

**COMPUTO METRICO**

APPLICAZIONE	TIPOLOGIA	CLASSE	TAGLIA / FLUSSO LUMINOSO NOMINALE (T=25°C-4000 K) (Lumen) / TEMPERATURA DI COLORE	CARATTERISTICHE TECNICHE	QUANTITA' STIMATA
<b>Illuminazione stradale, urbana ARMATURE TIPO "A"</b>	<b>Armatura per installazione a testa-palo o su sbraccio per applicazione stradale TIPO "A1"</b> Il dispositivo di fissaggio dell'apparecchio al palo di sostegno deve essere realizzato con sistema a banchiere e deve essere solidale alla struttura portante. Il suddetto dispositivo deve garantire una corretta presa sul sostegno, per la lunghezza necessaria, e il diametro del codolo delle dimensioni necessarie ad essere adattato a qualsiasi tipologia di palo pre-esistente. Inoltre deve consentire un'inclinazione variabile, rispetto al piano stradale, tale da favorire il rispetto della normativa vigente, riguardo la posa a testa-palo e la posa su braccio (con gradini di regolazione di almeno 5°). Le armature dovranno essere comprensivi di alimentatori del tipo "stand-alone" programmabile e dimmerabile a più livelli (almeno tre) e con orari diversi, con calcolo della mezzanotte virtuale, e adatti ad interfacciarsi ad un sistema di telecomando punto-punto o ad isola tramite sistema standard DALI o 1/10V o altro protocollo standard equivalente.	A1.1.1	SMALL φ≤5.000 2700-3300 K 3300-4000 K	Optica asimmetrica stradale. Emissione stretta.	357.210
		A1.1.2		Optica asimmetrica stradale. Emissione larga.	
		A1.1.3		Optica attraversamenti Pedonali	
		A1.2.1	MEDIUM 5.000≤φ≤7.000 2700-3300 K 3300-4000 K	Optica asimmetrica stradale. Emissione stretta.	357.210
		A1.2.2		Optica asimmetrica stradale. Emissione larga.	
		A1.2.3		Optica attraversamenti Pedonali	
		A1.3.1	LARGE 7.000≤φ≤11.000 2700-3300 K 3300-4000 K	Optica asimmetrica stradale. Emissione stretta.	357.210
		A1.3.2		Optica asimmetrica stradale. Emissione larga.	
		A1.3.3		Optica attraversamenti Pedonali	
	A1.4.1	EXTRALARGE 11.000≤φ≤16.500 2700-3300 K 3300-4000 K	Optica asimmetrica stradale. Emissione stretta.	119.070	
	A1.4.2		Optica asimmetrica stradale. Emissione larga.		
	A1.4.3		Optica attraversamenti Pedonali		
	<b>Installazione a sospensione su tesata TIPO "A2"</b> Il dispositivo di ancoraggio deve permettere il fissaggio corretto dell'apparecchio su qualsiasi diametro di cavo o fune pre-esistente; deve prevedere almeno 2 punti di ancoraggio alla fune distinti e distanziati fra loro della lunghezza necessaria; deve inoltre permettere la correzione dell'inclinazione della fune sia rispetto all'orizzontale, sia rispetto all'ortogonale dell'asse stradale di ± 180°. L'apparecchio di illuminazione deve inoltre prevedere una corda di acciaio inox di sicurezza, del diametro necessario. La corda di sicurezza deve essere completa di tutti gli elementi di ancoraggio alla fune portante e all'apparecchio. Le armature dovranno essere comprensivi di alimentatori del tipo "stand-alone" programmabile e dimmerabile a più livelli (almeno tre) e con orari diversi, con calcolo della mezzanotte virtuale, e adatti ad interfacciarsi ad un sistema di telecomando punto-punto tramite sistema standard DALI o 1-10V o altro protocollo equivalente.	A2.1.4	SMALL φ≤5.000 2700-3300 K 3300-4000 K	Optica simmetrica per illuminazione a centro strada (emissione stretta)	39.690
		A2.1.5		Optica simmetrica per illuminazione a centro strada (emissione larga)	
		A2.2.4	MEDIUM 5.000≤φ≤7.000 2700-3300 K 3300-4000 K	Optica simmetrica per illuminazione a centro strada (emissione stretta)	39.690
		A2.2.5		Optica simmetrica per illuminazione a centro strada (emissione larga)	
		A2.3.4	LARGE 7.000≤φ≤11.000 2700-3300 K 3300-4000 K	Optica simmetrica per illuminazione a centro strada (emissione stretta)	39.690
		A2.3.5		Optica simmetrica per illuminazione a centro strada (emissione larga)	
A2.4.4		EXTRALARGE 11.000≤φ≤16.500 2700-3300 K 3300-4000 K	Optica simmetrica per illuminazione a centro strada (emissione stretta)	13.230	
A2.4.5			Optica simmetrica per illuminazione a centro strada (emissione larga)		
<b>Illuminazione stradale, urbana ed aree verdi ARREDO URBANO TIPO "B"</b>		<b>Arredo urbano e/o in stile per installazione a testa-palo o su sbraccio o a mensola TIPO "B1"</b> Il dispositivo di fissaggio dell'apparecchio al palo di sostegno deve essere realizzato con sistema a banchiere e deve essere solidale alla struttura portante. Il suddetto dispositivo deve garantire una corretta presa sul sostegno, per la lunghezza necessaria, e il diametro del codolo delle dimensioni necessarie ad essere adattato a qualsiasi tipologia di palo pre-esistente. Le armature dovranno essere comprensivi di alimentatori del tipo "stand-alone" programmabile e dimmerabile a più livelli (almeno tre) e con orari diversi, con calcolo della mezzanotte virtuale, e adatti ad interfacciarsi ad un sistema di telecomando punto-punto o ad isola tramite sistema standard DALI o 1/10V o altro protocollo equivalente.	B1.1.6	SMALL φ≤5.000 2700-3300 K 3300-4000 K	Optica asimmetrica urbana e ciclopedonale. Emissione stretta.
	B1.1.7		Optica asimmetrica urbana e ciclopedonale. Emissione larga.		
	B1.1.8		Optica simmetrica urbana		
	B1.2.6		MEDIUM 5.000≤φ≤7.000 2700-3300 K 3300-4000 K	Optica asimmetrica urbana e ciclopedonale. Emissione stretta.	84.200
	B1.2.7			Optica asimmetrica urbana e ciclopedonale. Emissione larga.	
	B1.2.8			Optica simmetrica urbana	
	B1.3.6		LARGE 7.000≤φ≤11.000 2700-3300 K 3300-4000 K	Optica asimmetrica urbana e ciclopedonale. Emissione stretta.	84.200
	B1.3.7			Optica asimmetrica urbana e ciclopedonale. Emissione larga.	
	B1.3.8			Optica simmetrica urbana	
	<b>Installazione a sospensione su tesata TIPO "B2"</b> Il dispositivo di ancoraggio deve permettere il fissaggio corretto dell'apparecchio su qualsiasi diametro di cavo o fune pre-esistente; deve prevedere almeno 2 punti di ancoraggio alla fune distinti e distanziati fra loro della lunghezza necessaria; deve inoltre permettere la correzione dell'inclinazione della fune sia rispetto all'orizzontale, sia rispetto all'ortogonale dell'asse stradale di ± 180°. L'apparecchio di illuminazione deve inoltre prevedere una corda di acciaio inox di sicurezza, del diametro necessario. La corda di sicurezza deve essere completa di tutti gli elementi di ancoraggio alla fune portante e all'apparecchio. Le armature dovranno essere comprensivi di alimentatori del tipo "stand-alone" programmabile e dimmerabile a più livelli (almeno tre) e con orari diversi, con calcolo della mezzanotte virtuale, e adatti ad interfacciarsi ad un sistema di telecomando punto-punto o ad isola tramite sistema standard DALI o 1-10V o altro protocollo equivalente.	B2.1.4	SMALL φ≤5.000 2700-3300 K 3300-4000 K	Optica simmetrica per illuminazione a centro strada (emissione stretta)	9.639
		B2.1.5		Optica simmetrica per illuminazione a centro strada (emissione larga)	
		B2.2.4	MEDIUM 5.000≤φ≤7.000 2700-3300 K 3300-4000 K	Optica simmetrica per illuminazione a centro strada (emissione stretta)	9.356
		B2.2.5		Optica simmetrica per illuminazione a centro strada (emissione larga)	
		B2.3.4	LARGE 7.000≤φ≤11.000 2700-3300 K 3300-4000 K	Optica simmetrica per illuminazione a centro strada (emissione stretta)	9.356
		B2.3.5		Optica simmetrica per illuminazione a centro strada (emissione larga)	

APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE A LED

	APPLICAZIONE	TIPOLOGIA	CLASSE	TAGLIA / FLUSSO LUMINOSO NOMINALE (T=25 °C-4000 K) (Lumen) / TEMPERATURA DI COLORE	CARATTERISTICHE TECNICHE	QUANTITA' STIMATA
	Illuminazione urbana e centri storici <b>DECORATIVA/IN STILE TIPO "C"</b>	Arredo urbano e/o in stile per installazione a testa-palo o su sbraccio o a mensola TIPO "C1" Il dispositivo di fissaggio dell'apparecchio al palo di sostegno deve essere realizzato con sistema a banchiere e deve essere solidale alla struttura portante. Il suddetto dispositivo deve garantire una corretta presa sul sostegno, per la lunghezza necessaria, e il diametro del codolo delle dimensioni necessarie ad essere adattato a qualsiasi tipologia di palo pre-esistente. Le armature dovranno essere comprensive di alimentatori del tipo "stand-alone" programmabile e dimmerabile a più livelli (almeno tre) e con orari diversi, con calcolo della mezzanotte virtuale, e adatti ad interfacciarsi ad un sistema di telecontrollo punto-punto o ad isola tramite sistema standard DALI o 1/10V o altro protocollo equivalente.	C1.1.6	SMALL φ3.000	Optica asimmetrica urbana e ciclopedonale. Emissione stretta.	94.500
			C1.1.7	2200 K 2700-3300 K 3300-4000 K	Optica asimmetrica urbana e ciclopedonale. Emissione larga.	
			C1.1.9		Rotosimmetrica	
			C1.2.6	MEDIUM 3.000<φ5,000	Optica asimmetrica urbana e ciclopedonale. Emissione stretta.	94.500
			C1.2.7	2200 K 2700-3300 K 3300-4000 K	Optica asimmetrica urbana e ciclopedonale. Emissione larga.	
			C1.2.9		Rotosimmetrica	
	Illuminazione centri storici ed aree pedonali <b>KIT RETROFIT TIPO "D"</b>	Il sistema di relamping dovrà prevedere un kit retrofit comprensivo di: 1) attacco per l'appoggio e fissaggio a norma al corpo dell'apparecchio pre-esistente. 2) piastra cablaggio, comprensiva di alimentatore, gruppo ottico, sistema di protezione, sistema di connessione alla rete. 3) modulo LED delle caratteristiche necessarie. Tutti i componenti dovranno essere accessibili, cablati e integrati in unica piastra metallica, in modo che il montaggio possa essere eseguito facilmente su qualsiasi struttura pre-esistente. Il fornitore a seguito di sopralluogo, se necessario, potrà prelevare uno o più campioni degli apparecchi pre-esistenti, su cui effettuare le prove dei kit di relamping. I kit dovranno essere comprensivi di alimentatori del tipo "stand-alone" programmabile e dimmerabile a più livelli (almeno tre) e con orari diversi, con calcolo della mezzanotte virtuale, e adatti ad interfacciarsi ad un sistema di telecontrollo punto-punto o ad isola tramite sistema standard DALI o 1-10V o altro protocollo equivalente.	D.1.6	SMALL φ3.000	Optica asimmetrica urbana e ciclopedonale. Emissione stretta.	94.500
			D.1.7	2200 K 2700-3300 K 3300-4000 K	Optica asimmetrica urbana e ciclopedonale. Emissione larga.	
			D.1.9		Rotosimmetrica	
			D.2.6	MEDIUM 3.000<φ5,000	Optica asimmetrica urbana e ciclopedonale. Emissione stretta.	94.500
			D.2.7	2200 K 2700-3300 K 3300-4000 K	Optica asimmetrica urbana e ciclopedonale. Emissione larga.	
			D.2.9		Rotosimmetrica	
DISPOSITIVI DI GESTIONE E CONTROLLO DELL'ILLUMINAZIONE - COMPONENTISTICA SMART	Gestione e controllo della illuminazione <b>DISPOSITIVI DI TELECONTROLLO/TELEGESTIONE TIPO "E"</b>		E1	-	<b>Modulo di telecontrollo RF o PLC</b> dotato di interfaccia DALI o 1-10V o altro protocollo equivalente per pilotare il driver del corpo illuminante ovvero il comportamento luminoso dell'apparecchio e ricevere in feedback dall'apparecchio stesso informazioni di diagnostica, telelettura e funzionamento.	94.500
			E2	-	<b>Il gateway</b> dovrà svolgere funzioni coordinamento dei moduli di telecontrollo, convogliando tutti i dati e i segnali della rete da/verso il software di controllo. Inoltre potrà essere corredato o meno da eventuali dispositivi aggiuntivi in modo da poter soddisfare i seguenti REQUISITI MINIMI: 1) Comunicazione con il software di controllo, mediante Modem M2M 2G/3G/4G con slot SIM CARD e/o Interfaccia Ethernet RJ-45 per la comunicazione LAN in alternativa alla comunicazione mobile. 2) Comunicazione con i moduli di telecontrollo (nodi della rete mesh) mediante PLC o RF. 3) Analisi e monitoraggio delle grandezze principali della rete trifase come tensione, corrente, frequenza, potenza attiva, reattiva, apparente, fattore di potenza; 4) Accensione/spengimento del quadro con relè comandabili da remoto	37.800
			E3	-	<b>Piattaforma software di telecontrollo, monitoraggio e gestione</b> Il software di telecontrollo sarà basato su un'architettura SERVER CLOUD con un database che memorizzerà tutte le informazioni raccolte dal sistema e/o memorizzate dagli utenti. Esso dovrà essere in grado di gestire e memorizzare misure giornaliere e parametri relativi agli apparecchi installati, sensori, dispositivi. Dovrà essere possibile archiviare inoltre informazioni e documenti relativi ad ogni singola risorsa gestita (es: manuale utente, foglio dati, disegni elettrici, etc.). Le risorse gestite dovranno essere visualizzate, in funzione della loro natura, in dashboard dedicate, mappe interattive georeferenziate e pannelli sinottici interattivi. La gestione sarà basata su una interfaccia Web utilizzabile da qualsiasi dispositivo di navigazione (PC, laptop, smartphone, tablet). L'accesso all'interfaccia dovrà essere protetto da password con diversi livelli di permessi e protezione.	1.400
	ACCESSORI SMART CITY del Tipo "F"		F1	-	Sensori per il monitoraggio della qualità dell'aria o dell'inquinamento acustico	4.500
			F2	-	Sensori specifici per la fornire informazioni relative alle condizioni meteorologiche: temperatura, umidità, velocità e direzione del vento, livello di acqua piovana.	4.500
			F3	-	Specifico dispositivo per fornire copertura Wi-Fi pubblica nei viali, parchi e piazze	4.500
			F4	-	Telecamere di videosorveglianza, comprensive di software gestionale, con possibilità di visualizzazione da remoto attraverso mappe georeferenziate	7.500
			F5	-	Telecamera IP controllabile da remoto, comprensiva di software gestionale, provvista di algoritmo OCR (riconoscimento ottico dei caratteri) per lettura delle targhe a bordo camera (ANPR), ossia riconoscimento automatico dei numeri di targa di tutti i veicoli provvisti di targa (moto, auto, camion, camper, bus, ambulanze, veicoli delle Forze dell'Ordine ecc...) ed in grado di interfacciarsi con diverse banche dati tipo motorizzazione civile.	7.500
			F6	-	Sistema di ricarica di veicoli elettrici da implementare in pali di sostegno esistenti	3.000
			F7	-	Sensori di luminosità e/o crepuscolare	4.500
			F8	-	Sensori di presenza e/o di movimento	4.500
			F7	-	Dispositivi di comunicazione in grado di realizzare sistemi di illuminazione adattiva con tempo di reazione inferiore a 60 secondi	4.500
G1			-	Le caratteristiche meccaniche (tipologia di materiale, dimensioni, protezione dalla corrosione), devono essere conformi alla serie di norme UNI EN 40. Nel caso in cui i sostegni sovrergano anche linee aeree, per quanto riguarda la stabilità del palo e delle sue fondazioni, devono rispettare le prescrizioni della norma CEI 11-4. I pali devono essere conici a sezione circolare, salvo che particolari condizioni rendessero necessario l'impiego di tipologie differenti. Gli sbracci devono essere possibilmente sfilabili.	39.690	
G2			-		39.690	
G3			-	I sostegni devono essere con marcatura CE. Lo spessore minimo dei sostegni troncoconici e cilindrici dovrà essere di 4 mm per pali da 6,0 m fuori terra ed oltre. In caso di pali di sostegno di tipo rastremato, per altezze fuori terra uguali o superiori a 6,0 m, lo spessore minimo di tutte le sezioni componenti il palo dovrà essere pari a 4 mm.	39.690	
G4			-	I sostegni in ghisa devono rispettare la norma EN1561 I sostegni in Acciaio devono rispettare la norma UNI EN 10219 - EN1461, mentre le parti in pressofusione di alluminio la norma EN1706.	13.230	
G5	-		5.155			
G6	-	Sbracci in acciaio Lunghezza 70 cm	5.155			

	APPLICAZIONE	TIPOLOGIA	CLASSE	TAGLIA / FLUSSO LUMINOSO NOMINALE (T=25° C-4000 K) (Lumen) / TEMPERATURA DI COLORE	CARATTERISTICHE TECNICHE	QUANTITA' STIMATA
SISTEMI DI SOSTEGNO DEGLI APPARECCHI A LED	SOSTEGNI DI TIPO STRADALE, ARREDO URBANO, DECORATIVO / IN STILE del Tipo "G"	Sbracci in acciaio Lunghezza 100 cm	G7	-		5.155
		Palo in acciaio con basamento in ghisa Altezza fino a 8 metri	G8	-		5.155
		Palo in acciaio con basamento in ghisa Altezza oltre gli 8 metri	G9	-		5.155
		Pastorale in acciaio con decori in stile fino a 120 cm	G10	-		5.155
		Mensole a muro in acciaio fino a 120 cm	G11	-		5.155
		Mensole a muro in acciaio con decoro in ghisa	G12	-		5.155
		Mensole a muro in acciaio con decoro in acciaio	G13	-		5.155
		Palo in ghisa con anima in acciaio Diametro testa palo fino a 38 cm	G14	-		5.155
		Palo in ghisa con anima in acciaio Diametro testa palo fino a 76 cm	G15	-		5.155
		Lampione Fotovoltaico a LED, comprensivo di armatura stradale, pannello fotovoltaico, cassettoni per batterie, palo e braccio	G16	SMALL φ<3.000 2700-3300 K 3300-4000 K		Armatura stradale con ottica stradale Requisiti minimi come da capitolato per apparecchi di tipo "A" Batterie dimensionate per ottenere un'autonomia di almeno 3gg in assenza totale di luce con pannello fotovoltaico di almeno 100 W Palo realizzato in acciaio zincato del diametro esterno minimo di 138 mm alla base e diametro testa palo min 76 mm, spessore 4mm Braccio lunghezza min L=100cm Norme di riferimento EN 60598-1, EN 62471, EN 10819, UNI 11248 – EN 13201 Direttive 2011/65/CE, 2004/108/CE Regolatore di carica 12 V/24 V
	G17		MEDIUM 3.000<φ<5.000 2700-3300 K 3300-4000 K	Armatura stradale con ottica stradale, requisiti minimi come da capitolato per apparecchi di tipo "A" Batterie dimensionate per ottenere un'autonomia di almeno 3gg in assenza totale di luce con pannello fotovoltaico di almeno 250 W Palo realizzato in acciaio zincato del diametro esterno minimo di 138 mm alla base e diametro testa palo min 76 mm, spessore 4mm Braccio lunghezza min L=100cm Norme di riferimento EN 60598-1, EN 62471, EN 10819, UNI 11248 – EN 13201 Direttive 2011/65/CE, 2004/108/CE Regolatore di carica 24 V	9.450	
	G18		LARGE φ>5.000 2700-3300 K 3300-4000 K	Armatura stradale con ottica stradale, requisiti minimi come da capitolato per apparecchi di tipo "A" Batterie dimensionate per ottenere un'autonomia di almeno 3gg in assenza totale di luce con pannello fotovoltaico di almeno 250 W Palo realizzato in acciaio zincato del diametro esterno minimo di 138 mm alla base e diametro testa palo min 76 mm, spessore 4mm Braccio lunghezza min L=100cm Norme di riferimento EN 60598-1, EN 62471, EN 10819, UNI 11248 – EN 13201 Direttive 2011/65/CE, 2004/108/CE Regolatore di carica 24 V	9.450	