La luce dà forma la città di domani.

ILLUMINAZIONE PUBBLICA · SOLARE · CONNESSA

SMART CITY

RETE MESH WIRELESS

CATALOGO D-SLS-4

2026

D-SLS-4 20 – 120 W · Apparecchio per piazze

D-SLS
Digital-Smart Lighting Solutions

PANORAMICA · APPARECCHIO PER PIAZZE · D-SLS-4

Testa palo circolare — calotta in alluminio sorretta da due bracci curvi, sei moduli LED a riflettore indiretto

D-SLS-4 — testa palo circolare su braccio a Y

22 440 lm
flusso apparecchio massimo · 120 W · 4000 K

187 lm/W
efficienza apparecchio · IRC 70

Ø 60 mm
testa palo · altezza di montaggio da 3,5 a 6 m

IP66 · IK09
tenuta · resistenza agli urti

6 moduli
LED a riflettore indiretto · simmetrico

7 anni
garanzia · 10 anni opzionale

PANORAMICA

Un design essenziale per gli spazi pubblici

Il **D-SLS-4** unisce un coperchio circolare in **alluminio fuso** sorretto da due bracci curvi: la parte inferiore resta libera e il vano ottico è arretrato rispetto allo sguardo. **Sei moduli LED a riflettore indiretto** (ρ ≥ 98 %) garantiscono una distribuzione simmetrica omogenea. Montaggio a testa palo **Ø 60 mm**, altezza 3,5 – 6 m; coperchio apribile e piastra estraibile da cestello.

Piazze & sagrati

Luce omogenea a 360°, senza abbagliamento.

Parchi & giardini

Dimmerazione programmata, rilevamento LiDAR di notte.

Parcheggi & piste

Distribuzione simmetrica o stradale secondo l'ottica.

D-SLS-4 · NUOVE TECNOLOGIE INTEGRATE

Riflettore indiretto per interriflessione, nodo LiDAR, D4i · DALI-2 · Thread — la piattaforma connessa della gamma

Riflettore indiretto (interriflessione) — riflettanza ≥ 98 %

Ottica a riflettore in alluminio satinato, il LED non è mai visibile direttamente: luce riflessa, antiabbagliamento, nessuna lente PMMA. Riflettanza ≥ 98 %, ULOR 0 %, distribuzione simmetrica a 360°. Matrice LED monoblocco smontabile a vite.

Nuove tecnologie impiegate

Nodo LiDAR
rilevazione di presenza, conteggio, presa Zhaga D4i inferiore

Rilevamento statico
radar mmWave integrato — presenza senza movimento

Rete mesh Thread
IPv6, autoriparante, TALQ 2.7.1

Tunable White
2700 → 6500 K gestito in D4i + DT8

Interfacce certificate

THREAD · TALQ 2.7.1 · ZHAGA BOOK 18 · NFC · DALI-2 · D4i

D4i

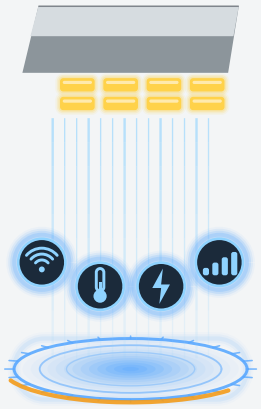
L'intelligenza al servizio dell'illuminazione urbana

Interoperabilità
conforme D4i per ecosistemi aperti

Alimentazione e dati sullo stesso cavo
interfaccia standardizzata

Sensori intelligenti
rilevazione, conteggio, monitoraggio energetico

Manutenzione predittiva
diagnostica e telegestione in tempo reale



DALI+

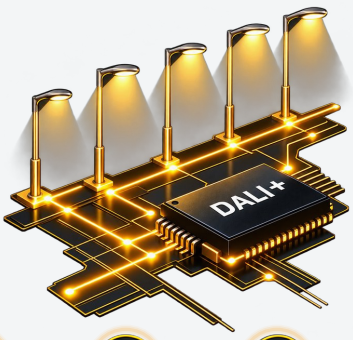
Una gestione avanzata ed evolutiva

Controllo preciso
dimmerazione e scenari di illuminazione

Multi-dispositivo
gestione di gruppi e indirizzi

Interoperabilità
ecosistema DALI+ certificato multimarca

Flessibilità
adatto ai progetti attuali e futuri



Scenari · Orari · Regolazione · Supervisione

D-SLS-4 — le sei funzioni connesse

TUNABLE WHITE · LIDAR AI · RETE MESH · VPN SICURA · OTA SELF-HEALING · ANTIFURTO AI

ARCHITETTURA PRODOTTO · D-SLS-4 · SEI PUNTI CHIAVE

Un apparecchio interamente smontabile: tutto si sostituisce in sito, senza attrezzi speciali

1 Design circolare

Cappello in alluminio pressofuso e braccio a Y: un oggetto urbano elegante di giorno come di notte.

2 Sei moduli a riflettore

Riflettore indiretto ρ ≥ 98 %, distribuzione simmetrica omogenea — stradale opzionale.

3 Driver programmabile

DALI-2 · D4i + DT8 via NFC, profili di dimmerazione autonomi.

4 Protezione

IP66 / IK09, SPD 10 kV / 10 kA, valvola di compensazione inox.

5 Telegestione

Presa Zhaga Book 18 pronta per il nodo LiDAR-ATMANI-AI.

6 Manutenzione

Cappello apribile senza attrezzi, piastra estraibile da cestello.

IN BREVE

Costruzione	Corpo in alluminio pressofuso (iniettato ad alta pressione) EN AC-46100 — AlSi11Cu2(Fe), UNI EN 1706
Schermo / coppa	Vetro temprato piano extra-chiaro
Fissaggio	Testa palo Ø 60 mm — altezza punto luce 3,5 – 6 m
Protezione	IP66 · IK09 · SPD 10 kV / 10 kA · valvola di compensazione inox
Gamma	20 · 30 · 40 · 50 · 60 · 80 · 100 · 120 W

20 – 120 W	187 lm/W	IP66 · IK09	Zhaga Book 18
gamma di potenza	efficienza apparecchio	tenuta · urti	predisposto per telegestione

PRESTAZIONI & RISPARMI · CRUSCOTTO

≥ 95 %	> 94 %	−78 %
rendimento ottico	efficienza driver	energia

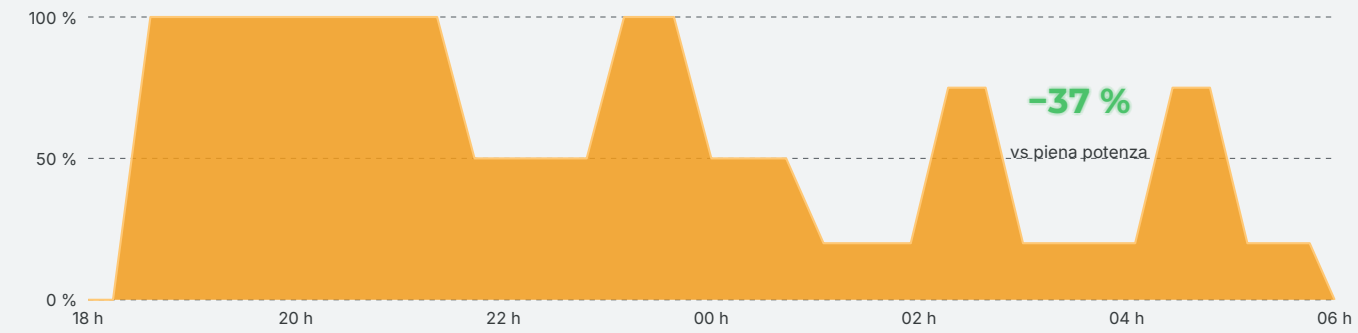
TUNABLE WHITE — GAMMA CCT (OPZIONE TW)

2700 K CALDA — FREDDO 6500 K

Controllo D4i + DT8 — IRC 70 · 80 · 90 · 97, MacAdam < 3 SDCM

CCT fisse: 2700 · 3000 · 4000 · 5000 K

DIMMERAZIONE ADATTIVA LiDAR — PROFILO NOTTURNO TIPO



--- illuminazione costante 100 % — D-SLS-4 — rilevamento LiDAR — i picchi corrispondono ai passaggi rilevati (pedone, ciclista, veicolo)

CONSUMO ANNUO PER PUNTO — 4 200 h/anno · 0,25 €/kWh

Ioduri metallici 150 W (esistente)	714 kWh/anno · 178 €	
D-SLS-4 60 W	252 kWh/anno · 63 €	−65 %
D-SLS-4 60 W + LidarMesh	158 kWh/anno · 40 €	−78 %

Ipotesi: ioduri metallici 150 W (170 W sistema, reattore incluso) sostituita da un D-SLS-4 60 W a parità di illuminamento.

≈ 4,7 anni	−139 kg	zero	100 %
ritorno sull'investimento*	CO2 evitata per punto all'anno	relamping — L90B10 ≥ 100 000 h	controllabile da remoto (TALQ 2.7.1)

Lettura del cruscotto

* Solo energia, sulla base del prezzo sopra indicato e di un investimento indicativo di 650 € per punto — posa e relamping evitato esclusi, stima precisa su studio. I risparmi combinano l'efficienza della piattaforma LED (187 lm/W apparecchio), un'ottica che indirizza il flusso verso la zona utile e la regolazione gestita (LidarMesh), che porta alla piena potenza solo quando necessario.

PUNTI DI FORZA · 8 MOTIVI PER SCEGLIERE IL D-SLS-4

Design circolare

Cappello in alluminio pressofuso sorretto da due **bracci curvi**: un oggetto urbano elegante di giorno come di notte.

Manutenzione con cestello

Cappello apribile **senza attrezzi**, piastra LED estraibile — intervento in pochi minuti.

Riflettore indiretto « dark-light »

Riflettore indiretto (interriflessione) in alluminio ρ ≥ **98 %** (ISO 7668 / DIN 5036-3): il LED non è mai visibile direttamente — rendimento ottico ≥ **95 %**, antiabbagliamento, nessuna lente PMMA.

Modulo LED LUSSO-5050AUX

Sorgente **LED CSP**, **187 lm/W** apparecchio (4000 K · IRC 70 · Tq 25 °C), L90B10 ≥ 100 000 h (TM-21) — modulo sostituibile in sito.

Driver programmabile NFC

DALI-2 e **D4i + DT8**: corrente di uscita regolabile senza fili, dim-to-off < 0,5 W, profili di regolazione autonomi, compensazione OLC.

Pronto per la telegestione

Presa **Zhaga Book 18**: il nodo LiDAR-ATMANI-AI e la piattaforma **LidarMesh CMS** si aggiungono in qualsiasi momento, senza aprire l'apparecchio.

Protezione integrale

SPD **10 kV / 10 kA** tipo II con spia di fine vita, **IP66**, **IK09**, valvola di compensazione in acciaio inox.

Garanzia 7 anni

Estensione a **10 anni** (opzione W10) — elettronica delle serie certificate ENEC, dichiarazione UE di conformità propria del prodotto.

1 /3 CPS

MATERIALI & COSTRUZIONE · IL CORPO DEL D-SLS-4

Fascicolo tecnico CPS — 1 / 3: materiali & costruzione del corpo dell'apparecchio

Corpo	Corpo in alluminio **pressofuso** (iniettato ad alta pressione) — lega **EN AC-46100 (AlSi11Cu2(Fe))** secondo UNI EN 1706, certificato materiale EN 10204 3.1
Modulo LED	Estraibile / sostituibile — standard **Zhaga Book 18** · LED LUSSO-5050AUX sottoalimentati · presa sensore Zhaga Book 18 di serie
Cappello	Lega di alluminio **EN AC-46100** pressofusa — dissipazione dalla faccia superiore
Braccio a Y	Alluminio pressofuso, passaggio cavo interno — innesto testa palo **Ø 60 mm**
Ottica	Sei moduli LED a **riflettore indiretto** in alluminio satinato ρ ≥ 98 % — schermo in vetro temprato piano
Tenuta stagna	Guarnizione EPDM sul coperchio, pressacavo M20 inox IP68
Viteria	Acciaio inox A2 — apertura senza attrezzi
Riflettore	Alluminio ad alta riflettanza ρ ≥ **98 %** (ISO 7668 / DIN 5036-3), interriflessione — superficie strutturata anti-iridescenza, camera ottica stagna, certificato materiale EN 10204 3.1
Tenuta stagna	Guarnizioni EPDM · pressacavo M20 × 1,5 inox IP68 — IP66 vano ottico
Valvola di compensazione	Acciaio inox con membrana idrofoba — lascia passare l'aria, mai acqua né polvere
Trattamento anticorrosione	Preparazione superficiale del corpo prima della verniciatura: sgrassaggio alcalino, decapaggio e **passivazione per conversione chimica**, poi verniciatura a polvere poliestere ≥ 70 µm cotta in forno — nebbia salina 500 h (ISO 9227), corrosività C3 standard, **C5-M ambiente marino** opzionale (MAR)
Verniciatura	Polvere poliestere per esterni ≥ 70 µm (ISO 2360), aderenza classe 0 (ISO 2409), resistenza UV — C5 ambiente marino opzionale (MAR)
Driver	Elettronica programmabile DALI-2 / D4i + DT8 — estraibile senza attrezzi, SPD 10 kV / 10 kA integrato

MATERIALI

Un apparecchio interamente smontabile

Tutte le parti soggette a usura — modulo LED, driver, SPD, guarnizioni — si sostituiscono in sito, con il cestello in posizione, senza smontare l'apparecchio né rientro in officina. Un'architettura riparabile conforme alla progettazione ecocompatibile europea (UE) 2019/2020.

DOCUMENTAZIONE

File LM-80 dei LED, schede driver e certificati dei materiali disponibili su richiesta per i fascicoli di gara.

IP66 tenuta vano ottico	**IK09** resistenza agli urti	**A2** viteria inox
≥ 70 µm verniciatura a polvere	**500 h** nebbia salina ISO 9227	**10 kV** SPD integrato

D-SLS-4

2/3 CPS

CARATTERISTICHE TECNICHE · D-SLS-4

Fascicolo tecnico CPS — 2 / 3: caratteristiche tecniche da confrontare punto per punto con il CPS

Applicazioni	Illuminazione pubblica urbana — piazze e sagrati, parchi e giardini, parcheggi, percorsi pedonali e ciclabili · classi C e P (EN 13201)
Corpo / costruzione	Corpo in alluminio pressofuso (iniettato ad alta pressione) EN AC-46100 — AlSi11Cu2(Fe), UNI EN 1706
Blocco ottico	Riflettore **indiretto** (interriflessione) in alluminio satinato — riflettanza totale ρ ≥ **98 %** (ISO 7668 / DIN 5036-3) · LED mai visibile direttamente, nessuna lente PMMA · distribuzione simmetrica a 360°
Rendimento ottico	≥ **95 %** — TI ≤ 10 %
Schermo / coppa	Vetro temprato piano extra-chiaro
Sicurezza fotobiologica	EN 62471 — gruppo di rischio 0 (RG0), nessuna emissione UVA
Classe di isolamento	Classe I (standard) · classe II in opzione
Trattamento anticorrosione	Preparazione superficiale del corpo prima della verniciatura: sgrassaggio alcalino, decapaggio e **passivazione per conversione chimica**, poi verniciatura a polvere poliestere ≥ 70 µm cotta in forno — nebbia salina 500 h (ISO 9227), corrosività C3 standard, **C5-M ambiente marino** opzionale (MAR)
Grado di protezione	**IP 66** (IEC 60529) · **IK 09** (IEC 62262)
Compensazione della pressione	Valvola di compensazione in **acciaio inox** a membrana idrofobica — né condensa interna, né pompaggio termico
Montaggio / fissaggio	Testa palo Ø 60 mm — altezza punto luce 3,5 – 6 m
Dimensioni & peso	Disegno quotato e peso per taglia forniti con ogni offerta
Cablaggio	Morsettiera estraibile · connettori senza attrezzi · pressacavo M20 × 1,5 inox IP68
Temperature	Esercizio −30 °C / +50 °C (ta 50 °C) · stoccaggio −40 °C / +80 °C
Alimentazione	220 – 240 V AC · 50 / 60 Hz — 90 – 305 V AC in opzione
Driver	Programmabile **DALI-2 · D4i + DT8** via NFC · rendimento > 94 % · fattore di potenza > 0,95 · dim-to-off < 0,5 W
Protezione sovratensioni	SPD integrato tipo II **10 kV modo comune / 6 kV modo differenziale** (10 kA), spia di fine vita — SPD esterno 20 kV opzionale (SP20)
Controllore termico	Controllore termico **NTC-ETM DIGITAL** — sonda NTC su matrice LED e driver, soglia digitale programmabile via NFC, riduzione automatica della corrente al superamento della soglia
LED	Chip LED **LUSSO-5050AUX CSP TECHNOLOGIES** ceramico, sottoalimentato — sorgente **LED CSP** · apparecchio **187 lm/W** (4000 K · IRC 70 · Tq 25 °C)
Potenze & flussi	20 · 30 · 40 · 50 · 60 · 80 · 100 · 120 W — fino a **22 440 lm** (4000 K · IRC 70 · Tq 25 °C)
Temperature di colore	2700 · 3000 · **4000** · 5000 K — Tunable White 2700 – 6500 K (opzione TW)
IRC · MacAdam	IRC 70 (standard) · 80 · 90 · 97 — **< 3 SDCM**
Durata	**L90B10 ≥ 100 000 h** (IES LM-80 / TM-21) — fattore di manutenzione 0,80 adottato negli studi
Dimmerazione & telegestione	DALI-2 · D4i + DT8 · profili autonomi · presa **Zhaga Book 18** — nodo LiDAR e LidarMesh CMS TALQ 2.7.1 (opzione LD)
Garanzia	**7 anni** — 10 anni in opzione (W10)

RoHS · IP66 · IK09 · EN 60598 · EN 62471 · DALI-2 · D4i + DT8 · Zhaga Book 18 · TALQ 2.7.1

Quadro normativo

Norme di riferimento: EN IEC 60598-1:2021/A11:2022, EN 60598-2-3, EN 62493, EN 62471, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-4-5, EN 13201, IEEE 1789 — driver EN 61347-1 / EN 61347-2-13. File LDT / IES e studio DIALux forniti con ogni offerta.

3/3 CPS

CERTIFICAZIONI & NORME

Fascicolo tecnico CPS — 3 / 3: certificati, prove e quadro normativo

Certificati D-SLS in vigore

ENEC	Certificato n° HN 69290740 — TÜV Rheinland InterCert Kft. · EN IEC 60598-1:2021 + EN 60598-2-3
Tipi coperti	443 tipi D-SLS-a-b-cd — serie da 03 a 21A e 25
Parametri ENEC	AC 220 – 240 V · 50/60 Hz · classe I · IP66 · ta 45 °C
TÜV SÜD	Attestato n° N8A 08132 0101 — direttiva bassa tensione 2014/35/UE · EN 62493
Famiglie	D-SLS-a-b-cd — serie 03 · 05 · 06 · 07 · 09 · 11B · 12A · 13 · 14 · 15 · 18 · 19 · 20 · 21A
Parametri TÜV SÜD	200 – 240 V · 50/60 Hz · classe II · IP66 · IK09 · ta 50 °C
Questo prodotto	Il D-SLS-4 utilizza la piattaforma elettronica (driver, SPD, modulo LED) delle serie certificate; è oggetto di una propria dichiarazione UE di conformità.

Copie dei certificati e rapporti di prova fornite con ogni offerta.

Prove complementari

- **IP66** — IEC 60529 secondo la famiglia
- **IK08 / IK09** — IEC 62262 (resistenza agli urti)
- **EN 62471** — sicurezza fotobiologica RG0
- **EN 61000-4-5** — immunità alle sovratensioni 10 kV / 6 kV
- **EMC** — EN 55015 · EN 61547 · EN 61000-3-2 / -3-3
- **LM-80 / TM-21** — durata di vita ≥ 100 000 h L90B10

Quadro normativo

Sicurezza degli apparecchi
EN IEC 60598-1 · EN 60598-2-3 · EN 60598-2-5

Compatibilità elettromagnetica
EN 55015 · EN 61547 · EN 61000-3-2 · EN 61000-3-3 · EN 61000-4-5

Applicazione
EN 13201 (illuminazione pubblica) · UNI 11248 (classi M, C, P) · CIE 150 (inquinamento luminoso)

Durata
IES LM-80 · IES TM-21 · IES LM-79 · UNI EN 13032-1

Fotobiologia
EN 62471

Protezione
EN 60529 (IP) · EN 62262 (IK)

Comando & interoperabilità
IEC 62386 (DALI-2 · D4i) · Zhaga Book 18 · TALQ 2.7.1

Direttive europee
2014/35/UE (bassa tensione) · 2014/30/UE (CEM) · 2011/65/UE (RoHS)

RoHS · IP66 · IK09 · EN 60598 · EN 62471 · DALI-2 · D4i + DT8 · Zhaga Book 18 · TALQ 2.7.1

Fascicolo di conformità

I parametri sopra riportati sono quelli iscritti nel certificato ENEC e nell'attestazione TÜV SÜD in vigore; le caratteristiche di prodotto delle pagine precedenti corrispondono alla definizione commerciale attuale dell'apparecchio. Conformità alle direttive 2014/35/UE, 2014/30/UE e 2011/65/UE; dichiarazione UE di conformità, certificato ENEC, rapporti IP / IK e file fotometrici allegati a ogni dossier di gara.

Documenti forniti con ogni offerta

Certificato ENEC
Certificato n° HN 69290740 e rapporto di prova — TÜV Rheinland InterCert

Dichiarazione UE
Dichiarazione UE di conformità — direttive 2014/35/UE · 2014/30/UE · 2011/65/UE

Durata LED
Rapporti LM-80 e proiezione IES TM-21 dei moduli LED

Attestato TÜV SÜD
Attestato n° N8A 08132 0101 — serie 03 (colonna tipo sigaro)

Rapporti IP / IK
IP66 secondo IEC 60529 · IK09 / IK10 secondo IEC 62262, per famiglia

Fotometria
File LDT / IES per codice e per CCT · calcolo DIALux / Relux

PROVE DI TIPO & ROBUSTEZZA

PROVE DI TIPO

Riscaldamento	ta 50 °C — EN 60598-1 § 12: tc driver e tp modulo LED, valori corretti alla temperatura ambiente di riferimento.
Tenuta stagna	IP 66 — IEC 60529 (polveri · getti d'acqua potenti).
Urti meccanici	IK 09 — IEC 62262 (10 joule), su apparecchio assemblato.
Vibrazioni	IEC 60068-2-6 — secondo il montaggio: testa palo ø 60 mm — altezza punto luce da 3,5 a 6 m.
Sovratensioni	10 kV / 10 kA — EN 61000-4-5; SPD tipo II sostituibile con indicatore di fine vita — SPD esterno 20 kV in opzione.
Fotometria	EN 13032 / LM-79 — file LDT e IES per codice e per CCT.
Flusso a lungo termine	LM-80 + TM-21 — L90B10 ≥ 100 000 h.
Corrosione	Nebbia salina ISO 9227 — 500 h su rivestimento e viteria.

PRODOTTO ROBUSTO — SCELTE COSTRUTTIVE

Costruzione	Corpo in alluminio pressofuso (iniettato ad alta pressione) EN AC-46100 — AlSi11Cu2(Fe), UNI EN 1706.
Schermo / coppa	Vetro temprato piano extra-chiaro.
Viteria	Acciaio inox A2 — apertura senza attrezzi

PROVE

Riparabilità

Il D-SLS-4 è progettato per essere **riparabile in sito**: modulo LED, driver e SPD si sostituiscono singolarmente, senza smontaggio né utensili speciali. Questa architettura risponde ai requisiti di economia circolare dell'ecodesign europeo e prolunga la vita utile dell'impianto ben oltre la garanzia.

ta 50 °C	10 J	500 h	10 kV / 10 kA
temperatura ambiente di esercizio	IK09 su apparecchio assemblato	nebbia salina ISO 9227	immunità alle sovratensioni

DURATA DEL MODULO LED · PROIEZIONE IES TM-21

Rapporto LM-80-21 · 18 000 h · 180 campioni · 0 guasti · da 55 a 105 °C · esercizio 160 mA per LED

Un LED sottoalimentato, una garanzia sovradimensionata

Gli apparecchi D-SLS utilizzano un chip LED ceramico ad alta potenza **LUSSO-5050AUX** pilotato a soli **160 mA**, ovvero il 19 % della corrente di prova: la giunzione lavora lontano dai suoi limiti, il calore da dissipare è ridotto e l'invecchiamento diventa quasi impercettibile. Le prove LM-80 del produttore del chip, condotte a 850 mA e fino a 105 °C, danno ancora il **96 % del flusso iniziale dopo 100 000 ore**; nelle condizioni reali di esercizio, la perdita di flusso su dieci anni di esercizio è inferiore al 2 %. È questa riserva di prestazioni che consente a D-SLS di impegnarsi su **7 anni ricambi, manodopera e trasferta, estendibili a 10 anni**, con flusso garantito al 90 % (L90).

DURATA PREVISTA DEL MODULO LED

TEMPERATURA DI SALDATURA Ts	FLUSSO A 100 000 h	L97	L96	L90	L80
55 °C	97,8 %	≈ 130 000 h	≈ 170 000 h	≈ 418 000 h	≈ 868 000 h
85 °C	97,4 %	≈ 114 000 h	≈ 150 000 h	≈ 372 000 h	≈ 779 000 h
100 °C	96,8 %	≈ 94 000 h	≈ 124 000 h	≈ 312 000 h	≈ 655 000 h

Valori riportabili TM-21 (limite 6 × 18 000 h): L96 · L90 · L80 > 108 000 h a tutte le temperature; L97 > 108 000 h a 55 e 85 °C. Riga evidenziata: condizione di esercizio inviluppo adottata per la garanzia — **L96B10 a 100 000 h**. 100 °C ottenuto per interpolazione di Arrhenius tra i set 85 °C e 105 °C.

Nota di lettura

Un LED non si « brucia »: perde lentamente luce. Se ne misura quindi la durata con il **numero di ore dopo le quali conserva ancora una certa percentuale della luce iniziale**. È ciò che indica il numero dopo la « L »:

- **L97** = ore di funzionamento prima che il LED scenda al 97 % della luce iniziale (3 % di perdita).
- **L96** = 96 % di luce residua (4 % di perdita).
- **L90** = 90 % di luce residua (10 % di perdita) — riferimento abituale dei capitolati.
- **L80** = 80 % di luce residua (20 % di perdita) — soglia convenzionale di «fine vita» di un LED.

Ts è la temperatura misurata al punto di saldatura del LED sulla scheda: più è bassa, più il LED dura. Un apparecchio ben raffreddato lavora a 55 – 85 °C; 100 °C è il caso più sfavorevole adottato per la garanzia.

Esempio di lettura: a Ts 100 °C, dopo **100 000 ore** (circa 23 anni a 12 h per notte), il LED fornisce ancora il **96,8 %** della luce iniziale; servirebbero **312 000 ore** (oltre 70 anni) per scendere al 90 %.

CATENA DI CALCOLO — LED LUSSO-5050AUX + RIFLETTORE IN ALLUMINIO

LED CSP	× 92 %	× 78 %	× 93 %	= 187 lm/W
sorgente LED · 160 mA · Tq 25 °C	fattore termico Ts 85 °C	riflettore 86,26 % · vetro temprato	rendimento driver	apparecchio pubblicato · 180 lm/W a ta 50 °C

187 lm/W calcolati e pubblicati a Tq 25 °C · 180 lm/W a ta 50 °C — 120 W → 22 440 lm · 60 W → 11 220 lm · tolleranza ±7 % sul flusso.

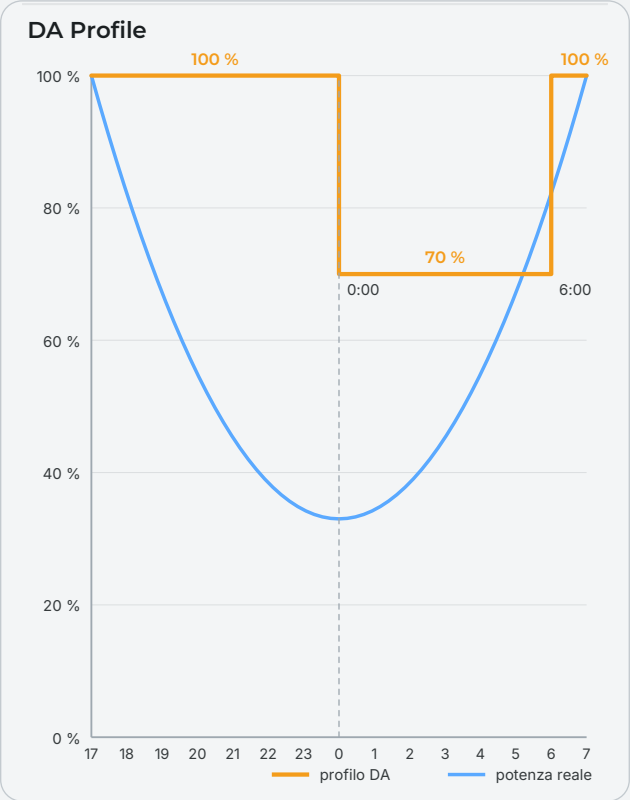
CARATTERISTICHE ELETTRICHE · DRIVER PROGRAMMABILE

Alimentazione	220 – 240 V AC · 50 / 60 Hz (90 – 305 V AC in opzione · tolleranza ±10 %)
Corrente LED	350 – 1 000 mA — regolabile senza fili via NFC (AOC: corrente di uscita programmabile)
Fattore di potenza	> 0,95 (pieno carico — PLM) | > 0,98 (pieno carico — F, DA, DAC)
Rendimento	> 94 %
Interfacce	**DALI-2 · D4i + DT8** certificato Zhaga · NFC · PWM · 0 – 10 V
Alimentazione ausiliaria	24 V DC / 125 mA / 3 W sempre attiva (12 V DC in opzione A12) · bus 16 V DC integrato (DALI-2)
Protezione sovratensioni	SPD integrato **10 kV / 10 kA** tipo II — 10 kV modo comune / 6 kV modo differenziale — segnale LED e termofusibile: sezionamento del carico a fine vita · SPD esterno 20 kV (opzione SP20)
Durata	≥ 100 000 h L90B10 · ≥ 100 000 h L90 (IES TM-21)
Garanzia	7 anni (10 anni in opzione W10)

Funzioni intelligenti integrate

- **Dim-to-off** — standby della scheda intelligente < 0,5 W
- **3 modalità timer** (Timer setup) — riduzione programmata dei consumi
- **OLC** Output Lumen Compensation — flusso costante per tutta la vita
- **OTP — NTC-ETM DIGITAL** integrato nel driver e nella matrice LED, soglie digitali programmabili
- Rilevazione termica e protezione del modulo LED
- Indicatore di fine vita · compensazione della luce in uscita
- Modalità **F** (fissa) · **DA** (dimmerazione autonoma) · **DAC** (autonoma + comando)
- Orologio astronomico e profili a calendario (opzione LD)

Profilo DA — dimmerazione autonoma



Esempio di profilo programmato via NFC: 100 % al crepuscolo, riduzione al 70 % dalle 0 alle 6, ritorno al 100 % prima dell'alba — senza cablaggio di comando, sulla curva di potenza reale (blu).

TELEGESTIONE · LidarMesh CMS & NODO LiDAR D-SLS (OPZIONE LD)

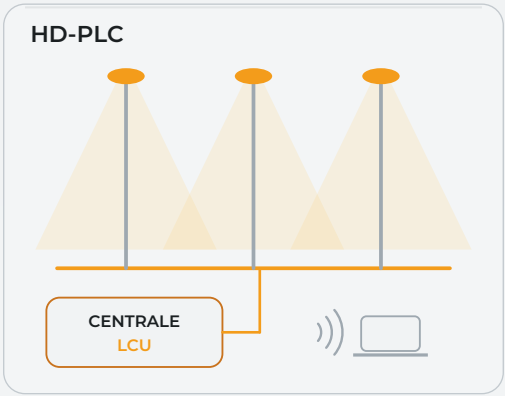
Nodo intelligente D-SLS — Zhaga Book 18 / D4i

- **Rilevazione di presenza LiDAR** — pedoni, ciclisti, veicoli: accensione e dimmerazione su richiesta
- **Localizzazione GPS** · orologio astronomico · calendario
- Interfaccia **D4i**: il nodo alimenta, misura e controlla il driver (energia, diagnostica)
- Rete mesh **Thread** (IPv6) · gateway **TALQ 2.7.1** · LoRaWAN 3 – 15 km · HD-PLC 0 – 10 km
- Periferiche: telecamera di sorveglianza, audio / video, sensori ambientali, accesso Internet
- Illuminazione dinamica **DMX / Art-Net** per facciate e cerimonie

Protocolli:

D4i · DALI-2 · TALQ 2.7.1 · Thread · LoRaWAN · HD-PLC · PWM · 0 – 10 V · DMX · Art-Net

Architettura HD-PLC — onde convogliate



Comunicazione tramite il cavo di alimentazione esistente verso la centrale — nessuna rete aggiuntiva da installare sui pali.

LidarMesh CMS — piattaforma di telegestione D-SLS (Infrastructure Cloud D-SLS)

- Mappatura GIS dei punti luce e dei quadri
- Scenari di dimmerazione per zona, calendario e rilevazione
- Allarmi e diagnostica: driver, SPD, temperatura, tensione
- Misura dell'energia D4i, report ed esportazione
- Manutenzione predittiva e gestione degli interventi
- API aperta TALQ 2.7.1 — interoperabile con CMS di terzi

Accesso sicuro basato sui ruoli, hosting europeo sull'Infrastructure Cloud D-SLS — gestione da smartphone, tablet o postazione di supervisione.

Scenario stradale — quattro livelli, zero interventi

100 %	50 %	20 %	0 %
Sera	**Notte tranquilla**	**Standby**	**Alba**
dal tramonto alle 23 — livello pieno secondo EN 13201	riduzione programmata a calendario	strada deserta — riaccensione istantanea su rilevamento LiDAR	spegnimento astronomico, driver < 0,5 W

Messa in opera

Il nodo LiDAR si monta sull'attacco Zhaga Book 18 dell'apparecchio — in fabbrica o in retrofit su un impianto esistente, senza aprire l'apparecchio. Il driver D4i lo alimenta e trasmette energia consumata, ore di funzionamento e diagnostica. Ogni apparecchio diventa un punto di misura e di comando individuale della piattaforma LidarMesh CMS.

IPv6	3 – 15 km	0 – 10 km	TALQ 2.7.1
rete mesh Thread	portata LoRaWAN	onde convogliate HD-PLC	interoperabilità CMS

RETE, AGGIORNAMENTI & SUPERVISIONE · OPZIONE LD

Funzioni della piattaforma LidarMesh CMS e del nodo LiDAR D-SLS — opzionali, non incluse nella fornitura standard.

RETE MAGLIATA & CONNETTIVITÀ

Architettura	Ogni apparecchio è un gateway **TALQ 2.7.1** identico — API TALQ esposta, funzioni DALI D4i, indirizzamento IPv6.
Rete magliata	Mesh auto-organizzata e auto-riparante — dimensionata per oltre 10 000 nodi: se un nodo cade, il traffico lo aggira automaticamente.
Accesso internet	A scelta del committente: WiFi, 4G/LTE, Ethernet o fibra — un solo collegamento basta per un intero tratto, commutazione immediata in caso di guasto.
Sobrietà di rete	Un solo download per segmento: gli aggiornamenti si propagano da nodo a nodo attraverso il mesh.
Modalità autonoma	Funzionamento offline completo: illuminazione, dimmerazione DALI, rilevamento LiDAR, calendario astronomico (RTC + GPS) e registro locale — la sincronizzazione riprende al ritorno della rete.
Sicurezza di rete	Collegamento cifrato end-to-end (WireGuard, ChaCha20-Poly1305) fino alla piattaforma.

AGGIORNAMENTI DA REMOTO (OTA) — SELF-HEALING

Principio	Aggiornamento firmware di tutto il parco da remoto, senza interventi sul campo — doppia partizione A/B: una versione sana resta sempre disponibile.
Probation	Ogni nuova versione deve dimostrare il corretto funzionamento (rete, DALI, supervisione) entro 10 minuti — altrimenti ritorno automatico alla versione precedente.
Protezioni di rollback	Watchdog hardware, loop di riavvio, perdita di rete o di routing, DALI muto, anomalia di memoria — ogni controllo attiva il rollback.
Rilascio canary	A ondate controllate 1 % → 10 % → 50 % → 100 % del parco — arresto automatico e allerta al gestore al minimo rollback.
Sicurezza OTA	Immagini firmate e verificate da elemento sicuro hardware prima del flash — secure boot, memoria cifrata, controllo di integrità SHA-256, anti-rollback.

SUPERVISIONE & COPILOTA IA

Dashboard	Mappa GPS di ogni apparecchio · stato, consumi, allarmi e storico in tempo reale · configurazione DALI con un clic.
Copilota IA	Diagnosi degli incidenti in linguaggio chiaro, raccomandazioni di installazione e report di campagna automatico.
Manutenzione predittiva	Allerta prima del guasto di modulo LED / driver / SPD — sensori opzionali: luminosità, temperatura, qualità dell'aria, rumore.
Bilancio energetico	Tetto definito dal gestore, mai superato: autoregolazione se la spesa deriva, monitoraggio per apparecchio, report risparmi e CO2.

D-SLS-4 — le sei funzioni connesse

TUNABLE WHITE · LIDAR AI · RETE MESH · VPN SICURA · OTA SELF-HEALING · ANTIFURTO AI

LidarMesh CMS · PIATTAFORMA DI TELEGESTIONE PROPRIETARIA D-SLS

Piattaforma cloud proprietaria D-SLS — nessuna dipendenza da fornitori terzi.

Ogni apparecchio è un gateway TALQ 2.7.1. L'impianto si gestisce da browser, senza software da installare: accesso multiutente con permessi differenziati, API aperta, installazione cloud o on-premise su richiesta.

RETE MESH INTELLIGENTE

Tecnologia	Mesh auto-organizzata e auto-riparante — oltre 10 000 nodi per rete
Protocolli	IPv6 SLAAC · Thread · TALQ 2.7.1 · DALI-2 D4i + DT8
Sicurezza	Tunnel cifrato end-to-end · secure boot · firmware firmato
Connettività	WiFi · 4G/LTE · Ethernet · fibra — un solo collegamento per segmento

BILANCIO ENERGETICO & SOLARE

Bilancio energetico	Tetto in euro o in kWh definito dal gestore — mai superato: autoregolazione in tempo reale, apparecchio per apparecchio
Integrazione solare	Monitoraggio della produzione fotovoltaica, dell'accumulo e dell'immissione in rete — gestione adattiva secondo meteo e riserva
Report risparmi	Dashboard kWh risparmiati / CO2 evitata / euro fatturati — report mensile automatico
Tariffazione dinamica	Adattamento del profilo luminoso alla tariffa di rete (fasce fuori picco / picco)

INTEROPERABILITÀ TALQ 2.7.1

Standard TALQ	API TALQ 2.7.1 esposta su ogni nodo — compatibile con qualsiasi CMS di terzi certificato TALQ
Funzioni DALI D4i	Le 8 funzioni D4i obbligatorie (Part 102/103/251/252/253/304/306/351) + diagnostica
Calendari	Calendari astronomici reali (alba / tramonto GPS + RTC) · scenari · override manuale
Autonomia	Il gestore resta proprietario dei propri dati · export CSV / JSON · portabilità verso qualsiasi altro CMS TALQ

ACCESSO & SERVIZIO

Accesso cliente	Interfaccia web multi-browser · app mobile iOS e Android
Multi-sito	Gestione multi-comune e multi-quartiere · delega dei diritti · tracciabilità completa delle operazioni
Hosting	Infrastructure Cloud D-SLS (Unione europea) · disponibilità 99,9 % · supporto tecnico 24/7

10 000+	99,9 %	24/7	0
nodi per rete mesh	disponibilità della piattaforma	supporto tecnico	software da installare

Modalità autonoma — senza Internet

Il parco resta controllabile anche senza connessione: illuminazione, dimmerazione DALI, rilevamento LiDAR, calendario astronomico e registro locale funzionano offline. La sincronizzazione con la piattaforma riprende automaticamente al ritorno della rete — nessuna connessione permanente è richiesta per l'esercizio quotidiano.

OPZIONI · CODICI D'ORDINE CUMULABILI

LD Telegestione LidarMesh

Nodo LiDAR-ATMANI-AI D4i su base Zhaga Book 18: rilevamento di presenza, GPS, orologio astronomico, gateway TALQ 2.7.1, accesso a LidarMesh CMS.

M76 Adattatore Ø 76 mm

Adattatore testa palo Ø 60 → Ø 76 mm — riutilizzo dei pali esistenti.

SP20 SPD esterno 20 kV

Scaricatore esterno in cascata con l'SPD 10 kV / 10 kA integrato — zone ad alta attività temporalesca, reti aeree.

W10 Garanzia 10 anni

Estensione della garanzia standard da 7 a 10 anni, previa registrazione del progetto e condizioni di esercizio conformi.

MAR Anticorrosione C5 ambiente marino

Trattamento superficiale rinforzato per atmosfere marine o industriali (ISO 12944 C5), viteria inox.

RAL Colore a scelta

Colore RAL personalizzato — marcatura e co-branding del comune su richiesta.

TW Tunable White

Bianco dinamico 2700 – 6500 K controllato in D4i + DT8 — scenari circadiani ed eventi.

A12 Ausiliaria 12 V DC

Uscita ausiliaria 12 V DC al posto della 24 V DC standard — alimentazione di sensori e nodi di terzi.

CAP Sensori espandibili

Qualità dell'aria, rumore, meteo — moduli aggiuntivi sul nodo LiDAR, dati trasmessi a LidarMesh CMS.

S3 IRC 80 · 90 · 97 · 3 SDCM

Resa cromatica superiore allo standard IRC 70 e selezione colorimetrica rafforzata — valorizzazione dell'edilizia storica.

Comando

Tutte le opzioni sono cumulabili e si indicano in fondo al codice, nell'ordine della tabella di codifica — es. **D-SLS-4-50-60A-740-LD-SP20-W10**. Le opzioni meccaniche sono fornite montate; l'opzione LD è installata e configurata in fabbrica o aggiunta in seguito sulla base Zhaga Book 18, senza aprire l'apparecchio.

CASO STUDIO · 300 PUNTI LUCE DI PIAZZE E PARCHI

Ioduri metallici 150 W da sostituire — esempio indicativo

−78 %	167 MWh	41 682 €
di energia con LidarMesh	risparmiati all'anno sull'impianto	di bolletta evitata ogni anno

Parco esistente — Ioduri metallici 150 W

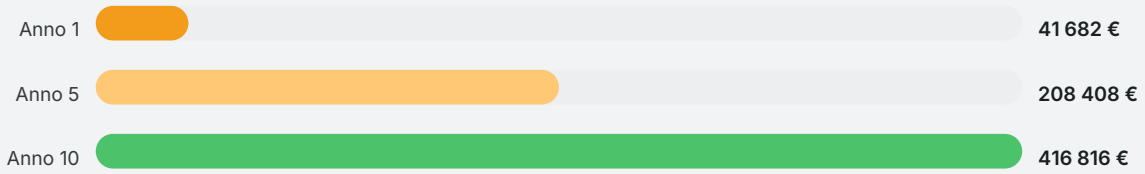
- 300 punti · 170 W sistema per punto
- 214 200 kWh/anno · 53 550 € in bolletta
- Sostituzione delle lampade ogni 3-4 anni
- Accensione on/off, nessuna regolazione
- Nessuna misura né diagnostica a distanza

Soluzione D-SLS-4 60 W

- 300 × D-SLS-4-50-60A-740
- 47 474 kWh/anno · 11 868 € con LidarMesh
- Zero relamping — L90B10 ≥ 100 000 h
- Dimmerazione LiDAR su richiesta
- Misura D4i per punto, report mensile

CASO STUDIO

RISPARMI CUMULATI — D-SLS-4 + LidarMesh vs Ioduri metallici 150 W (in €)



Solo energia — escluso relamping evitato. Investimento indicativo ≈ 195 000 € (apparecchi + nodi + piattaforma), posa esclusa: ritorno ≈ 4,7 anni · −42 t CO2 l'anno.

Ipotesi di calcolo

Ipotesi: 4 200 h/anno · 0,25 €/kWh · 0,25 kg CO2/kWh — il D-SLS-4 60 W raggiunge i livelli EN 13201 richiesti in sostituzione delle lampade a ioduri metallici 150 W. Studio DIALux / Relux fornito con ogni progetto.

PERCORSO PROGETTO · DALL'ORDINE ALL'ESERCIZIO

Rilievo & studio	Validazione	Produzione	Posa	Messa in servizio	Esercizio
01	02	03	04	05	06
DIALux / Relux · scheda progetto	campione · tinta RAL	configurazione driver in fabbrica	piattaforma aerea · senza attrezzi speciali	LidarMesh CMS · formazione	7 → 10 anni · assistenza

IL D-SLS-4 & L'AMBIENTE

Un'illuminazione pubblica responsabile — rispettosa della biodiversità, del cielo notturno e del vicinato

Illuminare l'area utile — e nient'altro.

Ogni scelta tecnica — ottica, spettro, controllo — mira a ridurre la luce intrusiva e l'impatto sulla fauna: conformità alle direttive europee, ecodesign (UE) 2019/2020, gruppo fotobiologico RG0, zero radiazione UVA.

LUCE INTRUSIVA & VICINATO

Flusso verso il cielo	Blocco ottico arretrato sotto il cappello opaco: nessuna luce emessa sopra l'orizzontale, distribuzione simmetrica contenuta sullo spazio pubblico.
Zone ambientali	Dimensionamento secondo CIE 150 ed EN 13201 (zone E1–E4): luminanza delle facciate, abbagliamento e flusso verso il cielo verificati nello studio DIALux.
Spegnimento programmato	Spegnimento e riduzione astronomici, scenari per zona: nessuno spazio illuminato a piena potenza quando è vuoto.

FAUNA NOTTURNA

Spettro adattato	Versioni 2700 K e 3000 K: le lunghezze d'onda calde attirano molti meno insetti delle sorgenti bianche fredde o delle lampade a scarica.
Zero UV	I LED non emettono alcuna radiazione UVA / UVB — gli insetti non sono attratti dalla sorgente, anche nelle immediate vicinanze.
Dimmerazione controllata	Illuminazione su richiesta: fuori uso l'intensità scende al 10 – 30 %, limitando l'effetto di attrazione e preservando i cicli di volo notturni.
Dimmerazione logaritmica	Transizioni graduali 0,1 – 100 % conformi a EN 62386 — nessun flash né gradiente brusco.

ECODESIGN & CICLO DI VITA

Ecodesign UE	Conforme al regolamento (UE) 2019/2020: PstLM ≤ 1 · SVM ≤ 0,4 · sorgenti e driver sostituibili senza attrezzi.
Longevità	L90B10 ≥ 100 000 h: nessun relamping, zero rifiuti di lampade, zero contaminazione da mercurio.
CO2 evitata	Caso studio (300 × loduri metallici 150 W → D-SLS-4 60 W): circa 42 t di CO2 evitate l'anno.

RG0
gruppo fotobiologico — EN 62471

0 UVA
nessuna radiazione ultravioletta

2700 K
opzione spettro caldo «fauna»

Referenze & studio di progetto

Riferimenti: CIE 150 (limitazione dell'inquinamento luminoso) · EN 13201 e UNI 11248 (classi illuminotecniche) · regolamento (UE) 2019/2020 sulla progettazione ecocompatibile · International Dark-Sky Association. Studio della luce intrusiva fornito con ogni progetto.

FOTOMETRIA · D-SLS-4 · DALLA SORGENTE ALL'APPARECCHIO

Riflettore indiretto — condizioni di misura

Ottica a **riflettore indiretto** per interriflessione — alluminio satinato ρ ≥ 98 %, il LED non è mai visibile direttamente. I valori delle tabelle seguenti sono valori **apparecchio completo** — driver e ottica inclusi — misurati a Vin = 230 V AC, modalità F / DA / DAC. La sorgente **LUSSO-5050AUX** è sottoalimentata: l'efficienza apparecchio di **187 lm/W** (4000 – 5000 K, IRC 70, Tq 25 °C) include le perdite termiche, ottiche (rendimento ottico ≥ 95 %) e del driver (> 94 %). A temperatura ambiente di esercizio ta 50 °C: **180 lm/W**. Tolleranza ±7 % sul flusso, ±5 % sulla potenza.

LED CSP	187 lm/W	180 lm/W	L90B10
sorgente LUSSO-5050AUX	apparecchio · Tq 25 °C	apparecchio · ta 50 °C	≥ 100 000 h · TM-21

DATI FOTOMETRICI

Ottica	Riflettore **indiretto** (interriflessione) in alluminio satinato — riflettanza ρ ≥ **98 %** (ISO 7668 / DIN 5036-3), LED mai visibile direttamente, nessuna lente PMMA
File fotometrici	**LDT** e **IES** per riferimento e per temperatura di colore
Sicurezza fotobiologica	EN 62471 — gruppo di rischio 0 (RG0), nessuna emissione UVA
Mantenimento del flusso	LM-80 + TM-21 — L90B10 ≥ 100 000 h
Resa cromatica	IRC 70 standard · 80 · 90 · 97 in opzione · MacAdam < 3 SDCM
Studio di posizionamento	DIALux / Relux secondo EN 13201 (classi M, C, P), fornita con ogni progetto

DATI

S Simmetrica
fotometria

A Asimmetrica stradale
fotometria

Temperature di colore disponibili

2700 K	3000 K	4000 K	5000 K	TW
727	730	740	750	2700 – 6500 K

≥ 95 %	RG0	±7 %
rendimento dell'ottica	gruppo fotobiologico EN 62471	tolleranza sul flusso

TABELLE FOTOMETRICHE · 5000 K & 4000 K · IRC 70

RIFERIMENTO	POTENZA* W · Tq 25 °C	EFFICIENZA lm/W · Tq 25 °C	FLUSSO* lm · Tq 25 °C	POTENZA* W · ta 50 °C	EFFICIENZA lm/W · ta 50 °C	FLUSSO* lm · ta 50 °C
5000 K · IRC 70 · Vin 230 V AC · modi F / DA / DAC · Rev. 10/2026				*Tq 25 °C: laboratorio | ta 50 °C: ambiente di esercizio*		
D-SLS-4-40-20A	20	187	3 740	20	180	3 600
D-SLS-4-40-30A	30	187	5 610	30	180	5 400
D-SLS-4-50-40A	40	187	7 480	40	180	7 200
D-SLS-4-50-50A	50	187	9 350	50	180	9 000
D-SLS-4-50-60A	**60**	**187**	**11 220**	**60**	**180**	**10 800**
D-SLS-4-100-80A	80	187	14 960	80	180	14 400
D-SLS-4-100-100A	100	187	18 700	100	180	18 000
D-SLS-4-200-120A	120	187	22 440	120	180	21 600

RIFERIMENTO	POTENZA* W · Tq 25 °C	EFFICIENZA lm/W · Tq 25 °C	FLUSSO* lm · Tq 25 °C	POTENZA* W · ta 50 °C	EFFICIENZA lm/W · ta 50 °C	FLUSSO* lm · ta 50 °C
4000 K · IRC 70 · Vin 230 V AC · modi F / DA / DAC · Rev. 10/2026				*Tq 25 °C: laboratorio | ta 50 °C: ambiente di esercizio*		
D-SLS-4-40-20A	20	187	3 740	20	180	3 600
D-SLS-4-40-30A	30	187	5 610	30	180	5 400
D-SLS-4-50-40A	40	187	7 480	40	180	7 200
D-SLS-4-50-50A	50	187	9 350	50	180	9 000
D-SLS-4-50-60A	**60**	**187**	**11 220**	**60**	**180**	**10 800**
D-SLS-4-100-80A	80	187	14 960	80	180	14 400
D-SLS-4-100-100A	100	187	18 700	100	180	18 000
D-SLS-4-200-120A	120	187	22 440	120	180	21 600

* Potenza e flusso ±5 % · valori apparecchio completo (driver e ottica inclusi) · Tq 25 °C: laboratorio; ta 50 °C: ambiente di esercizio. File LDT / IES e calcolo DIALux / Relux forniti per progetto.

TABELLE FOTOMETRICHE · 3000 K & 2700 K · IRC 70

3000 K · IRC 70 · Vin 230 V AC · modi F / DA / DAC · Rev. 10/2026

Tq 25 °C: laboratorio | ta 50 °C: ambiente di esercizio

RIFERIMENTO	POTENZA* W · Tq 25 °C	EFFICIENZA lm/W · Tq 25 °C	FLUSSO* lm · Tq 25 °C	POTENZA* W · ta 50 °C	EFFICIENZA lm/W · ta 50 °C	FLUSSO* lm · ta 50 °C
D-SLS-4-40-20A	20	177	3 540	20	170	3 400
D-SLS-4-40-30A	30	177	5 310	30	170	5 100
D-SLS-4-50-40A	40	177	7 080	40	170	6 800
D-SLS-4-50-50A	50	177	8 850	50	170	8 500
D-SLS-4-50-60A	**60**	**177**	**10 620**	**60**	**170**	**10 200**
D-SLS-4-100-80A	80	177	14 160	80	170	13 600
D-SLS-4-100-100A	100	177	17 700	100	170	17 000
D-SLS-4-200-120A	120	177	21 240	120	170	20 400

2700 K · IRC 70 · Vin 230 V AC · modi F / DA / DAC · Rev. 10/2026

Tq 25 °C: laboratorio | ta 50 °C: ambiente di esercizio

RIFERIMENTO	POTENZA* W · Tq 25 °C	EFFICIENZA lm/W · Tq 25 °C	FLUSSO* lm · Tq 25 °C	POTENZA* W · ta 50 °C	EFFICIENZA lm/W · ta 50 °C	FLUSSO* lm · ta 50 °C
D-SLS-4-40-20A	20	171	3 420	20	165	3 300
D-SLS-4-40-30A	30	171	5 130	30	165	4 950
D-SLS-4-50-40A	40	171	6 840	40	165	6 600
D-SLS-4-50-50A	50	171	8 550	50	165	8 250
D-SLS-4-50-60A	**60**	**171**	**10 260**	**60**	**165**	**9 900**
D-SLS-4-100-80A	80	171	13 680	80	165	13 200
D-SLS-4-100-100A	100	171	17 100	100	165	16 500
D-SLS-4-200-120A	120	171	20 520	120	165	19 800

Tunable White 2700 – 6500 K (opzione TW): efficienza secondo il punto colore programmato. IRC ≥ 80 / 90 / 97 su richiesta — tabelle dedicate fornite con l'offerta.

EQUIVALENZE DI SOSTITUZIONE · IRC ELEVATO & TUNABLE WHITE

LAMPADE A SCARICA → D-SLS-4

Lampada esistente	Potenza di sistema	D-SLS-4 equivalente	Flusso apparecchio (4000 K)	Risparmio energetico
Bulbo fluorescente 125 W	137 W	D-SLS-4-40-30A	5 610 lm	−78 %
SAP 70 W	84 W	D-SLS-4-50-40A	7 480 lm	−52 %
SAP 100 W	115 W	D-SLS-4-50-50A	9 350 lm	−57 %
SAP 150 W	170 W	D-SLS-4-50-60A	11 220 lm	−65 %
SAP 250 W	275 W	D-SLS-4-100-80A	14 960 lm	−71 %
Ioduri metallici 250 W	280 W	D-SLS-4-100-100A	18 700 lm	−64 %

Equivalenze indicative a parità di illuminamento — da confermare con uno studio DIALux / Relux che tenga conto della geometria, dell'altezza di montaggio e del fattore di manutenzione adottato.

IRC ≥ 90 / 97 (opzione S3) & Tunable White (opzione TW) — riferimento 60 W

187 lm/W
IRC 70 · 4000 – 5000 K · Tq 25 °C

IRC 80 · 90 · 97
opzione S3 — tabelle su richiesta

< 3 SDCM
selezione cromatica MacAdam

2700 – 6500 K
Tunable White · D4i + DT8

Le versioni ad alta resa cromatica mantengono la stessa catena ottica; valori indicativi, tabelle dedicate fornite con l'offerta. La versione Tunable White è pilotata in D4i + DT8: l'efficienza dipende dal punto colore programmato.

EN 13201
livello di illuminamento mantenuto

−52 → −78 %
di energia con la riqualificazione

DIALux / Relux
studio fornito con ogni progetto

CODIFICA · COMPORRE UN CODICE D'ORDINE

Struttura del codice D-SLS-4

D-SLS-4	–	50	–	60	–	A	–	740	–	LD
Serie		Taglia		Potenza		Fotometria		CCT · IRC		Opzioni

Esempio: D-SLS-4-50-60A-740-LD — 60 W, 4000 K IRC 70, telegestione LidarMesh.

OPZIONI DISPONIBILI

Potenza	20 · 30 · 40 · 50 · 60 · 80 · 100 · 120 W
Taglia	40 (20 – 30 W) · 50 (40 – 60 W) · 100 (80 – 100 W) · 200 (120 W)
Fotometria	S simmetrica · A asimmetrica stradale
CCT · IRC	727 · 730 · 740 · 750 (IRC 70) — 8xx / 9xx in IRC 80 / 90 — TW Tunable White
Finitura	Grigio antracite, bianco, RAL a scelta

Suffissi d'opzione cumulabili

LD	SP20	W10	MAR
telegestione LidarMesh	SPD esterno 20 kV	garanzia 10 anni	anticorrosione C5
A12	TW	S3	RALxxxx
ausiliario 12 V	Tunable White	3 SDCM / IRC superiore	colore a scelta

Preventivi & ordini

Un codice descrive interamente la configurazione fornita: si riporta tale e quale su preventivi, ordini ed elenchi prezzi. Le opzioni si cumulano e si aggiungono in quest'ordine in fondo al codice.

GARANZIA & SERVIZI

1 Garanzia 7 anni

Garanzia standard di **7 anni** sull'apparecchio completo — modulo LED, ottica, driver e SPD — per un'installazione conforme e una temperatura ambiente di esercizio ≤ 50 °C.

2 Estensione 10 anni (W10)

Con registrazione del progetto alla messa in servizio: garanzia estesa a **10 anni**, incluso il mantenimento del flusso (L90) e la disponibilità dei ricambi.

3 Studi illuminotecnici

Studio fotometrico **DIALux / Relux** secondo EN 13201 / UNI 11248, file LDT / IES, report LM-80 dei LED e relazioni di calcolo per i documenti di gara (report LM-79 in corso).

4 Configurazione in fabbrica

Corrente LED (NFC), profili di dimmerazione DA / DAC, indirizzi DALI-2, soglie OTP e parametri D4i impostati in fabbrica secondo la scheda progetto — apparecchi pronti da posare.

5 Messa in servizio LidarMesh

Integrazione dei punti luce in **LidarMesh CMS**, creazione degli scenari, formazione del gestore e assistenza remota.

6 Ricambi & assistenza

Moduli LED Zhaga Book 18, driver, vetri e guarnizioni disponibili per tutta la durata della garanzia — sostituzione in loco senza attrezzi speciali.

Contatto commerciale & tecnico

E-mail	sa@d-sls.com
WhatsApp	+39 333 765 0586
Web	www.d-sls.it
Sede	D-SLS SRL — Via Bocchetto 6, 20123 Milano (MI), Italia — P.IVA IT14260650966

Digital-Smart Lighting Solutions

Digital-Smart Lighting Solutions

D-SLS-4 · 20 – 120 W

D-SLS SRL — Digital Smart Lighting Solutions

Via Bocchetto 6 · 20123 Milano (MI) · Italia · P.IVA IT14260650966

sa@d-sls.com · WhatsApp +39 333 765 0586 · www.d-sls.it

Catalogo D-SLS-4 2026 · Rev. 10/2026 · Apparecchio per piazze, gamma 20 – 120 W · Documento non contrattuale: D-SLS si riserva il diritto di modificare le caratteristiche senza preavviso.

www.d-sls.it

WhatsApp diretto

sa@d-sls.com