



**Procedura aperta per fornitura di arredi, corpi illuminanti, dispositivi in  
radiofrequenza (RFID) per antitaccheggio, autoprestito e controllo  
libri e relativi servizi tecnici e apparati audio-video per la Biblioteca di  
Mesiano suddivisa in quattro lotti**

**Gara telematica n. 80155**

**Lotto 2: Corpi illuminanti CIG 7878456390 - CUP E68B01000060007**

**CAPITOLATO PRESTAZIONALE**



## Definizioni

Aggiudicatario	Il Concorrente primo classificato nella graduatoria di valutazione delle Offerte ratificata da UniTrento.
Appaltatore	Il soggetto vincitore della Gara, con il quale UniTrento firmerà il Contratto.
AVCPass	Banca dati nazionale istituita presso l'A.N.A.C. per la verifica del possesso dei requisiti generali e speciali per la partecipazione alla Gara.
Capitolato Prestazionale	Il presente documento che definisce le caratteristiche tecniche della Fornitura.
Capitolato Speciale	Il documento contenente le condizioni generali del Contratto che sarà stipulato fra UniTrento e l'Aggiudicatario.
Concorrente	Ciascuno dei soggetti, siano essi in forma singola o raggruppata, raggruppanda che presenteranno Offerta per la Gara.
Contratto	Il contratto di appalto che sarà stipulato fra UniTrento e l'Aggiudicatario.
Direttore dell'esecuzione del Contratto	La persona fisica, all'uopo indicata da UniTrento, con il compito di gestione del rapporto contrattuale con l'Appaltatore.
Disciplinare di gara	Il documento che fornisce ai Concorrenti le informazioni necessarie alla preparazione e presentazione dell'Offerta, nonché i criteri di valutazione e di aggiudicazione.
Documenti di Gara	I seguenti documenti: Bando di Gara, Disciplinare di Gara, Capitolato Speciale Lotto 2, Capitolato Prestazionale Lotto 2 e loro allegati, che nel loro insieme forniscono ai Concorrenti i criteri di ammissione alla Gara, le informazioni necessarie alla preparazione e presentazione dell'Offerta, i criteri di valutazione delle offerte e di scelta dell'Aggiudicatario. Detti documenti sono parte integrante del rapporto contrattuale.



Fornitura	L'oggetto dell'appalto.
Mandatario	Per i Concorrenti raggruppati o raggruppandi, il componente che assume il ruolo di capofila del gruppo costituito o costituendo.
Offerta	L'offerta tecnica ed economica che ciascun Concorrente deve presentare per partecipare alla Gara.
Rappresentante del Concorrente	Colui che la legge o la volontà delle parti indica come rappresentante del Concorrente nel corso della Gara.
Responsabile dell'Appaltatore	La persona fisica indicata dall'Appaltatore per la gestione del Contratto con funzioni di coordinamento e di garanzia al buon funzionamento della Fornitura.
Responsabile del procedimento di gara	Dott.ssa Elisabetta Endrici, pec: <a href="mailto:ateneo@pec.unitn.it">ateneo@pec.unitn.it</a> .
Sistema	Il sistema informatico per le procedure telematiche di affidamento (SAP-SRM)
UniTrento	L'Università degli Studi di Trento.



## **1. PREMESSA**

UniTrento, nell'ambito della biblioteca di Mesiano intende affidare la:

- Fornitura e posa degli apparecchi illuminanti per l'illuminazione ordinaria, compreso il collegamento elettrico ai punti luce predisposti;
- Fornitura di programmazione dei reattori elettronici DALI e interfacciamento software con il sistema KNX dell'edificio;

L'installazione dovrà garantire la sicurezza, la funzionalità e la continuità di servizio con ampia garanzia di durata nel tempo, senza costituire essi stessi causa di incendio o pericolo per persone e cose.

Il progetto intende illuminare a 500 lx il piano dei tavoli di lettura con luce diretta e indiretta. Creare un ambiente con illuminazione minima di norma per i camminamenti, in modo da accentuare l'illuminazione dei tavoli stessi. Sono inoltre previsti degli apparecchi per l'illuminazione delle librerie e degli spazi di disbrigo.

## **2. DESCRIZIONE TECNICA DELLA FORNITURA**

### **DESCRIZIONE EDIFICIO IN CUI SI INSTALLANO GLI APPARECCHI**

La nuova biblioteca è costituita da un piano fuori terra e da due piani seminterrati.

La fornitura e posa degli apparecchi illuminanti interessa esclusivamente il piano terra (+0.00) ed il piano primo interrato (-3.85).

L'edificio è accessibile con i mezzi di trasporto tipo furgoni.

### **CARATTERISTICHE IMPIANTO ELETTRICO**

Il sistema di distribuzione dell'edificio è di tipo SISTEMA TN-S (il sistema ha un punto collegato direttamente a terra, il centro stella del trasformatore dell'utente, e le masse dell'impianto collegate a quel punto mediante conduttori di protezione PE separato dal conduttore neutro N) con cabina di trasformazione posta in altro edificio del compendio.

L'impianto elettrico a servizio della biblioteca, comprensivo di linee di distribuzione e quadri elettrici di protezione non è inerente al presente progetto.

Gli apparecchi illuminanti forniti dovranno essere collegati all'impianto realizzato da altra ditta attraverso i punti di alimentazione predisposti.

### **IMPIANTO DALI**



La maggior parte degli apparecchi illuminanti previsti nella fornitura sono dotati di alimentatore elettronico DALI, che dovrà essere correttamente collegato secondo l'impianto esistente.

L'immobile è dotato di un impianto Konnex completo di gateway KNX DALI per la gestione delle lampade.

Si intende compreso nel prezzo di fornitura e posa degli apparecchi anche l'assistenza per l'indirizzamento e programmazione degli alimentatori DALI in collaborazione del programmatore Konnex.

## COLLEGAMENTO ALL'IMPIANTO ESISTENTE

Gli apparecchi illuminanti dovranno essere posati seguendo le indicazioni del costruttore.

Gli apparecchi dovranno essere collegati all'impianto di illuminazione esistente secondo le normative vigenti ed eseguendo sempre un lavoro a regola dell'arte. In particolare dovranno essere utilizzati conduttori adatti per il tipo di posa e di carico, eventuali scatole di derivazioni posate a vista o in traccia, morsetti di derivazione di adeguata dimensione, capicorda e siglature (indelebili) delle varie linee elettriche.

Devono essere rispettati i seguenti colori:

- conduttori di fase in sistema di I categoria: grigio-nero-marrone
- conduttore di neutro in sistema di I categoria: celeste o blu
- conduttore di protezione: giallo/verde

## IMPIANTO ILLUMINAZIONE – SCELTE ILLUMINOTECNICHE

L'impianto di illuminazione dovrà essere realizzato nel rispetto della norma UNI EN 12464-1:2013.

Per il presente progetto è stato considerato un fattore di manutenzione di 0,8.

In particolare gli apparecchi illuminanti dovranno essere in grado di rispettare i seguenti criteri progettuali:

### POSTAZIONI LETTURE BIBLIOTECA

Illuminamento medio mantenuto 500 lx

UGR<19

CRI maggiore o uguale a 90



## POSTAZIONI DI LAVORO UFFICI / RECEPTION / SALE RIUNIONI

Illuminamento medio mantenuto 500 lx

UGR<19

CRI maggiore o uguale a 90

## CORRIDOI / BAGNI / GUARDAROBA / SCALE

Illuminamento medio mantenuto 300 lx

CRI maggiore o uguale a 90

I calcoli illuminotecnici sono stati eseguite con specifici apparecchi illuminanti indicati nella relazione di calcolo allegata. L'Appaltatore può offrire apparecchi illuminanti di marca e modello diversi purchè con caratteristiche estetiche, tecniche ed illuminotecniche entro le seguenti tolleranze:

- Dimensioni +/- 10% sulle dimensioni maggiori
- Potenza +/- 10%;
- Flusso luminoso +/- 10%;
- Curva fotometrica ed ottica di geometria simile;
- Diffusore simile e dello stesso materiale;
- Valore di UGR uguale o inferiore;
- Tipologia di posa: uguale;
- Temperatura di colore 3000K;

Tutti gli apparecchi illuminanti forniti ed in generale tutti i materiali utilizzati dovranno riportare il marchio IMQ (Istituto italiano marchio di qualità) e/o CE.

## IMPIANTO ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA

Gli apparecchi oggetto del presente capitolato non sono chiamati a svolgere funzioni di illuminazione di emergenza

## PENDINATURA E SOSTEGNO DEI CORPI ILLUMINANTI

I sistemi di ancoraggio, di sospensione ed il mensolame per il sostegno degli apparecchi dovranno essere realizzati con materiali provvisti di schede tecniche.



L'installazione avverrà in una struttura con finiture ultimate, pertanto si dovrà prestare particolare cura al non rovinare quest'ultime. In ogni caso è a carico dell'Appaltatore il perfetto ripristino.

In particolare si evidenzia che la finitura a soffitto è realizzata da un controsoffitto in cartongesso in parte di tipo ad alto assorbimento acustico.

Gli apparecchi di tipo sospeso sono previsti dove il controsoffitto ha uno spessore complessivo di circa 11 cm (distanza dal piano di finitura al piano della soletta strutturale).

Gli apparecchi illuminanti dovranno essere fissati per mezzo di tasselli alle strutture portanti e non alle sotto strutture dei contro soffitti in cartongesso. Si evidenzia che la struttura portante è costituita da solette in calcestruzzo, pertanto vanno previsti tasselli ad espansione in acciaio.

Pertanto per gli elementi che necessitano di pendinature è necessario eseguire un foro nel controsoffitto. Tale foro dovrà essere poi risigillato attorno al pendino di sospensione e la finitura del controsoffitto ripristinata.

Per gli apparecchi che necessitano di essere incassati dovrà prevedere l'esecuzione di un foro tale da permettere l'incasso ed il successivo ripristino della finitura del cartongesso.

I proiettori per l'illuminazione esterna dovranno essere dotati di mensolame e tasselli in acciaio inox adeguati al cappotto in isolante da 14 cm di rivestimento della struttura in calcestruzzo.

### **3. APPLICAZIONE DECRETO 11 GENNAIO 2017 "CAM"**

Con riferimento al DECRETO 11 gennaio 2017 "Adozione dei criteri ambientali minimi per gli arredi per interni, per l'edilizia e per i prodotti tessili." nel presente paragrafo si dimostra il rispetto del criterio 2.4.2.11 – Impianti di illuminazione per interni ed esterni.

- Tutti i tipi di lampada in progetto richiedono un'efficienza luminosa uguale o superiore a 80 lm/W (intesa come efficienza della fonte luminosa). Tutte le lampade previste utilizzano la tecnologia LED e su tutte le specifiche di capitolato viene ribadita tale prestazione minima.
- Tutti i tipi di lampada in progetto richiedono una resa cromatica minima CRI di 90.
- I prodotti selezionati a livello indicativo in relazione di calcolo sono progettati in modo da consentire di separare le diverse parti che compongono l'apparecchio di illuminazione al fine di consentire lo smaltimento completo a fine vita. Le lampade effettivamente proposte dall'impresa aggiudicataria dovranno rispettare tale criterio, puntualmente richiamato nella descrizione del prodotto..
- Le lampade in progetto sono munite di controllo DALI che, unitamente al sistema domotico previsto per l'edificio consentono di:
  - o Regolare in modo automatico il flusso luminoso per mezzo di sensori di luce naturale in tutti gli ambienti dotati di significative superfici vetrate
  - o Negli ambienti ciechi e poco frequentati (servizi in genere) sono previsti i sensori di presenza



## **4. MODALITA' DI ESECUZIONE DELLA FORNITURA**

La fornitura e la posa in opera dovrà essere eseguita secondo i disegni di progetto, e i calcoli illuminotecnici allegati al presente capitolato.

L'installazione delle apparecchiature, dovranno essere eseguite in maniera tale che siano il più razionali possibile e non compromettano le finiture degli ambienti.

Le installazioni devono essere realizzate in ogni loro parte e nel loro insieme in conformità delle leggi, norme, prescrizioni, regolamentazioni e raccomandazioni emanate dagli enti, agenti in campo nazionale e locale, preposti dalla legge al controllo ed alla sorveglianza della regolarità della loro esecuzione.

### **4.1 VERIFICA DEL PROGETTO ESECUTIVO**

L'Appaltatore è tenuto a verificare il progetto nei suoi calcoli, dimensionamenti e ingombri.

In ogni caso l'Appaltatore si assume la responsabilità della perfetta esecuzione e funzionamento finale delle opere e quindi anche del progetto e dei calcoli relativi.

### **4.2 DISEGNI DI CANTIERE E DI MONTAGGIO**

L'Appaltatore deve redigere, i disegni costruttivi di cantiere e di montaggio (cantierizzazione del progetto) nel rispetto del presente capitolato e degli allegati entro 15 giorni dalla data di sottoscrizione del contratto e sottoporli al Direttore dell'Esecuzione del Contratto che provvederà ad approvarli entro ulteriori 5 giorni dalla ricezione. In caso di prescrizioni sugli elaborati queste dovranno essere recepite con ri trasmissione entro ulteriori 5 giorni.

Detti disegni costruttivi dovranno essere accompagnati da dettagli tecnici, da tabelle, da cataloghi tecnici e da ogni altro genere di documentazione

Dimensioni, ubicazioni e quote nei disegni costruttivi di cantiere devono essere verificati sul posto dall'Appaltatore.

I disegni costruttivi di cantiere devono essere conformi ai disegni e specifiche di progetto, nonché a tutta la documentazione contrattuale ed alle indicazioni del Direttore dell'Esecuzione del Contratto.

Si precisa che tutte le approvazioni non corresponsabilizzano minimamente il Direttore dell'Esecuzione del Contratto sul buon funzionamento degli impianti e sulla rispondenza degli stessi in termini di verifica di conformità, la cui responsabilità resta completamente a carico dell'Appaltatore.

### **4.3 CONSEGNA DEI BENI OGGETTO DELLA FORNITURA**





Le consegne devono essere effettuate in imballaggi o recipienti originali, sigillati con indicazioni di nomi, marca di fabbrica, tipo, qualità, classe e altre notizie utili; nelle quantità, intervalli e scadenze concordate per evitare qualsiasi ritardo nell'avanzamento dell'esecuzione del contratto

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

- le istruzioni di montaggio;
- la posizione di funzionamento;
- la massa dell'apparecchio;
- le dimensioni d'ingombro.

#### 4.4 MODO DI ESECUZIONE:

Le installazioni devono essere realizzati secondo le buone regole dell'arte, intendendosi con tale denominazione tutte le norme più o meno codificate di corretta esecuzione.

Ad esempio l'installazione degli apparecchi devono avere i lati verticali a piombo, essere allineate (alla stessa distanza da soffitto o pavimento o secondo indicazioni del Direttore dell'Esecuzione del Contratto)

Tutto quanto sopra è ovviamente compreso nel prezzo di appalto.

L'esecuzione delle prestazioni contrattuali dovrà essere coordinata secondo le prescrizioni del Direttore dell'Esecuzione del Contratto con le esigenze che possano sorgere dalla contemporanea esecuzione di altre opere di completamento dell'edificio affidate ad altri appaltatori.

L'Appaltatore sarà ritenuto pienamente responsabile degli eventuali danni arrecati, per fatto proprio e dei propri dipendenti, alle opere dell'edificio e a terzi.

#### 4.5 VERIFICHE E PROVE PRELIMINARI

Durante la posa in opera l'Appaltatore sarà tenuto ad effettuare tutte le verifiche e prove preliminari necessarie.

Con il termine "verifiche e prove preliminari" s'indicano tutte quelle operazioni atte ad assicurare il perfetto funzionamento dell'installazione.

In particolare si prevede l'installazione preliminare di almeno un corpo illuminante per tipologia con prove di luminosità, puntamenti e quant'altro affinché Direttore dell'Esecuzione del Contratto possa approvare la posa definitiva. Sarà onere dell'Appaltatore procurare le apparecchiature ed i dispositivi di prova da utilizzarsi per prove e verifiche, corredati, se necessario, dei certificati di taratura redatti da un Istituto legalmente riconosciuto attestanti la classe di precisione dello strumento.

Le verifiche saranno eseguite in contraddittorio con il Direttore dell'Esecuzione del Contratto e verbalizzate. I risultati delle prove saranno inoltre riportati succintamente nel verbale di verifica di conformità.



#### 4.6 DOCUMENTAZIONE FINALE

Ad esecuzione ultimata ed entro i termini contrattuali di esecuzione della fornitura l'Appaltatore deve fornire la documentazione finale qui sotto elencata, dopo aver eseguito tutte le prove, misure, tarature e verifiche di funzionamento dell'installazione.

La mancata consegna di tale documentazione rende l'Appaltatore responsabile per i conseguenti ritardi che vi possano essere rispetto ai termini contrattuali.

Tutta la documentazione deve essere fornita al Direttore dell'Esecuzione del Contratto prima della consegna provvisoria delle opere e quindi prima del rilascio del Certificato di verifica di conformità

Su tutti i disegni ed elaborati forniti dall'Appaltatore deve figurare la targhetta fornita o concordata con il Direttore dell'Esecuzione.

Una prima copia della documentazione sopradescritta deve essere consegnata al Direttore dell'Esecuzione del Contratto per l'esecuzione delle prove e verifiche preliminari.

Successivamente, a verifiche ultimate, l'Appaltatore deve rielaborare la documentazione apportando le eventuali annotazioni o correzioni introdotte dal Direttore dell'Esecuzione del Contratto.

La documentazione finale deve quindi essere raccolta in robusti contenitori ad anelli.

Ogni contenitore deve riportare in etichetta l'oggetto del contenuto e al suo interno deve essere riportato l'indice dei documenti contenuti.

Se non diversamente indicato, l'Appaltatore deve fornire le seguenti copie:

- n.2 copie su carta della documentazione finale
- n.1 copia su supporto informatico (CD-Rom) dei disegni costruttivi in formato .DWG.

Disegni finali

I disegni finali di cantiere devono essere aggiornati e perfettamente corrispondenti alle realizzazioni con l'indicazione del tipo e delle marche di tutte le apparecchiature, componenti e materiali installati.

Liste ricambi, materiali di consumo ed attrezzi

Devono essere fornite:

- una lista completa delle parti di ricambio consigliate per un periodo di conduzione di tre anni, con la precisa indicazione di marche, numero di catalogo, tipo e riferimento ai disegni.

Accanto al nome di ogni singola ditta fornitrice di materiali deve essere riportato indirizzo, numero di telefono e, possibilmente, di indirizzo e mail ordinaria e PEC, al fine di reperire speditamente le eventuali parti di ricambio;

- una lista completa di attrezzi, utensili e dotazioni di rispetto necessari alla conduzione ed ordinaria manutenzione, ivi inclusi eventuali attrezzi speciali per il montaggio e smontaggio delle apparecchiature.

L'ultimazione della consegna e della posa in opera verrà verbalizzata dal Direttore dell'esecuzione accertando anche la consegna della documentazione finale

#### 4.7 VERIFICA DI CONFORMITA'

Entro 30 giorni dalla consegna della documentazione finale, UniTrento effettuerà la verifica di conformità prima fase prevista all'art. 4 del capitolato speciale ,

L'esito positivo delle prove tecniche di funzionamento è presupposto necessario per il rilascio del verbale di fine esecuzione della fornitura.

Il favorevole esito delle suddette prove funzionali costituirà soltanto la prova della generica buon'esecuzione o del generico funzionamento e non quella del raggiungimento delle garanzie prescritte dal contratto, nè della perfetta esecuzione e/o del regolare ed ineccepibile funzionamento.

L'Appaltatore sarà pure tenuto a fornire tutte le apparecchiature di misurazione dei parametri



(luminosità e assorbimenti elettrici) richiesti per accertare la conformità.

Se i risultati ottenuti non fossero accettabili, UniTrento potrà rifiutare il sistema installato, in parte o nella loro totalità. L'Appaltatore dovrà provvedere, a sue spese e nei termini prescritti da UniTrento, alle rimozioni e sostituzioni delle opere e dei materiali non conformi al contratto per ottenere i risultati richiesti. Sino ai termini offerti l'Appaltatore curerà la garanzia per le difformità e i vizi dell'opera anche nel caso in cui la loro conduzione sia affidata a personale incaricato dalla Committente, che dovrà in ogni caso informare la Ditta appaltatrice delle eventuali modifiche o sostituzioni realizzate. La Committente si riserva il diritto di prendere in consegna anche parzialmente alcune parti del sistema installato, senza che la Ditta appaltatrice possa pretendere maggiori compensi. La verifica di conformità prima fase non esonera la Ditta appaltatrice dalle sue responsabilità sia di legge sia di garanzia.

## **5. OPERE DI ASSISTENZA MURARIA**

Sono incluse le opere di assistenza muraria, in particolare il taglio dei cartongessi o quant'altro per l'incasso degli apparecchi e la realizzazione delle tassellature dei sistemi di pendenza degli apparecchi.

Sono inoltre compresi i ripristini delle finiture eventualmente danneggiate dall'installazione stessa.

## **6. QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI**

Tutti i materiali installati dovranno essere della migliore qualità, ben lavorati e corrispondere perfettamente al servizio a cui sono destinati, secondo quanto indicato nel D.M. 22 gennaio 2008, n. 37 e s.m.i. L'Appaltatore, dietro richiesta, ha l'obbligo di esibire al Direttore dell'Esecuzione del Contratto, le fatture e i documenti atti a comprovare la provenienza dei diversi materiali.

## **7. MARCHE E MODELLI**

I componenti dovranno essere distribuiti ed assistiti in modo tale da consentire all'appaltatore di prestare la garanzia nei modi e nei tempi descritti all'art. 6 del Capitolato Speciale.



## 8. DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

L'impresa installatrice alla fine dei lavori dovrà presentare la dichiarazione di conformità secondo il D.M.37/2008.

## 9. LEGGI E NORMATIVE

Di seguito si elencano i principali riferimenti normativi del progetto.

Principali leggi

Legge 186/68 Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazione e impianti elettrici ed elettronici.

Decreto 37 del 22/01/08 Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a, della legge 248 del 2 dicembre 2005 recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti elettrici degli edifici. Comprese le modifiche apportate dal D.L.112 del 25-06-08.

D.Lgs. 81 9/04/2008 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 Agosto 2007 n.123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. (TESTO UNICO SULLA SICUREZZA)

Principali norme

NORMA CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000Vca e 1500Vcc

EN 12464-1 Illuminazione di luoghi di lavoro – parte 1: luoghi di lavoro in interni

UNI 10840: Luce e illuminazione - Locali scolastici - Criteri generali per l'illuminazione artificiale e naturale

## 10. SPECIFICHE TECNICHE

Le Specifiche Tecniche che seguono rappresentano quelle minime richieste per apparecchiature e materiali.

### APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE

Con riferimento al DECRETO 11 gennaio 2017 “Adozione dei criteri ambientali minimi per gli arredi per interni, per l'edilizia e per i prodotti tessili.” – Allegato 2, si richiamano le caratteristiche per il soddisfacimento del criterio 2.4.2.11 – Impianti di illuminazione per interni ed esterni.

- Tutti i tipi di lampada con efficienza luminosa uguale o superiore a 80 lm/W (intesa come



efficienza della fonte luminosa). Tutte le lampade previste utilizzano la tecnologia LED

- Tutti i tipi di lampada in progetto richiedono una resa cromatica minima CRI di 90, ad eccezione del proiettore per esterni con CRI 80.
- I prodotti devono essere progettati in modo da consentire di separare le diverse parti che compongono l'apparecchio di illuminazione al fine di consentire lo smaltimento completo a fine vita.
- Le lampade devono essere munite di controllo DALI che, unitamente al sistema domotico previsto per l'edificio consentono di:
  - o Regolare in modo automatico il flusso luminoso per mezzo di sensori di luce naturale in tutti gli ambienti dotati di significative superfici vetrate
  - o Negli ambienti ciechi e poco frequentati (servizi in genere) sono previsti i sensori di presenza

La progettazione e la costruzione degli apparecchi di 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:

- marcatura CE, in conformità alla direttiva 2004/108/CE;
- marcatura 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 in sede di aggiudicazione dell'offerta.

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, ove presente, deve potersi aprire con l'ausilio di un unico utensile e deve essere fissato con un massimo di 3 dispositivi. 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 in modo da garantire la classe II d'isolamento in fase di collegamento, ed il contatto accidentale dei terminali con parti metalliche.



Ogni apparecchio deve esporre in modo chiaro e indelebile le seguenti indicazioni:

- marchio del costruttore;
- tensione nominale;
- segno grafico d'appartenenza alla Classe II;
- anno e lotto di fabbricazione;
- marcatura del grado di protezione IP;
- frequenza nominale;
- corrente di alimentazione gruppo led;
- Marchio CE;
- Marchio IMQ o equivalente.

Ogni apparecchio illuminante previsto viene di seguito descritto:

Le caratteristiche illuminotecniche sono descritte nell'allegato calcolo. Sugli elaborati grafici è inoltre riportata un'immagine tipo atta a definire la geometria richiesta.

NV.LAMP.001

#### **FARETTO SEMI-INCASSO ORIENTABILE CON BORDO A VISTA LED 25W 3000lm 3000K 30° DALI**

Fornitura e posa in opera di faretto semi-incasso con bordo a vista a LED dimensioni foro 148mm, profondità massima di incasso 85mm, orientabile con rotazione 360° ed inclinazione 60°, completo di set di fissaggio in controsoffitto. Potenza totale 25W. Flusso luminoso apparecchio: 3000lm. Ottica 30°. Temperatura di colore 3000K. Resa cromatica CRI  $\geq$  90. Fonte luminosa con efficienza  $> 80$  lm/W. Reattore elettronico integrato o remoto (a doppio isolamento) dimmerabile Dali touch DIM. Durata 50.000h L80 B10. MacAdam $<3$ . Privo di rischio biologico in conformità con IEC EN 62471. Corpo in pressofusione di alluminio, colore nero od a scelta della D.L.. Fornitura di assistenza per la programmazione dei reattori DALI. Nel prezzo si intende compreso e compensato, l'onere per la formazione dei fori necessari nel cartongesso, il collegamento elettrico e DALI realizzato con cavo FG16OM16 - 0.6/1kV oppure FG17 - 450/750V, siglatura delle funzioni, morsetti, capicorda, eventuali scatole di derivazione posate a vista o da incasso per l'alloggiamento degli alimentatori ed ogni altro onere od accessorio per dare l'esecuzione finita e funzionante a regola d'arte.

NV.LAMP.002

#### **STRISCIA LED CON STRUTTURA IN ALLUMINIO 30x30mm DA PARETE NV.LAMP.002 20W/m**

Fornitura e posa in opera di striscia LED completa di struttura in estrusione di alluminio 30x30mm con staffa di supporto laterale per la posa a parete. Diffusore in policarbonato a filo del lato inferiore. Striscia LED da 20W/m 24V. Temperatura di colore 3000K. Resa cromatica CRI  $\geq$  90. Fonte luminosa con efficienza  $> 80$  lm/W. Reattore elettronico. Durata 50.000h L80 B10. MacAdam $<3$ . Privo di rischio biologico in conformità con IEC EN 62471. Nel prezzo si intende compreso e compensato, l'onere per la formazione dei fori necessari nel cartongesso, il collegamento elettrico e DALI realizzato con cavo FG16OM16 - 0.6/1kV oppure FG17 - 450/750V, siglatura delle funzioni, morsetti, capicorda, eventuali scatole di derivazione posate a vista o da incasso per l'alloggiamento degli alimentatori ed ogni altro onere od accessorio per dare l'esecuzione finita e funzionante a regola d'arte.



NV.LAMP.003

**APP. ILLUM. LUCE DIR/INDIR A SOSPENSIONE A LED (58+50)W (4480+ 3660)lm  
3000K LUNGH=1986mm UGR<19 DALI – EFFICIENZA LUMINOSA 75,37 lm/W**

Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante a LED a profilo rettangolare 1986x70x88mm a luce diretta/indiretta, completo di testate di alimentazione, di chiusura, giunti lineari e set di fissaggio per posa a sospensione. Potenza totale 58W+50W. Flusso luminoso apparecchio: 4480lm + 3660lm. Diffusore micoprismato UGR<19. Temperatura di colore 3000K. Resa cromatica CRI  $\geq$  90. Fonte luminosa con efficienza > 80 lm/W. Doppio reattore elettronico integrato dimmerabile (luce diretta e luce indiretta) Dali touch DIM. Durata 50.000h L80 B10. MacAdam<3. Privo di rischio biologico in conformità con IEC EN 62471. Corpo in profilo di alluminio estruso, colore nero od a scelta della D.L.. Fornitura di assistenza per la programmazione dei reattori DALI. Nel prezzo si intende compreso e compensato, l'onere per la formazione dei fori necessari nel cartongesso, il collegamento elettrico e DALI realizzato con cavo FG16OM16 - 0.6/1kV oppure FG17 - 450/750V, siglatura delle funzioni, morsetti, capicorda, eventuali scatole di derivazione posate a vista o da incasso per l'alloggiamento degli alimentatori ed ogni altro onere od accessorio per dare l'esecuzione finita e funzionante a regola d'arte.

NV.LAMP.004

**APP. ILLUM. LUCE DIRETTA A SOSPENSIONE A LED 41W 3440lm 3000K  
LUNGH=2266mm UGR<19 DALI - EFFICIENZA LUMINOSA 83,90 lm/W**

Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante a LED a profilo rettangolare 2266x70x88mm a luce diretta, completo di testate di alimentazione, di chiusura, giunti lineari e set di fissaggio per posa a sospensione. Potenza totale 41W. Flusso luminoso apparecchio: 3440lm. Diffusore micoprismato UGR<19. Temperatura di colore 3000K. Resa cromatica CRI  $\geq$  90. Fonte luminosa con efficienza > 80 lm/W. Reattore elettronico integrato dimmerabile Dali touch DIM. Durata 50.000h L80 B10. MacAdam<3. Privo di rischio biologico in conformità con IEC EN 62471. Corpo in profilo di alluminio estruso, colore nero od a scelta della D.L.. Fornitura di assistenza per la programmazione dei reattori DALI. Nel prezzo si intende compreso e compensato, l'onere per la formazione dei fori necessari nel cartongesso, il collegamento elettrico e DALI realizzato con cavo FG16OM16 - 0.6/1kV oppure FG17 - 450/750V, siglatura delle funzioni, morsetti, capicorda, eventuali scatole di derivazione posate a vista o da incasso per l'alloggiamento degli alimentatori ed ogni altro onere od accessorio per dare l'esecuzione finita e funzionante a regola d'arte.

NV.LAMP.005

**APP. ILLUM. A LUCE DIR/IND A SOSPENSIONE A LED (41+36)W (3440+2870)lm 3000K  
LUNGH=2266mm UGR<19 DALI - EFFICIENZA LUMINOSA 81,95 lm/W**

Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante a LED a profilo rettangolare 2266x70x88mm a luce diretta/indiretta, completo di testate di alimentazione, di chiusura, giunti lineari e set di fissaggio per posa a sospensione. Potenza totale (41+36)W. Flusso luminoso apparecchio: (3440+ 2870)lm.



Diffusore micoprismato  $UGR < 19$ . Temperatura di colore 3000K. Resa cromatica  $CRI \geq 90$ . Fonte luminosa con efficienza  $> 80 \text{ lm/W}$ . Doppio reattore elettronico integrato dimmerabile (luce diretta e luce indiretta) Dali touch DIM. Durata 50.000h L80 B10. MacAdam $<3$ . Privo di rischio biologico in conformità con IEC EN 62471. Corpo in profilo di alluminio estruso, colore nero od a scelta della D.L.. Fornitura di assistenza per la programmazione dei reattori DALI. Nel prezzo si intende compreso e compensato, l'onere per la formazione dei fori necessari nel cartongesso, il collegamento elettrico e DALI realizzato con cavo FG16OM16 - 0.6/1kV oppure FG17 - 450/750V, siglatura delle funzioni, morsetti, capicorda, eventuali scatole di derivazione posate a vista o da incasso per l'alloggiamento degli alimentatori ed ogni altro onere od accessorio per dare l'esecuzione finita e funzionante a regola d'arte.

NV.LAMP.006

#### **FARETTO SEMI-INCASSO CON BORDO A VISTA LED 6W 690lm 3000K 28° P44**

Fornitura e posa in opera di faretto semi-incasso con bordo a vista a LED dimensioni foro 100mm, profondità massima di incasso 130mm, completo di set di fissaggio in controsoffitto. Potenza totale 6W. Flusso luminoso apparecchio: 690lm. Ottica 28°. Grado di protezione IP44. Temperatura di colore 3000K. Resa cromatica  $CRI \geq 90$ . Fonte luminosa con efficienza  $> 80 \text{ lm/W}$ . Reattore elettronico integrato o remoto (a doppio isolamento). Durata 50.000h L80 B10. MacAdam $<3$ . Privo di rischio biologico in conformità con IEC EN 62471. Corpo in policarbonato, colore nero od a scelta della D.L.. Nel prezzo si intende compreso e compensato, l'onere per la formazione dei fori necessari nel cartongesso, il collegamento elettrico e DALI realizzato con cavo FG16OM16 - 0.6/1kV oppure FG17 - 450/750V, siglatura delle funzioni, morsetti, capicorda, eventuali scatole di derivazione posate a vista o da incasso per l'alloggiamento degli alimentatori ed ogni altro onere od accessorio per dare l'esecuzione finita e funzionante a regola d'arte.

NV.LAMP.007

#### **APPARECCHIO ILLUMINANTE A PLAFONE A LED 15W 1080lm 3000K IP43**

Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante a plafone diametro  $D=285\text{mm}$  spessore 103mm, completo di set di fissaggio a parete o soffitto. Potenza totale 15W. Flusso luminoso apparecchio: 1080lm. Diffusore in policarbonato opale. Grado di protezione IP43. Temperatura di colore 3000K. Resa cromatica  $CRI \geq 90$ . Fonte luminosa con efficienza  $> 80 \text{ lm/W}$ . Reattore elettronico integrato. Durata 50.000h L80 B10. MacAdam $<3$ . Privo di rischio biologico in conformità con IEC EN 62471. Corpo in policarbonato con anello colorato, colore a scelta della D.L.. Nel prezzo si intende compreso e compensato, l'onere per la formazione dei fori necessari nel cartongesso, il collegamento elettrico e DALI realizzato con cavo FG16OM16 - 0.6/1kV oppure FG17 - 450/750V, siglatura delle funzioni, morsetti, capicorda, eventuali scatole di derivazione posate a vista o da incasso per l'alloggiamento degli alimentatori ed ogni altro onere od accessorio per dare l'esecuzione finita e funzionante a regola d'arte.





NV.LAMP.008

**STRISCIA LED CON STRUTTURA IN ALLUMINIO A SCOMPARSA NEL  
CARTONGESSO 20W/m 3000K**

Fornitura e posa in opera di striscia LED completa di struttura in estrusione di alluminio a scomparsa per creare il bordo di finitura nel cartongesso con sagomatura adatta alla posa di striscia led e diffusore in policarbonato a filo del lato inferiore. Striscia LED da 20W/m 24V. Temperatura di colore 3000K. Resa cromatica  $CRI \geq 90$ . Fonte luminosa con efficienza  $> 80$  lm/W. Reattore elettronico. Durata 50.000h L80 B10. MacAdam $<3$ . Privo di rischio biologico in conformità con IEC EN 62471. Nel prezzo si intende compreso e compensato, l'onere per la formazione dei fori necessari nel cartongesso, il collegamento elettrico e DALI realizzato con cavo FG16OM16 - 0.6/1kV oppure FG17 - 450/750V, siglatura delle funzioni, morsetti, capicorda, eventuali scatole di derivazione posate a vista o da incasso per l'alloggiamento degli alimentatori ed ogni altro onere od accessorio per dare l'esecuzione finita e funzionante a regola d'arte.

NV.LAMP.009

**APPARECCHIO ILLUM. COMPOSTO DA N.3 FARETTI ORIENTABILI LED 3x3W  
3x200lm 3000K 3° IP67 POSA A VISTA**

Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante composto da n.3 faretti orientabili da esterno del diametro  $D=50$ mm, altezza 80mm (esclusa base di appoggio), lunghezza faretto 76mm, completi di base in acciaio inox su cui vengono fissati i tre faretti. Potenza totale 3x3W. Flusso luminoso apparecchio: 3x200lm. Ottica 3°. Grado di protezione IP67 classe isolamento III. Temperatura di colore 3000K. Resa cromatica  $CRI \geq 90$ . Fonte luminosa con efficienza  $> 80$  lm/W. Reattore elettronico integrato o remoto (a doppio isolamento). Durata 50.000h L80 B10. MacAdam $<3$ . Privo di rischio biologico in conformità con IEC EN 62471. Corpo in pressofusione di alluminio, colore nero od a scelta della D.L.. Fornitura di assistenza per la programmazione dei reattori DALI. Nel prezzo si intende compreso e compensato, l'onere per la formazione dei fori necessari nel cartongesso, il collegamento elettrico e DALI realizzato con cavo FG16OM16 - 0.6/1kV oppure FG17 - 450/750V, siglatura delle funzioni, morsetti, capicorda, eventuali scatole di derivazione posate a vista o da incasso per l'alloggiamento degli alimentatori ed ogni altro onere od accessorio per dare l'esecuzione finita e funzionante a regola d'arte.

NV.LAMP.010

**APPARECCHIO ILLUM. PROFILO CIRCOLARE A SOSPENSIONE  $D=1000$ mm A LUCE  
DIR/IND A LED 57W 3400lm 3000K DALI**

Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante in profilo di alluminio rettangolare 70x88mm a forma circolare con diametro 1000mm, completo di set di fissaggio a sospensione. Potenza totale 57W. Flusso luminoso apparecchio: 3400lm. Diffusore microprismato  $UGR<19$ . Grado di protezione IP20. Temperatura di colore 3000K. Resa cromatica  $CRI \geq 90$ . Fonte luminosa con efficienza  $> 80$  lm/W.



Reattore elettronico integrato dimerabile DALI touch DIM. Durata 50.000h L80 B10. MacAdam<3. Privo di rischio biologico in conformità con IEC EN 62471. Corpo in policarbonato con anello colorato, colore a scelta della D.L.. Fornitura di assistenza per la programmazione dei reattori DALI. Nel prezzo si intende compreso e compensato, l'onere per la formazione dei fori necessari nel cartongesso, il collegamento elettrico e DALI realizzato con cavo FG16OM16 - 0.6/1kV oppure FG17 - 450/750V, siglatura delle funzioni, morsetti, capicorda, eventuali scatole di derivazione posate a vista o da incasso per l'alloggiamento degli alimentatori ed ogni altro onere od accessorio per dare l'esecuzione finita e funzionante a regola d'arte.

NV.LAMP.011

#### **APPARECCHIO ILLUM. PROFILO CIRCOLARE A SOSPENSIONE D=1500mm A LUCE DIR/IND A LED 99W 5940lm 3000K DALI**

Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante a luce diretta/indiretta in profilo di alluminio rettangolare 70x88mm a forma circolare con diametro 1500mm, completo di set di fissaggio a sospensione. Potenza totale 99W. Flusso luminoso apparecchio: 5940lm. Diffusore microprismato UGR<19. Grado di protezione IP20. Temperatura di colore 3000K. Resa cromatica CRI  $\geq$  90. Fonte luminosa con efficienza > 80 lm/W. Reattore elettronico integrato dimerabile DALI touch DIM. Durata 50.000h L80 B10. MacAdam<3. Privo di rischio biologico in conformità con IEC EN 62471. Corpo in policarbonato con anello colorato, colore a scelta della D.L.. Fornitura di assistenza per la programmazione dei reattori DALI. Nel prezzo si intende compreso e compensato, l'onere per la formazione dei fori necessari nel cartongesso, il collegamento elettrico e DALI realizzato con cavo FG16OM16 - 0.6/1kV oppure FG17 - 450/750V, siglatura delle funzioni, morsetti, capicorda, eventuali scatole di derivazione posate a vista o da incasso per l'alloggiamento degli alimentatori ed ogni altro onere od accessorio per dare l'esecuzione finita e funzionante a regola d'arte.

NV.LAMP.012

#### **APPARECCHIO ILLUM. PROFILO CIRCOLARE A SOSPENSIONE D=2250mm A LUCE DIR/IND A LED 116W 7640lm 3000K DALI**

Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante a luce diretta/indiretta in profilo di alluminio rettangolare 70x88mm a forma circolare con diametro 2250mm, completo di set di fissaggio a sospensione. Potenza totale 116W. Flusso luminoso apparecchio: 7640lm. Diffusore microprismato UGR<19. Grado di protezione IP20. Temperatura di colore 3000K. Resa cromatica CRI  $\geq$  90. Fonte luminosa con efficienza > 80 lm/W. Reattore elettronico integrato dimerabile DALI touch DIM. Durata 50.000h L80 B10. MacAdam<3. Privo di rischio biologico in conformità con IEC EN 62471. Corpo in policarbonato con anello colorato, colore a scelta della D.L.. Fornitura di assistenza per la programmazione dei reattori DALI. Nel prezzo si intende compreso e compensato, l'onere per la formazione dei fori necessari nel cartongesso, il collegamento elettrico e DALI realizzato con cavo FG16OM16 - 0.6/1kV oppure FG17 - 450/750V, siglatura delle funzioni, morsetti, capicorda,



eventuali scatole di derivazione posate a vista o da incasso per l'alloggiamento degli alimentatori ed ogni altro onere od accessorio per dare l'esecuzione finita e funzionante a regola d'arte.

NV.LAMP.013

### **FARETTO ORIENTABILE A LED 27W 2300lm 3000K 36° DALI POSA SU CANALE ELETTRIFICATO**

Fornitura e posa in opera di faretto orientabile a LED con rotazione 360° ed inclinazione 60°, completo di set di fissaggio a canale elettrificato. Potenza totale 27W. Flusso luminoso apparecchio: 2300lm. Ottica 36°. Temperatura di colore 3000K. Resa cromatica CRI  $\geq$  90. Fonte luminosa con efficienza  $> 80$  lm/W. Reattore elettronico integrato o remoto (a doppio isolamento) dimmerabile Dali touch DIM. Durata 50.000h L80 B10. MacAdam  $< 3$ . Privo di rischio biologico in conformità con IEC EN 62471. Corpo in pressofusione di alluminio, colore nero od a scelta della D.L.. Fornitura di assistenza per la programmazione dei reattori DALI. Nel prezzo si intende compreso e compensato, l'onere per la formazione dei fori necessari nel cartongesso, il collegamento elettrico e DALI realizzato con cavo FG16OM16 - 0.6/1kV oppure FG17 - 450/750V, siglatura delle funzioni, morsetti, capicorda, eventuali scatole di derivazione posate a vista o da incasso per l'alloggiamento degli alimentatori ed ogni altro onere od accessorio per dare l'esecuzione finita e funzionante a regola d'arte.

NV.LAMP.014

### **CANALE ELETTRIFICATO POSA A SOSPENSIONE IN PROFILO DI ALLUMINIO 1400x70x88mm COLORE NERO**

Fornitura e posa in opera di canale elettrificato in profilo di alluminio estruso dimensioni 1400x70x88mm, con n.4 conduttori interni, completo di testate di alimentazione, giunto lineare tra binari, testate di chiusura e di tutti gli accessori necessari per la posa a sospensione. Adatto alla posa ed al comando di faretti dimmerabili DALI. Colore nero od a scelta della D.L.. Nel prezzo si intende compreso e compensato, l'onere per la formazione dei fori necessari nel cartongesso, il collegamento elettrico e DALI realizzato con cavo FG16OM16 - 0.6/1kV oppure FG17 - 450/750V, siglatura delle funzioni, morsetti, capicorda, eventuali scatole di derivazione posate a vista o da incasso per l'alloggiamento degli alimentatori ed ogni altro onere od accessorio per dare l'esecuzione finita e funzionante a regola d'arte.

NV.LAMP.015

### **APP. ILLUM. A FILA CONTINUA LUCE DIRETTA A SOSP. A LED 58W+ 50W+58W 4480lm+3660lm+4480lm 3000K LUNGH=5628mm UGR<19 DALI -**

Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante a LED a profilo rettangolare 5628x70x88mm a fila continua a luce diretta, completo di testate di alimentazione, di chiusura, giunti lineari e set di fissaggio



per posa a sospensione. Potenza totale 58W+50W+58W. Flusso luminoso apparecchio: 4480lm+3660lm+4480lm. Diffusore micoprismato UGR<19 effetto fila continua.

Temperatura di colore 3000K. Resa cromatica CRI  $\geq 90$ . Fonte luminosa con efficienza  $> 80$  lm/W. Reattore elettronico integrato dimmerabile Dali touch DIM. Durata 50.000h L80 B10. MacAdam<3. Privo di rischio biologico in conformità con IEC EN 62471. Corpo in profilo di alluminio estruso, colore nero od a scelta della D.L.. Fornitura di assistenza per la programmazione dei reattori DALI. Nel prezzo si intende compreso e compensato, l'onere per la formazione dei fori necessari nel cartongesso, il collegamento elettrico e DALI realizzato con cavo FG16OM16 - 0.6/1kV oppure FG17 - 450/750V, siglatura delle funzioni, morsetti, capicorda, eventuali scatole di derivazione posate a vista o da incasso per l'alloggiamento degli alimentatori ed ogni altro onere od accessorio per dare l'esecuzione finita e funzionante a regola d'arte.

NV.LAMP.016

**APP. ILLUM. A FILA CONTINUA LUCE DIRETTA A SOSP. A LED 41W+ 33W+41W  
3200lm+2560lm+3200lm 3000K LUNGH=3948mm UGR<19 DALI - EFFICIENZA  
LUMINOSA 77,91 lm/W**

Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante a LED a profilo rettangolare 3948x70x88mm a fila continua a luce diretta, completo di testate di alimentazione, di chiusura, giunti lineari e set di fissaggio per posa a sospensione. Potenza totale 41W+33W+41W. Flusso luminoso apparecchio: 3200lm+2560lm+3200lm. Diffusore micoprismato UGR<19 effetto fila continua. Temperatura di colore 3000K. Resa cromatica CRI  $\geq 90$ . Fonte luminosa con efficienza  $> 80$  lm/W. Reattore elettronico integrato dimmerabile (luce diretta e luce indiretta) Dali touch DIM. Durata 50.000h L80 B10. MacAdam<3. Privo di rischio biologico in conformità con IEC EN 62471. Corpo in profilo di alluminio estruso, colore nero od a scelta della D.L.. Fornitura di assistenza per la programmazione dei reattori DALI. Nel prezzo si intende compreso e compensato, l'onere per la formazione dei fori necessari nel cartongesso, il collegamento elettrico e DALI realizzato con cavo FG16OM16 - 0.6/1kV oppure FG17 - 450/750V, siglatura delle funzioni, morsetti, capicorda, eventuali scatole di derivazione posate a vista o da incasso per l'alloggiamento degli alimentatori ed ogni altro onere od accessorio per dare l'esecuzione finita e funzionante a regola d'arte.

NV.LAMP.017

**APP. ILLUM. A FILA CONTINUA LUCE DIR/IND A SOSP. A LED (41+33)W+ 33+24)W+(41+33)W 3000K (3200+2440)lm+(2560+1830)lm+(3200+2440)lm LUNGH=3948mm  
UGR<19 DALI - EFFICIENZA LUMINOSA 76,44 lm/W**

Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante a LED a profilo rettangolare 3948x70x88mm a fila continua a luce diretta/indiretta, completo di testate di alimentazione, di chiusura, giunti lineari e set di fissaggio per posa a sospensione. Potenza totale (41+33)W+(33+24)W+(41+33)W. Flusso luminoso apparecchio: (3200+2440)lm+(2560+1830)lm+(3200+2440)lm. Diffusore micoprismato UGR<19 effetto fila continua. Temperatura di colore 3000K. Resa cromatica CRI  $\geq 90$ . Fonte luminosa con efficienza  $> 80$  lm/W. Doppio reattore elettronico integrato dimmerabile (luce diretta e luce indiretta) Dali touch DIM. Durata 50.000h L80 B10. MacAdam<3. Privo di rischio biologico in conformità con



IEC EN 62471. Corpo in profilo di alluminio estruso, colore nero od a scelta della D.L.. Fornitura di assistenza per la programmazione dei reattori DALI. Nel prezzo si intende compreso e compensato, l'onere per la formazione dei fori necessari nel cartongesso, il collegamento elettrico e DALI realizzato con cavo FG16OM16 - 0.6/1kV oppure FG17 - 450/750V, siglatura delle funzioni, morsetti, capicorda, eventuali scatole di derivazione posate a vista o da incasso per l'alloggiamento degli alimentatori ed ogni altro onere od accessorio per dare l'esecuzione finita e funzionante a regola d'arte.

NV.LAMP.018

**APP. ILLUM. A FILA CONTINUA LUCE DIRETTA A SOSP. A LED 41W+ 41W+41W  
3200lm+3200lm+3200lm 3000K LUNGH=4228mm UGR<19 DALI - EFFICIENZA  
LUMINOSA 78,05 lm/W**

Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante a LED a profilo rettangolare 4228x70x88mm a fila continua a luce diretta, completo di testate di alimentazione, di chiusura, giunti lineari e set di fissaggio per posa a sospensione. Potenza totale 41W+41W+41W. Flusso luminoso apparecchio: 3200lm+3200lm+3200lm. Diffusore micoprismato UGR<19 effetto fila continua. Temperatura di colore 3000K. Resa cromatica CRI  $\geq$  90. Fonte luminosa con efficienza > 80 lm/W. Reattore elettronico integrato dimmerabile Dali touch DIM. Durata 50.000h L80 B10. MacAdam<3. Privo di rischio biologico in conformità con IEC EN 62471. Corpo in profilo di alluminio estruso, colore nero od a scelta della D.L.. Fornitura di assistenza per la programmazione dei reattori DALI. Nel prezzo si intende compreso e compensato, l'onere per la formazione dei fori necessari nel cartongesso, il collegamento elettrico e DALI realizzato con cavo FG16OM16 - 0.6/1kV oppure FG17 - 450/750V, siglatura delle funzioni, morsetti, capicorda, eventuali scatole di derivazione posate a vista o da incasso per l'alloggiamento degli alimentatori ed ogni altro onere od accessorio per dare l'esecuzione finita e funzionante a regola d'arte.

NV.LAMP.019

**APP. ILLUM. A FILA CONTINUA LUCE DIR/IND A SOSP. A LED (41+33)W+  
(41+33)W+(41+33)W (3200+2440)lm+(3200+2440)lm+(3200+2440)lm 3000K  
LUNGH=4228mm UGR<19 DALI - EFFICIENZA LUMINOSA 76,22 lm/W**

Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante a LED a profilo rettangolare 4228x70x88mm a fila continua a luce diretta/indiretta, completo di testate di alimentazione, di chiusura, giunti lineari e set di fissaggio per posa a sospensione. Potenza totale (41+33)W+(41+33)W+(41+33)W. Flusso luminoso apparecchio: (3200+2440)lm+(3200+2440)lm+(3200+2440)lm. Diffusore micoprismato UGR<19 effetto fila continua. Temperatura di colore 3000K. Resa cromatica CRI  $\geq$  90. Fonte luminosa con efficienza > 80 lm/W. Doppio reattore elettronico integrato dimmerabile (luce diretta e luce indiretta) Dali touch DIM. Durata 50.000h L80 B10. MacAdam<3. Privo di rischio biologico in conformità con IEC EN 62471. Corpo in profilo di alluminio estruso, colore nero od a scelta della D.L.. Fornitura di assistenza per la programmazione dei reattori DALI. Nel prezzo si intende compreso e compensato, l'onere per la formazione dei fori necessari nel cartongesso, il collegamento elettrico e DALI realizzato



con cavo FG16OM16 - 0.6/1kV oppure FG17 - 450/750V, siglatura delle funzioni, morsetti, capicorda, eventuali scatole di derivazione posate a vista o da incasso per l'alloggiamento degli alimentatori ed ogni altro onere od accessorio per dare l'esecuzione finita e funzionante a regola d'arte.

NV.LAMP.020

**APP. ILLUM. A FILA CONTINUA LUCE DIR/IND A SOSP. A LED (50+41)W+ (36+31)W+(50+41) W (3840+3050)lm+(3010+2460)lm+(3840+3050)lm. 3000K LUNGH=5348mm UGR<19 DALI - EFFICIENZA LUMINOSA 77,31 lm/W**

Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante a LED a profilo rettangolare 5348x70x88mm a fila continua a luce diretta/indiretta, completo di testate di alimentazione, di chiusura, giunti lineari e set di fissaggio per posa a sospensione. Potenza totale (50+41)W+(36+31)W+(50+41)W. Flusso luminoso apparecchio: (3840+3050)lm+(3010+2460)lm+(3840+3050)lm. Diffusore micoprismato UGR<19 effetto fila continua. Temperatura di colore 3000K. Resa cromatica CRI  $\geq$  90. Fonte luminosa con efficienza > 80 lm/W. Doppio reattore elettronico integrato dimmerabile (luce diretta e luce indiretta) Dali touch DIM. Durata 50.000h L80 B10. MacAdam<3. Privo di rischio biologico in conformità con IEC EN 62471. Corpo in profilo di alluminio estruso, colore nero od a scelta della D.L.. Fornitura di assistenza per la programmazione dei reattori DALI. Nel prezzo si intende compreso e compensato, l'onere per la formazione dei fori necessari nel cartongesso, il collegamento elettrico e DALI realizzato con cavo FG16OM16 - 0.6/1kV oppure FG17 - 450/750V, siglatura delle funzioni, morsetti, capicorda, eventuali scatole di derivazione posate a vista o da incasso per l'alloggiamento degli alimentatori ed ogni altro onere od accessorio per dare l'esecuzione finita e funzionante a regola d'arte.

NV.LAMP.021

**APP. ILLUM. A FILA CONTINUA LUCE DIRETTA A SOSP. A LED 67W+ 67W+67W 5120lm+ 5120lm +5120lm 3000K LUNGH=6748mm UGR<19 DALI - EFFICIENZA LUMINOSA 76,42 lm/W**

Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante a LED a profilo rettangolare 6748x70x88mm a fila continua a luce diretta, completo di testate di alimentazione, di chiusura, giunti lineari e set di fissaggio per posa a sospensione. Potenza totale 67W+67W+67W. Flusso luminoso apparecchio: 5120lm+5120lm+5120lm. Diffusore micoprismato UGR<19 effetto fila continua. Temperatura di colore 3000K. Resa cromatica CRI  $\geq$  90. Fonte luminosa con efficienza > 80 lm/W. Reattore elettronico integrato dimmerabile (luce diretta e luce indiretta) Dali touch DIM. Durata 50.000h L80 B10. MacAdam<3. Privo di rischio biologico in conformità con IEC EN 62471. Corpo in profilo di alluminio estruso, colore nero od a scelta della D.L.. Fornitura di assistenza per la programmazione dei reattori DALI. Nel prezzo si intende compreso e compensato, l'onere per la formazione dei fori necessari nel cartongesso, il collegamento elettrico e DALI realizzato con cavo FG16OM16 - 0.6/1kV oppure FG17 - 450/750V, siglatura delle funzioni, morsetti, capicorda, eventuali scatole di derivazione posate a vista o da incasso per l'alloggiamento degli alimentatori ed ogni altro onere od accessorio per dare l'esecuzione finita e funzionante a regola d'arte.



NV.LAMP.022

**APP. ILLUM. A FILA CONTINUA LUCE DIR/IND A SOSP. A LED (67+58)W+ (67+58)W+(67+58) (5120+4270)lm+(5120+4270)lm+(5120+4270)lm W 3000K LUNGH=6748mm UGR<19 DALI - EFFICIENZA LUMINOSA 75,12 lm/W**

Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante a LED a profilo rettangolare 6748x70x88mm a fila continua a luce diretta/indiretta, completo di testate di alimentazione, di chiusura, giunti lineari e set di fissaggio per posa a sospensione. Potenza totale (67+58)W+(67+58)W+(67+58)W. Flusso luminoso apparecchio: (5120+4270)lm+(5120+4270)lm+(5120+4270)lm. Diffusore micoprismato UGR<19 effetto fila continua. Temperatura di colore 3000K. Resa cromatica CRI  $\geq$  90. Fonte luminosa con efficienza > 80 lm/W. Doppio reattore elettronico integrato dimmerabile (luce diretta e luce indiretta) Dali touch DIM. Durata 50.000h L80 B10. MacAdam<3. Privo di rischio biologico in conformità con IEC EN 62471. Corpo in profilo di alluminio estruso, colore nero od a scelta della D.L.. Fornitura di assistenza per la programmazione dei reattori DALI. Nel prezzo si intende compreso e compensato, l'onere per la formazione dei fori necessari nel cartongesso, il collegamento elettrico e DALI realizzato con cavo FG16OM16 - 0.6/1kV oppure FG17 - 450/750V, siglatura delle funzioni, morsetti, capicorda, eventuali scatole di derivazione posate a vista o da incasso per l'alloggiamento degli alimentatori ed ogni altro onere od accessorio per dare l'esecuzione finita e funzionante a regola d'arte.

NV.LAMP.023

**APP. ILLUM. A FILA CONTINUA LUCE DIRETTA A SOSP. A LED 75W+ 75W+75W 5760lm+5760lm+5760lm 3000K LUNGH=7588mm UGR<19 DALI - EFFICIENZA LUMINOSA 76,80 lm/W**

Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante a LED a profilo rettangolare 7588x70x88mm a fila continua a luce diretta, completo di testate di alimentazione, di chiusura, giunti lineari e set di fissaggio per posa a sospensione. Potenza totale 75W+75W+75W. Flusso luminoso apparecchio: 5760lm+5760lm+5760lm. Diffusore micoprismato UGR<19 effetto fila continua. Temperatura di colore 3000K. Resa cromatica CRI  $\geq$  90. Fonte luminosa con efficienza > 80 lm/W. Reattore elettronico integrato dimmerabile Dali touch DIM. Durata 50.000h L80 B10. MacAdam<3. Privo di rischio biologico in conformità con IEC EN 62471. Corpo in profilo di alluminio estruso, colore nero od a scelta della D.L.. Fornitura di assistenza per la programmazione dei reattori DALI. Nel prezzo si intende compreso e compensato, l'onere per la formazione dei fori necessari nel cartongesso, il collegamento elettrico e DALI realizzato con cavo FG16OM16 - 0.6/1kV oppure FG17 - 450/750V, siglatura delle funzioni, morsetti, capicorda, eventuali scatole di derivazione posate a vista o da incasso per l'alloggiamento degli alimentatori ed ogni altro onere od accessorio per dare l'esecuzione finita e funzionante a regola d'arte.

NV.LAMP.024



**APP. ILLUM. A FILA CONTINUA LUCE DIR/IND A SOSP. A LED (75+67)W+  
(75+67)W+(75+67) W (5760+4880)lm+(5760+4880)lm+(5760+4880)lm 3000K  
LUNGH=7588mm UGR<19 DALI - EFFICIENZA LUMINOSA 74,93 lm/W**

Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante a LED a profilo rettangolare 7588x70x88mm a fila continua a luce diretta/indiretta, completo di testate di alimentazione, di chiusura, giunti lineari e set di fissaggio per posa a sospensione. Potenza totale (75+67)W+(75+67)W+(75+67)W. Flusso luminoso apparecchio: (5760+4880)lm+(5760+4880)lm+(5760+4880)lm. Diffusore micoprismato UGR<19 effetto fila continua. Temperatura di colore 3000K. Resa cromatica CRI ≥ 90. Fonte luminosa con efficienza > 80 lm/W.

Doppio reattore elettronico integrato dimmerabile (luce diretta e luce indiretta) Dali touch DIM. Durata 50.000h L80 B10. MacAdam<3. Privo di rischio biologico in conformità con IEC EN 62471. Corpo in profilo di alluminio estruso, colore nero od a scelta della D.L.. Fornitura di assistenza per la programmazione dei reattori DALI. Nel prezzo si intende compreso e compensato, l'onere per la formazione dei fori necessari nel cartongesso, il collegamento elettrico e DALI realizzato con cavo FG16OM16 - 0.6/1kV oppure FG17 - 450/750V, siglatura delle funzioni, morsetti, capicorda, eventuali scatole di derivazione posate a vista o da incasso per l'alloggiamento degli alimentatori ed ogni altro onere od accessorio per dare l'esecuzione finita e funzionante a regola d'arte.

NV.LAMP.025

**APPARECCHIO ILLUMINANTE A PLAFONE A LUCE DIR/IND A LED (41+ 41)W  
(3050+3050)lm 3000K LUNGH=1445mm**

Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante a plafone per posa a parete a luce diretta/indiretta a LED lunghezza di 1445mm, completo di set di fissaggio a parete. Potenza totale (41+41)W. Flusso luminoso apparecchio: (3050+3050)lm. Diffusore in policarbonato opale. Grado di protezione IP43. Temperatura di colore 3000K. Resa cromatica CRI ≥ 90. Fonte luminosa con efficienza > 80 lm/W. Reattore elettronico integrato. Durata 50.000h L80 B10. MacAdam<3. Privo di rischio biologico in conformità con IEC EN 62471. Corpo in policarbonato con anello colorato, colore a scelta della D.L.. Nel prezzo si intende compreso e compensato, l'onere per la formazione dei fori necessari nel cartongesso, il collegamento elettrico e DALI realizzato con cavo FG16OM16 - 0.6/1kV oppure FG17 - 450/750V, siglatura delle funzioni, morsetti, capicorda, eventuali scatole di derivazione posate a vista o da incasso per l'alloggiamento degli alimentatori ed ogni altro onere od accessorio per dare l'esecuzione finita e funzionante a regola d'arte.

Pur essendo la fornitura a corpo si riportano il numero di pezzi previsto per ciascun apparecchio:





Riferimento	u.m.	Numero
NV.LAMP. 1	cad.	72
NV.LAMP. 2	m	16,5
NV.LAMP. 3	cad.	3
NV.LAMP. 4	cad.	2
NV.LAMP. 5	cad.	2
NV.LAMP. 6	cad.	28
NV.LAMP. 7	cad.	3
NV.LAMP. 8	m	16,5
NV.LAMP. 9	cad.	2
NV.LAMP. 10	cad.	7
NV.LAMP. 11	cad.	3
NV.LAMP. 12	cad.	4
NV.LAMP. 13	cad.	10
NV.LAMP. 14	cad.	10
NV.LAMP. 15	cad.	4
NV.LAMP. 16	cad.	5
NV.LAMP. 17	cad.	5
NV.LAMP. 18	cad.	1
NV.LAMP. 19	cad.	2
NV.LAMP. 20	cad.	3
NV.LAMP. 21	cad.	1
NV.LAMP. 22	cad.	2
NV.LAMP. 23	cad.	4
NV.LAMP. 24	cad.	3
NV.LAMP. 25	cad.	2



Elenco allegati al presente capitolato

**Da\_Corpi illuminanti - Relazioni**

D1\_CapitPrestazionale.pdf

D2\_CriteriValutazione.pdf

D3\_Calcoliilluminotecnici.pdf

D4\_CalcoloEfficienzaLuminosa.pdf

**Db\_Corpi illuminanti - Disegni**

D5\_PiantaPianoPrimo.pdf

D6\_PiantaPianoTerra.pdf

D7\_SezioniAltezzePosa.pdf