



MATERIALE

Corpo	Alluminio pressofuso EN1706
Colore	Antracite RAL 7037 RAL a scelta su richiesta Verniciatura poliestere su fondo nanotecnologico.
Schermo	Vetro ad alta trasparenza temprato e serigrafato
Gruppo ottico	Ottiche stradali in PMMA stampato ad alto rendimento ottico Riflettore in PMMA bianco
Bulloneria	Acciaio INOX AISI 304

SPECIFICHE LED

N° di LED	8 a 36 LED
Efficienza luminosa LED ⁽¹⁾	236 lm/W - CRI ≥ 70 - @ 180 mA, T = 25 °C
Temperatura di colore LED	3000K - 730/669 4000K - 740/669 5700K - 757/669 Ulteriori (K) su richiesta
Aspettativa di vita LED ⁽²⁾	≥ 100.000hr L90B10 LM 80, TM-21

CARATTERISTICHE GENERALI

Tensioni e frequenze	220-240 V~ 50/60 Hz
Fattore di potenza	Cosφ ≥ 0.98 (a pieno carico)
Temperatura di funzionamento	-40 / +55 °C (in funzione delle correnti di pilotaggio)
Temperatura di conservazione	-40 / +80 °C
Protezione Sovratensioni	Fino a 6 kV (Driver)
Classi di Protezione	IP 66 IK08 IK09 su richiesta
Classe di isolamento	CL II CL I su richiesta

FUNZIONALITÀ DI SERIE

ON-OFF | CLO | CORRENTE FISSA

FUNZIONALITÀ OPZIONALI

SPD	8kV 10 kV 12 kV SPD con capacità superiore Con LED di stato
Sistema di controllo	0-100%, 0-10V signal, PWM, DALI, DALI2, D4i, AstroDIM, MainsDIM, NEMA, ZHAGA, Wireless
Programmabilità	Programmabilità dei driver in loco tramite APP con tecnologia NFC

CERTIFICAZIONI & PROTEZIONE ⁽³⁾

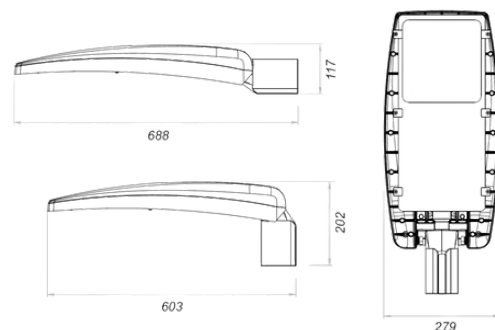
PLUS



NORME DI RIFERIMENTO

EN 60598-1: Apparecchi di illuminazione. Parte 1: prescrizioni generali e prove.
 EN 60598-2-3: Prescrizioni particolari - Apparecchi per l'illuminazione stradale.
 IEC/TR 62778: Applicazione della IEC 62471 per la valutazione del rischio da luce blu per le sorgenti luminose e gli apparecchi di illuminazione.
 EN 55015: Limiti e metodi di misura delle caratteristiche di radiodisturbo degli apparecchi di illuminazione elettrici e degli apparecchi simili.
 EN 61000-3-2: Compatibilità elettromagnetica (EMC) Parte 3-2: Limiti - Limiti per le emissioni di corrente armonica.
 EN 61000-3-3: Compatibilità elettromagnetica (EMC) Parte 3-3: Limitazione delle variazioni di tensioni, fluttuazioni di tensione e flicker.
 EN 61547: Apparecchiature per illuminazione generale - Prescrizioni di immunità EMC.
 EN 13032-1: Luce e illuminazione. Misurazione e presentazione dei dati fotometrici di lampade e apparecchi di illuminazione - Parte 1: Misurazione e formato di file.
 Scheda tecnica secondo IEC/PAS 62717 e IEC/PAS 62722

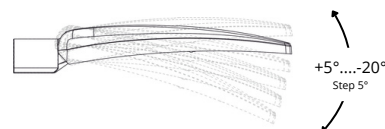
CARATTERISTICHE MECCANICHE | TIPI DI INSTALLAZIONE



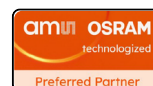
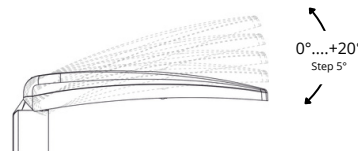
PESO Max: 7,0Kg
 Superficie esposta: Piana 0.17 m² - Laterale 0.082 m²



Sbraccio

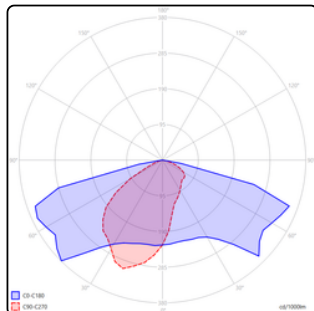


Testa Palo

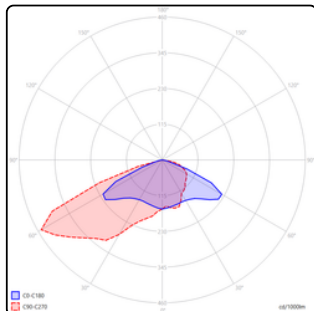


OTTICHE ASIMMETRICHE

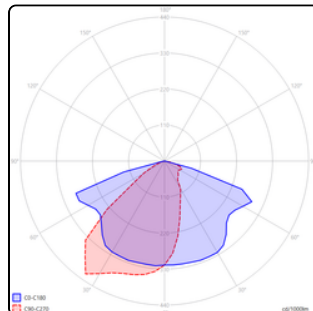
Ottica SCL



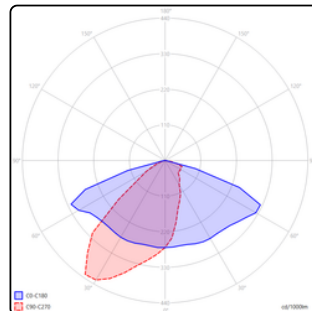
Ottica T4-B



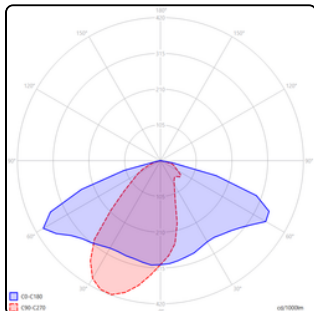
Ottica ME



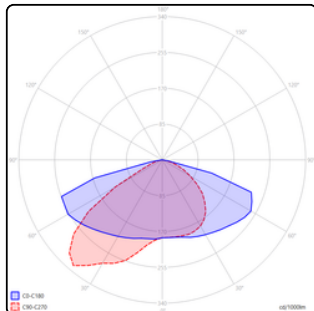
Ottica MEL



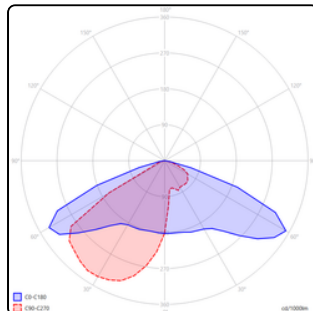
Ottica DWC



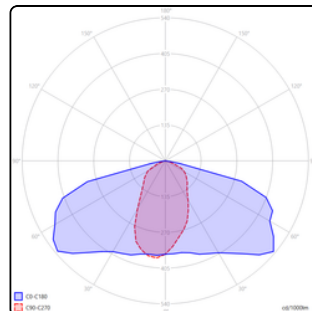
Ottica 406



Ottica 410

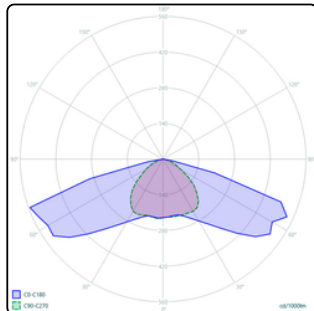


Ottica 412

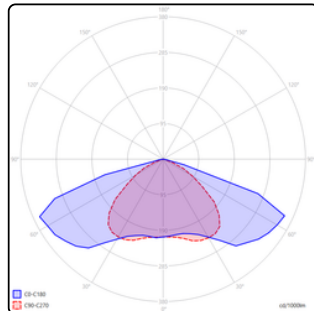


OTTICHE SIMMETRICHE

Ottica 403



Ottica CAT



CCT ⁽⁴⁾ = 2700 °K | 3000 °K | 4000 °K | 5000 °K | 5700 °K

Modello	Alimentazione LED I [mA]	Potenza nominale Assorbita [W]	Flusso luminoso nominale LED ⁽⁵⁾ [lm]	Flusso luminoso misurato Apparecchio ⁽⁶⁾ [lm]	Efficienza Apparecchio [lm/W]	IPEA*
phLuminaELP2M-8	200	11,5	1937	1868	162	A11+
phLuminaELP2M-12		16	2906	2730	171	A12+
phLuminaELP2M-16		20,7	3874	3603	174	A12+
phLuminaELP2M-20		25,6	4843	4618	180	A13+
phLuminaELP2M-24		30,6	5812	5306	173	A12+
phLuminaELP2M-28		35,3	6780	6402	181	A13+
phLuminaELP2M-32		39,3	7749	7336	187	A14+
phLuminaELP2M-36		44,7	8717	7967	178	A13+
phLuminaELP2M-8	250	13,9	2397	2304	166	A11+
phLuminaELP2M-12		19,4	3596	3343	172	A12+
phLuminaELP2M-16		25,6	4795	4506	176	A13+
phLuminaELP2M-20		32	5994	5770	180	A13+
phLuminaELP2M-24		38	7192	6575	173	A12+
phLuminaELP2M-28		42,9	8391	7807	182	A13+
phLuminaELP2M-32		48,3	9590	8968	186	A14+
phLuminaELP2M-36		54,9	10788	9683	176	A13+
phLuminaELP2M-8	300	16,2	2857	2723	168	A12+
phLuminaELP2M-12		23,1	4285	3992	173	A12+
phLuminaELP2M-16		30,2	5714	5313	176	A13+
phLuminaELP2M-20		37,3	7142	6723	180	A13+
phLuminaELP2M-24		44,9	8570	7760	173	A12+
phLuminaELP2M-28		51,6	9999	9415	182	A13+
phLuminaELP2M-32		58,4	11427	10800	185	A14+
phLuminaELP2M-36		66,2	12856	11584	175	A12+
phLuminaELP2M-8	350	18,8	3316	3121	166	A11+
phLuminaELP2M-12		26,9	4973	4592	171	A12+
phLuminaELP2M-16		35,2	6631	6111	174	A12+
phLuminaELP2M-20		43,7	8289	7784	178	A13+
phLuminaELP2M-24		52,1	9947	8952	172	A12+
phLuminaELP2M-28		60	11605	10707	178	A13+
phLuminaELP2M-32		67,6	13262	12223	181	A13+
phLuminaELP2M-36		76,8	14920	13364	174	A12+

phLUMINAELP2M

Modello	Alimentazione LED I [mA]	Potenza nominale Assorbita [W]	Flusso luminoso nominale LED ⁽⁵⁾ [lm]	Flusso luminoso misurato Apparecchio ⁽⁶⁾ [lm]	Efficienza Apparecchio [lm/W]	IPEA*
phLuminaELP2M-8	400	21,2	3750	3533	167	A11+
phLuminaELP2M-12		30,5	5625	5191	170	A12+
phLuminaELP2M-16		40,1	7500	6839	171	A12+
phLuminaELP2M-20		49,2	9376	8694	177	A13+
phLuminaELP2M-24		59,9	11251	10245	171	A12+
phLuminaELP2M-28		68,6	13126	12031	175	A12+
phLuminaELP2M-32		78,2	15001	13770	176	A12+
phLuminaELP2M-36		87,4	16876	15142	173	A9+
phLuminaELP2M-8	450	23,9	4184	3933	165	A11+
phLuminaELP2M-12		34,3	6276	5765	168	A12+
phLuminaELP2M-16		45	8368	7575	168	A12+
phLuminaELP2M-20		55,9	10460	9642	172	A12+
phLuminaELP2M-24		67,7	12552	11334	167	A11+
phLuminaELP2M-28		77,5	14644	13388	173	A12+
phLuminaELP2M-32		87,9	16736	15152	172	A9+
phLuminaELP2M-36		98,2	18828	16715	170	A9+
phLuminaELP2M-8	500	26,4	4617	4302	163	A11+
phLuminaELP2M-12		37,9	6926	6322	167	A11+
phLuminaELP2M-16		49,9	9234	8310	167	A11+
phLuminaELP2M-20		61,4	11543	10420	170	A12+
phLuminaELP2M-24		74,9	13851	12310	164	A10+
phLuminaELP2M-28		85,6	16160	14624	171	A11+
phLuminaELP2M-32		97,7	18468	16548	169	A9+
phLuminaELP2M-36		110	20777	18286	166	A9+
phLuminaELP2M-8	550	29,2	5028	4680	160	A10+
phLuminaELP2M-12		42	7542	6925	165	A11+
phLuminaELP2M-16		55,2	10056	9108	165	A11+
phLuminaELP2M-20		61,4	12570	10420	170	A12+
phLuminaELP2M-24		82	15083	13279	162	A10+
phLuminaELP2M-28		95,5	17597	15822	166	A8+
phLuminaELP2M-32		108,7	20111	17848	164	A8+

phLUMINAELP2M



Modello	Alimentazione LED I [mA]	Potenza nominale Assorbita [W]	Flusso luminoso nominale LED ⁽⁵⁾ [lm]	Flusso luminoso misurato Apparecchio ⁽⁶⁾ [lm]	Efficienza Apparecchio [lm/W]	IPEA*
phLuminaELP2M-8	600	31,7	5438	5001	158	A10+
phLuminaELP2M-12		46	8157	7367	160	A10+
phLuminaELP2M-16		60,2	10876	9861	164	A11+
phLuminaELP2M-20		67.6	13595	10200	151	A9+
phLuminaELP2M-24		90	16313	14342	159	A8+
phLuminaELP2M-28		104,8	19032	16949	162	A8+
phLuminaELP2M-8	650	34,7	5847	5355	154	A10+
phLuminaELP2M-12		49,9	8771	7910	159	A10+
phLuminaELP2M-16		65,7	11694	10501	160	A10+
phLuminaELP2M-20		61.4	14618	10420	170	A12+
phLuminaELP2M-24		98,2	17541	15236	155	A7+
phLuminaELP2M-28		114,3	20465	18218	159	A8+
phLuminaELP2M-8	700	37,2	6255	5686	153	A9+
phLuminaELP2M-12		53,9	9383	8320	154	A10+
phLuminaELP2M-16		71,1	12510	11130	157	A9+
phLuminaELP2M-20		88.5	15638	13622	154	A9+
phLuminaELP2M-24		106,4	18766	16130	152	A7+

DISCLAIMER

NOTA: I valori di flusso luminoso riportati nella presente scheda tecnica, relativi all'armatura, sono misurati presso il laboratorio interno phLAB utilizzando configurazione con ottiche CAT e temperatura di colore correlata (CCT) pari a 4000 K. Per il flusso luminoso nominale del LED è stato considerato il valore minimo emesso dal LED OSCONIQ S5050_GW Q9LR35.PM

(1) Efficienza estrapolata dal datasheet costruttore LED.

(2) Vita utile secondo: LuxByy Report for OSCONIQ S5050_GW Q9LR33.EM Report No. 240279W1

(3) Loghi o etichette presenti in questa sezione rappresentano test eseguiti in laboratori accreditati o internamente, in conformità alle norme di riferimento

(4) Per la presente scheda tecnica è stata assunta come configurazione di riferimento la temperatura di colore correlata (CCT) pari a 4000 K; i valori di flusso luminoso riportati in tabella sono pertanto riferiti a tale condizione. Per le ulteriori temperature di colore disponibili (CCT 2700 K, 3000 K, 5000 K e 5700 K), il flusso luminoso può variare indicativamente in un intervallo compreso tra ±5% e ±7% rispetto ai valori dichiarati

(5) Valori estrapolati dal datasheet costruttore LED.

(6) Valori misurati in laboratorio mediante goniofotometro con Ta = 25 °C.

Al fine di favorire un costante aggiornamento dei propri prodotti, Phenomena si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso. Salvo errori o omissioni. Assicurarsi sempre di utilizzare la versione più recente. Le caratteristiche del prodotto elencate sono soggette a variazione e saranno confermate in fase d'ordine.

Packaging

I corpi illuminanti Phaenomena sono confezionati in imballi protettivi resistenti agli urti, progettati per garantire sicurezza durante trasporto e stoccaggio. Ogni unità è corredata da istruzioni e etichette di identificazione. Per motivi ambientali, gli imballi sono realizzati senza plastica, utilizzando solo carta e cartone, preferibilmente riciclati, riducendo l'impatto ecologico.



Dimensioni: 700x290x110 mm
Peso: 8 Kg

phLAB – Centro di Testing Phaenomena

Il phLAB è il centro di ricerca e testing di Phaenomena, dove le idee diventano prodotti affidabili attraverso un processo strutturato e guidato dai dati. Qui i corpi illuminanti vengono sottoposti a prove di pre-compliance, che permettono di identificare e correggere eventuali criticità fin dalle prime fasi progettuali. I test includono simulazioni di corrosione, condizioni climatiche estreme, polveri, liquidi, urti e vibrazioni, garantendo che ogni prodotto sia robusto, sicuro e performante. Integrare queste verifiche nel processo di sviluppo permette di assicurare affidabilità, riproducibilità e conformità agli standard internazionali, incrementando la fiducia nel ciclo di vita dei nostri apparecchi.

PRESSOFUSIONE DI ALLUMINIO

Le superfici metalliche dei corpi illuminanti e degli accessori in pressofusione di alluminio sono sottoposte a un ciclo di verniciatura a polvere ad alta resistenza, che garantisce protezione dalla corrosione e una finitura uniforme, durevole e conforme alle specifiche progettuali in termini di colore, rugosità e riflettanza. Le pressofusioni utilizzate provengono da fornitori selezionati in Italia, con cui Phaenomena collabora strettamente per sviluppare prodotti ottimizzati, integrando competenze di progettazione, materiali e processi di finitura.

Il processo comprende le principali fasi:

1. Posizionamento dei pezzi – i componenti vengono agganciati su telai appositi, permettendo operazioni sicure e di qualità.
2. Pre-trattamento sgrassante alcalino – rimozione di impurità e preparazione della superficie mediante spruzzo sotto pressione; il processo è monitorato e corretto automaticamente.
3. Risciacquo con acqua di rete – lavaggio a due stadi per eliminare residui superficiali.
4. Risciacquo con acqua demineralizzata – rimozione completa dei sali residui, evitando depositi sotto la vernice.
5. Pretrattamento specifico per alluminio – spruzzo di prodotto nanotecnologico che deposita ossidi misti di metalli di transizione, proteggendo l'alluminio dall'ossidazione e migliorando l'adesione della vernice.
6. Asciugatura – permanenza nel forno a 140°C per preparare la superficie alla verniciatura.
7. Verniciatura – applicazione della polvere mediante pistole elettrostatiche automatiche e manuali per ritocchi.
8. Polimerizzazione – cottura finale a 180-200°C per fondere la polvere e garantire stabile aderenza.
9. Raffreddamento – i pezzi vengono lasciati raffreddare a temperatura ambiente.
10. Scarico dei pezzi – rimozione dai telai al termine del ciclo.
11. Controllo qualità – verifica visiva e a campione di colore, spessore e aderenza della vernice.

Questo ciclo garantisce superfici robuste, affidabili e di elevata qualità estetica, capaci di resistere agli agenti esterni e al tempo, assicurando durabilità e conformità degli apparecchi Phaenomena.

CLO (Constant Lumen Output)

La tecnologia CLO (Constant Lumen Output) consente di mantenere costante il flusso luminoso dell'apparecchio per tutta la sua vita utile. I LED, infatti, tendono a ridurre gradualmente l'emissione luminosa nel tempo a causa del naturale decadimento dei materiali. Con la funzione CLO, l'apparecchio aumenta automaticamente la corrente di pilotaggio in modo controllato e progressivo per compensare questa perdita.

Il risultato è un livello di illuminamento costante nel tempo, una migliore uniformità dell'impianto e una gestione energetica più efficiente: l'apparecchio non sovra-illumina nelle prime fasi di vita e consuma solo l'energia necessaria. La curva di compensazione è definita in base alla vita nominale del prodotto e può essere programmata secondo diverse specifiche progettuali.

CC - Constant Current

Il driver a corrente fissa fornisce ai moduli LED una corrente stabile e controllata, garantendo efficienza, stabilità del flusso luminoso e maggiore durata anche in presenza di variazioni termiche o fluttuazioni di rete. La corrente di pilotaggio dei moduli LED è quella indicata nella sezione Dati Fotometrici. Le correnti riportate rappresentano i valori standard, ma possono essere adattate in base alle esigenze progettuali o su richiesta del cliente.

ON-OFF

Accensione/Spegnimento (ON/OFF) – il driver consente l'accensione e lo spegnimento diretto dei moduli LED senza funzioni di regolazione del flusso luminoso.

0-10V

Dimmerazione analogica dei LED tramite segnale di tensione continua da 0 a 10 V. La corrente fornita ai moduli LED viene modulata proporzionalmente alla tensione applicata: 10 V corrispondono alla luminosità massima, 0 V al livello minimo programmabile. Compatibile con sensori, timer o sistemi di telecomando.

DALI

Protocollo digitale per il controllo dell'illuminazione con indirizzamento di apparecchi singoli o gruppi e regolazione del flusso luminoso. Garantisce una comunicazione stabile tra dispositivi, con integrazione di base nei sistemi di automazione.

DALI2

Protocollo digitale avanzato standardizzato per il controllo dei LED. Consente gestione individuale o a gruppi, scenari programmabili, monitoraggio e diagnostica dei dispositivi. È interoperabile con sensori e sistemi di building automation.

D4i

Evoluzione del DALI2, integrando funzionalità IoT e raccolta dati energetici. Permette monitoraggio avanzato dei driver, diagnostica predittiva e gestione intelligente dei sensori integrati.

AstroDIM (Mezzanotte Virtuale)

Il driver dimmererà automaticamente l'emissione luminosa in funzione dell'orario, concentrando la massima luminosità nelle prime e ultime ore di accensione e riducendola nelle ore centrali. Grazie a un processo di auto-apprendimento, il sistema individua il punto medio tra accensione e spegnimento, definito "Mezzanotte Virtuale", come riferimento per applicare la riduzione secondo il profilo desiderato. È possibile gestire fino a 8 ore di programmazione attorno alla mezzanotte virtuale e fino a 5 step di dimmerazione, con aggiornamento automatico in funzione della durata della notte durante l'anno.

MainsDIM

Dimmerazione ottenuta tramite controllo diretto della tensione di rete con taglio di fase (leading o trailing edge). È ideale per applicazioni retrofit e impianti esistenti, poiché non richiede cablaggi aggiuntivi né protocolli digitali. Il controllo avviene direttamente dai quadri di linea, tipico degli impianti più datati che regolano il flusso luminoso variando la forma d'onda di alimentazione.

WirelessDIM

Controllo e dimmerazione dei LED tramite protocolli senza fili (Bluetooth, Wi-Fi, NFC). Consente una gestione flessibile senza cablaggi dedicati al di fuori dell'armatura, poiché tutta l'intelligenza di controllo risiede nel driver o nel modulo wireless integrato, senza necessità di linee di comando aggiuntive nell'impianto.

NEMA | NEMA Socket

La NEMA Socket è una presa standardizzata IP66, conforme alla normativa ANSI C136.41, installata sul corpo illuminante per permettere l'integrazione con dispositivi di telecomando compatibili. Consente l'installazione immediata o successiva di nodi wireless punto-punto, sensori e altri moduli smart.

La connessione prevede sia interruzione dell'alimentazione sia l'interfaccia con bus DALI e/o 1-10V, rendendo il sistema facilmente aggiornabile e integrabile nei moderni sistemi di gestione dell'illuminazione.

ZHAGA | ZHAGA Socket

Lo Zhaga Socket (standard Book 18) è una predisposizione compatta e IP66 che consente di installare, anche in un secondo momento, sensori e dispositivi di telecomando per l'illuminazione pubblica.

La socket fornisce un'interfaccia standardizzata per moduli "smart" e supporta la comunicazione DALI-2 / D4i, oltre ad un'alimentazione ausiliaria per i sensori. È compatibile con nodi wireless per il controllo punto-punto e applicazioni Smart City, rendendo il corpo illuminante aggiornabile e pronto per funzioni evolute come monitoraggio dei consumi, rilevazione movimento/luminosità e gestione IoT.

Sensore di presenza

Il corpo illuminante può essere equipaggiato con un sensore di presenza Zhaga Book 18, montato nella parte inferiore. In questo caso, l'unità deve includere un socket Zhaga e un driver D4i compatibile. È fondamentale valutare le condizioni di installazione, considerando altezza e area sottostante, per adattare correttamente il posizionamento del sensore al suo campo di rilevamento.

Telecontrolli

I corpi illuminanti Phaenomena sono compatibili con la maggior parte dei sistemi di telecomando di terze parti, garantendo flessibilità e facilità di integrazione in diversi impianti di gestione dell'illuminazione.