

**REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO SEMAFORICO PRESSO INCROCIO
VIA TARTARO, VIA ARIOSTE E VIA VALLALTA NEL TERRITORIO COMUNALE**



Provincia di Rovigo

COMUNE DI BAGNOLO DI PO

Piazza Marconi, 1



ELABORATO N.

08

TITOLO ELABORATO:

SCHEDE TECNICHE MATERIALI

PROGETTISTA:

Il Responsabile Area Tecnica

Ing. KATIA SCAVAZZA

DATA:

GIUGNO 2026

REVISIONE:

QUESTO DOCUMENTO NON POTRA' ESSERE RIPRODOTTO O ALTRIMENTI PUBBLICATO IN TUTTO O IN PARTE SENZA IL CONSENSO SCRITTO DEL PROGETTISTA O DELL'ENTE PROPRIETARIO (L. 22.04.1941 n. 633 – Art. 2575 e Segg. C.C

Serie CVE-LED

Lanterne Semaforiche in Policarbonato con ottica a Led



Omologazione Ministeriale n. 30014 del 24/03/2009 e marcatura CE presso ente accreditato europeo secondo EN12368:2006

CARATTERISTICHE GENERALI

La nuova tecnologia per il risparmio energetico ha come caratteristiche principali:

- Migliore visibilità rispetto al sistema con lampada ad incandescenza, e conseguente aumento di sicurezza della viabilità stradale
- Risparmio energetico superiore al 90% rispetto al sistema a lampada tradizionale
- Durata superiore pari a circa 20 volte il sistema tradizionale (10 anni) > 100.000 ore
- Assenza di manutenzione
- Facile intercambiabilità con il tradizionale sistema a lampada

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Modulare ad elementi componibili Ø 210 mm e 300 mm. Dimensioni standardizzate e completamente intercambiabili con le lanterne maggiormente diffuse.

Sportelli ad innesto rapido con due punti di chiusura a rotazione di 90°; lenti semaforiche in policarbonato co-stampate negli stessi.

Visiera parasole ad innesto rapido con inserti a rotazione differenziata anticaduta accidentale, la visiera può essere fissata per l'utilizzo del semaforo in posizione verticale ed anche orizzontale per applicazioni semaforiche particolari vedi ad esempio semafori inseriti su portali con segnaletica stradale.

Attacchi per supporti modulari a palo Ø 102 mm superiori ed inferiori uguali dotati di sistema antirotazione ed utilizzabili con i supporti maggiormente diffusi, gli stessi attacchi (braccetti di fissaggio B/U) possono essere fissati Band-it.

A richiesta, attacchi per sbraccio pastorale o per fune aerea. Connessioni elettriche stagne con apposita morsettiera box inserita nel corpo lanterna.

MATERIALE

Polycarbonato di elevata resistenza meccanica, colorato in pasta all'origine stabilizzato UV, autoestinguente.

Disponibile nei colori standard: Verde, Giallo, Nero e nelle combinazioni Giallo-Nero.

Sono disponibili su richiesta anche altri colori come il Grigio e la combinazione Grigio-Nero.

MODULO A LED

Modulo Semaforico con 4 LED Rebel Lumileds ad alta luminosità ed efficienza in ottica monoblocco IP65 composta da driver elettronico di alimentazione e sistema di diffusione con doppia lente: lente principale di Fresnel per migliorare la direzionalità del fascio luminoso e lente esterna per stabilizzare l'ottica colorata in pasta all'origine oppure neutra a scelta.

La lente esterna del modulo a Led è costampata allo sportello semaforico e il modulo si avvita ad incastro su questo, rendendo semplice e veloce la manutenzione e l'inserimento di eventuali mascherine direzionali.

Disponibili tutte le mascherine in materiale plastico previste dal C.D.S. con sistema di fissaggio antirotazione tra le due lenti.

Varianti:

Lo stesso semaforo è disponibile anche con portalampade e27, contattaci per maggiori informazioni a riguardo.

VANTAGGI

Le innovative lanterne semaforiche con ottica a LED presentano innumerevoli vantaggi rispetto alla tradizionale soluzione con lampada ad incandescenza. I principali sono:

- abbattimento dei costi di gestione grazie a:
consumo ridotto
manutenzione e cambio lampade nullo
durata superiore (circa 10 anni)
- maggior sicurezza grazie alla riduzione dell'effetto fantasma, causa di false segnalazioni dovute al riflesso dei raggi solari
- Disponibili tutte le mascherine direzionali e tipologie simboli previsti dal codice della strada



CARATTERISTICHE TECNICHE

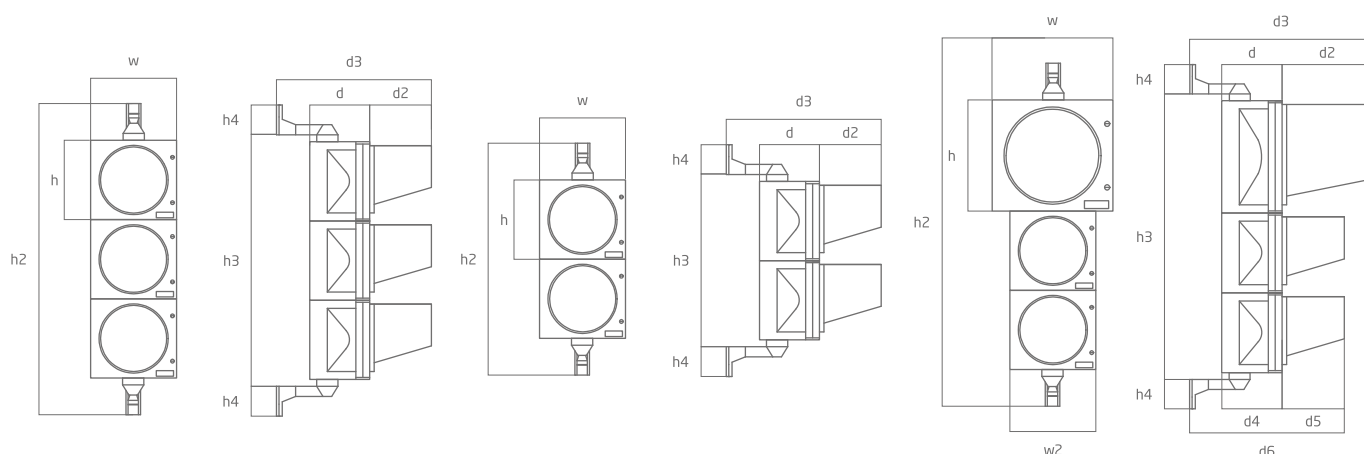
Materiale	Bayer® Makrolon® Polycarbonato stabilizzato UV
Resistenza all'impatto	Acc.to EN60598-1 Classe IR3 Acc. to EN12368:2006
Grado di protezione	IP55 Acc. to EN60529 Classe IV Acc. to EN12368:2006
Classe di isolamento	Classe II
Colori disponibili	Nero Verde Grigio Giallo Arancione
Diametri	200mm 300mm 200mm e 300mm possono essere abbinati
Gruppo ottico	200mm e 300mm Starled2
Classe ambientale	-40°C +60°C Acc. to EN60068-2-1-14 Classe A,B,C Acc. to EN12368:2006
Resistenza alle vibrazioni	Acc. to EN60068-2-64
Resistenza al calore umido	Acc. to EN60068-2-30
Segnale luminoso con simbolo	Classe S1
Pannello di contrasto	Classe C1, C2, C3, C4

RISPARMIO ENERGETICO*

Lanterna Semaforica	Ø 200 mm	Consumo annuo	Ø 300 mm	Consumo annuo
Consumo con lampade ad incandescenza	70 W	613 kWh	100W	876 kWh
Consumo con LED	7 W	61 kWh	7 W	61 kWh
Risparmio		90%		93%

*Dati riferiti a confronto tra lanterne semaforiche con lampade ad incandescenza e lanterne a led con ottica Starled2, da ritenersi a titolo esemplificativo

DISEGNI DIMENSIONALI



Diametro	Numero luci	w	w2	h	h2	h3	h4	d	d2	d3	d4	d5	d6
200mm	1	265	/	245	385	245	70	185	195	445	/	/	/
	2				640	500							
	3				883	743							
300mm	1	365	/	345	495	355	70	185	275	525	/	/	/
	2				845	705							
	3				1185	1045							
300mm 200mm 200mm	3	365	265	345	983	843	70	185	275	525	185	195	445

Quote espresse in mm



LS300

Regolatore Semaforico



Il regolatore semaforico LS300 è un sistema con controllo a microprocessore con 16 uscite lampada e 8 ingressi digitali programmabili.

E' stata particolarmente curata l'interfaccia uomo-macchina dotando l'LS300 di ampio display LCD a 80 caratteri in modo da fornire sempre un'indicazione chiara ed intuitiva dello stato di funzionamento; fornisce inoltre il monitoraggio e la registrazione della temperatura, della tensione di rete e della potenza assorbita dall'impianto in real time, informazioni fondamentali in caso di anomalie o guasti.

L'LS300 è stato costruito esclusivamente con componenti allo stato solido in accordo con tutte le direttive CE, ha superato tutte le prove previste dalla Normativa di settore, in particolare rispetta le disposizioni della 50556:2011-02.

FUNZIONI IMPLEMENTATE

- Lampeggio
- Tutto Rosso
- Manuale con comando a pulsante o a distanza via radio
- Automatico a tempi fissi
- Sincronizzato
- Attuato dal traffico con fasi a soppressione e/o prolungamento
- Preferenziamento ai mezzi pubblici e mezzi d'emergenza
- Cambio automatico ora legale/solare secondo le date standard o programmate dall'utente
- Monitoraggio in tensione e in corrente di tutte le lampade collegate per verificare e segnalare eventuali anomalie
- Telecontrollo con invio automatico di messaggi via modem all'insorgere di anomalie sul regolatore

CARATTERISTICHE GENERALI

Il regolatore semaforico mod.LS300 è stato realizzato per controllare, sia in un sistema indipendente sia in un sistema centralizzato, il traffico veicolare e/o pedonale. Il regolatore è in grado di immagazzinare informazioni inerenti al traffico e di garantire in ogni momento il controllo e la trasmissione d'informazioni agli enti interessati.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Struttura multischeda per una facile manutenzione.
- 12 uscite lampada, tutte controllate in corrente in modo da segnalare eventuali carichi in diminuzione o in aumento.
- 4 uscite ausiliarie impostabili come uscita lampada, lampeggiante, relè ecc.
- 8 ingressi digitali programmabili
- 8 programmi autonomi differenti in struttura e tempi selezionabili da pannello LCD, controllo remoto o da tabelle settimanali interne programmabili via porta seriale RS 232 tramite PC.
- 1 porta seriale RS232
- Interamente programmabile ON-SITE.
- Password di accesso per poter modificare i tempi dell'impianto anche da pannello LCD.
- Carico massimo per uscita lampade 800W
- Centralizzabile con tecnologia GSM/GPRS
- Disponibile anche nella versione LS312 con alimentazione 12 Vcc per impianti semaforici con pannello fotovoltaico
- Software di programmazione in lingua italiano/inglese

CONTROLLI E SICUREZZE

Con riferimento alla norma UNI EN 12675 il regolatore prevede una serie di circuiti di controllo ridondanti e su Hardware differenziati in modo da garantire una totale sicurezza su tutte le uscite.

In particolare il regolatore prevede i seguenti controlli:

- "VERDI NEMICI": controllo sull'accensione delle luci verdi secondo una matrice programmabile
- "INTERGREEN": controllo dell'intervallo tra le luci verdi in funzione dei tempi minimi di accensione e di una matrice di compatibilità programmabile
- "LAMPADIE FULMINATE": controllo in tensione su tutte le uscite del regolatore
- "ERRORE PROGRAMMA": controllo sul programma semaforico e sulla correttezza dei tempi programmati
- "CONTROLLO IN CORRENTE": controllo in corrente su tutte le lampade presenti sull'impianto

L'intervento di uno dei controlli causa uno stato di allarme che a seconda della gravità mette a lampeggio l'intero impianto oppure si limita a segnalare, tramite display o a mezzo modem GSM, l'anomalia al personale addetto alla manutenzione.

L'LS300 è dotato inoltre di un registro eventi ("scatola nera") dove memorizza l'insorgere di qualsiasi allarme o guasto registrando data e ora dell'evento, temperatura e tensione di rete, stato del regolatore, programma attivo in quel momento.

I programmi del regolatore e la scatola nera degli eventi alloggiavano su memorie distinte, entrambe di tipo EEPROM.

IMPOSTAZIONE DEI PIANI SEMAFORICI

Il software, studiato appositamente per i tecnici/installatori, è stato sviluppato interamente su ambiente Windows®, permette di operare in completa autonomia dall'installazione alla programmazione totale dell'impianto; consente inoltre di testare il programma a video prima di scaricarlo via seriale nel regolatore. E' inoltre possibile prelevare o scaricare i programmi nel regolatore senza interromperne il servizio; il tutto tramite procedura d'accesso protetta da Password, in modo tale da garantire l'accesso dati solo al personale autorizzato.

APPLICAZIONI

Il regolatore LS300, grazie alla sua flessibilità e semplicità d'uso risulta particolarmente indicato nei seguenti casi:

- Incroci a 4 vie con o senza pedoni a 2,3 o 4 fasi
- Incroci a T
- Passaggi pedonali con o senza dissuasori di velocità
- Sensi unici alternati
- Controllo accessi in gallerie

CENTRALIZZAZIONE SU TMACS

LS300 è centralizzabile su piattaforma TMacs.



DETTAGLI TECNICI

Misure standard (gruppi)	4
Loop detectors	4,8
Video detectors	Traficon
Alimentazione	230 V ac±15% 12 V dc
Range temperatura	-40 - +80°C
Carico per ogni uscita	Max 800 Va
Interfacce I/O	12V, 100 mA
Armadio (grande)	600x1100x350mm
Armadio (piccolo)	320x940x290mm
Porte di comunicazione	RS 232
Sistemi centralizzati	TMacs
Certificazioni	EN-50556 EN-50293

Cavi per energia e segnalazioni flessibili per posa fissa, isolati in HEPR di qualità G16, non propaganti l'incendio a ridotta emissione di gas corrosivi. In accordo al Regolamento Europeo (CPR) UE 305/11

Flexible or rigid power control cable for fixed installations not propagating fire and with low corrosive gas emission. G16 quality HEPR insulated. CPR UE 305/11

(Conforme alla direttiva BT 2014/35/UE- 2011/65/EU (RoHS 2) Regolamento CPR UE 305/11)

(Accordingly to the standards BT 2014/35/UE- 2011/65/EU (RoHS 2) CPR UE 305/11)

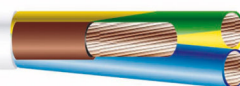
Norme di riferimento

Standards

CEI 20-13 IEC 60502-1 CEI UNEL 35318-35322-35016
EN 50575:2014 + EN 50575/A1:2016



Cca-s3,d1,a3 IEMMEQU EFP FG16OR16 0,6/1kV



Conduttore flessibile di rame rosso ricotto classe 5.
Isolamento in HEPR di qualità G16
Riempitivo in materiale non fibroso e non igroscopico
Guaina in mescola termoplastica tipo R16

Class 5 flexible copper conductor.
Elastomeric mixture insulation (G16 quality).
Not fibrous and not hygroscopic filler
Outer Sheath PVC R16 type.

<i>Tensione nominale U0</i>	600V(AC) 1800V(DC)	<i>Nominal voltage U0</i>
<i>Tensione nominale U</i>	1000V(AC) 1800V(DC)	<i>Nominal voltage U</i>
<i>Tensione di prova</i>	4000 V	<i>Test voltage</i>
<i>Tensione massima Um</i>	1200V(AC) 1800V(DC)	<i>Maximun voltage Um</i>
<i>Temperatura massima di esercizio</i>	90	<i>Maximun operating temperature</i>
<i>Temperatura massima di corto circuito per sezioni fino a 240mm²</i>	250	<i>Maximun short circuit temperature for sections up to 240mm²</i>
<i>Temperatura massima di corto circuito per sezioni oltre 240mm²</i>	220	<i>Maximun short circuit temperature for sections over 240mm²</i>
<i>Temperatura minima di esercizio (senza shock meccanico)</i>	-15°C	<i>Min. operating temperature (without mechanical shocks)</i>
<i>Temperatura minima di installazione e maneggio</i>	0°C	<i>Minimum installation and use temperature</i>

Condizioni di impiego più comuni

Adatti per L'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di Ingegneria civile con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e fumo, conformi al Regolamento CPR. Per posa fissa in aria libera, in tubo o canaletta, su muratura e strutture metalliche o sospesa. Per posa interrata diretta o indiretta. Per trasporto di energia e trasmissione segnali in ambienti esterni anche bagnati AD7. Caratteristiche particolari buona resistenza agli oli e ai grassi industriali. Caratteristiche Particolari Aggiuntive: buon comportamento alle basse temperature e resistente ai raggi UV.

Condizioni di posa

Raggio minimo di curvatura per diametro D (in mm):
energia = 4 D / segnalazione e comandi = 6 D
Sforzo massimo di tiro:
50 N/mm²

Imballo

Matasse da 100m in involucri termoretraibili fino alla sezione 5x6mm² se richiesto. Bobina con metrature da definire in fase di ordine.

Colori anime

Unipolare: nero
Bipolare: blu-marrone
Tripolare: marrone-nero-grigio o G/V-blu-marrone
Quadrupolare: blu-marrone-nero-grigio (o G/V al posto del blu)
Pentapolare: G/V-blu-marrone-nero-grigio (senza G/V 2 neri)
Multipli per segnalazioni: neri numerati

Colori guaina

Grigio chiaro RAL7035

Marcatura ad inchiostro

GENERALCAVI- Cca-s3,d1,a3 - IEMMEQU EFP - anno - FG16(O)R16 - 0,6/1 kV - form x sez. - ordine lavoro interno - metratura progressiva

Common features

For electrical power system in constructions and other civil engineering bulginngs, in order to limit fire and smoke production and spread, in accordance with the CPR. Power and control use outdoor and indoor applications, even wet. Suitable for fixed installations at open air, in tube or canals, masonry, metals structures, overhead wire and for direct or indirect underground wiring. Power and control use outdoor applications, even wet AD7. Special features good resistance to industrial oils and greases. Additional Special Features: Good behavior at low temperatures. UV resistant.

Employment

Minimum bending radius per D cable diameter (in mm):
Power cables, = 4 D / Control cables = 6 D
Maximum pulling stress:
50 N/mm²

Packing

100m rings in thermoplastic film up to section 5x6mm². Drums to agree.

Core colours

Single core: black
Two cores: blue-brown
Three cores: brown-black-gray (or blue-brown-Y/G)
Four cores: blue-brown-black-gray (or Y/G instead blue)
Five cores: Y/G-blue-brown-black-gray (or black instead Y/G)
Multicores: black with numbers

Sheath colour

Light grey RAL 7035

Ink marking

GENERALCAVI - Cca-s3,d1,a3 - IEMMEQU EFP - year - FG16(O)R16-0,6/1kV - form x sect. - inner work order - progressive lenght