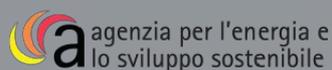




COMUNE DI NONANTOLA

Provincia di Modena

Affidatario INCARICO



AGENZIA PER L'ENERGIA E LO SVILUPPO SOSTENIBILE DEL TERRITORIO. ESCO ACCREDITATA PRESSO IL GSE

AESS
via Caruso, 3
41122 Modena
info@aess-modena.it

Progettazione per AESS

restart

STUDIO TECNICO DEI PERITI INDUSTRIALI
BEDINI LUCA, CATELLANI LUCA,
GIULIANI LUCA E BELLINI SIMONE
VIA SAURO, 22 - 42017 NOVELLARA (RE)
tel. 0522654644 fax 0522654644
info@restart-progetti.it
www.restart-progetti.it

Committente

COMUNE DI NONANTOLA

Lavoro

PROGETTO "GIUBILEO DELLA LUCE"

PROGETTO DI ILLUMINAZIONE ARTISTICA DEL COMPLESSO DELL'ABAZIA DI NONANTOLA: ILLUMINAZIONE DELLE FACCIATE SULLE AREE PUBBLICHE E VALORIZZAZIONE DELLE AREE VERDI LIMITROFE ALL'ABBAZIA.
PROVINCIA DI MODENA
COMMITTENTE: COMUNE DI NONANTOLA

PROGETTO DI ILLUMINAZIONE MONUMENTALE

Ubicazione

Comune di Nonantola

Progettazione

AESS - AGENZIA PER L'ENERGIA E LO SVILUPPO SOSTENIBILE

RESTART PROGETTI STUDIO ASSOCIATO - NOVELLARA (RE)

Responsabile progetto: p.i. Bellini Simone

Progettista: Arch. Barbara Stefani

Progetto

DEFINITIVO/ESE

Firma

Titolo

DD - Disciplinare Descrittivo

Tavola N.

-

Scala

-

Nome file

DD.pdf

Rev. n	Descrizione	Data
3		
2		
1	POST PROVE ILLUMINOTECNICHE E AUTORIZZAZIONE SOVRINTENDENZA	ottobre 2019
0	PRIMA EMISSIONE	luglio 2019
Rev. n	Descrizione	Data

Tabella Revisioni



DISCIPLINARE DESCRITTIVO

Sommario

1	NORME TECNICHE	2
1.1	Riferimenti normativi e legislativi.....	2
2	CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE DEGLI APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE	4
2.1	- MARCHI E CERTIFICAZIONI	4
2.2	STRUTTURA GENERALE E CORPO	5
2.3	GRUPPO ELETTRICO, ALIMENTATORI E CABLAGGI.....	6
2.4	COLLANTI, GUARNIZIONI E VITERIE	6
2.5	FINITURE	7
2.6	DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO	7
3	APPARECCHI ILLUMINANTI.....	8
3.1	EQUIVALENZA DEI PRODOTTI FORNITI E PRESTAZIONI ILLUMINOTECNICHE	8
3.2	REQUISITI COSTRUTTIVI E PRESTAZIONALI MINIMI	10
3.3	PRODOTTI IN PROGETTO	12
3.4	NERI LIGHT 801	12
3.5	SIMES S.1212W - STAGE	13
3.6	SIMES S.1220W - MINISTAGE	14
3.7	SIMES S.1501W – MICROKEEN	16
3.8	SIMES S.1501W – MEGAKEEN	17
3.9	SIMES S.5696W – MINISUIT.....	18
3.10	SIMES S.8863W – ZIP TONDA	20
3.11	LINEALIGHT 80395 – RUBBER 3D BEND.....	21



DISCIPLINARE DESCRITTIVO

1 NORME TECNICHE

1.1 Riferimenti normativi e legislativi

Gli apparecchi di illuminazione ed i relativi componenti elettrici dovranno essere costruiti in conformità alle norme e raccomandazioni vigenti ed agli eventuali aggiornamenti promulgati in fase di costruzione, ed in particolare:

CODICE NORMA	DATA	DESCRIZIONE
CEI 34-133	01/12/2011	<i>Illuminazione generale - LED e moduli LED - Termini e definizioni</i>
CEI 34-139	01/07/2012	<i>Apparecchi di illuminazione - Applicazione del codice IK della IEC 62262</i>
CEI 34-141 IEC/TR 62778:2012-06	01/11/2012	<i>Applicazione della IEC 62471 alle sorgenti luminose e agli apparecchi di illuminazione per la valutazione del rischio da luce blu</i>
CEI EN 62444	01/10/2014	<i>Pressacavi per installazione elettriche</i>
CEI EN 60529 CEI EN 60529/A1	01/06/1997 01/06/2000	<i>Gradi di protezione degli involucri (Codice IP).</i>
CEI EN 60598-1	01/06/2015	<i>Apparecchi di illuminazione Parte 1: Prescrizioni generali e prove</i>
CEI EN 60598-2-3 CEI EN 60598-2-3/EC	01/10/2003 01/11/2005	<i>Apparecchi di illuminazione Parte 2-3: Prescrizioni particolari - Apparecchi per illuminazione stradale</i>
CEI EN 60598-2-5		<i>Apparecchi di illuminazione Parte 2-3: Prescrizioni particolari - Apparecchi per illuminazione stradale</i>
CEI EN 60838-2-2 CEI EN 60838-2-2/A1	01/01/2007 01/10/2012	<i>Portalampe eterogenei Parte 2-2: Prescrizioni particolari - Connettori per moduli LED</i>
CEI EN 61000-3-3	01/09/2009	<i>Compatibilità elettromagnetica (EMC) Parte 3-3: Limiti - Limitazione delle variazioni di tensioni, fluttuazioni di tensione e del flicker in sistemi di alimentazione in bassa tensione per apparecchiature con corrente nominale ≤ 16 A per fase e non soggette ad allacciamento su condizione</i>
CEI EN 61347-1-A1	01/01/2009	<i>Prescrizioni generali e di sicurezza</i>
CEI EN 61347-2-13	01/09/2007	<i>Unità di alimentazione di lampada Parte 2-13: Prescrizioni particolari per unità di alimentazione elettroniche alimentate in corrente continua o in corrente alternata per moduli LED</i>
CEI EN 61547	01/03/2010	<i>Apparecchi per illuminazione generale -Prescrizioni di immunità EMC</i>



DISCIPLINARE DESCRITTIVO

CODICE NORMA	DATA	DESCRIZIONE
CEI EN 62031 CEI EN 62031/A1	01/02/2009 01/04/2013	Moduli LED per illuminazione generale - Specifiche di sicurezza
CEI EN 62031/A01	01/04/2013	Moduli LED per illuminazione generale - Specifiche di sicurezza
CEI EN 62262	01/09/2008	Gradi di protezione degli involucri per apparecchiature elettriche contro impatti meccanici esterni (Codice IK)
CEI EN 62384 CEI EN 62384/A1	01/08/2007 01/02/2010	Alimentatori elettronici alimentati in corrente continua o alternata per moduli LED - Prescrizioni di prestazione
CEI EN 62471	01/01/2010	Sicurezza fotobiologica delle lampade e dei sistemi di lampada
CEI 64-19	01/01/2014	Guida agli impianti di illuminazione esterna
UNI 10819	31/03/1999	Luce e illuminazione. Impianti di illuminazione esterna. Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso.
UNI 11248	17/11/2016	Illuminazione stradale – Selezione delle categorie illuminotecniche
UNI 11356	15/04/2010	Caratterizzazione fotometrica degli apparecchi di illuminazione a LED.
UNI CEI EN ISO/IEC 17050-1	01/09/2010	Valutazione della conformità - Dichiarazione di conformità rilasciata dal fornitore - Parte 1: Requisiti generali.
UNI CEI EN ISO/IEC 17050-2	01/10/2008	Valutazione della conformità - Dichiarazione di conformità rilasciata dal fornitore - Parte 2: Documentazione di supporto
UNI EN 13201-2	21/06/2016	Illuminazione stradale - Parte 2: Requisiti prestazionali
UNI EN 13201-3	05/07/2016	Illuminazione stradale - Parte 3: Calcolo delle prestazioni
UNI EN 13201-4	12/07/2016	Illuminazione stradale - Parte 4: Metodi di misurazione delle prestazioni fotometriche
UNI EN 13201-5	12/07/2016	Illuminazione stradale - Parte 5: Indicatori delle prestazioni energetiche
Decreto Ministeriale 28 marzo 2018 del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare	24/04/2018	Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di illuminazione pubblica. (GU Serie Generale n.98 del 28/04/2018)



DISCIPLINARE DESCRITTIVO

CODICE NORMA	DATA	DESCRIZIONE
Decreto Ministeriale 27 settembre 2017 del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare	27/09/2017	<i>Criteria ambientali minimi per l'acquisto di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica (GU Serie n.244 del 18/10/2017)</i>
Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152	03/04/2006	<i>Norme in materia ambientale</i>
Decreto Legislativo 29 giugno 2010, n. 128	29/06/2010	<i>Modifiche al Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152</i>
Legge Regione Piemonte 9 febbraio 2018, n.3	09/02/2018	<i>"Modifiche alla legge regionale 24 marzo 2000, n.31 (Disposizioni per la prevenzione e lotta all'inquinamento luminoso e per il corretto impiego delle risorse energetiche"</i>

Qualsiasi aggiornamento della succitata Normativa deve intendersi applicato alla presente Specifica Tecnica.

2 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE DEGLI APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE

I diversi apparecchi di illuminazione saranno analizzati in base alle caratteristiche di seguito descritte, le quali costituiranno elemento di giudizio degli stessi.

2.1 - MARCHI E CERTIFICAZIONI

La progettazione e la costruzione degli apparecchi d'illuminazione devono essere regolate da processi certificati dall'applicazione di un sistema di qualità secondo le norme **UNI EN ISO 9001:2008**.

Gli apparecchi di illuminazione ed i relativi componenti devono essere provvisti di:

- **marcatore CE**, in conformità alle direttive 2004/108/CE;
- **marcatore IMQ o equivalente (riconosciuto in ambito europeo)**.

I componenti non provvisti dei marchi IMQ o equivalente potranno essere utilizzati unicamente qualora sul mercato non sia reperibile un prodotto analogo marchiato e se accettati ad insindacabile giudizio del Committente.



DISCIPLINARE DESCRITTIVO

2.2 STRUTTURA GENERALE E CORPO

La struttura portante e il corpo dell'apparecchio di illuminazione devono essere realizzati in lega di alluminio ottenuto mediante imbutitura, pressofusione o stampaggio.

Le singole parti costituenti l'apparecchio illuminante devono essere sufficientemente robuste o adeguatamente rinforzate in modo da non poter essere deformate o danneggiate durante l'uso "normale" e in modo da garantire un accoppiamento fra loro inalterabile nel tempo.

Tutti i materiali impiegati devono essere resistenti alla corrosione. Inoltre l'accoppiamento dei vari materiali, o di questi con eventuali protettivi superficiali, non dovrà dar luogo ad inconvenienti (corrosione, etc.).

Le parti fisse devono essere saldamente vincolate alla struttura portante e asportabili solo intenzionalmente mediante idonei utensili.

Il vano contenente il gruppo di alimentazione deve potersi preferibilmente aprire senza l'uso di utensili. E' comunque ammesso l'apertura tramite un unico utensile con massimo 3 dispositivi di serraggio.

Il vano led deve essere sempre protetto anche al momento della apertura per installazione del prodotto così che non si possa accidentalmente danneggiare in fase installativa. Lo stesso deve essere protetto da un vetro di idoneo spessore che preserva la parte ottica dall'ambiente esterno. Sono ammesse soluzioni ottiche in materiali differenti (No Policarbonato) dove il singolo led con applicata la propria ottica secondaria realizza l'intero solido fotometrico; non sono ammesse soluzioni ottiche composte totali o parziali.

I singoli componenti degli apparecchi non devono presentare difetti di lavorazione, in particolare non devono esserci bave di fusione, spigoli vivi, parti taglienti o imperfezioni simili che possano essere pregiudizievoli alla sicurezza dell'operatore e di terzi.

Le parti mobili devono essere saldamente incernierate alla struttura portante e/o alle parti fisse, mantenere una posizione stabile durante gli interventi e devono essere dotate di idonei sistemi di sicurezza che ne impediscano la caduta anche per causa di errate manovre dell'operatore.

Gli apparecchi devono essere provvisti di un dispositivo di ancoraggio del cavo di alimentazione, fissato alla struttura dell'apparecchio illuminante, tale che lo stesso non comporti sforzi di trazione nel collegamento al morsetto. Non sono ammessi sistemi a fascetta o non riutilizzabili.

Gli apparecchi devono presentare caratteristiche di durata e stabilità dal punto di vista elettrico, termico, meccanico, funzionale ed estetico, in condizioni normali d'esercizio e di adeguata manutenzione, nonché facilità di installazione e manutenzione, vale a dire accessibilità dell'apparecchio, intercambiabilità dei componenti per una facile ed efficiente manutenzione, pulizia e ricambio degli stessi.

Il cavo di alimentazione alla rete elettrica nel suo percorso interno all'apparecchio di illuminazione deve poter essere posato e vincolato secondo uno schema indicato tale da garantire la classe II d'isolamento in fase di collegamento, il rispetto del raggio di curvatura minimo del cavo (60 mm) ed il contatto accidentale dei terminali con parti metalliche.

È ammesso, per il collegamento alla rete elettrica, l'utilizzo di un complesso presa-spina; in tal caso, l'apparecchio dovrà essere fornito con la spina già montata e la presa inserita nell'imballo.

Ogni apparecchio deve esporre in modo chiaro e indelebile, in una posizione che sia ben visibile, le seguenti indicazioni:

- marchio del costruttore;



DISCIPLINARE DESCRITTIVO

- tensione nominale;
- segno grafico d'appartenenza alla Classe II;
- anno e lotto di fabbricazione;
- marcatura del grado di protezione IP riferito al vano ausiliari e al gruppo ottico;
- codice alfanumerico coincidente con quello indicato in fase di offerta;
- numero di fabbricazione univoco per la rintracciabilità di ogni singolo apparecchio (rappresentato con codice a barre **o altra metodologia equivalente**) contenente tutte le informazioni richieste dal Committente;
- frequenza nominale;
- corrente di alimentazione gruppo led;
- Marchio CE;
- Marchio IMQ o equivalente.

Devono essere indicate, in un foglio allegato all'imballo, le seguenti informazioni:

- le istruzioni di montaggio;
- la posizione di funzionamento;
- il valore della coppia di serraggio da applicare al sistema di fissaggio;
- la massa dell'apparecchio;
- le dimensioni d'ingombro.

2.3 GRUPPO ELETTRICO, ALIMENTATORI E CABLAGGI

Il gruppo elettrico deve possedere le seguenti caratteristiche:

- morsettiera per collegare i cavi di alimentazione con i cablaggi interni in grado di alloggiare cavi FG7OR o FG16OR 0,6/1 kV di sezione pari a $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$, montata in posizione facilmente accessibile e protetta contro i contatti diretti;
- fusibile di protezione;
- passacavo a "stringere";
- sezionatore nel caso in cui all'apertura dell'apparecchio non sia più garantita la classe di isolamento II;
- i conduttori di collegamento interni devono essere cablati e fissati in modo stabile;
- tutti i conduttori per il cablaggio interno dell'apparecchio illuminante, ivi compreso il cavo di alimentazione, devono essere fissati in modo tale che durante le normali operazioni di esercizio e manutenzione non siano pregiudicati i requisiti minimi richiesti per la certificazione della classe seconda di isolamento. La loro posizione non dovrà modificarsi per qualsiasi manovra di servizio. I cavi di alimentazione (230V) e i cavi ausiliari (uscita driver, ausiliari, ecc.) dovranno essere cablati separatamente. I collegamenti degli alimentatori devono essere realizzati tramite connettori con "anti-sbaglio" rendendo impossibile l'inversione di polarità.

2.4 COLLANTI, GUARNIZIONI E VITERIE

I collanti e le guarnizioni impiegati per le sigillature devono essere realizzati con materiali che mantengano inalterate nel tempo le proprie caratteristiche e la propria conformazione, che siano in grado di sopportare adeguatamente le sollecitazioni termiche e meccaniche che possono manifestarsi in esercizio e durante le operazioni di installazione e manutenzione. I collanti dovranno essere chimicamente compatibili con i materiali usati per la guarnizione.



DISCIPLINARE DESCRITTIVO

La viteria e la bulloneria utilizzata, di tipo imperdibile, deve essere adeguata allo sforzo da sostenere, alla tipologia dei materiali da accoppiare ed alla condizione di utilizzo. Per quanto eventualmente utilizzato esternamente all'apparecchio stesso si accetta unicamente viteria e bulloneria realizzata in acciaio inox austenitico di qualità minima AISI 304.

Il serraggio delle viti e dei bulloni in acciaio direttamente a contatto con parti in alluminio deve essere protetto con grasso a base siliconica.

Ad eccezione dei bulloni per il fissaggio dell'apparecchio al sostegno, il tipo di utensile utilizzabile per la manutenzione ordinaria dell'apparecchio deve essere unico per tipologia (chiave a brugola, cacciavite a stella, cacciavite italiano o altro) a scelta del Fornitore.

Le viti di contatto del cablaggio elettrico devono avere un arresto al termine della corsa di ritorno, per impedire che le stesse vadano perdute nell'allentamento del morsetto; non dovranno tagliare i conduttori quando serrate.

2.5 FINITURE

Per tutti i componenti verniciati o trattati con sistemi di protezione per superfici metalliche (zincatura, cadmiatura, ossidazione anodica, nichelatura, cromatura, ecc.) dovranno essere fornite dichiarazioni sul tipo e la composizione del ciclo di verniciatura eventualmente adottato. Le vernici o plastiche applicate sulle parti esterne o interne dell'apparecchio devono essere di per sé resistenti alle condizioni atmosferiche ed alle temperature normalmente raggiunte.

Le superfici metalliche sulle quali saranno applicati smalti o plastiche devono avere un trattamento preventivo che garantisca l'adesione delle stesse, in accordo con le istruzioni dei fornitori dei prodotti.

L'apparecchio di illuminazione deve essere fornito del colore scelto da ASM su tabella RAL come sarà dettagliatamente indicato sul "Buono di Consegna".

Non si stabilisce nessun colore per la fornitura del campione da consegnare per le necessarie verifiche e valutazioni nell'ambito della presente gara.

2.6 DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO

I dispositivi di ancoraggio devono permettere il posizionamento degli apparecchi di illuminazione sui relativi attacchi, pali-bracci-funi di tesata-murature-canaline asolate, in modo che l'operatore possa effettuare le operazioni di bloccaggio completo senza sostenere gli stessi durante l'operazione. Nel foglio istruzioni deve essere indicato il valore della coppia di serraggio da applicare al sistema di fissaggio.

Il sistema di fissaggio deve essere realizzato in pressofusione di alluminio o in acciaio zincato conformemente alla UNI EN ISO 2081.



DISCIPLINARE DESCRITTIVO

3 APPARECCHI ILLUMINANTI

Tutti gli apparecchi devono essere facilmente integrabili, dopo l'installazione in campo, con un sistema di telecomando punto a punto con pilotaggio 0-10V o Dali come da precedente articolo 2.4.2 senza che quest'ultimo alteri l'estetica dell'apparecchio medesimo (in particolare per gli apparecchi non stradali)

3.1 EQUIVALENZA DEI PRODOTTI FORNITI E PRESTAZIONI ILLUMINOTECNICHE

Le scelte progettuali dell'intervento, in conformità alle normative vigenti, hanno privilegiato scelte estetiche per la valorizzazione l'Abbazia condivise con la PA e la Diocesi che possano caratterizzare in modo efficace ed esclusivo l'edificio di alto pregio architettonico sia di giorno che di notte per il futuro.

Per questo stesso motivo le scelte di natura estetica sono vincolanti e preponderanti al fine del conseguimento di un equilibrio di una percezione estetica diurna e notturna di qualità della città.

I progetti illuminotecnici che hanno permesso di conseguire risultati illuminotecnici con i prodotti prescelti di cui al precedente par. 2.8, sono stati realizzati in conformità alle L.r. per il contenimento dell'inquinamento luminoso e al DM del ministero dell'ambiente del 2017 sui Criteri Minimi Ambientali, ed alle relative normative di settore.

Per questo stesso motivo la scelta di proporre prodotti diversi ma "equivalenti" presuppone il rispetto delle prescrizioni delle Leggi regionali medesime e del D.M. suindicato con la conseguente obbligatorietà in fase di selezione di fornire:

- **Nuovi calcoli illuminotecnici asseverati da professionista iscritto a ordini e collegi professionali, indipendente da società che producono prodotti e servizi nel settore dell'illuminazione secondo le indicazioni dei CAM art. 4.3;**
- **I dati fotometrici firmati ed asseverati dal responsabile del laboratorio di misura, operante in regime di qualità (Rif. L.R. per il contenimento dell'inquinamento luminoso e norma UNI 11630 MODELLO 1 allegato);**
- **I calcoli illuminotecnici specifici per ogni ambito di applicazione ed intervento, conformi alle norme tecniche di settore e secondo le modalità, quantità e configurazioni indicate nei progetti illuminotecnici allegati.**

In conformità con l'art. 68 del D.lg. n.50/2016, essendo gli apparecchi per l'illuminazione nello specifico "fortemente caratterizzanti" da un elemento distintivo quale il solido fotometrico di emissione della luce, unico, per ogni modello, configurazione di progetto, sorgente, temperatura di colore, corrente di alimentazione e potenza assorbita, è necessario per gli stessi definire in via straordinaria ed univoca il concetto di "equivalenza" in coerenza con la normativa tecnica di settore (rif. D.lg. n.5/2016 art. 68, comma 5).

Anche al fine di garantire le prescrizioni di cui all'art. 68, comma 4, del D.lg. n.5/2016, le scelte ed i prodotti sono definiti "equivalenti" a quelli del progetto di gara solo se in conformità alla norma UNI11630 par. 4.2, che definisce a tutti gli effetti la regola dell'arte del progetto illuminotecnico, ed in particolare:



DISCIPLINARE DESCRITTIVO

- *Ai fini del progetto illuminotecnico, si considerano due o più prodotti "equivalenti" fra loro quando sussistono contestualmente le seguenti condizioni nel valutare le caratteristiche tipologiche, stilistiche e prestazionali:*
 - I. estetiche: prodotti con valore estetico e/o impatto visivo simile;*
 - II. colore della luce: prodotti con temperatura prossimale di colore simile;*
 - III. energetiche: prodotti con i consumi energetici simili all'interno dello stesso progetto;*
 - IV. qualitative: prodotti con caratteristiche tecniche e tecnologiche simili;*
 - V. illuminotecniche e colorimetriche: prodotti con prestazioni/caratteristiche fotometriche e indice di resa cromatica che garantiscono risultati illuminotecnici simili nello stesso progetto.*
- *Soluzioni migliorative sono convenzionalmente considerabili equivalenti.*
- *I punti da I a V costituiscono gli elementi di valutazione dell'equivalenza tra prodotti e non-tra progetti.*

Si definiscono e contestualizzano quindi di seguito, nell'ambito di codesto progetto di riqualificazione di Vercelli, i concetti di:

- **Equivalenza** ai fini del progetto, per l'accettazione di prodotti diversi da quelli del progetto (i criteri sotto evidenziati sono da rispettarsi tutti contemporaneamente)

In particolare ai fini dell'equivalenza e delle migliorie in base alle definizioni della norma di cui sopra:

- estetiche**: prodotti con valore estetico e/o impatto visivo simile;
Equivalenza: Le specifiche di equivalenza estetica sono definite nel par. 2.8
- colore della luce**: prodotti con temperatura prossimale di colore simile;
Equivalenza: Si veda come definite la temperatura di colore nella precedente Tabella 2 in particolare modo per le sorgenti a 2200K.
- energetiche**: prodotti con i consumi energetici simili all'interno dello stesso progetto;
Equivalenza: l'impiego di potenze uguali o minori a quelle conseguite nei calcoli illuminotecnici di gara
- qualitative**: prodotti con caratteristiche tecniche e tecnologiche simili;
Sola Equivalenza: Il rispetto dei criteri minimi ambientali di cui al succ. par. 4.2.4 e delle specifiche minime integrative definite in Tabella 1 e 2. *Sono equivalenti e non migliorie anche la fornitura di sistemi CLO (constant light output integrato)*
- illuminotecniche e colorimetriche**: prodotti con prestazioni/caratteristiche fotometriche e indice di resa cromatica che garantiscono risultati illuminotecnici simili nello stesso progetto.
Sola Equivalenza: A parità delle altre condizioni di cui sopra, i calcoli illuminotecnici devono essere conformi alla Norma UNI11248 ed alle prescrizioni adottate nei progetti illuminotecnici allegati.

I parametri fotometrici vincolanti ai fini della valutazione degli apparecchi di illuminazione sono riportati all'art. 21 'Requisiti costruttivi e prestazionali minimi'.

La valutazione delle prestazioni illuminotecniche degli apparecchi di illuminazione sarà effettuata sulla base dei risultati ottenuti dalle verifiche illuminotecniche da effettuarsi secondo schemi allegati, da predisporre a cura del Fornitore per ciascuna tipologia di apparecchio di illuminazione.

Il Fornitore, mediante l'utilizzo del software Dialux®, deve riprodurre le geometrie dei schemi allegati e predisporre le simulazioni illuminotecniche utilizzando i dati fotometrici dei file LDT forniti in sede di gara



DISCIPLINARE DESCRITTIVO

(Tabella 4, art. 6), dimostrando che **tutti** i requisiti prestazionali richiesti per il sedime da illuminare siano rispettati.

I certificati dei dati fotometrici saranno considerati validi solo se emessi:

- da un laboratorio fotometrico di ente accreditato (es. IMQ);
- da un laboratorio fotometrico indipendente certificato e sorvegliato da ente accreditato (es. IMQ);
- da un laboratorio fotometrico di aziende produttrici di apparecchi di illuminazione certificato e sorvegliato da ente accreditato (es. IMQ);

Tutti i calcoli dovranno essere effettuati considerando un fattore di manutenzione pari a **0,85**, pavimentazione stradale di tipo **C2** (coefficiente di **riflettanza pari al 7%**).

Per le verifiche illuminotecniche dovrà essere utilizzato esclusivamente il software **DiaLux®** (<http://www.dial.de/DIAL/it/dialux.html>).

I calcoli dovranno essere accompagnati:

- da Tabella riassuntiva dei risultati progettuali predisposta con la stessa sequenza degli schemi di gara
- da Dichiarazione di conformità del progettista (si allega MODELLO 3)

3.2 REQUISITI COSTRUTTIVI E PRESTAZIONALI MINIMI

Nella seguente tabella sono riportati i **requisiti costruttivi e prestazionali minimi** che gli apparecchi d'illuminazione devono possedere per essere valutati e i dati nominali degli apparecchi di illuminazione da fornire:

Tabella 2- Requisiti costruttivi e prestazionali		
Marcature	Tutte le tipologie	CE IMQ o equivalente
Tensione nominale	Tutte le tipologie	230 V
Frequenza nominale	Tutte le tipologie	50 Hz
Fattore di potenza	Tutte le tipologie	≥ 0,9
Classe di isolamento	Tutte le tipologie	Classe I e II
Resistenza alle sovratensioni – Cariche elettrostatiche	Tutte le tipologie	≥ 10 kV modo comune ≥ 10 kV modo differenziale
SCx – coefficiente di resistenza aerodinamica laterale	Tutte le tipologie	≤ 0,085 m ²
Peso	Tutte le tipologie	19 ≤ kg
Grado di protezione IP vano ottico	Tutte le tipologie	≥ IP 66
Grado di protezione IP eventuale vano ausiliari elettrici	Tutte le tipologie	≥ IP 66
Resistenza all'urto	Tutte le tipologie	IK ≥ 08
Minima temperatura ambiente di prova di riferimento per la prova di durata	Tutte le tipologie	30° C
Condizioni ambientali di funzionamento	Tutte le tipologie	-15 ÷ 45° C



DISCIPLINARE DESCRITTIVO

Prestazione energetica minima degli apparecchi di illuminazione (IPEA) (Decreto del Ministero dell'Ambiente del 2017) ⁽⁴⁾	Tutte le tipologie	Minimo: Classe A+ (3000-3500K) Minimo: Classe B (2200K)
Dispositivi di protezione elettrica	Tutte le tipologie	Adeguati al gruppo di alimentazione, con ripristino automatico
Cavo di alimentazione da collegare all'apparecchio illuminante	Tutte le tipologie	FG7OR o FG16OR 0,6/1 kV Sezione 2x2,5 mm ²
Indice di resa cromatica ⁽⁴⁾	Tutte le tipologie	≥ 70 ⁽¹⁾
Temperatura di colore ⁽⁴⁾	Tutte le tipologie	2200/3000/3500 K ± 5%
Temperatura di colore sorgenti a 2200K ⁽⁴⁾	Tutte le tipologie	Versione a 2200 requisiti minimi: Diodi led tutti a luce bianca con CCT 2200K ±200 e CRI>=70 (non sono ammesse versioni con led miscelati)
Sicurezza fotobiologica ⁽⁴⁾	Tutte le tipologie	Gruppo di rischio RG=0 (esente da rischio) ⁽²⁾
Indice di posizionamento cromatico iniziale ⁽⁴⁾	Tutte le tipologie	I chip led utilizzati dovranno presentare un posizionamento cromatico iniziale contenuto in un'ellisse di MacAdam ≤ a 4-step a 7.500 h con centro sulla curva di corpo nero a 3000 K
Mantenimento dell'indice di posizionamento cromatico nel tempo ⁽⁴⁾	Tutte le tipologie	Il valore dello scostamento nel tempo delle coordinate cromatiche Δu'v' (colour consistency) dei chip led, deve essere ≤0,004 (sistema di coordinate CIE 1976 UCS) dopo 10.000 ore di funzionamento
Intensità luminosa massima per gamma maggiore o uguale a 90° in conformità alla L.r.03/18 ⁽⁴⁾	Tipo 1 - Stradale	0,49 cd/klm
	Tipo 2 - Arredo urbano e lanterna	0,49 cd/klm
	Tipo 3 - Proiettori	0,49 cd/klm
	Tipo 4 - Sospensione	0,49 cd/klm
Aspettativa di vita dell'apparecchio (LifeTime)	Tutte le tipologie	Corpo illuminante e Gruppo ottico: ≥ 100.000h(L90B20) - ≥ 115.000h(L80B20)*; (al termine della vita utile, il decadimento del flusso luminoso dell'apparecchio deve essere ≤ 20%) riferito alle normali condizioni di esercizio; Alimentatore: la vita utile dell'alimentatore elettronico deve essere garantita pari ad almeno 90.000 ore di funzionamento; Failure rate complessivo dell'apparecchio di illuminazione ≤ 15% per ore di funzionamento ≥ 90.000 e come da CAM 2017 inferiore a 10% per 60.000 ore



DISCIPLINARE DESCRITTIVO

Difetti di lavorazione	Tutte le tipologie	I singoli componenti degli apparecchi non dovranno presentare difetti di lavorazione (bave di fusione, spigoli vivi o imperfezioni simili) che possano arrecare danno all'operatore e/o a terzi e al cablaggio durante le operazioni d'installazione e manutenzione
Verniciature	Tutte le tipologie	I prodotti devono essere trattati e verniciati per garantire la resistenza alla corrosione nel tempo che deve essere comprovata da specifica prova di nebbia salina di almeno 500h secondo la norma UNI ISO 9227 "
Foglio istruzioni	Tutte le tipologie	Informazioni minime contenute: marcature; dimensioni; coppia serraggio viti; cablaggio; dettagliate istruzioni di montaggio; regolazioni dimmeraggio in coerenza con i CAM 2017

⁽¹⁾ Il valore da indicare quale riferimento dell'indice IRC non è quello tipico indicato nei data sheets del prodotto, ma il suo valore minimo. Il valore deve essere rispettato per tutte le temperature colore indicate

⁽²⁾ Secondo Norma CEI EN 62471, in tutte le condizioni di installazione proposte nelle simulazioni.

⁽³⁾ Per i seguenti dati devono essere rilasciata dichiarazione di conformità e documentazione attestante la conformità da parte del direttore tecnico della società costruttrice degli apparecchi

3.3 PRODOTTI IN PROGETTO

Di seguito le caratteristiche specifiche dei diversi corpi illuminanti

3.4 NERI LIGHT 801

Lanterna in stile storico realizzata entrambe in alluminio pressofuso, con schermo a cesto ghiacciato in PMMA (Light 801).

Certificazione – Marchi

- Conforme alle norme EN60598-2-3; EN60598-1; EN62031; EN55015; EN61547;
EN 61000-3-2; EN 61000-3-3.

Informazioni meccaniche

Altezza Larghezza Lunghezza Peso IP IK Area esposta al vento

760 mm 445 mm 445 mm 9,5 kg 66* - 0,225 m²

* Vano ottico

Caratteristiche elettriche

Tensione Frequenza Cos φ Classe isolamento Temp. operativa

220-240V 50/60Hz > 0,9 CL II - CL I -35... +40°C

Fissaggio

- Portato: flangia con foro centrale Ø 28mm per il fissaggio al supporto.



DISCIPLINARE DESCRITTIVO

Materiali

- Apparecchio in pressofusione di alluminio (UNI EN 1706).
- Schermo a cesto ghiacciato (GHIT) in PMMA (IK06).
- Elementi di fissaggio in ottone e acciaio inox.
- Lamiera in acciaio zincato.
- Dissipatore in pressofusione di alluminio.
- Pianale in policarbonato.

Struttura – Componenti principali

- Telaio basculante per accesso al vano ausiliari elettrici e ottico.
- Guarnizione in silicone fra il telaio inferiore e superiore.

Ausiliari elettrici

- Piastra cablaggio facilmente asportabile.
- Sezionatore automatico di linea elettrica all'apertura.
- Morsettiera per cavi con sezione max. 2,5 mm².
- Ingresso cavo alimentazione tramite tubo O 14mm.

Operazioni – Manutenzione

- Durante le operazioni di manutenzione nessuna vite o componente si separa dalla struttura.
- Componenti cablaggio sostituibili integralmente (Modulo LED, Driver).
- Far riferimento al manuale di installazione e manutenzione del prodotto.
- E responsabilità dell'installatore la corretta installazione e il collegamento elettrico nel rispetto delle norme vigenti applicabili.

Verniciatura

- Colore standard: Grigio Neri.

3.5 SIMES S.1212W - STAGE

CIRCUITO LED COB 3000K 230V CRI 80

Flusso luminoso apparecchio: 8655lm

Potenza totale assorbita: 100W

Efficienza luminosa apparecchio: 87lm/W

Trasformatore elettronico 220÷240V 50/60Hz

CE

Apparecchio con alimentatore DALI interno disponibile su richiesta con maggiorazione di prezzo.

TIPOLOGIA

Apparecchio proiettore. Grado di protezione IP 66

CARATTERISTICA DEI MATERIALI

Struttura in alluminio pressofuso EN AB-47100 a basso tenore di rame ad elevata resistenza all'ossidazione.

Lavorazione di burattatura per la preparazione alla fase di verniciatura. Viti in acciaio INOX A4 a forte tenore di molibdeno 2,5-3%. Guarnizioni in silicone ricotto.

Doppia verniciatura extraresistente eseguita in 3 fasi:



DISCIPLINARE DESCRITTIVO

1) Trattamento di BONDERITE con protezione chimica di materiale fluozirconico privo di metalli contenente nanoparticelle ceramiche che creano uno strato coesivo, inorganico, di elevata densità. 2) Ciclo di PRE-POLIMERIZZAZIONE con applicazione del fondo epossidico con caratteristiche di sovraverniciabilità all'apparecchio e di elevata resistenza all'ossidazione grazie alla presenza di zinco. 3) Ciclo di POLIMERIZZAZIONE con l'applicazione di polvere poliestere con elevate caratteristiche di resistenza ai raggi UV ed agenti atmosferici, con resistenza al test di nebbia salina di 1200h. Resistenza meccanica IK 07

PERFORMANCE ILLUMINOTECNICA

Ottica Asimmetrica: L'ottica evolvente della versione asimmetrica permette di raggiungere un ottimo comfort visivo annullando l'abbagliamento dato dalla visione diretta della sorgente LED che normalmente ha un'elevata luminanza.

Ottiche Simmetriche Le ottiche simmetriche fascio stretto 19° e fascio medio 37° si ottengono con l'impiego di COB di media potenza abbinati a lenti performanti.

Fascio diffondente: Riflettore ottico in alluminio HI-GRADE. Vetro trasparente di protezione temprato.

Rendimento --

INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

Il vetro frontale temprato viene fissato tramite resine siliconiche in posizione complanare all'anello frontale in alluminio. Ciò consente ad acqua e sporco di defluire, evitando la formazione di depositi che ridurrebbero notevolmente le performance dell'apparecchio.

CABLAGGIO

Apparecchio predisposto per cablaggio passante con pressacavo.

Classe di isolamento: CLASSE I

Colori disponibili: GRIGIO ALLUMINIO (cod.14), GRIGIO ANTRACITE (cod.24) Peso: 8.1 Kg Glow Wire test: --

Apparecchi forniti completi di circuito L.E.D.

MODELLO REGISTRATO

Questo dispositivo è munito di moduli LED integrati appartenenti alle classi energetiche: A, A+, A++. In caso di danneggiamento o malfunzionamento contattare il produttore per ricevere istruzioni aggiuntive su come sostituire il circuito led ed i relativi componenti. Il modulo led di questo dispositivo non può essere maneggiato dall'utente finale (Regolamento UE 874/2012).

Circuito LED progettato conformemente al regolamento attuale di Lumen Maintenance (LM80) e Memorandum tecnico (TM21), in cui la qualità della luce è affidabile per la vita di 50.000 ore riferibili a L70 B20 Ta 25°C. Apparecchio, alimentatore e altri componenti differenti dal circuito LED esclusi.

3.6 SIMES S.1220W - MINISTAGE

MINISTAGE

Art. S.1220W

CIRCUITO LED COB 3000K 230V CRI 80

Flusso luminoso apparecchio: 4336lm

Potenza totale assorbita: 39W

Efficienza luminosa apparecchio: 111lm/W

Trasformatore elettronico 220÷240V 50/60Hz



DISCIPLINARE DESCRITTIVO

CE

Apparecchio con alimentatore DALI interno disponibile su richiesta con maggiorazione di prezzo.

TIPOLOGIA

Apparecchio proiettore. Grado di protezione IP 66

CARATTERISTICA DEI MATERIALI

Struttura in alluminio pressofuso EN AB-47100 a basso tenore di rame ad elevata resistenza all'ossidazione. Lavorazione di burattatura per la preparazione alla fase di verniciatura. Viti in acciaio INOX A4 a forte tenore di molibdeno 2,5-3%. Guarnizioni in silicone ricotto.

Doppia verniciatura extraresistente eseguita in 3 fasi:

1) Trattamento di BONDERITE con protezione chimica di materiale fluozirconico privo di metalli contenente nanoparticelle ceramiche che creano uno strato coesivo, inorganico, di elevata densità. 2) Ciclo di PRE-POLIMERIZZAZIONE con applicazione del fondo epossidico con caratteristiche di sovraverniciabilità all'apparecchio e di elevata resistenza all'ossidazione grazie alla presenza di zinco. 3) Ciclo di POLIMERIZZAZIONE con l'applicazione di polvere poliestere con elevate caratteristiche di resistenza ai raggi UV ed agenti atmosferici, con resistenza al test di nebbia salina di 1200h. Resistenza meccanica IK 07

PERFORMANCE ILLUMINOTECNICA

Ottica Asimmetrica: L'ottica evolvente della versione asimmetrica permette di raggiungere un ottimo comfort visivo annullando l'abbagliamento dato dalla visione diretta della sorgente LED che normalmente ha un'elevata luminanza.

Ottiche Simmetriche Le ottiche simmetriche fascio stretto 19° e fascio medio 37° si ottengono con l'impiego di COB di media potenza abbinati a lenti performanti.

Fascio diffondente: Riflettore ottico in alluminio HI-GRADE. Vetro trasparente di protezione temprato.

Rendimento --

INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

Il vetro frontale temprato viene fissato tramite resine silconiche in posizione complanare all'anello frontale in alluminio. Ciò consente ad acqua e sporco di defluire, evitando la formazione di depositi che ridurrebbero notevolmente le performance dell'apparecchio.

CABLAGGIO

Apparecchio predisposto per cablaggio passante con pressacavo.

Classe di isolamento: CLASSE II

Colori disponibili: GRIGIO ALLUMINIO (cod.14), GRIGIO ANTRACITE (cod.24) Peso: 5.2 Kg Glow Wire test: --

Apparecchi forniti completi di circuito L.E.D.

MODELLO REGISTRATO

Questo dispositivo è munito di moduli LED integrati appartenenti alle classi energetiche: A, A+, A++. In caso di danneggiamento o malfunzionamento contattare il produttore per ricevere istruzioni aggiuntive su come sostituire il circuito led ed i relativi componenti. Il modulo led di questo dispositivo non può essere maneggiato dall'utente finale (Regolamento UE 874/2012).

Circuito LED progettato conformemente al regolamento attuale di Lumen Maintenance (LM80) e Memorandum tecnico (TM21), in cui la qualità della luce è affidabile per la vita di 50.000 ore riferibili a L70



DISCIPLINARE DESCRITTIVO

3.7 SIMES S.1501W – MICROKEEN

MICROKEEN

Art. S.1505W

CIRCUITO LED 3000K 230V CRI 90 MacAdam step 3

Flusso luminoso apparecchio: 255lm

Potenza totale assorbita: 5.1W

Efficienza luminosa apparecchio: 50lm/W

Trasformatore elettronico 220÷240V 0/50/60Hz

CE - ENEC 03

Apparecchio con alimentatore DALI esterno disponibile su richiesta con maggiorazione di prezzo.

TIPOLOGIA

Apparecchio proiettore. Grado di protezione IP 65

CARATTERISTICA DEI MATERIALI

Struttura in alluminio pressofuso EN AB-47100 a basso tenore di rame ad elevata resistenza all'ossidazione.

Lavorazione di burattatura per la preparazione alla fase di verniciatura.

Viti in acciaio INOX A4 a forte tenore di molibdeno 2,5-3%.

Guarnizioni in silicone ricotto.

Doppia verniciatura extraresistente eseguita in 3 fasi:

1) Trattamento di BONDERITE con protezione chimica di materiale fluozirconico privo di metalli contenente nanoparticelle ceramiche che creano uno strato coesivo, inorganico, di elevata densità. 2) Ciclo di PRE-POLIMERIZZAZIONE con applicazione del fondo epossidico con caratteristiche di sovraverniciabilità all'apparecchio e di elevata resistenza all'ossidazione grazie alla presenza di zinco. 3) Ciclo di POLIMERIZZAZIONE con l'applicazione di polvere poliestere con elevate caratteristiche di resistenza ai raggi UV ed agenti atmosferici, con resistenza al test di nebbia salina di 1200h. Resistenza meccanica IK 07

PERFORMANCE ILLUMINOTECNICA

Lo speciale snodo presente in tutte le versioni di Keen garantisce una totale libertà nel direzionamento del fascio luminoso in quanto il corpo illuminante è in grado di ruotare su tre diversi assi. Vetro trasparente di protezione temprato. Sorgente luminosa, con posizione lampada fissa. Rendimento --

INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

Il vetro frontale temprato viene fissato tramite resine siliconiche in posizione complanare all'anello frontale in alluminio. Ciò consente ad acqua e sporco di defluire, evitando la formazione di depositi che ridurrebbero notevolmente le performance dell'apparecchio. Basetta precablata e sezionatore agevolano e rendono sicure le operazioni di installazione e manutenzione. Lo speciale snodo presente in tutte le versioni di Keen garantisce una totale libertà nel direzionamento del fascio luminoso in quanto il corpo illuminante è in grado di ruotare su tre diversi assi. Versioni per installazione a palo: Lo speciale elemento di ancoraggio permette di fissare l'apparecchio a pali nuovi o preesistenti di qualsiasi diametro purché non inferiore a 60 mm. Megakeen proiettore in versione standard può essere installato direttamente su pali di diametro min \varnothing 60 mm e max \varnothing 300 mm senza la necessità di collari o staffe aggiuntive. Il fissaggio si esegue praticando due semplici fori (\varnothing 12 mm) nel palo, uno per la vite di fissaggio e l'altro per il cavo.

CABLAGGIO



DISCIPLINARE DESCRITTIVO

MICROKEEN cablato con 1,5m di cavo H05RN-F (1,0 MINIKEEN, 0,3m KEEN/MEGAKEEN) e di connettore rapido. KEEN e MINIKEEN attacco a palo cablati con 6m di cavo H05RN-F.

Classe di isolamento: CLASSE II

Colori disponibili: BIANCO (cod.01), GRIGIO ALLUMINIO (cod.14) Peso: 1.5 Kg Glow Wire test: --

Apparecchi forniti completi di circuito L.E.D.

KEEN BREVETTATO, MODELLO REGISTRATO

Questo dispositivo è munito di moduli LED integrati appartenenti alle classi energetiche: A, A+, A++. In caso di danneggiamento o malfunzionamento contattare il produttore per ricevere istruzioni aggiuntive su come sostituire il circuito led ed i relativi componenti. Il modulo led di questo dispositivo non può essere maneggiato dall'utente finale (Regolamento UE 874/2012).

Circuito LED progettato conformemente al regolamento attuale di Lumen Maintenance (LM80) e Memorandum tecnico (TM21), in cui la qualità della luce è affidabile per la vita di 50.000 ore riferibili a L70 B20 Ta 25°C. Apparecchio, alimentatore e altri componenti differenti dal circuito LED esclusi.

FUNZIONAMENTO IN EMERGENZA Gli apparecchi lavorano in presenza di tensione di rete CA (50/60Hz) oppure in regime di emergenza CC (0Hz).

3.8 SIMES S.1501W – MEGAKEEN

MEGAKEEN

Art. S.1517W

CIRCUITO LED 3000K 230V CRI 90 MacAdam step 3

Flusso luminoso apparecchio: 1527lm

Potenza totale assorbita: 26.5W

Efficienza luminosa apparecchio: 58lm/W

Trasformatore elettronico 220÷240V 0/50/60Hz

CE

Apparecchio con alimentatore DALI interno disponibile su richiesta con maggiorazione di prezzo.

TIPOLOGIA

Apparecchio proiettore. Grado di protezione IP 65

CARATTERISTICA DEI MATERIALI

Struttura in alluminio pressofuso EN AB-47100 a basso tenore di rame ad elevata resistenza all'ossidazione.

Lavorazione di burattatura per la preparazione alla fase di verniciatura.

Viti in acciaio INOX A4 a forte tenore di molibdeno 2,5-3%.

Guarnizioni in silicone ricotto.

Doppia verniciatura extraresistente eseguita in 3 fasi:

1) Trattamento di BONDERITE con protezione chimica di materiale fluozirconico privo di metalli contenente nanoparticelle ceramiche che creano uno strato coesivo, inorganico, di elevata densità. 2) Ciclo di PRE-POLIMERIZZAZIONE con applicazione del fondo epossidico con caratteristiche di sovraverniciabilità all'apparecchio e di elevata resistenza all'ossidazione grazie alla presenza di zinco. 3) Ciclo di POLIMERIZZAZIONE con l'applicazione di polvere poliestere con elevate caratteristiche di resistenza ai raggi UV ed agenti atmosferici, con resistenza al test di nebbia salina di 1200h. Resistenza meccanica IK 06



DISCIPLINARE DESCRITTIVO

PERFORMANCE ILLUMINOTECNICA

Lo speciale snodo presente in tutte le versioni di Keen garantisce una totale libertà nel direzionamento del fascio luminoso in quanto il corpo illuminante è in grado di ruotare su tre diversi assi. Vetro trasparente di protezione temprato. Sorgente luminosa, con posizione lampada fissa. Rendimento --

INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

Il vetro frontale temprato viene fissato tramite resine silconiche in posizione complanare all'anello frontale in alluminio. Ciò consente ad acqua e sporco di defluire, evitando la formazione di depositi che ridurrebbero notevolmente le performance dell'apparecchio. Basetta precablata e sezionatore agevolano e rendono sicure le operazioni di installazione e manutenzione. Lo speciale snodo presente in tutte le versioni di Keen garantisce una totale libertà nel direzionamento del fascio luminoso in quanto il corpo illuminante è in grado di ruotare su tre diversi assi. Versioni per installazione a palo: Lo speciale elemento di ancoraggio permette di fissare l'apparecchio a pali nuovi o preesistenti di qualsiasi diametro purché non inferiore a 60 mm. Megakeen proiettore in versione standard può essere installato direttamente su pali di diametro min \varnothing 60 mm e max \varnothing 300 mm senza la necessità di collari o staffe aggiuntive. Il fissaggio si esegue praticando due semplici fori (\varnothing 12 mm) nel palo, uno per la vite di fissaggio e l'altro per il cavo.

CABLAGGIO

MICROKEEN cablato con 1,5m di cavo H05RN-F (1,0 MINIKEEN, 0,3m KEEN/MEGAKEEN) e di connettore rapido. KEEN e MINIKEEN attacco a palo cablati con 6m di cavo H05RN-F.

Classe di isolamento: CLASSE II

Colori disponibili: BIANCO (cod.01), GRIGIO ALLUMINIO (cod.14) Peso: 2.5 Kg Glow Wire test: --

Apparecchi forniti completi di circuito L.E.D.

KEEN BREVETTATO, MODELLO REGISTRATO

Questo dispositivo è munito di moduli LED integrati appartenenti alle classi energetiche: A, A+, A++. In caso di danneggiamento o malfunzionamento contattare il produttore per ricevere istruzioni aggiuntive su come sostituire il circuito led ed i relativi componenti. Il modulo led di questo dispositivo non può essere maneggiato dall'utente finale (Regolamento UE 874/2012).

Circuito LED progettato conformemente al regolamento attuale di Lumen Maintenance (LM80) e Memorandum tecnico (TM21), in cui la qualità della luce è affidabile per la vita di 50.000 ore riferibili a L70 B20 Ta 25°C. Apparecchio, alimentatore e altri componenti differenti dal circuito LED esclusi.

FUNZIONAMENTO IN EMERGENZA Gli apparecchi lavorano in presenza di tensione di rete CA (50/60Hz) oppure in regime di emergenza CC (0Hz).

3.9 SIMES S.5696W – MINISUIT

MINISUIT

Art. S.5696N

CIRCUITO LED 4000K 230V CRI 70

Flusso luminoso apparecchio: 95lm

Potenza totale assorbita: 4.3W

Efficienza luminosa apparecchio: 22lm/W

Trasformatore elettronico 220÷240V 0/50/60Hz

CE - ENEC 03



DISCIPLINARE DESCRITTIVO

Apparecchio con alimentatore DALI esterno disponibile su richiesta con maggiorazione di prezzo.

TIPOLOGIA

Apparecchio carrabile da installazione a terra. Grado di protezione IP 65 IP67

CARATTERISTICA DEI MATERIALI

Corpo in pressofusione di alluminio primario "Copper Free" EN AB-44100 ad elevata resistenza all'ossidazione. Lavorazione di burattatura per la preparazione alla fase di verniciatura. Calotta protettiva in alluminio di spessore 8 mm. Viti in acciaio INOX A4 a forte tenore di molibdeno 2,5-3%. Guarnizioni in silicone ricotto.

Doppia verniciatura extraresistente eseguita in 3 fasi:

1) Trattamento di BONDERITE con protezione chimica di materiale fluozirconico privo di metalli contenente nanoparticelle ceramiche che creano uno strato coesivo, inorganico, di elevata densità. 2) Ciclo di PRE-POLIMERIZZAZIONE con applicazione del fondo epossidico con caratteristiche di sovraverniciabilità all'apparecchio e di elevata resistenza all'ossidazione grazie alla presenza di zinco. 3) Ciclo di POLIMERIZZAZIONE con l'applicazione di polvere poliestere con elevate caratteristiche di resistenza ai raggi UV ed agenti atmosferici, con resistenza al test di nebbia salina di 1200h. Resistenza meccanica IK 10 Carico massimo 4000 Kg

PERFORMANCE ILLUMINOTECNICA

Diffusore in policarbonato. Sorgente luminosa, con posizione lampada fissa. Rendimento --

BASSA TEMPERATURA SUPERFICIALE

Temperatura del vetro 40°C (Ta 25°C)

INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

PER APPLICAZIONI NON CARRABILI: SUIT può essere installato senza flangia carrabile di ancoraggio.

PER APPLICAZIONI CARRABILI: in aree carrabili SUIT deve essere installato con flangia carrabile di ancoraggio (Art. S.5690/S.5699). Carico massimo 4000 Kg a velocità max 10 Km/h mediante l'utilizzo della flangia carrabile di fissaggio a terra.

CABLAGGIO

5m di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F, sigillato con resina epossidica bicomponente e cablato internamente con i cavi ricoperti da guaine protettive in silicone calzavetro.

Classe di isolamento: CLASSE I

Colori disponibili: GRIGIO ALLUMINIO (cod.14) Peso: 2.33 Kg Glow Wire test: --

Apparecchi forniti completi di circuito L.E.D.

MINISUIT/SUIT BREVETTATO, MODELLO REGISTRATO

Questo dispositivo è munito di moduli LED integrati appartenenti alle classi energetiche: A, A+, A++. In caso di danneggiamento o malfunzionamento contattare il produttore per ricevere istruzioni aggiuntive su come sostituire il circuito led ed i relativi componenti. Il modulo led di questo dispositivo non può essere maneggiato dall'utente finale (Regolamento UE 874/2012).

Circuito LED progettato conformemente al regolamento attuale di Lumen Maintenance (LM80) e Memorandum tecnico (TM21), in cui la qualità della luce è affidabile per la vita di 50.000 ore riferibili a L70 B20 Ta 25°C. Apparecchio, alimentatore e altri componenti differenti dal circuito LED esclusi.

FUNZIONAMENTO IN EMERGENZA Gli apparecchi lavorano in presenza di tensione di rete CA (50/60Hz) oppure in regime di emergenza CC (0Hz).



DISCIPLINARE DESCRITTIVO

3.10 SIMES S.8863W – ZIP TONDA

Disponibile fino al 31/12/2019, salvo esaurimento scorte

ZIP TONDA

Art. S.8863W

CIRCUITO LED COB 3000K 230V CRI 90 MacAdam step 3

Flusso luminoso apparecchio: 910lm

Potenza totale assorbita: 14.2W

Efficienza luminosa apparecchio: 64lm/W

Trasformatore elettronico 220÷240V 0/50/60Hz

CE

Apparecchio con alimentatore DALI interno disponibile su richiesta con maggiorazione di prezzo.

TIPOLOGIA

Apparecchio calpestabile da installazione a terra. Profondità 240mm. Grado di protezione IP 65 IP67

CARATTERISTICA DEI MATERIALI

Corpo in pressofusione di alluminio primario "Copper Free" EN AB-44100 ad elevata resistenza all'ossidazione. Lavorazione di burattatura per la preparazione alla fase di verniciatura. Anello frontale di finitura di spessore 2 mm. realizzato in acciaio INOX AISI 316L a forte tenore di molibdeno 2,5-3% . Viti in acciaio INOX A4 a forte tenore di molibdeno 2,5-3%. Guarnizioni in silicone ricotto.

Doppia verniciatura extraresistente eseguita in 3 fasi:

1) Trattamento di BONDERITE con protezione chimica di materiale fluozirconico privo di metalli contenente nanoparticelle ceramiche che creano uno strato coesivo, inorganico, di elevata densità. 2) Ciclo di PRE-POLIMERIZZAZIONE con applicazione del fondo epossidico con caratteristiche di sovraverniciabilità all'apparecchio e di elevata resistenza all'ossidazione grazie alla presenza di zinco. 3) Ciclo di POLIMERIZZAZIONE con l'applicazione di polvere poliestere con elevate caratteristiche di resistenza ai raggi UV ed agenti atmosferici, con resistenza al test di nebbia salina di 1200h. Resistenza meccanica IK 09 Carico massimo 1000 Kg

PERFORMANCE ILLUMINOTECNICA

Riflettore ottico in alluminio anodizzato puro al 99,98% tornito, anodizzato e brillantato (Versioni con LED COB). Vetro di protezione semiacidato temprato di spessore 10 mm. Rendimento -- Sorgente luminosa, con posizione lampada fissa.

BASSA TEMPERATURA SUPERFICIALE

Temperatura del vetro 35°C (Ta 25°C)

CASSAFORMA PER INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

Fornito con cassaforma in polipropilene predisposta per l'entrata dei cavi che permette di: 1) eseguire un facile cablaggio; 2) alloggiare il connettore rapido IP68; 3) eseguire facilmente la rimozione dell'apparecchio per la manutenzione.

CABLAGGIO



DISCIPLINARE DESCRITTIVO

0.5m di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F chiuso tramite il pressacavo PG 13.5 (\varnothing 6÷12 mm), sigillato con resina epossidica bicomponente e cablato internamente con i cavi ricoperti da guaine protettive in silicone calzavetro. Cambio lampada frontale senza estrarre completamente l'apparecchio.

Classe di isolamento: CLASSE I

Colori disponibili: INOX (cod.19) Peso: 3.1 Kg Glow Wire test: 850°C

Apparecchi forniti completi di circuito L.E.D.

Questo dispositivo è munito di moduli LED integrati appartenenti alle classi energetiche: A, A+, A++. In caso di danneggiamento o malfunzionamento contattare il produttore per ricevere istruzioni aggiuntive su come sostituire il circuito led ed i relativi componenti. Il modulo led di questo dispositivo non può essere maneggiato dall'utente finale (Regolamento UE 874/2012).

Circuito LED progettato conformemente al regolamento attuale di Lumen Maintenance (LM80) e Memorandum tecnico (TM21), in cui la qualità della luce è affidabile per la vita di 50.000 ore riferibili a L70 B20 Ta 25°C. Apparecchio, alimentatore e altri componenti differenti dal circuito LED esclusi.

FUNZIONAMENTO IN EMERGENZA Gli apparecchi lavorano in presenza di tensione di rete CA (50/60Hz) oppure in regime di emergenza CC (0Hz).

3.11 LINEALIGHT 80395 – RUBBER 3D BEND

RUBBER 3D BEND

Art. 80395

TIPOLOGIA

Led strip a singola emissione per applicazione outdoor.

Il flusso luminoso della sorgente è di 1100 lm, con un'efficienza nominale di 110.0 lm/W e tensione 24V.

CARATTERISTICA DEI MATERIALI

Il corpo dell'apparecchio, realizzato in poliuretano, presenta una finitura di colore bianco.

PERFORMANCE ILLUMINOTECNICA

La sorgente luminosa LED, di colore bianco caldo, con distribuzione luminosa General Lighting, è composta da 1 LED toplid, con una CCT 3000 K ed un CRI 85.

Il grado di protezione è IP67; Il driver d'alimentazione non è fornito e deve essere ordinato separatamente.

La potenza assorbita dall'apparecchio è di 10 W (L=1m), e di 60W per la versione custom di 6m.

Il cavo per l'alimentazione è incluso. L'apparecchio presenta una classe di isolamento III ed è installabile a parete, soffitto o pavimento. Conforme alla norma EN 60598-1 e alle relative prescrizioni particolari.