1	33.8	34.3	34.3	34.8	35.3
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H		+0.2 / -0.2					+0.2 / -0.2				
S = 1.5H		+0.6 / -0.8					+0.9 / -0.9				
S = 2.0H		+2.1 / -2.2					+1.9 / -2.9				
Tabella standard		BK04					BK03				
Addendo di correzione		15.6					16.3				
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 3160lm Flusso luminoso sferico											

Diagramma UGR (SHR: 0.25)

Comune di Cittadella - Prot. n. 44038 del 25/11/2024

Area 1

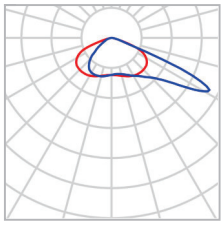
Disposizione lampade



Comune di Cittadella - Prot. n. 44038 del 25/11/2024

Area 1

Disposizione lampade



Produttore	CARIBONI GROUP	P	26.5 W
Articolo No.	01KI1B65937AHM4	$\Phi_{Lampada}$	3550 lm
Nome articolo	KAI S R1.3 LT-06 525mA 3K		
Dotazione	1x R1.3 26.5W525mA 3K		

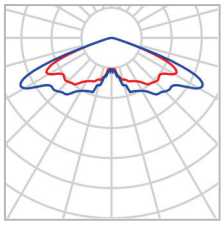
Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
92.305 m	102.939 m	9.000 m	4
107.520 m	102.653 m	9.000 m	5
123.015 m	102.366 m	9.000 m	6
91.901 m	82.052 m	9.000 m	7
91.709 m	70.589 m	9.000 m	8
91.370 m	50.595 m	9.000 m	9
106.693 m	50.305 m	9.000 m	10
122.127 m	50.010 m	9.000 m	11

Comune di Cittadella - Prot. n. 44038 del 25/11/2024

Area 1

Disposizione lampade



Produttore	CARIBONI GROUP	P	27.0 W
Articolo No.	01PLB20935CHM4	$\Phi_{Lampada}$	3160 lm
Nome articolo	POLI R1 RS-01 700mA 3K		
Dotazione	1x R1 700mA 3K 27W		

3 x CARIBONI GROUP POLI R1 RS-01 700mA 3K

Tipo	Disposizione in fila
1ª lampada (X/Y/Z)	117.513 m / 87.910 m / 4.000 m
direzione X	3 Pz., Centro - centro, 12.032 m
Disposizione	A1

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
117.513 m	87.910 m	4.000 m	1
117.118 m	75.884 m	4.000 m	2
116.723 m	63.859 m	4.000 m	3

Comune di Cittadella - Prot. n. 44038 del 25/11/2024

Area 1

Lista lampade

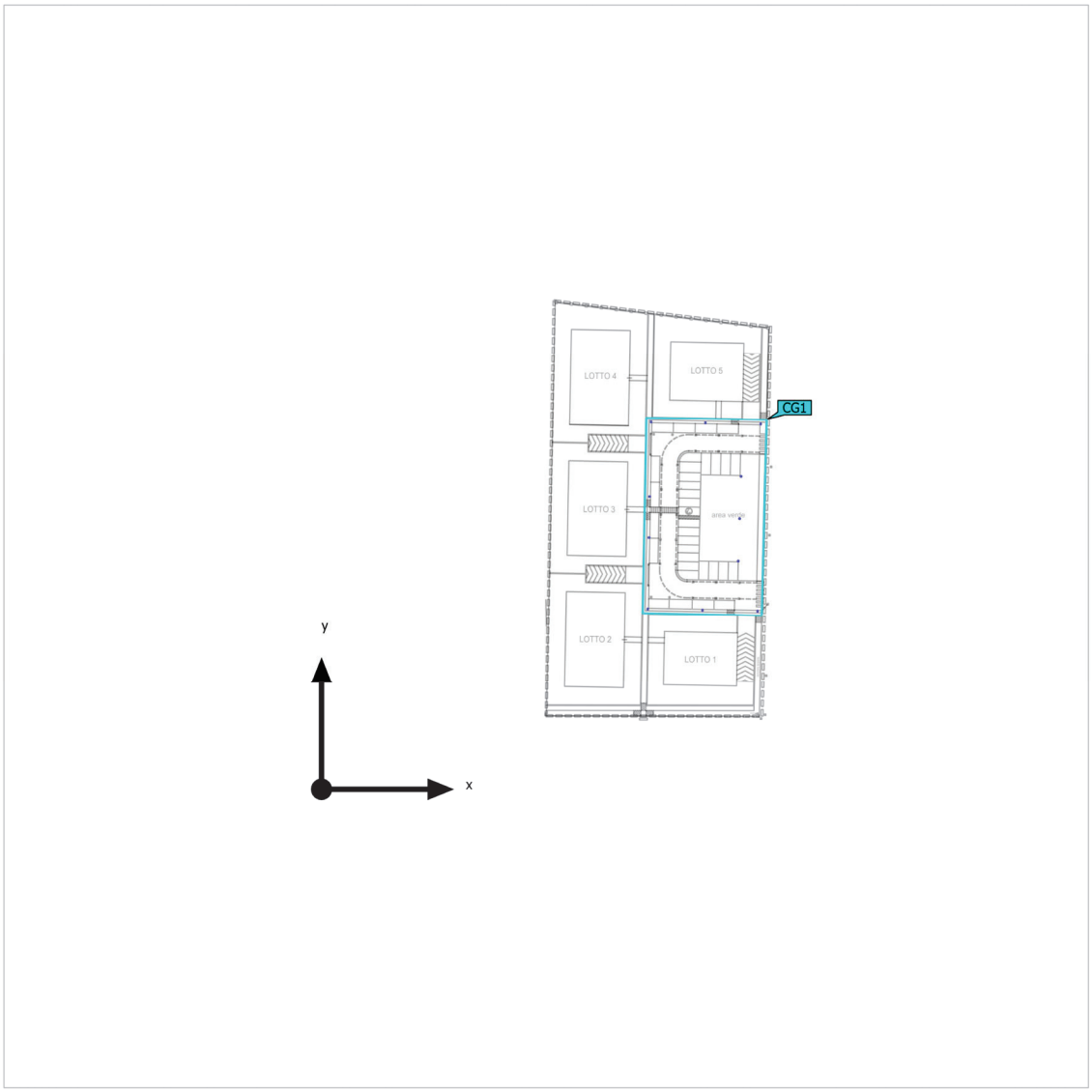
Φ_{totale}	P_{totale}	Efficienza
37880 lm	293.0 W	129.3 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
8	CARIBONI GROUP	01KI1B65937AHM4	KAI S R1.3 LT-06 525mA 3K	26.5 W	3550 lm	134.0 lm/W
3	CARIBONI GROUP	01PLB20935CHM4	POLI R1 RS-01 700mA 3K	27.0 W	3160 lm	117.0 lm/W

Comune di Cittadella - Prot. n. 44038 del 25/11/2024

Area 1 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Comune di Cittadella - Prot. n. 44038 del 25/11/2024

Area 1 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

Superfici di calcolo

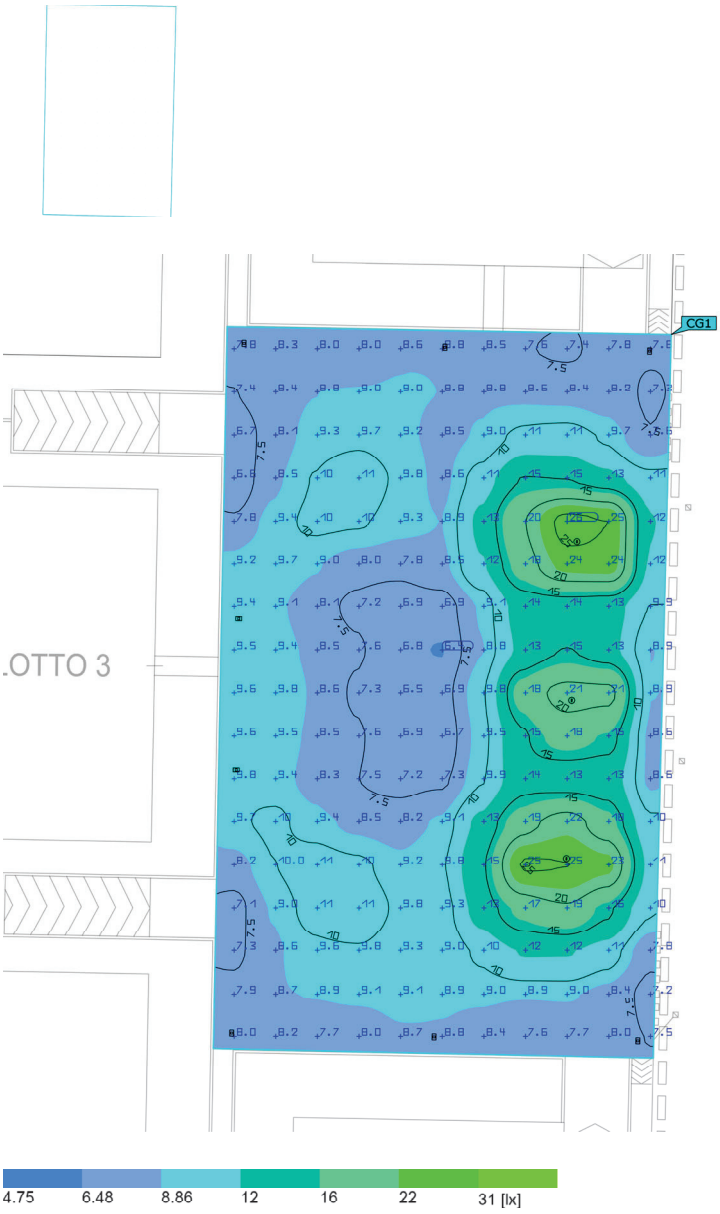
Proprietà	Ē	$E_{min.}$	E_{max}	U_o (g_1)	g_2	Indice
Superficie di calcolo 1 Illuminamento orizzontale Altezza: 0.000 m	10.6 lx	6.44 lx	26.0 lx	0.61	0.25	CG1

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux (5.1.4 Standard (area di transito all'aperto))

Comune di Cittadella - Prot. n. 44038 del 25/11/2024

Area 1 (Scena luce 1)

Superficie di calcolo 1



Proprietà	Ē	$E_{min.}$	E_{max}	U_o (g_1)	g_2	Indice
Superficie di calcolo 1 Illuminamento orizzontale Altezza: 0.000 m	10.6 lx	6.44 lx	26.0 lx	0.61	0.25	CG1

Comune di Cittadella - Prot. n. 44038 del 25/11/2024

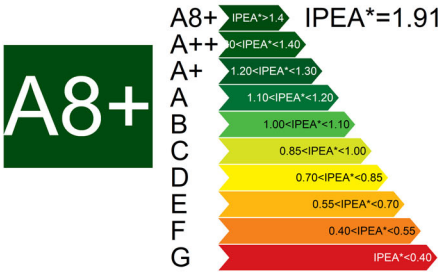
Apparecchio
Codice 01KI1B65937AHM4
Nome KAI S R1.3 LT-06 525mA 3K
Archivio Eulumdat
Rilievo
Codice GLD2213
Nome KAI S R1.3 LT-06 525mA 3K
Data 10-09-2021

Flusso Apparecchio	3550 lm	Potenza Apparecchio	26.5 W	Efficacia	133.962 lm/W	Rendimento	100.00%
Flusso Sorgente	3550 lm	Valore Massimo	763.18 cd/klm	Posizione	C=50.00 G=63.00	CG	Simmetrico 90-270

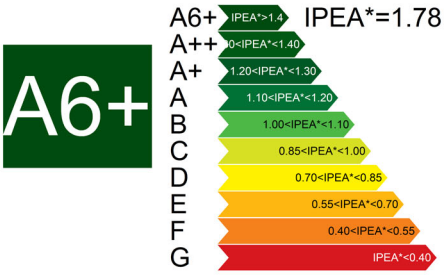
IPEA* - Valutazione Efficienza Energetica - CAM Min.Ambiente 27-9-2017

Efficienza Globale: 133.96 lm/W

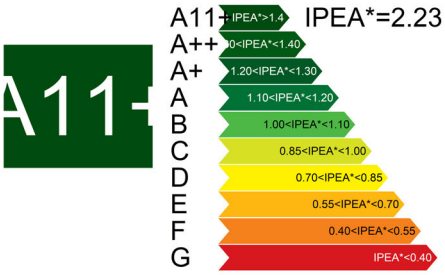
Illuminazione	IPEA*
Grandi Aree, Rotatorie e Parcheggi	A8+ (1.91)
Centri Storici con Apparecchi di Illuminazione Artistici	A11+ (2.23)
Aree Verdi	A6+ (1.79)
Aree Pedonali, Percorsi Pedonali, Percorsi Ciclabili, Aree Ciclo-Pedonali	A6+ (1.79)
Stradali	A7+ (1.84)



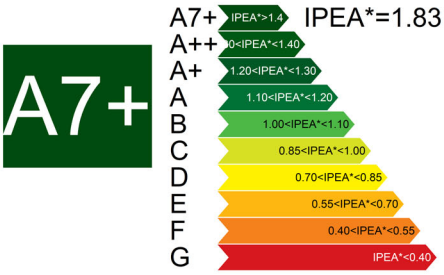
Grandi Aree, Rotatorie e Parcheggi



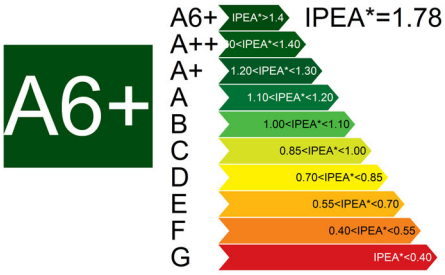
Aree Verdi



Centri Storici con Apparecchi di Illuminazione Artistici



Stradali



Aree Pedonali, Percorsi Pedonali, Percorsi Ciclabili, Aree Ciclo-Pedonali

Comune di Cittadella - Prot. n. 44038 del 25/11/2024

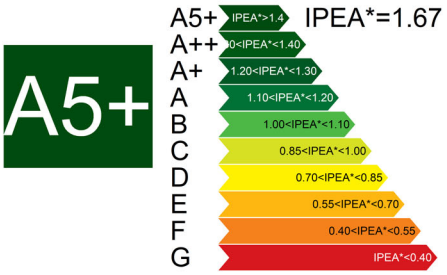
Apparecchio
Codice 01PLB20935CHM4
Nome POLI R1 RS-01 700mA 3K
Archivio Eulumdat
Rilievo
Codice GLD2763
Nome POLI R1 RS-01 700mA 3K
Data 05-10-2021

Flusso Apparecchio	3160 lm	Potenza Apparecchio	27.0 W	Efficacia	117.037 lm/W	Rendimento	100.00%
Flusso Sorgente	3160 lm	Valore Massimo	354.09 cd/klm	Posizione	C=55.00 G=62.00	CG	Doppia Simmetria

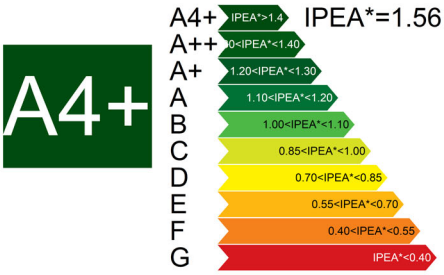
IPEA* - Valutazione Efficienza Energetica - CAM Min.Ambiente 27-9-2017

Efficienza Globale: 117.04 lm/W

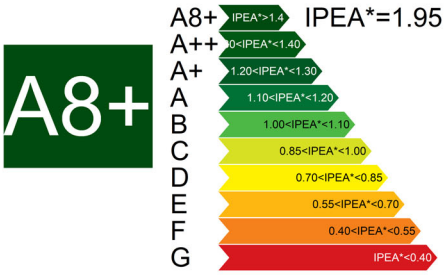
Illuminazione	IPEA*
Grandi Aree, Rotatorie e Parcheggi	A5+ (1.67)
Centri Storici con Apparecchi di Illuminazione Artistici	A8+ (1.95)
Aree Verdi	A4+ (1.56)
Aree Pedonali, Percorsi Pedonali, Percorsi Ciclabili, Aree Ciclo-Pedonali	A4+ (1.56)
Stradali	A5+ (1.60)



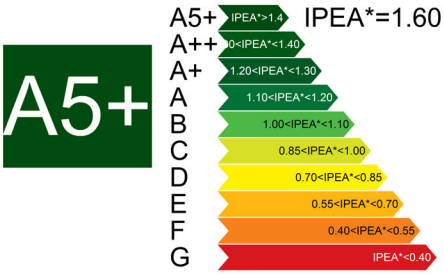
Grandi Aree, Rotatorie e Parcheggi



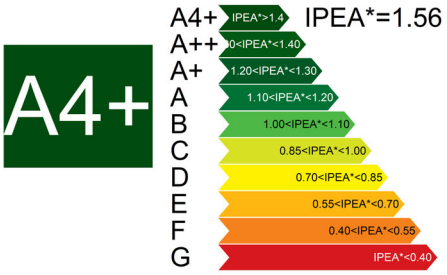
Aree Verdi



Centri Storici con Apparecchi di Illuminazione Artistici



Stradali



Aree Pedonali, Percorsi Pedonali, Percorsi Ciclabili, Aree Ciclo-Pedonali

Comune di Cittadella - Prot. n. 44038 del 25/11/2024