# La luce dà forma la città di domani.

ILLUMINAZIONE PUBBLICA · DECORATIVA · CONNESSA

## SMART CITY

RETE MESH WIRELESS

CATALOGO D-SLS-03

# 2026

D-SLS-03 20-150 W · Colonna luminosa tipo sigaro

D-SLS
Digital-Smart Lighting Solutions

# PANORAMICA · COLONNA LUMINOSA TIPO SIGARO D-SLS-03

*Modulo luminoso 20 – 150 W Ø 200 × H 2 000 mm su fusto esistente o colonna completa 4 000 mm*

D-SLS-03-200-120A — colonna completa 4 m e modulo di riqualificazione su fusto esistente

**16 500 lm**
flusso apparecchio massimo · 150 W · 4000 K · IRC 70

**110 lm/W**
efficienza apparecchio · IRC 70 (96 con IRC ≥ 97)

**IP66 · IK08**
tenuta · resistenza agli urti

**DALI-2 · D4i**
driver programmabile · NFC · Tunable White

**100 000 h**
L90B10 · IES TM-21

**7 anni**
garanzia · 10 anni opzionale



## Una colonna decorativa, equipaggiata come un apparecchio stradale

La colonna luminosa **D-SLS-03** di tipo « sigaro » è composta da una parte luminosa di **2 000 mm** in lamiera di alluminio marino sp. 3 mm, Ø 200 mm, traforata con **taglio laser a motivi geometrici marocchini**, su un diffusore in **PMMA opale stabilizzato UV** sp. 2 mm: una sorgente continua a 360°, senza abbagliamento. La striscia LED **da 20 a 150 W**, Tunable White 2 700 – 6 500 K, IRC 70 / 80 / 90 / 97 è pilotata da un driver programmabile **DALI-2 D4i + DT8** (NFC), protetta da un **SPD 10 kV / 10 kA**, con presa **Zhaga Book 18** per la telegestione LidarMesh. Il modulo si fissa su un fusto esistente dello stesso diametro (riqualificazione) o sul fusto inferiore D-SLS da 2 000 mm con portello d'ispezione, piastra 400 × 400 × 8 mm e apparecchiatura integrata (colonna completa). Gamma 20 – 150 W; configurazione di riferimento 120 W.

### Piazze pubbliche & spianate

Segnalazione e ambiente a 360° — interdistanza 8 – 12 m per segnalazione, 15 – 20 m per ambiente.

### Lungomari, giardini & viali

Luce diffusa senza abbagliamento, dimmerazione notturna e rilevamento LiDAR.

### Patrimonio & eventi

Motivi marocchini, Tunable White e IRC ≥ 97 — valorizzazione architetturale, cerimonie.

# D-SLS-03 · NUOVE TECNOLOGIE INTEGRATE

*Riflettore indiretto D-SLS, diffusione opale 360°, nodo LiDAR, D4i · DALI-2 · Thread*

## Riflettore indiretto (interriflessione) — firma D-SLS

Firma ottica della gamma D-SLS: riflettore in alluminio satinato ρ ≥ 98 %, il LED non è mai visibile direttamente — luce riflessa, antiabbagliamento, ULOR 0 %. Sulla D-SLS-03 lo stesso principio « LED invisibile » si ottiene con un diffusore PMMA opale 360° dietro la lamiera traforata — IRC ≥ 97, SDCM < 3.

Colonna D-SLS-03 in giardino — vista notturna

## Nuove tecnologie impiegate

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

**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 + DT8

### D4i

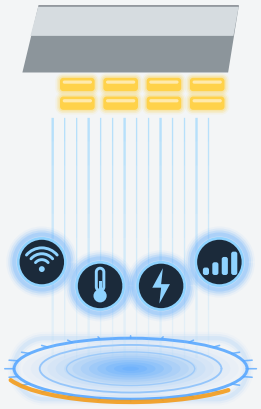
L'intelligenza al servizio dell'illuminazione urbana

**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+

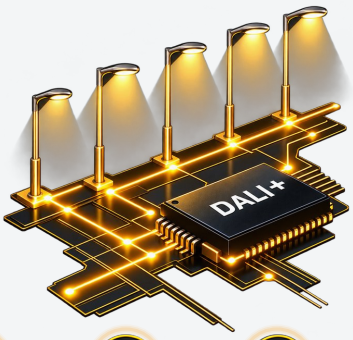
Una gestione avanzata ed evolutiva

**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-03 — le sei funzioni connesse

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

TECNOLOGIE

# ARCHITETTURA PRODOTTO · SEI PUNTI CHIAVE

*Una colonna pensata per la manutenzione: tutto si sostituisce in sito, senza attrezzi speciali*

## D-SLS-03 in contesto

Giardino e terrazza — colonna completa 4 m: fusto inferiore con portello d'ispezione e piastra, modulo luminoso 2 000 mm in lamiera traforata su tubo PMMA opale, profilo centrale in alluminio 20 × 20 mm con flangia superiore. Motivo proiettato al suolo, luce morbida a 360°.

*D-SLS-03 — colonna completa 4 m in giardino, vista notturna*

### 1 Rivestimento tagliato laser

Lamiera di alluminio marino sp. 3 mm · motivo geometrico marocchino (standard o a scelta, file DXF)

### 2 Tubo PMMA opale

Stabilizzato UV, sp. 2 mm, su profilo centrale alu 20 × 20 mm — sostituibile dall'alto

### 3 Barra LED 120 W

IRC ≥ 97 · Tunable White 2 700 – 6 500 K · piastra di cablaggio estraibile · NTC-ETM DIGITAL

### 4 Driver estraibile

Nel fusto (IP66) · DALI-2 D4i + DT8 · NFC · SPD 10 kV / 10 kA integrato

### 5 Presa Zhaga Book 18

Nodo LiDAR a clip in qualsiasi momento, senza aprire la colonna

### 6 Fusto & portello d'ispezione

Fusto alu 3 mm H 2 000 · portello 400 × 90 a 500 mm dal suolo · piastra 400 × 400 × 8, interasse 312 · 4 tirafondi M14 × 400

## Configurazione di riferimento — D-SLS-03-200-120A (120 W)

120 W · TW 2700 – 6500 K · IRC ≥ 97 · modulo 2 000 mm su fusto esistente · colonna completa 4 000 mm — gamma 20 – 150 W

*Stessa elettronica e stessa telegestione di tutta la serie D-SLS-03 (20 – 200 W).*

# PRESTAZIONI & RISPARMI · CRUSCOTTO

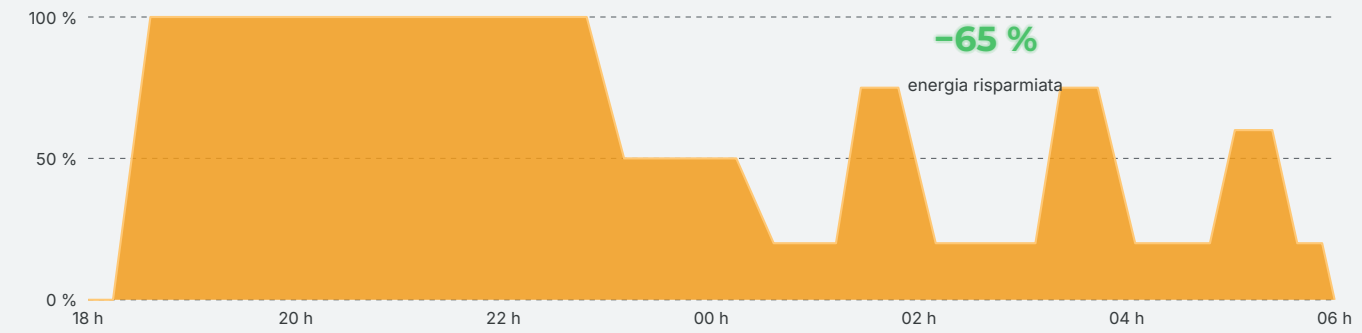
| ≥ 98 % | > 94 % | −65 % |
|---|---|---|
| rendimento ottico | efficienza driver | energia (LiDAR) |

## TUNABLE WHITE — GAMMA CCT

2200 K CALDA — FREDDO 6500 K

Controllo D4i + DT8 — IRC 70 · 80 · 90, MacAdam 3 SDCM (opzione S3) · opzione TW
*CCT fisse di serie: 5000 · 4000 · 3000 · 2700 · 1800 K*

## DIMMERAZIONE ADATTIVA LiDAR — PROFILO NOTTURNO TIPO SU UNA SPIANATA




--- illuminazione costante 100 % · sera 100 % · notte tranquilla 50 % · standby 20 % con risalita su rilevazione di presenza (LiDAR)

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

| | | |
|---|---|---|
| Sigaro a scarica 2 × 150 W (esistente) | 1 428 kWh/anno · 357 € | |
| D-SLS-03 120 W | 525 kWh/anno · 131 € | −63 % |
| D-SLS-03 120 W + LidarMesh | 184 kWh/anno · 46 € | −87 % |

*Ipotesi: testa esistente a scarica 2 × 150 W (340 W sistema) sostituita dal modulo D-SLS-03 120 W; dimmerazione su richiesta con rilevamento LiDAR.*

| 226 € | 226 kg | zero | 100 % |
|---|---|---|---|
| risparmiati per colonna all'anno | CO2 evitata per colonna all'anno | relamping — L90B10 ≥ 100 000 h | controllabile da remoto (TALQ 2.7.1) |

## Lettura del cruscotto

* Posa esclusa, sulla base del prezzo dell'energia sopra indicato e della manutenzione evitata — stima precisa su studio. I risparmi combinano tre leve: l'efficienza della fascia LED (110 lm/W apparecchio), la diffusione opale che illumina a 360° senza dispersione verso il cielo e la regolazione su richiesta del nodo LiDAR, che porta alla piena potenza solo al passaggio di un utente.

# PUNTI DI FORZA · 8 MOTIVI PER SCEGLIERE IL D-SLS-03

## Motivi marocchini tagliati al laser

Lamiera di alluminio marino sp. 3 mm traforata al laser — motivo geometrico standard o disegno a scelta del committente (file DXF), verniciatura a polveri nel colore RAL richiesto.

## Diffusione opale a 360°

Diffusore in PMMA opalino stabilizzato UV sp. 2 mm su tutta l'altezza: luminanza omogenea, nessun LED visibile, nessun abbagliamento — la colonna è un oggetto luminoso di notte come di giorno.

## IRC ≥ 97 · Tunable White

Barra LED ad alta resa cromatica (Ra ≥ 97) e bianco regolabile 2 700 – 6 500 K controllato in D4i + DT8 — atmosfere serali, cerimonie, patrimonio.

## Modulo su fusto esistente o colonna completa

Riqualificazione: rimozione della testa esistente, ripresa del fusto, posa del modulo con supporti inox. Colonna completa: fusto inferiore 2 000 mm alu 3 mm, portello d'ispezione 400 × 90, piastra 400 × 400 × 8, 4 tirafondi M14 × 400.

## Driver programmabile NFC

DALI-2 e D4i + DT8 certificato Zhaga, corrente di uscita regolabile senza fili (AOC), dim-to-off < 0,5 W, 3 modalità timer, compensazione del flusso OLC, ausiliaria 24 V DC.

## Protezione integrale

SPD **10 kV / 10 kA** tipo II con segnale di fine vita, **IP66** vano ottico e vano driver, **IK08**, classe I (classe II su richiesta).

## LidarMesh CMS (opzione LD)

Nodo LiDAR di rilevamento presenza, GPS, orologio astronomico, gateway TALQ 2.7.1: scenari sera / notte tranquilla / standby gestiti dalla piattaforma cloud D-SLS.

## Garanzia 7 anni · certificato ENEC

Estensione a **10 anni** (opzione W10). Tipo D-SLS-03-200-120A nel certificato ENEC **HN 69290740** (TÜV Rheinland); attestazione TÜV SÜD N8A 08132 0101 (serie 03), RoHS.

# COMPONENTI · PIATTAFORMA TECNICA COMUNE

*Componenti comuni a tutta la gamma D-SLS — sostituibili senza attrezzi*

*Colonna D-SLS-03 in giardino — vista notturna*

## Modulo D-SLS-03

Tubo PMMA opale, rivestimento tagliato al laser, profilo centrale in alluminio 20 × 20 mm (L 2 010 mm) con flangia superiore, striscia LED su piastra di cablaggio estraibile. Driver, SPD e morsettiera alloggiati nel fusto inferiore, accessibili dal portello d'ispezione 400 × 90.

**Ancoraggio** — 4 tirafondi M14 × 400 mm su plinto in calcestruzzo C25, guaina di passaggio Ø 50 mm.

| | |
|---|---|
| **Driver** | Elettronica programmabile DALI-2 / D4i + DT8 certificata ENEC — corrente LED regolabile via NFC senza alimentazione, estraibile senza attrezzi |
| **Protezione** | SPD 10 kV / 10 kA tipo II integrato con spia di fine vita · sezionamento automatico all'apertura |
| **Modulo LED** | Estraibile e sostituibile in sito — standard Zhaga Book 18, controllore termico NTC-ETM DIGITAL programmabile |
| **Collegamento** | Piastra di cablaggio rimovibile, morsettiera a vite — pressacavo inox IP68 · cablaggio e morsettiera nel fusto inferiore |

## Tenuta & telegestione — componenti comuni a tutta la gamma

Valvola di compensazione in inox — membrana idrofobica, IP66 garantito per tutta la vita utile

Nodo LiDAR D-SLS su presa Zhaga Book 18 · 20 — D4i, innestabile in qualsiasi momento senza aprire la colonna

1 /3 CPS

# MATERIALI & COSTRUZIONE

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

| | |
|---|---|
| **Corpo** | Flange, cappello e vano driver in alluminio **pressofuso** (iniettato ad alta pressione) EN AC-46100 (AlSi11Cu2(Fe)) — rivestimento in lamiera marina tagliata laser |
| **Modulo LED** | Barra LED estraibile / sostituibile su piastra di cablaggio — standard **Zhaga Book 18** |
| **Rivestimento** | Lamiera di alluminio marino (5754 / 5083) sp. 3 mm, taglio laser, verniciatura a polveri poliestere |
| **Diffusore** | PMMA opalino stabilizzato UV sp. 2 mm — sostituibile dall'alto |
| **Fusto inferiore** | Alluminio sp. 3 mm Ø 200, portello d'ispezione 400 × 90 antivandalo, piastra 400 × 400 × 8 mm |
| **Chiusura** | Portello antivandalo + guarnizione di tenuta · fissaggi inox A2 |
| **Tenuta stagna** | Guarnizione EPDM · pressacavo M20 × 1,5 inox IP68 · valvola di compensazione inox |
| **Ancoraggio** | 4 tirafondi M14 × 400 mm su plinto in calcestruzzo — kit fornito |
| **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) |
| **Finitura** | Verniciatura a polveri poliestere per esterni, colore a scelta del committente — trattamento anticorrosione C5 marino opzionale (MAR) |
| **Driver** | Elettronica programmabile DALI-2 / D4i + DT8 — piattaforma certificata ENEC, alloggiata nel fusto |



## Alluminio marino, taglio laser

La lamiera traforata da 3 mm e il fusto di pari spessore formano una colonna rigida e leggera; il driver è alloggiato nel fusto ventilato e la striscia LED su piastra di cablaggio centrale: la temperatura di giunzione resta controllata fino a ta = +50 °C, durata e flusso garantiti.

### COMPONENTI

| | |
|---|---|
| **LED** | Barra LED ad alto IRC (Ra ≥ 97), LED ceramici sottoalimentati a 700 mA — file LM-80 disponibili |
| **Driver** | Elettronica programmabile DALI-2 / D4i + DT8 certificata ENEC, NFC, SPD integrato |
| **Interfaccia** | D4i · DALI-2 · Zhaga Book 18 — nodo LiDAR-ATMANI-AI opzionale |

*Sorgenti ed elettronica di livello mondiale, integrate e qualificate da D-SLS.*

**5754 / 5083** — alluminio qualità marina

**sp. 3 mm** — lamiera traforata e fusto

**IP68** — pressacavo inox

**PMMA UV** — diffusore opalino sp. 2 mm

**C5** — zone marine in opzione (MAR)

**M14 × 400** — ancoraggio su plinto C25

Colonna completa D-SLS-03 — 4 000 mm

2/3 CPS

# CARATTERISTICHE TECNICHE · D-SLS-03

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

| | |
|---|---|
| Gamma | D-SLS-03 — 20 · 30 · 40 · 50 · 60 · 80 · 100 · 120 · 150 W · configurazione di riferimento **D-SLS-03-200-120A** (120 W) · su fusto esistente o colonna completa |
| Applicazioni | Piazze pubbliche · Spianate · Lungomari · Giardini e viali · Valorizzazione architetturale e storica |
| Corpo | Flange, cappello e vano driver in alluminio **pressofuso** EN AC-46100 (iniettato ad alta pressione) |
| Parte luminosa | Lamiera di alluminio marino sp. 3 mm, Ø 200 mm, H 2 000 mm, taglio laser con motivo geometrico marocchino traforato |
| Diffusore | Tubo PMMA opale stabilizzato UV, sp. 2 mm, Ø 194 int., su profilo centrale in alluminio 20 × 20 mm (L 2 010) con flangia superiore — luce continua a 360° |
| Sorgente luminosa | Barra LED 120 W, LED ceramici sottoalimentati a 700 mA, Tunable White 2 700 – 6 500 K o CCT fissa 1800 – 6000 K |
| Flusso apparecchio | fino a **16 500 lm** a 4000 K / IRC 70 (150 W, Tq 25 °C) · 13 200 lm a 120 W · 11 520 lm a 120 W IRC ≥ 97 |
| Efficienza apparecchio | **110 lm/W** a 4000 K / IRC 70 (Tq 25 °C) · 96 lm/W in IRC ≥ 97 |
| IRC | 70 (standard) · 80 · 90 · 97 (opzione HC) · SDCM < 3 |
| Sicurezza fotobiologica | EN 62471 — gruppo di rischio 0 (RG0) |
| Classe di isolamento | UE: classe I (classe II su richiesta — opzione CL2) |
| Grado di protezione | **IP66** parte luminosa e vano driver · **IK08** |
| Compensazione della pressione | Valvola di compensazione in **acciaio inox** a membrana idrofobica — né condensa, né pompaggio termico |
| Fusto inferiore | Alluminio sp. 3 mm, Ø 200 / 194 mm, H 2 000 mm — portello d'ispezione 400 × 90 mm a 500 mm da terra, chiusura antivandalo e guarnizione di tenuta |
| Presa | Piastra 400 × 400 × 8 mm, 4 asole di ancoraggio interasse 312 mm, passaggio centrale — 4 tirafondi M14 × 400 mm su plinto in cls C25, guaina Ø 50 |
| Fissaggio su fusto esistente | Supporti, piastre e pezzi di adattamento in acciaio inox — stesso diametro esterno del fusto esistente |
| Equipaggiamento interno | Dispositivi di sicurezza e protezione, morsettiera di collegamento, driver, cavo di alimentazione — accesso dal portello d'ispezione |
| 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) |
| Finitura | Verniciatura a polveri poliestere, colore a scelta del committente |
| Superficie esposta al vento | Laterale 0,025 m² · pianta 0,18 m² · SCx 0,02 m² (modulo) |
| Massa | ≈ 14 kg (modulo) · ≈ 32 kg (colonna completa) |
| Temperature | Esercizio: −20 °C / +50 °C · Stoccaggio: −40 °C / +80 °C |
| Durata | ≥ 100 000 h L90B10 (IES TM-21) |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| Dimmerazione & telegestione | DALI-2 · D4i + DT8 · profili autonomi · presa Zhaga Book 18 — LidarMesh CMS TALQ 2.7.1 (opzione LD) |
| Garanzia | **7 anni** — 10 anni in opzione (W10) |

ENEC · TÜV SÜD · RoHS · IP66 · IK08 · Classe I · DALI-2 · D4i + DT8 · Zhaga Book 18

## Gamma D-SLS-03 — da 20 a 150 W

Taglie 40 (20 – 30 W) · 50 (40 – 60 W) · 100 (80 – 120 W) · 200 (120 – 150 W) — stesso rivestimento tagliato al laser, stesso diffusore PMMA opale, stessa elettronica D4i + DT8 su tutta la gamma. Tipi certificati ENEC D-SLS-03-b-cd da 20 a 200 W. Due montaggi: modulo di riqualificazione su fusto esistente di pari diametro (supporti inox, cablaggio e protezioni nuovi) o colonna completa con fusto inferiore D-SLS 2 000 mm, portello d'ispezione, piastra e cablaggio integrato.

3/3 CPS

# CERTIFICAZIONI & NORME

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

## Certificato ENEC n° HN 69290740

| | |
|---|---|
| Ente | TÜV Rheinland InterCert Kft. (MEEI, Budapest) — rapporto CN22W59T 002 del 11/06/2025 |
| Norme | EN IEC 60598-1:2021 + EN 60598-2-3 |
| Titolare | D-SLS SRL — Via Bocchetto 6, 20123 Milano (MI), Italia |
| Tipo coperto | D-SLS-03-200-120A (120 W) — serie 03, 443 tipi certificati |
| Parametri attestati | AC 220 – 240 V · 50/60 Hz · classe I · IP66 · ta 45 °C |

## Attestato TÜV SÜD n° N8A 08132 0101

| | |
|---|---|
| Ente | TÜV SÜD Product Service GmbH — Rev. 00 del 24/10/2023, rapporto di prova 89301231023-01 |
| Direttiva | Bassa tensione 2014/35/UE |
| Norme testate | EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 · EN 60598-2-3:2003/A1:2011 · EN 62493:2015 |
| Famiglia coperta | D-SLS-03-b-cd (serie 03) — lampade stradali LED |
| Parametri attestati | 200 – 240 V · 50/60 Hz · ta 50 °C · classe II · IP66 · IK09 |

## Quadro normativo

**Sicurezza degli apparecchi**
EN IEC 60598-1 · EN 60598-2-3 · EN 62493

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

**Applicazione**
NF EN 13201 (illuminazione pubblica) · NM EN 12193 · NF C 17-200

**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)

ENEC · TÜV SÜD · RoHS · IP66 · IK09 · Classe I · DALI-2 · D4i + DT8 · Zhaga Book 18

## Fascicolo di conformità

I parametri sopra riportati sono quelli iscritti nel certificato ENEC e nell'attestazione TÜV SÜD in vigore; il riferimento pubblicato D-SLS-03-200-120A corrisponde al tipo del certificato ENEC. Dichiarazione UE di conformità, certificato ENEC, attestazione TÜV SÜD, rapporti IP / IK e file fotometrici allegati al dossier di gara.

## Documenti forniti con ogni offerta

| | |
|---|---|
| Certificato ENEC | Certificato n° HN 69290740 e rapporto di prova CN22W59T 002 — TÜV Rheinland InterCert |
| Attestato TÜV SÜD | Attestato n° N8A 08132 0101 e rapporto di prova 89301231023-01 — serie 03 |
| Dichiarazione UE | Dichiarazione UE di conformità — direttive 2014/35/UE · 2014/30/UE · 2011/65/UE |
| Rapporti IP / IK | IP66 secondo IEC 60529 · IK08 secondo IEC 62262 su colonna assemblata |
| Durata LED | Rapporto LM-80 e proiezione IES TM-21 della barra LED |
| Fotometria | File LDT / IES per motivo e per CCT · calcolo DIALux / Relux secondo EN 13201 |

# 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) su parte luminosa e vano driver. |
| Urti meccanici | IK 08 — IEC 62262 (5 joule) su rivestimento e fusto; IK 09 attestato TÜV SÜD sulla serie 03. |
| Vibrazioni | IEC 60068-2-6 — montaggio su palo, mensola e staffa a terra. |
| 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 motivo e per CCT; rapporti LM-79 su colonna assemblata: in corso. |
| 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

| | |
|---|---|
| Rivestimento & fusto | Lamiera di alluminio marino 5754 / 5083 sp. 3 mm, taglio laser — Ø 200 mm, colonna rigida e leggera. |
| Rivestimento | Verniciatura a polveri poliestere per esterni: spessore ≥ 70 µm (ISO 2360), aderenza classe 0 (ISO 2409), nebbia salina 500 h (ISO 9227), resistenza UV. |
| Diffusore | Tubo PMMA opale stabilizzato UV sp. 2 mm su profilo centrale in alluminio 20 × 20 mm — sostituibile dall'alto, nessun LED visibile. |
| Portello d'ispezione | Portello 400 × 90 mm antivandalo con guarnizione di tenuta — accesso a driver, SPD e morsettiera senza smontare il modulo. |
| Fissaggi | Viteria e supporti inox A2 — riutilizzo dei fusti esistenti di pari diametro, piastra 400 × 400 × 8 mm. |
| Cablaggio | Piastra di cablaggio rimovibile, connettori ad innesto — sostituzione di driver e SPD senza attrezzi. |
| Valvola di compensazione | Valvola in acciaio inox a membrana idrofobica — compensa la pressione interna a ogni ciclo giorno / notte senza alterare la tenuta; sostituibile senza aprire il modulo. |

## Riparabilità

La colonna è progettata per essere **riparabile in sito**: striscia LED, driver e SPD si sostituiscono singolarmente, senza smontare il modulo 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 | IK08 | 500 h | 10 kV / 10 kA |
|---|---|---|---|
| temperatura ambiente attestata | resistenza agli urti — 5 J | nebbia salina ISO 9227 | immunità alle sovratensioni |

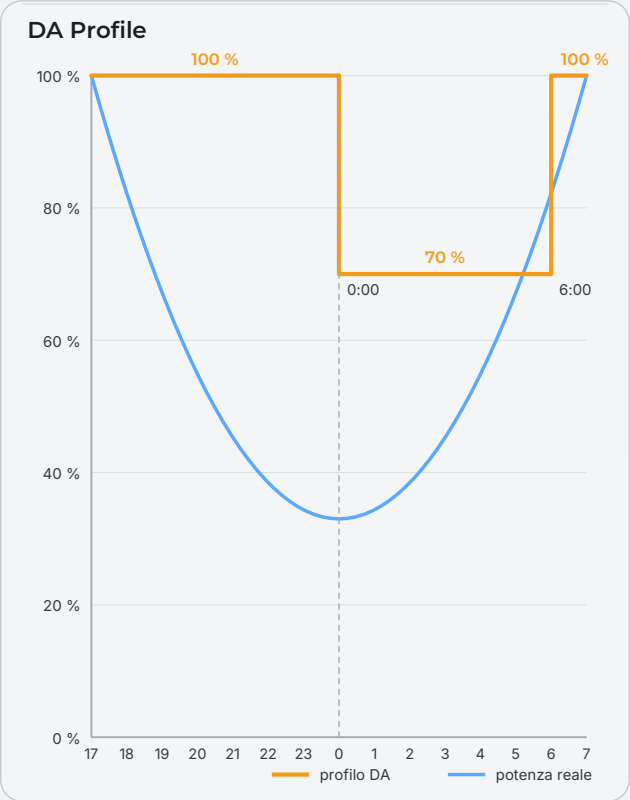
# CARATTERISTICHE ELETTRICHE · DRIVER PROGRAMMABILE

| | |
|---|---|
| Alimentazione | 220 – 240 V AC · 50 / 60 Hz (90 – 305 V AC su richiesta, tolleranza ±10 %) |
| Potenza | 20 – 150 W ± 5 % a Vin = 230 V AC — corrente LED 700 mA (350 – 1 000 mA regolabile senza fili via NFC, AOC) |
| 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, soglia digitale programmabile
- Rilevazione termica digitale (NTC): protezione del driver e del modulo LED, programmabile
- 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).

DRIVER

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

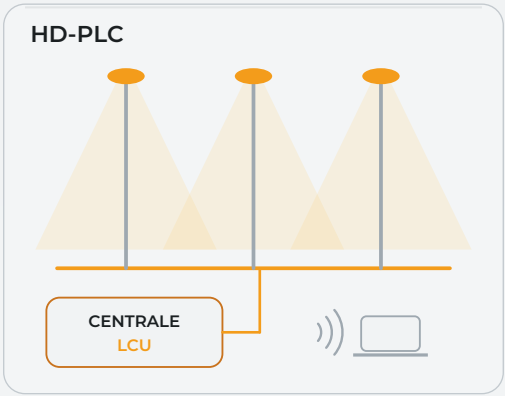
## Nodo intelligente D-SLS — Zhaga Book 18 / D4i

- **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 eventi 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
- Allarmi e diagnostica: driver, SPD, temperatura, tensione
- Manutenzione predittiva e gestione degli interventi
- Scenari di dimmerazione per zona, calendario e rilevazione
- Misura dell'energia D4i, report ed esportazione
- 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 della colonna — in fabbrica o in retrofit su un impianto esistente, senza aprire il modulo. Il driver D4i lo alimenta e trasmette energia consumata, ore di funzionamento e diagnostica. Ogni colonna 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-03 — 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 D4i (Zhaga Book 18): rilevamento di presenza, GPS, orologio astronomico, gateway TALQ 2.7.1, accesso alla piattaforma LidarMesh CMS.

## SP20 SPD esterno 20 kV

Scaricatore esterno 20 kV in aggiunta all'SPD integrato 10 kV / 10 kA — siti esposti, pali isolati, 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 modulo + fusto per atmosfere marine o industriali (ISO 12944 C5), viteria inox.

## A12 Ausiliaria 12 V DC

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

## TW Tunable White

Bianco dinamico 2200 – 6500 K controllato in D4i + DT8 — atmosfere serali, eventi, valorizzazione del patrimonio.

## S3 3 SDCM

Selezione cromatica rinforzata: ellisse di MacAdam a 3 step anziché 5 — omogeneità perfetta tra colonne.

## CL2 Classe II

Doppio isolamento senza conduttore di terra per gli impianti che lo richiedono (su richiesta).

## MOT Motivo di taglio

Motivo geometrico standard D-SLS o motivo a scelta del committente (stemmi, calligrafia) — file DXF validato prima della serie.

## RAL Colore

Qualsiasi colore RAL su modulo e fusto — campione approvato prima della serie.

### Comando

Tutte le opzioni sono cumulabili e si indicano in fondo al codice — es. **D-SLS-03-200-120A-LD-W10**. L'opzione LD è installata e configurata in fabbrica; l'SPD esterno SP20 è fornito con il suo supporto di fissaggio nel fusto.

# DIMENSIONI & MONTAGGIO · MODULO 2 000 mm · COLONNA 4 000 mm

## COLONNA COMPLETA D-SLS-03 — DISEGNO QUOTATO

modulo 1 950 + calotta · fusto 2 000 profilo centrale alu 20 × 20 · L 2 010

ancoraggio M14 × 400 · calcestruzzo C25 piastra 400 × 400 × 8 · interasse 311,9

*Disegni quotati (DWG / PDF) e file di taglio forniti all'ordine. Foto non contrattuali — motivo e colore a scelta della stazione appaltante.*

## MODULO LUMINOSO 2 000 mm

| | |
|---|---|
| Parte luminosa | H 2 000 mm · Ø 200 mm · lamiera alu marina sp. 3 mm tagliata laser |
| Diffusore | PMMA opalino stabilizzato UV sp. 2 mm, a tutta altezza |
| Sorgente | Barra LED 20 – 150 W, TW 2700 – 6500 K o CCT fissa |
| Fissaggio su fusto | Supporti, piastre e pezzi di adattamento inox A2 — stesso Ø del fusto esistente |
| Accesso | Modulo smontabile dall'alto; cablaggio nel fusto |
| Massa | ≈ 14 kg (modulo) |

## FUSTO INFERIORE D-SLS-03-F20

| | |
|---|---|
| Fusto inferiore | H 2 000 mm · Ø 200 / 194 mm · alluminio sp. 3 mm |
| Portello d'ispezione | 400 × 90 mm a 500 mm dal suolo, chiusura antivandalo, guarnizione |
| Piastra di base | 400 × 400 × 8 mm · 4 fori interasse 312 mm · passaggio centrale |
| Ancoraggio | 4 tirafondi M14 × 400 mm su plinto in calcestruzzo C25, guaina Ø 50 (kit fornito) |
| Equipaggiamento interno | Dispositivi di sicurezza e protezione, morsettiera, driver, cavo |
| Massa | ≈ 18 kg (fusto) · ≈ 32 kg colonna completa |

## MONTAGGIO & INSTALLAZIONE

| | |
|---|---|
| Riqualificazione | Rimozione della testa esistente, verifica e ripristino del fusto, posa del modulo — CCT fissa o TW |
| Interdistanza | 8 – 12 m in segnaletica · 15 – 20 m in ambiente |

# APPLICAZIONI & CASO DI STUDIO

### Piazze & spianate

Segnalazione luminosa a 360°: interdistanza 8 – 12 m, classe P3 EN 13201 (Em ≥ 7,5 lx) a complemento dei lampioni; ambiente 15 – 20 m.

### Lungomari, giardini & viali

Luce diffusa senza abbagliamento, rilevamento LiDAR e dimmerazione su richiesta — 20 % in standby, 100 % al passaggio.

### Patrimonio & eventi

Motivi marocchini, IRC ≥ 97 e Tunable White 2700 – 6500 K: valorizzazione architetturale, cerimonie, scenografie DMX.

# CASO STUDIO — RIQUALIFICAZIONE DI 85 COLONNE A SIGARO

*(esempio indicativo)*

**–63 %**
di energia rispetto alle teste a scarica esistenti

**10,2 kW**
installati — 85 moduli D-SLS-03 120 W

**≈ 76 700 kWh**
risparmiati all'anno per 4 200 h

CASO STUDIO

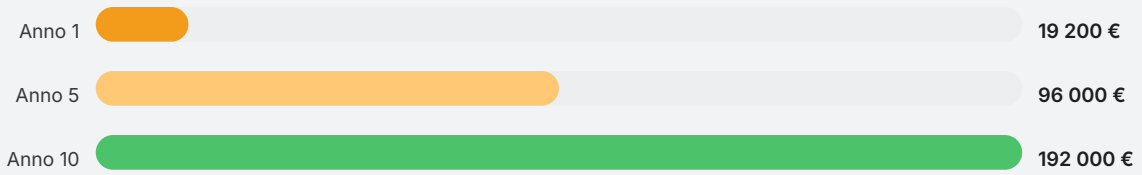
### Impianto esistente

- 85 colonne sigaro con teste a scarica 2 × 150 W
- 28,9 kW con reattori (perdite ≈ 13 %)
- Fusti conservati, teste e cablaggio da sostituire
- Relamping ogni 3 – 4 anni
- Nessuna regolazione: 100 % tutta la notte

### Soluzione D-SLS-03 120 W

- 85 × modulo D-SLS-03-200-120A su fusto esistente
- 10,2 kW — 6 000 K fisso o TW, IRC ≥ 97
- Supporti inox, cablaggio e protezioni nuovi
- ≥ 100 000 h L90B10 — flusso costante (OLC)
- Scenario LidarMesh: sera / notte tranquilla / standby

**RISPARMI CUMULATI — 85 × D-SLS-03 + LidarMesh vs teste a scarica (in €)**




*Solo energia a 0,25 €/kWh — escluso relamping evitato e costi di intervento. Risultati indicativi — studio fotometrico DIALux / Relux dettagliato fornito su richiesta.*

### Ipotesi di calcolo

Ipotesi: 4 200 h/anno · 0,25 €/kWh · teste a scarica 2 × 150 W (340 W sistema) sostituite dal modulo D-SLS-03 120 W su fusto esistente, scenario LidarMesh sera / notte tranquilla / standby. Studio DIALux / Relux su richiesta.

# IL D-SLS-03 & L'AMBIENTE

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

## Illuminare lo spazio pubblico — e nient'altro.

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

## LUCE INTRUSIVA & VICINATO

| | |
|---|---|
| Diffusione opale a bassa luminanza | Sorgente estesa e diffusa: bassa luminanza, nessun punto caldo — comfort visivo per pedoni e residenti. |
| Cappello opaco | Cappello superiore chiuso: emissione limitata sopra l'orizzontale, cielo notturno preservato. |
| Zone ambientali | Dimensionamento secondo CIE 150 ed EN 13201: abbagliamento e luce intrusiva verificati nello studio DIALux. |
| Spegnimento programmato | Spegnimento astronomico e riduzione a calendario: nessun impianto resta al 100 % dopo mezzanotte. |

## FAUNA NOTTURNA

| | |
|---|---|
| Spettro adattato | Tunable White: 2700 K di notte in zona sensibile — le lunghezze d'onda calde attirano molti meno insetti delle sorgenti bianche fredde. |
| Zero UV | I LED non emettono alcuna radiazione UVA / UVB — gli insetti non sono attratti dalla sorgente. |
| Dimmerazione LiDAR | Illuminazione su richiesta: senza passaggi l'intensità scende al 20 %, 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: nessuna sostituzione della sorgente nella vita dell'impianto — zero rifiuti di lampade, zero mercurio. |
| CO2 evitata | Sostituzione delle teste a scarica di 85 colonne con 85 moduli D-SLS-03 120 W con LidarMesh: circa 19 t di CO2 evitate all'anno. |

| RG0 | 0 UVA | 2700 K |
|---|---|---|
| gruppo fotobiologico — EN 62471 | nessuna radiazione ultravioletta | Tunable White — modalità notte « fauna » |

## Referenze & studio di progetto

Riferimenti: CIE 150 · EN 13201 · regolamento (UE) 2019/2020 · International Dark-Sky Association · BirdLife International e LPO. Studio della luce intrusiva fornito con ogni progetto.

# FOTOMETRIA · CATENA DI CALCOLO

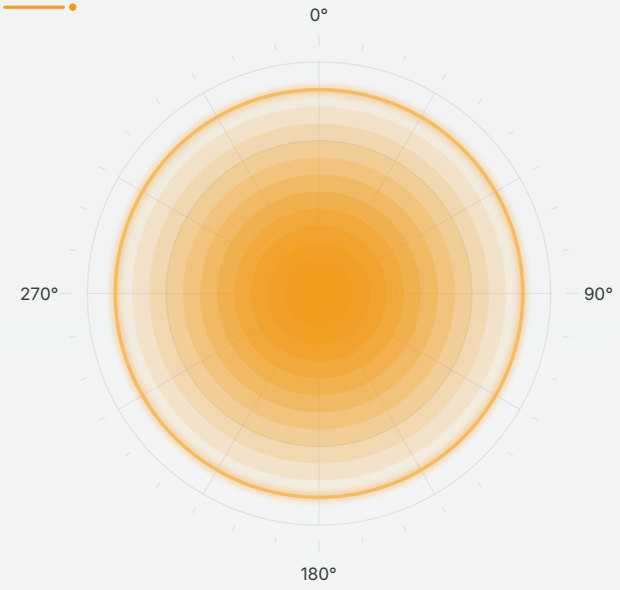
## Dalla sorgente al flusso emesso dall'apparecchio

I valori pubblicati nelle tabelle delle pagine seguenti sono calcolati sull'intera catena: **striscia LED alto IRC** alla corrente di esercizio (700 mA) × **trasmissione dell'insieme diffusore PMMA opale + rivestimento traforato** ≥ **55 %** × **driver** ≥ **94 %**, ovvero **96 lm/W** apparecchio a Tq 25 °C e **92 lm/W** a ta 50 °C in 4000 K / IRC ≥ 97 (110 lm/W in IRC 70). Tolleranza ±7 % sul flusso, ±5 % sulla potenza, a Vin = 230 V AC.

| 185 lm/W | × ≥ 55 % | × ≥ 94 % | = 96 lm/W |
|---|---|---|---|
| sorgente LED IRC 97 a 700 mA | diffusore opalino + rivestimento traforato | rendimento del driver | efficienza apparecchio (Tq 25 °C) |

| | |
|---|---|
| Distribuzione | Omnidirezionale simmetrica a 360° (tipo C nella codifica ENEC — riferimento pubblicato D-SLS-03-200-120A) |
| File fotometrici | **LDT** e **IES** per riferimento e per temperatura di colore — rapporti LM-79 su apparecchio assemblato in corso |
| Sicurezza fotobiologica | EN 62471 — gruppo di rischio 0 (RG0), nessuna emissione UVA |
| Mantenimento del flusso | LM-80 + TM-21 — L90B10 ≥ 100 000 h a ta 50 °C |
| Studio di posizionamento | DIALux / Relux secondo EN 13201 (classi P, C, M), fornita con ogni progetto |

## Distribuzione omnidirezionale — 360°




*piano orizzontale · cd/klm (schema indicativo) — luminanza omogenea*

## Distribuzione verticale — motivo traforato

La luce esce dai trafori del motivo (≈ 45 % della superficie) e dal diffusore: il flusso utile al suolo è integrato da una componente decorativa a bassa luminanza.

Il coperchio superiore opaco limita l'emissione verso il cielo; la parte bassa del modulo resta piena per proteggere la striscia.

File LDT / IES forniti per motivo e per CCT.

| ≥ 88 % | RG0 | ±7 % |
|---|---|---|
| trasmissione del diffusore opalino | 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 · codice 750 · Vin 230 V AC · modi F / DA / DAC · Rev. 10/2026* | | | | *Tq 25 °C: laboratorio \| ta 50 °C: ambiente di esercizio* | | |
| D-SLS-03-40-20A | 20 | 110 | 2 200 | 20 | 106 | 2 120 |
| D-SLS-03-40-30A | 30 | 110 | 3 300 | 30 | 106 | 3 180 |
| D-SLS-03-50-40A | 40 | 110 | 4 400 | 40 | 106 | 4 240 |
| D-SLS-03-50-50A | 50 | 110 | 5 500 | 50 | 106 | 5 300 |
| D-SLS-03-50-60A | 60 | 110 | 6 600 | 60 | 106 | 6 360 |
| D-SLS-03-100-80A | 80 | 110 | 8 800 | 80 | 106 | 8 480 |
| D-SLS-03-100-100A | 100 | 110 | 11 000 | 100 | 106 | 10 600 |
| **D-SLS-03-200-120A** | **120** | **110** | **13 200** | **120** | **106** | **12 720** |
| D-SLS-03-200-150A | 150 | 110 | 16 500 | 150 | 106 | 15 900 |

| 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 · codice 740 · Vin 230 V AC · modi F / DA / DAC · Rev. 10/2026* | | | | *Tq 25 °C: laboratorio \| ta 50 °C: ambiente di esercizio* | | |
| D-SLS-03-40-20A | 20 | 110 | 2 200 | 20 | 106 | 2 120 |
| D-SLS-03-40-30A | 30 | 110 | 3 300 | 30 | 106 | 3 180 |
| D-SLS-03-50-40A | 40 | 110 | 4 400 | 40 | 106 | 4 240 |
| D-SLS-03-50-50A | 50 | 110 | 5 500 | 50 | 106 | 5 300 |
| D-SLS-03-50-60A | 60 | 110 | 6 600 | 60 | 106 | 6 360 |
| D-SLS-03-100-80A | 80 | 110 | 8 800 | 80 | 106 | 8 480 |
| D-SLS-03-100-100A | 100 | 110 | 11 000 | 100 | 106 | 10 600 |
| **D-SLS-03-200-120A** | **120** | **110** | **13 200** | **120** | **106** | **12 720** |
| D-SLS-03-200-150A | 150 | 110 | 16 500 | 150 | 106 | 15 900 |

* Potenza e flusso apparecchio a Vin = 230 V AC, modi F / DA / DAC, IRC 70 — tolleranza ±7 % sul flusso, ±5 % sulla potenza. La riga evidenziata corrisponde alla configurazione di riferimento 120 W. Altri IRC (80, 90, 97) e Tunable White: flusso su richiesta — tipi certificati ENEC serie 03 (20 – 200 W).

# TABELLE FOTOMETRICHE · 3000 K & 2700 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *3000 K · IRC 70 · codice 730 · Vin 230 V AC · modi F / DA / DAC · Rev. 10/2026* | | | | *Tq 25 °C: laboratorio \| ta 50 °C: ambiente di esercizio* | | |
| D-SLS-03-40-20A | 20 | 107 | 2 140 | 20 | 103 | 2 060 |
| D-SLS-03-40-30A | 30 | 107 | 3 210 | 30 | 103 | 3 090 |
| D-SLS-03-50-40A | 40 | 107 | 4 280 | 40 | 103 | 4 120 |
| D-SLS-03-50-50A | 50 | 107 | 5 350 | 50 | 103 | 5 150 |
| D-SLS-03-50-60A | 60 | 107 | 6 420 | 60 | 103 | 6 180 |
| D-SLS-03-100-80A | 80 | 107 | 8 560 | 80 | 103 | 8 240 |
| D-SLS-03-100-100A | 100 | 107 | 10 700 | 100 | 103 | 10 300 |
| **D-SLS-03-200-120A** | **120** | **107** | **12 840** | **120** | **103** | **12 360** |
| D-SLS-03-200-150A | 150 | 107 | 16 050 | 150 | 103 | 15 450 |

| 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *2700 K · IRC 70 · codice 727 · Vin 230 V AC · modi F / DA / DAC · Rev. 10/2026* | | | | *Tq 25 °C: laboratorio \| ta 50 °C: ambiente di esercizio* | | |
| D-SLS-03-40-20A | 20 | 91 | 1 820 | 20 | 88 | 1 760 |
| D-SLS-03-40-30A | 30 | 91 | 2 730 | 30 | 88 | 2 640 |
| D-SLS-03-50-40A | 40 | 91 | 3 640 | 40 | 88 | 3 520 |
| D-SLS-03-50-50A | 50 | 91 | 4 550 | 50 | 88 | 4 400 |
| D-SLS-03-50-60A | 60 | 91 | 5 460 | 60 | 88 | 5 280 |
| D-SLS-03-100-80A | 80 | 91 | 7 280 | 80 | 88 | 7 040 |
| D-SLS-03-100-100A | 100 | 91 | 9 100 | 100 | 88 | 8 800 |
| **D-SLS-03-200-120A** | **120** | **91** | **10 920** | **120** | **88** | **10 560** |
| D-SLS-03-200-150A | 150 | 91 | 13 650 | 150 | 88 | 13 200 |

* Potenza e flusso apparecchio a Vin = 230 V AC, modi F / DA / DAC, IRC 70 — tolleranza ±7 % sul flusso, ±5 % sulla potenza. La riga evidenziata corrisponde alla configurazione di riferimento 120 W. Altri IRC (80, 90, 97) e Tunable White: flusso su richiesta — tipi certificati ENEC serie 03 (20 – 200 W).

# TABELLA FOTOMETRICA · 6000 K · IRC 70 & IRC ≥ 97 / TUNABLE WHITE

| 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *6000 K · IRC 70 · codice 760 · Vin 230 V AC · modi F / DA / DAC · Rev. 10/2026* | | | | *Tq 25 °C: laboratorio \| ta 50 °C: ambiente di esercizio* | | |
| D-SLS-03-40-20A | 20 | 110 | 2 200 | 20 | 106 | 2 120 |
| D-SLS-03-40-30A | 30 | 110 | 3 300 | 30 | 106 | 3 180 |
| D-SLS-03-50-40A | 40 | 110 | 4 400 | 40 | 106 | 4 240 |
| D-SLS-03-50-50A | 50 | 110 | 5 500 | 50 | 106 | 5 300 |
| D-SLS-03-50-60A | 60 | 110 | 6 600 | 60 | 106 | 6 360 |
| D-SLS-03-100-80A | 80 | 110 | 8 800 | 80 | 106 | 8 480 |
| D-SLS-03-100-100A | 100 | 110 | 11 000 | 100 | 106 | 10 600 |
| **D-SLS-03-200-120A** | **120** | **110** | **13 200** | **120** | **106** | **12 720** |
| D-SLS-03-200-150A | 150 | 110 | 16 500 | 150 | 106 | 15 900 |

* Potenza e flusso apparecchio a Vin = 230 V AC, modi F / DA / DAC, IRC 70 — tolleranza ±7 % sul flusso, ±5 % sulla potenza. La riga evidenziata corrisponde alla configurazione di riferimento 120 W. Altri IRC (80, 90, 97) e Tunable White: flusso su richiesta — tipi certificati ENEC serie 03 (20 – 200 W).

TABELLE

## IRC ≥ 97 (opzione HC) & Tunable White — configurazione di riferimento 120 W

**96 lm/W**
efficienza apparecchio IRC ≥ 97 · Tq 25 °C

**92 lm/W**
efficienza apparecchio IRC ≥ 97 · ta 50 °C

**18 360 lm**
flusso 120 W · IRC ≥ 97 · 4000 K

**2700 – 6500 K**
Tunable White · D4i + DT8 (codice 9TW)

La striscia LED ad alta resa cromatica (Ra ≥ 97) e la versione Tunable White mantengono la stessa catena ottica; il flusso per potenza si ottiene moltiplicando la potenza per 96 lm/W (Tq 25 °C) o 92 lm/W (ta 50 °C). Altri IRC (80, 90): flusso su richiesta.

**9 potenze**
20 → 150 W · tipi ENEC serie 03

**5 CCT fisse**
6000 · 5000 · 4000 · 3000 · 2700 K

**±7 %**
tolleranza sul flusso

# CODIFICA · CODICE D'ORDINE

## Struttura del codice

| D-SLS | – | 03 | – | 200 | – | 120 | – | A | – | 9TW | – | LD | – | W10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Marchio | | Serie | | Taglia | | Potenza | | Tipo | | IRC · CCT | | Opzione | | Opzione |

Esempio: *D-SLS-03-200-120A* (tipo certificato ENEC) = modulo 120 W, taglia 200; codice IRC · CCT **9TW** = IRC ≥ 97 Tunable White o **740** = IRC 70 / 4 000 K. Fusto inferiore 2 000 mm: **D-SLS-03-F20**.

### Serie · taglia · potenza

**03** = colonna tipo sigaro. Taglia secondo la gamma: **100** (60 – 120 W) · **200** (120 – 200 W).

Potenze: 20 · 30 · 40 · 50 · 60 · 80 · 100 · 120 · 150 W (180 – 200 W su richiesta).

### CCT · IRC

**750** = 5000 K · **740** = 4000 K · **730** = 3000 K · **727** = 2700 K · **718** = 1800 K

Prima cifra = IRC: 7 = 70 (standard), 8 = 80, 9 = 90 — es. 940 = 4000 K / IRC 90 · **TW** = Tunable White 2200 – 6500 K (D4i + DT8)

### Tipo

**A** = tipo certificato ENEC di riferimento (omnidirezionale)

**B / C** = varianti di motivo e di distribuzione · file LDT / IES per motivo e per CCT su richiesta.

### Opzioni

**LD** telegestione LidarMesh · **SP20** SPD esterno 20 kV · **W10** garanzia 10 anni · **MAR** anticorrosione C5 · **A12** ausiliaria 12 V · **S3** 3 SDCM · **CL2** classe II · **MOT** motivo · **RAL** tinta

Opzioni cumulabili, aggiunte in quest'ordine alla fine del codice.

## Esempi di codici

**D-SLS-03-200-120A-9TW** — Colonna completa 4 m — 120 W, IRC ≥ 97, Tunable White, fusto D-SLS-03-F20.

**D-SLS-03-50-60A-740** — Modulo di retrofit su fusto esistente — 60 W, 4 000 K, IRC 70.

**D-SLS-03-200-120A-9TW-LD-MAR-W10** — Lungomare telegestito — LiDAR, anticorrosione C5, garanzia 10 anni.

## Predimensionamento rapido

Illuminamento medio ≈ × UF × MF / superficie. Esempio: spianata, una colonna ogni 10 × 10 m, UF 0,35 (flusso a 360° in parte decorativo), MF 0,85 → 18 360 lm × 0,35 × 0,85 / 100 m² ≈ **55 lx** d'ambiente; come segnapasso (interdistanza 10 m) la classe P3 EN 13201 è ampiamente raggiunta. Lo studio DIALux / Relux conferma poi l'uniformità U0.

# GARANZIA & SERVIZI

## 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.

## 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.

## Studi illuminotecnici

Studio fotometrico **DIALux / Relux** secondo NM EN 12193 / EN 13201, file LDT / IES, report LM-80 dei LED e relazioni di calcolo per i documenti di gara.

## 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.

## Messa in servizio LidarMesh

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

## Ricambi & assistenza

Moduli LED Zhaga Book 18, driver, diffusori 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 |

# PERCORSO PROGETTO · DALL'ORDINE ALL'ESERCIZIO

| Rilievo & studio | Validazione | Produzione | Posa | Messa in servizio | Esercizio |
|---|---|---|---|---|---|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 |
| DIALux / Relux · rilievo dei fusti · scheda progetto | motivo DXF · tinta RAL · campione | taglio laser · configurazione driver in fabbrica | modulo su fusto esistente o colonna completa | LidarMesh CMS · scenari · formazione | 7 → 10 anni · assistenza · ricambi disponibili |

Digital-Smart Lighting Solutions

**D-SLS-03 · 20-150 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-03 2026 · Rev. 10/2026 · Colonna luminosa tipo sigaro, gamma 20 – 150 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