

La luce dà forma la città di domani.

ILLUMINAZIONE PUBBLICA · SOLARE · CONNESSA

SMART CITY

RETE MESH WIRELESS

SCHEDA TECNICA

2026

Controllore solare MPPT-ATMANI-AI · MPPT · accumulo · driver D4i

D-SLS
Digital Smart Lighting Solutions

CONTROLLORE MPPT-ATMANI-AI · PANORAMICA

Controllore intelligente per illuminazione pubblica solare — MPPT · accumulo multi-chimica · driver LED D4i + DT8 · telegestione TALQ 2.7.1



Display di autonomia leggibile da terra — qui: 8 h 30 di riserva

18 – 58 V

ingresso PV · MPPT bidirezionale (V2G)

16S

BMS multi-chimica · supercap / litio

400 W

driver LED CW/WW · D4i + DT8

TALQ 2.7.1

telegestione · LidarMesh CMS

IP66

involucro in alluminio pressofuso · AMOLED

Controllore intelligente per illuminazione pubblica solare

Un solo dispositivo nell'apparecchio, dall'energia solare alla gestione cloud: il **MPPT-ATMANI-AI** raccoglie l'energia del pannello, gestisce l'accumulo (supercondensatori o litio) con una **riserva predittiva tramite IA**, alimenta e regola il LED in **D4i + DT8** e collega ogni punto luce alla piattaforma **LidarMesh CMS** in **TALQ 2.7.1**.

L'ILLUMINAZIONE PUBBLICA · TRE VICOLI CIECHI

Le reti comunali di fronte alla transizione energetica



Bolletta energetica

L'illuminazione rappresenta una quota rilevante dei consumi elettrici comunali, su reti obsolete e con tariffe in aumento.



Manutenzione reattiva

Guasti rilevati su segnalazione, giri di controllo costosi, nessuna diagnostica remota né tracciabilità degli interventi.



Zone non servite dalla rete

Espansioni urbane, strade rurali e siti isolati: il costo dell'allacciamento rende inaccessibile l'illuminazione convenzionale.

IL PRODOTTO · CASSETTA IN ALLUMINIO IP66

Progettato per la testa palo e la mano dell'installatore



vista frontale — display AMOLED circolare



vista dal basso — corpo pressofuso, massa termica integrata



Display AMOLED circolare

Autonomia residua, stato di carica e guasti — leggibili alla base del palo, senza computer.



Un solo lato di cablaggio

Quattro ingressi cavo raggruppati su un lato: installazione pulita, pressacavi accessibili.



Alluminio IP66

Corpo pressofuso: tenuta duratura e dissipazione termica tramite la massa del corpo.



Fissaggio a 4 punti

Staffe passanti — in testa palo, a parete o nell'apparecchio.

Design industriale D-SLS — marcatura stampata nella massa, nessuna etichetta da staccare.

LA SOLUZIONE · UN CONTROLLER, QUATTRO FUNZIONI

Un solo dispositivo nell'apparecchio — dall'energia solare alla gestione cloud



Captazione solare MPPT

Convertitore bidirezionale ad alto rendimento, ingresso FV 18–58 V, gestione V2G: l'apparecchio può restituire energia.



Accumulo multi-chimica + IA

BMS 16S a bilanciamento attivo, supercondensatori o litio. Gestione predittiva tramite IA: riserva adattata al meteo previsto.



Driver LED 400 W

Bianco regolabile CW/WW, dimmerazione D4i + DT8 a tre livelli, derating termico con sonda nella matrice LED.



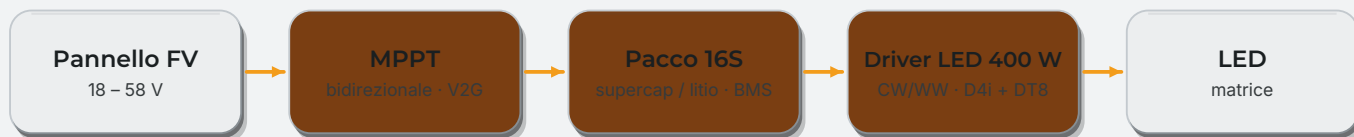
Nodo connesso

DALI-2 / D4i, presa Zhaga Book 18, telegestione TALQ 2.7.1, GPS, manutenzione NFC, display AMOLED di diagnostica.

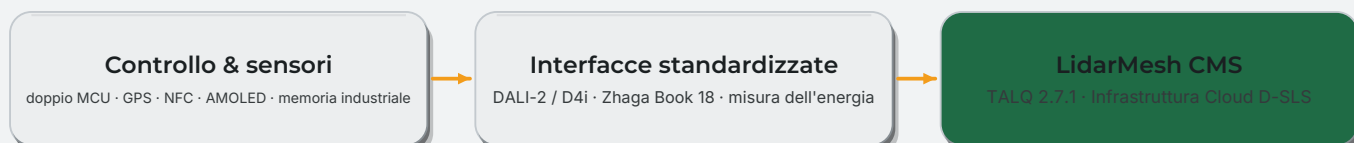
ARCHITETTURA DEL SISTEMA

Catena energetica completa e controllo integrato

CATENA ENERGETICA



CONTROLLO INTEGRATO



Tutta l'energia, dalla cella FV al LED, passa per un'unica scheda: misurata, protetta e gestita — e trasmessa al CMS in tempo reale.

COSA CI DISTINGUE

Scelte tecniche rare sul mercato



Multi-chimica, stessa scheda

Supercondensatori per climi estremi (–40 °C, ciclo di vita eccezionale) o litio per l'autonomia lunga: un profilo software, non una nuova elettronica.



Bidirezionale V2G

Il convertitore restituisce l'energia accumulata alla rete o a una microrete — il lampione diventa un asset energetico.



D4i + DT8 nativo

Bianco regolabile, dati di diagnostica e consumo standardizzati, presa Zhaga Book 18 per sensori e nodi.



Interoperabile TALQ 2.7.1

La telegestione parla lo standard di mercato: la città non è mai vincolata alla nostra piattaforma.



Manutenzione sul campo

Display AMOLED di diagnostica, NFC di configurazione senza apertura, fusibile sostituibile: progettato per le squadre comunali.



Filiera controllata

Elettronica, firmware, meccanica IP66 e piattaforma cloud progettati da D-SLS — un unico interlocutore responsabile.

FUNZIONALITÀ · PANORAMICA

Tutto ciò che il sistema sa fare oggi



ENERGIA & IA

- MPPT 18–58 V bidirezionale (V2G)
- IA predittiva: riserva adattata a pioggia e nuvolosità
- Scenari autonomo / ibrido / emergenza
- Scansione I-V del pannello: sporcamento, ombreggiamento, furto rilevati da remoto



ACCUMULO

- BMS 16S multichimica (supercap / litio)
- Bilanciamento attivo senza dissipazione
- SoC / SoH, distacco di sicurezza controllato



ILLUMINAZIONE

- 400 W CW/WW 2700 – 6500 K, D4i + DT8
- Calendario astronomico GPS + profili notturni
- Dimmerazione adattiva con LiDAR-ATMANI-AI



CONNETTIVITÀ

- WiFi 6 · BLE · IPv6 nativo
- MESH auto-riparante tra apparecchi
- Antenne esterne 2,4 GHz + GPS



SICUREZZA & ANTIFURTO

- VPN WireGuard permanente, chiavi in secure element
- OTA firmati con rollback automatico
- Antifurto GPS + accelerometro, allarme e geolocalizzazione



MANUTENZIONE

- TALQ 2.7.1 + diagnostica D4i normalizzata
- AMOLED in loco, NFC senza apertura, USB-C
- Avvisi preventivi di invecchiamento

QUATTRO SCENARI DI ALIMENTAZIONE, UN SOLO PRODOTTO

La modalità di funzionamento si configura — non si cabla



Autonomo — fuori rete

Solo FV + accumulo: zero allacci, zero scavi. L'IA meteo dimensiona la riserva per coprire più notti senza sole.

Campo: Strade rurali, siti isolati, espansioni urbane



Ibrido solare + rete

Priorità al solare, integrazione rete trasparente: la bolletta si riduce, la continuità è assoluta.

Campo: Riqualificazione urbana su rete esistente



Emergenza in caso di blackout

La rete alimenta; alla minima interruzione, il pacco batterie subentra senza interruzioni — l'illuminazione pubblica resta un servizio di sicurezza.

Campo: Assi critici, attraversamenti pedonali, zone sensibili



V2G — restituzione

L'energia in eccesso torna alla rete o a una microrete locale: il parco illuminante diventa un asset energetico.

Campo: Secondo il quadro normativo del paese

SCENARI & SOLARE

PANNELLI PULITI, PRODUZIONE GARANTITA

Dalla polvere rilevata al giro di pulizia pianificato

1

Scansione I-V periodica

Il controller traccia la curva corrente-tensione del pannello — automaticamente, senza intervento.

2

Analisi tramite IA

La firma è confrontata con il riferimento del sito, corretta per meteo e stagione.

3

Indice di sporcamento

Ogni punto luce pubblica il proprio grado di sporcamento e la perdita di produzione stimata.

4

Pulizia ottimizzata

Il CMS mappa i pannelli da pulire e organizza giri raggruppati — nessuno spostamento inutile.

In zone polverose, lo sporco può costare oltre il **20 %** della produzione solare. Qui si misura dall'ufficio — e la pulizia diventa un **contratto di manutenzione quantificabile**.

LIDAR-ATMANI-AI · LA LUCE CHE SEGUE LA VITA

Il nostro nodo sensore Zhaga Book 18, compagno naturale dell'apparecchio



Rilevamento LiDAR

Pedoni, ciclisti e veicoli rilevati in tempo reale, con ogni meteo — dove i sensori PIR classici si fermano.



Dimmerazione adattiva

La luce sale all'avvicinarsi, scende dopo il passaggio — il tratto illumina l'uso reale e risparmia il resto della notte.



Privacy by design

Il LiDAR non acquisisce ALCUNA immagine: solo misura di distanza. Conteggi di traffico anonimi messi a disposizione dell'ente.



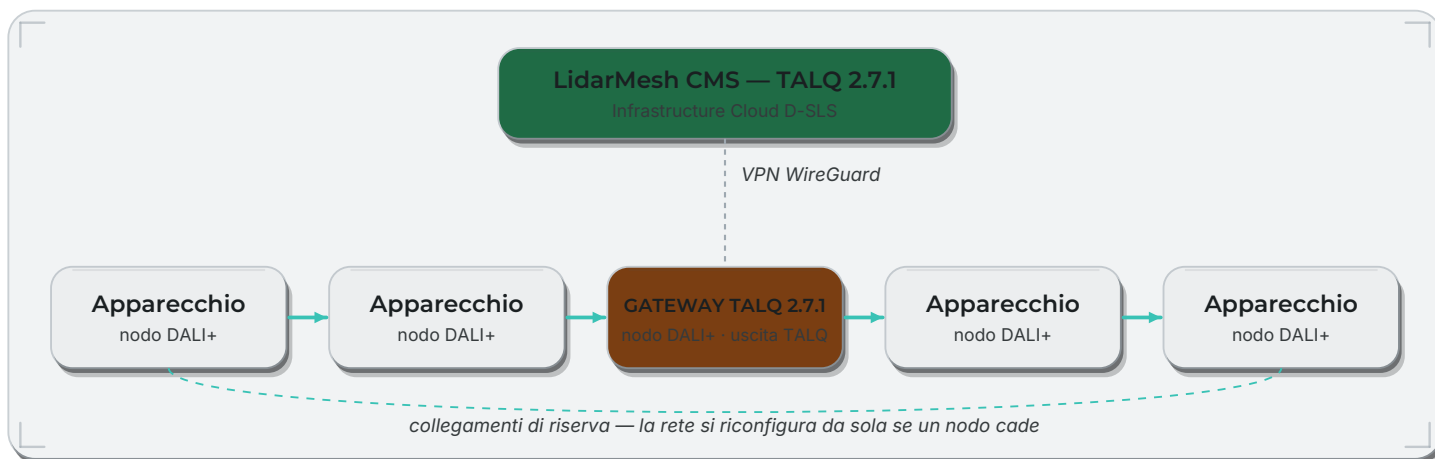
Plug & play D4i

Si innesta sul connettore Zhaga dell'apparecchio, alimentato e gestito in D4i — installazione in pochi secondi, senza attrezzi.

Stesso DNA del regolatore: firmware D-SLS, sicurezza WireGuard, telegestione TALQ, rete MESH.

CONNETTIVITÀ · DALI+ SU RETE MESH

Lo standard dell'illuminazione, su una rete wireless che si ripara da sola



DALI+: lo standard, senza cavi

I comandi DALI viaggiano su IP wireless tra i pali. Nell'apparecchio, il DALI-2 / D4i cablato serve driver e ricettacolo Zhaga.



MESH auto-riparante

Ogni apparecchio ritrasmette ai vicini. Un nodo guasto? Il traffico lo aggira — il gestore viene avvisato, la strada resta controllata.



Un solo accesso per tratta

Un gateway collega decine di punti: un solo abbonamento, una sola SIM o fibra.

L'ECOSISTEMA D-SLS

Tre pilastri integrati, dal silicio al cloud



Materiale

- Controller MPPT-ATMANI-AI
- Piattaforma di apparecchi stradali D-SLS
- Modulo di sistema D-SLS-CORE™ per OEM
- Involucro in alluminio IP66, progettazione termica integrata



Firmware proprietario

- Stack DALI-2 / D4i + DT8 completo
- Gestione energia: MPPT, BMS, V2G, derating
- Aggiornamenti remoti sicuri
- Provisioning cifrato tramite secure element



Piattaforma LidarMesh CMS

- Telegestione TALQ 2.7.1 multi-impianto
- Mappatura in tempo reale, allarmi, metrologia
- Infrastruttura Cloud D-SLS sovrana
- Offerta white label per operatori

NORME & RIFERIMENTI DI PROGETTAZIONE

Progettato per gli appalti pubblici sin dalla prima riga dello schema

Interfacce & interoperabilità

- DALI-2 / D4i + DT8 — banchi DALI Alliance
- DALI+: DALI su IP wireless
- Zhaga-D4i (Book 18) — intercambiabilità sensori
- TALQ 2.7.1 — gateway integrato e piattaforma CMS

Sicurezza elettrica & EMC

- Sicurezza EN 61347 · EMC EN 55015 / EN 61547
- Radio RED: WiFi / BLE, GNSS, NFC
- RoHS · ecodeign (flicker, efficienza)

Solare & accumulo

- IEC 62109 — sicurezza dei convertitori PV
- IEC 62619 (litio) · IEC 62391 (supercap)
- EN 13201 — prestazioni illuminazione stradale
- IP66 · IK · prove IEC 60068 (clima, urti)

Cybersicurezza & internazionale

- ETSI EN 303 645 — sicurezza IoT, by design
- IEC 62443 — infrastrutture critiche
- Schema CB (IECEE) · varianti nazionali

CARATTERISTICHE TECNICHE

MPPT-ATMANI-AI — SCHEDA TECNICA

Funzione	Controllore intelligente per illuminazione pubblica solare: MPPT · accumulo · driver LED · nodo connesso
Ingresso FV	18 – 58 V · MPPT bidirezionale ad alto rendimento · V2G (cessione in rete / microrete)
Accumulo	BMS 16S multi-chimica — supercondensatori o litio · bilanciamento attivo senza dissipazione · SoC / SoH
Gestione IA	Riserva predittiva secondo il meteo · scenari autonomo / ibrido / emergenza · scansione I-V del pannello
Uscita LED	400 W · bianco regolabile CW/WW 2700 – 6500 K · regolazione D4i + DT8 · derating termico da sonda LED
Interfacce	DALI-2 / D4i + DT8 · presa Zhaga Book 18 · misura dell'energia
Connettività	WiFi 6 · BLE · IPv6 nativo · MESH auto-riparante · antenne esterne 2,4 GHz + GPS
Telegestione	TALQ 2.7.1 · LidarMesh CMS · VPN WireGuard · OTA firmati con rollback
Sicurezza	Chiavi in elemento sicuro · antifurto GPS + accelerometro, allarme e geolocalizzazione
Manutenzione	Display AMOLED circolare · NFC senza apertura · USB-C · fusibile sostituibile
Vano	Alluminio pressofuso IP66 · quattro ingressi cavo su un lato · fissaggio a 4 punti
Montaggio	Testa palo, a parete o integrato nell'apparecchio

MPPT

V2G

BMS 16S

D4i + DT8

Zhaga Book 18

TALQ 2.7.1

IP66

AMOLED

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



CONTROLLORE MPPT-ATMANI-AI

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

Scheda tecnica Controllore MPPT-ATMANI-AI · Rev. 10/2026 · 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