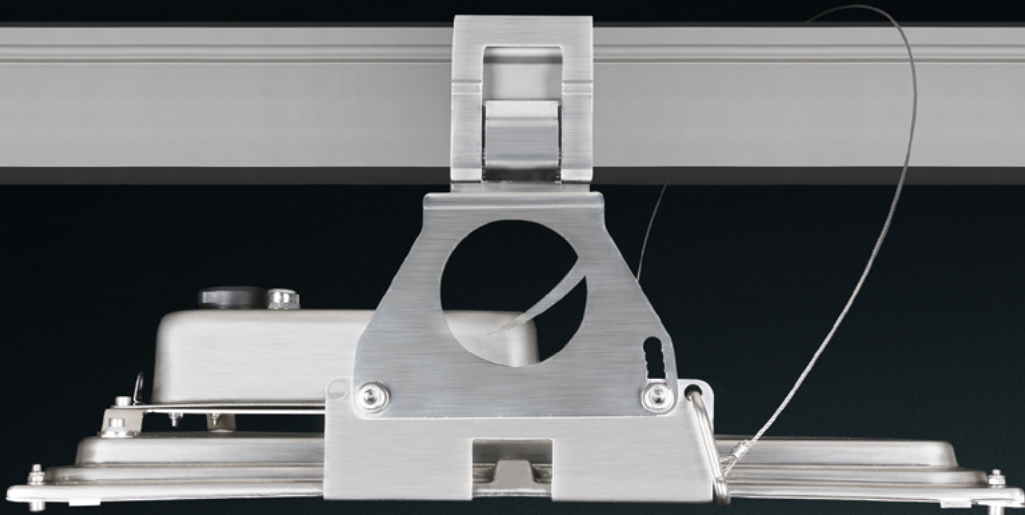


CUBE

Proiettori
Floodlights



Cube è la famiglia di proiettori per gallerie in acciaio inox per ambienti particolarmente aggressivi. Il corpo compatto è sviluppato per offrire ottime prestazioni termiche e illuminotecniche.

Cube is the family of stainless steel tunnel floodlights for particularly aggressive environments. The compact body is engineered for the maximum thermal and lighting performances.

CUBE

Proiettori
Floodlights



PROGETTATO PER LA FUNZIONALITÀ
DESIGNED FOR FUNCTIONALITY

CUBE // CUBE

Assicurare un'illuminazione efficace, garantire resistenza e durabilità, offrire versatilità di installazione e semplicità di montaggio. Cube è stato progettato per questo, all'insegna della funzionalità. Il proiettore è disponibile in due taglie, che completano la gamma per installazione permanente e di rinforzo per l'illuminazione di tunnel e gallerie.

Made to provide effective lighting, ensuring robustness and durability, while offering versatility and ease of installation. Cube has been designed to be remarkably functional and comes in two sizes, that ensure safe and reliable permanent/reinforced lighting for tunnels.

**CUBE
CUB**

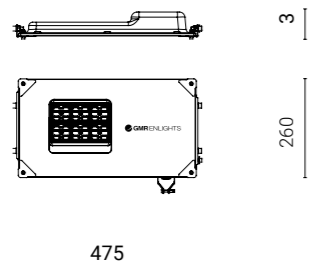
Dimensioni corpo
Body dimensions

L 475 mm
W 260 mm
H 63 mm

Potenza massima misurata
Measured maximum power
50 Watt

Flusso massimo misurato
Measured maximum flux

Fino a 7.800 Lumen
Up to 7.800 Lumen



**CUBE X
CUX**

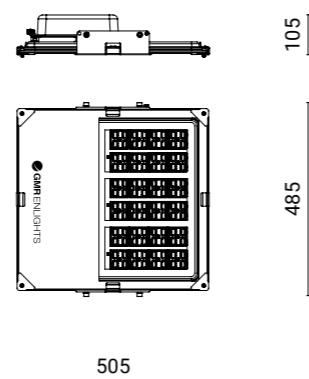
Dimensioni corpo
Body dimensions

L 505 mm
W 485 mm
H 105 mm

Potenza massima misurata
Measured maximum power
210 Watt

Flusso massimo misurato
Measured maximum flux

Fino a 31.000 Lumen
Up to 31.000 Lumen



Apparecchio assemblato senza uso di collanti, completamente smontabile e riciclabile a fine vita, in ottica economia circolare.
// Lighting fixture assembled without the use of adhesives, completely disassembled and recyclable at the end of its life, in a circular economy perspective.



Il compito di Cube è offrire un'illuminazione efficace che eviti le dispersioni e abbatta i consumi. Il risultato è stato raggiunto grazie al sistema ottico a rifrazione GLASSED, sviluppato combinando lenti in PMMA ad alta efficienza, vetro extra-chiaro e recuperatore in alluminio con grado di purezza 99,7%.

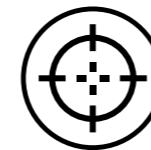
Cube has been developed with a specific objective: provide an effective lighting that avoids dispersions and reduces consumption. This is achieved using our GLASSED refractive optical system composed of single-chip LEDs, high efficiency PMMA lenses, extra clear tempered glass and a 99.7% pure aluminium reflector.



**EFFICIENZA
DEL SISTEMA OTTICO**
OPTICAL SYSTEM
EFFICIENCY

L'alto valore di efficienza del sistema ottico è assicurato dalla qualità delle lenti in PMMA, garantite 30 anni contro UV e ingiallimento da invecchiamento. È massimizzato dall'effetto combinato del recuperatore in alluminio extra-puro e del vetro extra-chiaro, che "recuperano" tutte le possibili dispersioni di luce emessa.

The high efficiency of the optical system is ensured by the quality of the PMMA lenses with 30 years of warranty against UV and yellowing by aging. It is maximized by the combined effect of the extra-pure aluminum recuperator and the extra-clear glass, that 'recover' the light dispersion.



**LUCE SOLO
DOVE SERVE**
LIGHT ONLY
WHERE NEEDED

Abbiamo progettato un'ampia gamma di lenti in PMMA, che direzionano la luce emessa dai chip LED in funzione della specifica esigenza di installazione. Cube può essere, quindi, implementato con una vasta gamma di distribuzioni ottiche che permettono di distribuire il flusso luminoso solo dove serve per evitare dispersioni e massimizzare il rendimento.

We have designed a wide range of PMMA lenses, that direct the LED light accordingly based on specific installation requirements. Cube can be equipped with a wide range of optic types: in order to maximise performance and reduce dispersion the luminous flux is aimed only where it's needed.



**CONSUMI
RIDOTTI**
LOW POWER
CONSUMPTION

Cube è ottimizzato per raggiungere un risparmio energetico effettivo tra il 60% e l'80%, comprimendo il costo economico degli impianti. La riduzione dei consumi può essere ulteriormente incrementata utilizzando sistemi di telegestione e controllo.

Cube ensures energy savings from 60% up to 80%, reducing the plant service. Consumption can be further reduced by means of sensors and remote control management systems.



INSTALLABILE OVUNQUE
INSTALLABLE ANYWHERE

CUBE // CUBE

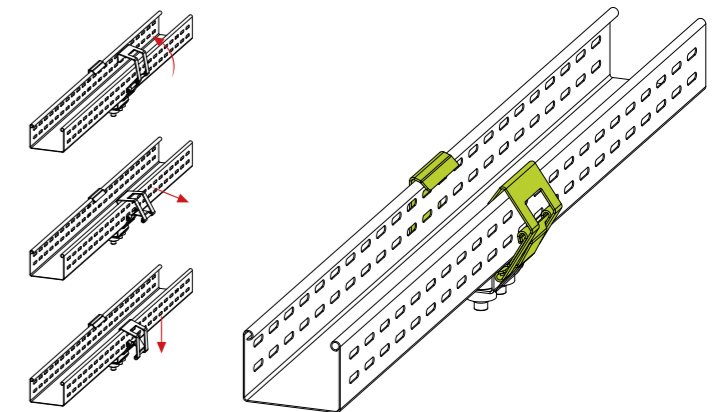
Cube è un proiettore versatile: la staffa regolabile e gli accessori per il fissaggio lo rendono configurabile in base allo specifico progetto di illuminazione.

Cube versatility is ensured by its adjustable bracket and the optional crossbar adapters that allow multiple setups to meet the requirements of the project.

Fissaggio su canale e passerelle
Cable channel fixing



Fissaggio - istruzioni
Fixing - how to



CUB, CUX

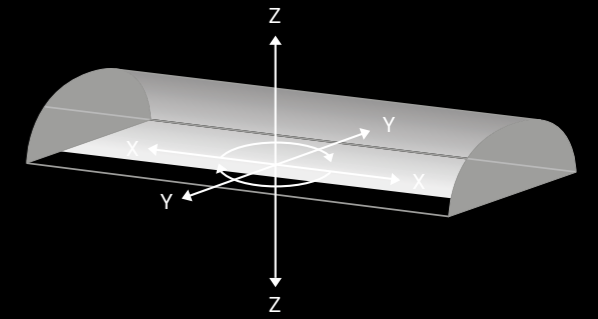
STUDIATO PER LE GALLERIE
ENGINEERED FOR TUNNELS

La famiglia Cube è stata implementata per garantire sicurezza e affidabilità nell'illuminazione permanente e di rinforzo di tunnel e gallerie. I sistemi di fissaggio sviluppati prevedono la possibilità di regolare l'inclinazione del corpo per compensare eventuali anomalie del supporto.

TARUS TUNNEL // TARUS TUNNEL

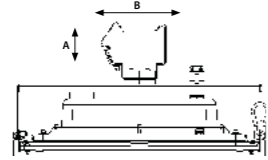
The Cube Family is developed to ensure safe and reliable permanent/reinforced lighting for tunnels and underpasses. The fixing system provides a 3 axis adjustment to compensate any irregularities when connecting to the existing infrastructure.

ASSI DI ROTAZIONE // AXES OF ROTATION



STAFFE REGOLABILI PER L'INSTALLAZIONE SU CANALA
ADJUSTABLE CABLE CHANNEL BRACKETS

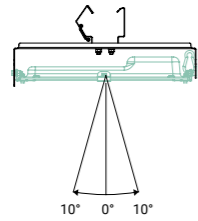
A= 75 o 100 mm
A= 75 or 100 mm
B= da 100 a 300 mm
B= from 100 to 300 mm



CUBE
CUB

ASSE X
X AXIS

ASSE Y
Y AXIS

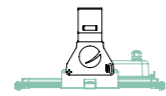


CUBE X
CUX

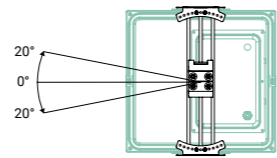
ASSE X
X AXIS

ASSE Y
Y AXIS

ASSE Z
Z AXIS



step di 5° / 5° steps



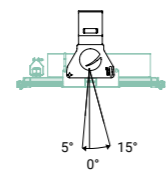
step di 10° / 10° steps

CUBE X
CUX

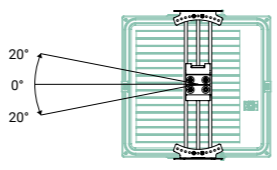
ASSE X
X AXIS

ASSE Y
Y AXIS

ASSE Z
Z AXIS



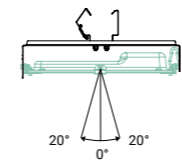
step di 5° / 5° steps



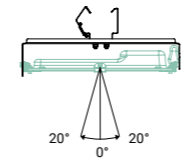
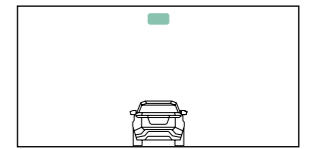
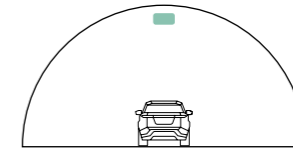
step di 10° / 10° steps

CUBE

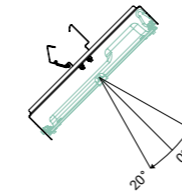
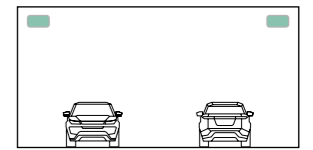
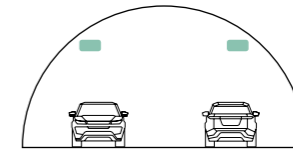
ASSE X - REGOLAZIONI / X AXIS - ADJUSTMENT



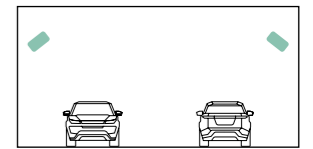
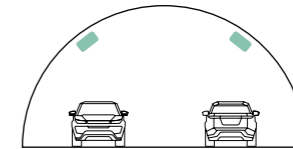
Installazione centrale
Central setup



Installazione laterale
Side setup

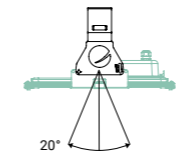


Installazione a parete
Wall setup

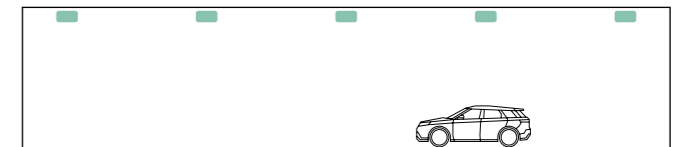


CUBE X

ASSE Y - REGOLAZIONI / Y AXIS - ADJUSTMENT

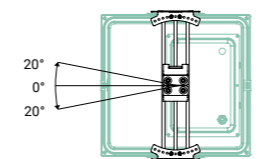


Installazione centrale,
laterale, a parete
Central, side, and wall
setup

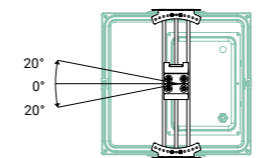
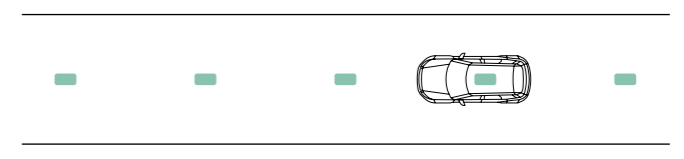


CUBE X

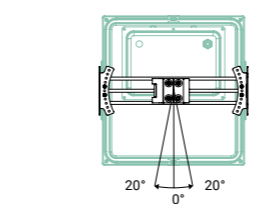
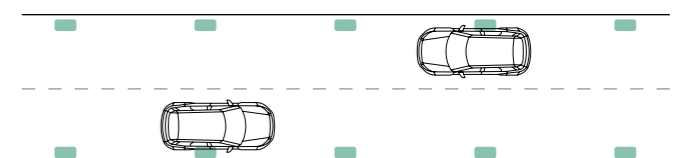
ASSE Z - REGOLAZIONI / Z AXIS - ADJUSTMENT



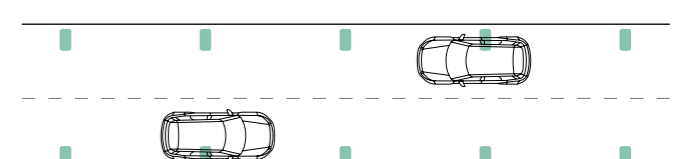
Installazione centrale
Central setup



Installazione laterale
Side setup

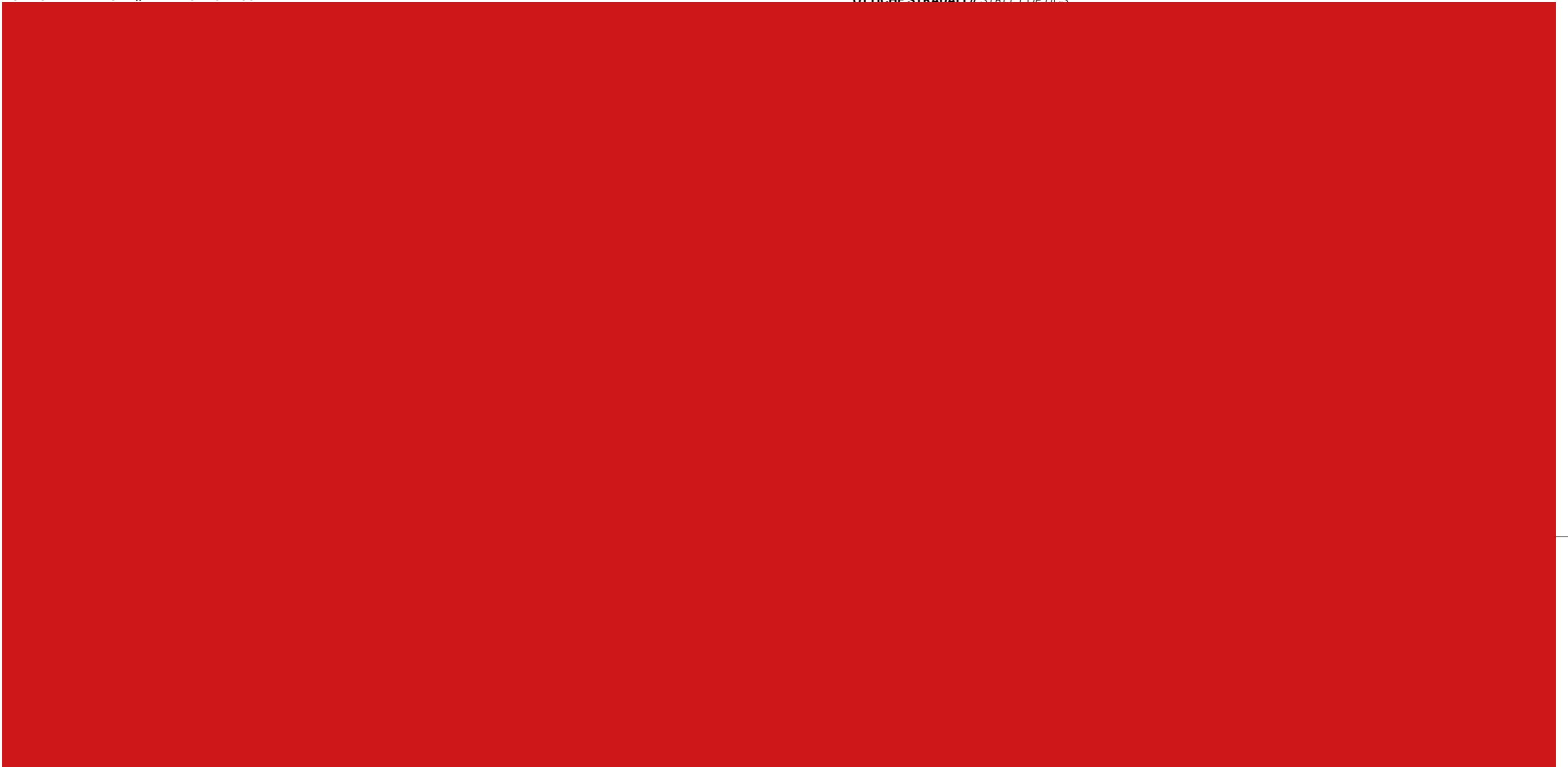


Installazione a parete
Wall setup



OTTICHE ELLITTICHE // ELLIPTICAL OPTICS

OTTICHE STRADALI // STREET OPTICS



11A



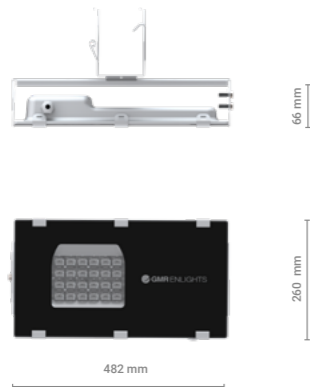
11B



11E

CUBE CUB

DIMENSIONI // DIMENSIONS



PESO MASSIMO // MAX WEIGHT
5,5 Kg

FINITURA COLORE // FIXTURE COLOR

Acciaio // Steel

APPLICAZIONI // APPLICATIONS

Gallerie // Tunnels



CARATTERISTICHE MECCANICHE // MECHANICAL FEATURES

Protezione alle sollecitazioni // Protection against stresses
Vibration test passed IEC 60068-2-6

Protezione alle intrusioni // Ingress protection
IP 66

Resistenza agli urti // Impact resistance
IK 09

Temperatura di esercizio // Operational temperature
Tmin = -40°C - Tmax = + 40°C | 700 mA

SPECIFICHE LED // LED CURRENT

Temperatura di colore // Colour temperature
4.000 K | 5.700 K

Indice di resa cromatica // Chromatic render index
CRI ≥ 70

Coerenza cromatica // Colour consistency
≤ 3 step MacAdam

Vita del gruppo ottico // Optical unit lifetime
> 100.000 hrs | L90B10 | @LED 700mA (LM80 - TM21 approved tests)

NORME // STANDARDS

EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 62471, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, UNI 11095

MATERIALI // MATERIALS

Corpo illuminante // Lighting fixture
Acciaio INOX AISI316
Stainless steel | AISI316

Gruppo ottico // Optical system
Optica in PMMA, recuperatore in alluminio, purezza 99,7% ossidato e brillatato
Optics in PMMA, oxidised and polished 99.7% pure aluminium recuperator

Schermo // Screen
Vetro ultrachiaro temprato e serigrafato | Sp. 4 mm
Ultraclear tempered glass | Th. 4 mm

Guarnizione // Gaskets
Silicone // Silicon

Pressacavo // Cable gland
Acciaio inox AISI304
AISI304 stainless steel

Bulloneria // Screws and bolts
Acciaio inox A4 // A4 stainless steel

Staffa // Brackets
Acciaio inox AISI 316
AISI 316 stainless steel

ACCESSIBILITÀ // ACCESSIBILITY

OPENABLE
Apparecchio apribile e rigenerabile (componentistica interna sostituibile) con l'utilizzo di utensili.
Openable fixture with basic tools, replaceable internal components using basic tools.

OPZIONI DI ISTALLAZIONE // INSTALLATION OPTIONS

Canale e passerelle di supporto. Staffe adattabili per canale (dimensioni canale: 100x75, 200x75, 300x75, 100x100, 200x100, 300x100).
Cable channel support. Adjustable brackets for cable channel (cable channel sizes: 100x75, 200x75, 300x75, 100x100, 200x100, 300x100).

TECNOLOGIA OTTICA // OPTICAL TECHNOLOGY

GLASSED
Sistema ottico a rifrazione composto da single-chip LED, lenti in PMMA garantite 30 anni contro UV e ingiallimento da invecchiamento, recuperatore in alluminio con grado di purezza 99,7% e vetro extra chiaro temprato.
Refracting optical system consisting of singlechip LED, PMMA lenses with 30 years of warranty against UV and yellowing by aging, 99.7% pure aluminium reflector and extra clear tempered glass.

Plus



OPTICAL FLEXIBILITY



LOW GLARE



CAM 2017



A++ IPEA MINIMA A++



CUT OFF

CARATTERISTICHE ELETTRICHE // ELECTRICAL FEATURES

Alimentazione // Power source
Standard: 220-240 V | 50/60 Hz

Corrente LED // LED Current
Fino a 700 mA // Up to 700 mA

Fattore di potenza a pieno carico // Power factor at full load
≥ 0.95

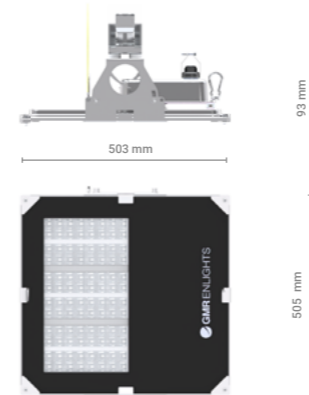
Protezione alle sovratensioni // Overvoltage protection
Standard: CM/DM fino a 10kV - Optional: con SPD 12kV/kA (CLASSE 1 | CLASSE 2)
Standard: CM/DM up to 10kV - Optional: with SPD 12kV/kA (CLASS 1 | CLASS 2)

CERTIFICAZIONI // CERTIFICATIONS



CUBE X CUX

DIMENSIONI // DIMENSIONS



PESO MASSIMO // MAX WEIGHT
15,4 Kg

FINITURA COLORE // FIXTURE COLOR

Acciaio // Steel

APPLICAZIONI // APPLICATIONS

Gallerie // Tunnels



CARATTERISTICHE MECCANICHE // MECHANICAL FEATURES

Protezione alle sollecitazioni // Protection against stresses
Vibration test passed IEC 60068-2-6

Protezione alle intrusioni // Ingress protection
IP 66

Resistenza agli urti // Impact resistance
IK 09

Temperatura di esercizio // Operational temperature
Tmin = -40°C - Tmax = + 40°C | 700 mA

SPECIFICHE LED // LED CURRENT

Temperatura di colore // Colour temperature
4.000 K | 5.700 K

Indice di resa cromatica // Chromatic render index
CRI ≥ 70

Coerenza cromatica // Colour consistency
≤ 3 step MacAdam

Vita del gruppo ottico // Optical unit lifetime
> 100.000 hrs | L90B10 | 700mA (LM80 - TM21 approved tests)

NORME // STANDARDS

EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 62471, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, UNI 11095

DATI TECNICI // TECHNICAL DATA

MATERIALI // MATERIALS

Corpo illuminante // Lighting fixture
Acciaio INOX AISI316
AISI316 stainless steel

Gruppo ottico // Optical system
Optica in PMMA, recuperatore in alluminio, purezza 99,7% ossidato e brillatato
Optics in PMMA, oxidised and polished 99.7% pure aluminium recuperator

Schermo // Screen
Vetro ultrachiaro temprato e serigrafato | Sp. 4 mm
Ultraclear tempered glass | Th. 4 mm

Guarnizione // Gaskets
Silicone // Silicon

Pressacavo // Cable gland
Acciaio inox AISI304
AISI304 stainless steel

Bulloneria // Screws and bolts
Acciaio inox A4 // A4 stainless steel

Staffa // Brackets
Acciaio inox AISI316
AISI316 stainless steel

ACCESSIBILITÀ // ACCESSIBILITY

OPENABLE
Apparecchio apribile e rigenerabile (componentistica interna sostituibile) con l'utilizzo di utensili.
Openable fixture with basic tools, replaceable internal components using basic tools.

OPZIONI DI ISTALLAZIONE // INSTALLATION OPTIONS

Canale e passerelle di supporto. Staffe adattabili per canale (dimensioni canale: 100x75, 200x75, 300x75, 100x100, 200x100, 300x100).
Cable channel support. Adjustable brackets for cable channel (cable channel sizes: 100x75, 200x75, 300x75, 100x100, 200x100, 300x100).

TECNOLOGIA OTTICA // OPTICAL TECHNOLOGY

GLASSED
Sistema ottico a rifrazione composto da single-chip LED, lenti in PMMA garantite 30 anni contro UV e ingiallimento da invecchiamento, recuperatore in alluminio con grado di purezza 99,7% e vetro extra chiaro temprato.
Refracting optical system consisting of singlechip LED, PMMA lenses with 30 years of warranty against UV and yellowing by aging, 99.7% pure aluminium reflector and extra clear tempered glass.

Plus



OPTICAL FLEXIBILITY



LOW GLARE



CAM 2017



A++ IPEA MINIMA A++



CUT OFF

CARATTERISTICHE ELETTRICHE // ELECTRICAL FEATURES

Alimentazione // Power source
220-240 V | 50/60 Hz

Corrente LED // LED Current
Fino a 700 mA // Up to 700 mA

Fattore di potenza a pieno carico // Power factor at full load
≥ 0.95

Protezione alle sovratensioni // Overvoltage protection
Standard: CM/DM fino a 10kV - Optional: con SPD 12kV/kA (CLASSE 1 | CLASSE 2)
Standard: CM/DM up to 10kV - Optional: with SPD 12kV/kA (CLASS 1 | CLASS 2)

CERTIFICAZIONI // CERTIFICATIONS





FUNZIONALITÀ DI SERIE

Corrente fissa

Il corpo illuminante è preimpostato in fabbrica con una corrente di pilotaggio fissa tra quelle standard indicate nelle schede tecniche. E' possibile impostare altre correnti su richiesta del cliente (custom).

Mezzanotte virtuale | Dimmerazione automatica del flusso luminoso

Il driver viene programmato per dimmerare automaticamente l'emissione luminosa in funzione dell'orario. Come previsto dalle norme, la massima emissione viene concentrata nelle prime e nelle ultime ore di accensione del corpo illuminante, statisticamente più trafficate, per poi diminuire nelle ore centrali del periodo di accensione. La regolazione avviene tramite un processo di auto-apprendimento dell'apparecchio, che determina il punto di mezzo tra l'istante di accensione e quello di spegnimento. Questo momento, definito "mezzanotte virtuale", costituisce il punto di riferimento per applicare la riduzione dell'emissione luminosa secondo il profilo desiderato. Possiamo gestire fino a 8h di programmazione attorno alla mezzanotte virtuale e fino a 5 step di dimmerazione. La regolazione dell'emissione luminosa si aggiorna quindi automaticamente, adattandosi alla durata della notte nell'arco dell'anno e tenendo sempre come riferimento i parametri preimpostati relativi al punto centrale tra accensione e spegnimento.

CLO | Compensazione del flusso luminoso

I LED sono soggetti ad un processo di decadimento prestazionale dovuto all'utilizzo. La diminuzione delle prestazioni può essere compensata tramite un aumento graduale della corrente di pilotaggio per tutto il periodo di vita impostata, ottenendo così un aumento graduale del flusso luminoso in uscita che compensa proporzionalmente quello decaduto naturalmente.

FUNZIONALITÀ SU RICHIESTA

DALI - DALI2 | Sistema di controllo e monitoraggio

Questo protocollo prevede la possibilità di controllo e monitoraggio del corpo illuminante tramite bus di controllo DALI.

DALI SENSOR (D4i)

Questa soluzione è l'ideale ove siano richiesti sensori e/o controlli di tipo wireless. Il sistema nasce per l'integrazione di sistema e nella direzione delle smart cities. Previsti protocollo DALI2 + alimentazione ausiliaria AUX per l'alimentazione di dispositivi e sensori. Questo sistema viene usualmente richiesto in accoppiata con la socket Zhaga Lumawise.

LINESWITCH

Questa funzionalità, grazie a un filo conduttore addizionale sulla linea di alimentazione di illuminazione pubblica, permette di poter dimmerare l'impianto a un livello stabilito. Grazie ad esempio a un timer centralizzato è possibile cambiare lo stato da 100% a ad esempio il 50%, e viceversa.

AMPDIM

Questa funzionalità permette la dimmerazione di una linea di illuminazione pubblica attraverso la stessa linea di alimentazione pilotata da un regolatore di flusso a monte. Per questa funzionalità il regolatore di flusso deve lavorare in modulazione di ampiezza.

Esempio di regolazione a 4 step con mezzanotte virtuale

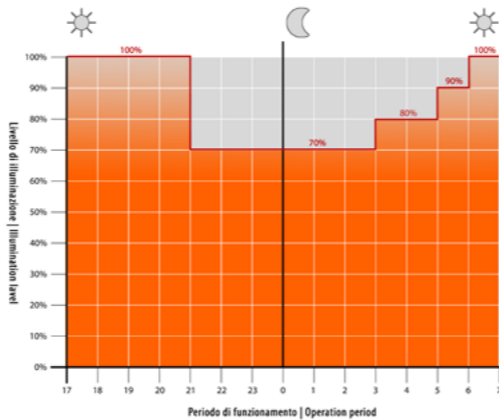
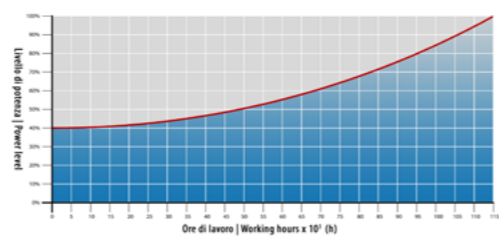


Grafico CLO Compensazione del flusso luminoso



CONNETTORI E PRESE ESTERNE SU RICHIESTA

NEMA | Nema Socket (7 PIN)

Il Nema Socket è un connettore/presa a 7 PIN, IP66, che viene montato sul corpo illuminante per renderlo interfacciabile con i dispositivi e telecomandi compatibili NEMA, ANSI C136.41. Tali dispositivi possono essere installati contestualmente o in una fase successiva all'installazione del corpo illuminante. La socket NEMA prevede la possibilità di interruzione dell'alimentazione, e l'interfacciamento con bus DALI e/o 1-10V. Compatibile con dispositivi quali "nodi punto-punto wireless" oppure "sensori crepuscolari" e altri.

ZHAGA | Lumawise Zhaga Socket (4 PIN)

Il Lumawise Zhaga Socket 4 PIN è un connettore/presa a 4 PIN, IP66, piccolo e compatto, che maggiormente si sposa col design dei corpi illuminanti di GMR ENLIGHTS. La predisposizione con socket ZHAGA lumawise permette di installare i dispositivi, sensori, telecomandi ZHAGA sia contestualmente all'installazione che in una fase successiva. Questa socket è solitamente richiesta in accoppiata alla funzionalità DALI SENSOR, che prevede il protocollo di comunicazione DALI2 / D4i oltre a un'alimentazione ausiliaria di 12/24V per l'alimentazione dei sensori. Compatibile con soluzioni per il controllo punto punto wireless e le applicazioni SMART CITIES, per il controllo e monitoraggio dell'infrastruttura di illuminazione pubblica.

Telecontrolli di terze parti presenti sul mercato

I corpi illuminanti GMR ENLIGHTS, sono compatibili con la maggior parte dei telecomandi di terze parti, sistemi a onde convogliate, sistemi a filo (bus), sistemi wireless.

STANDARD FUNCTIONALITY

Fixed current

During production, the light fixture is pre-set with a fixed current amongst the standard settings that appear in the technical data sheet. Upon customer's request, it is also possible to set a specific current (custom setting).

Virtual Midnight | Automatic dimming

The driver is programmed to automatically dim the light output according to the time. As required by regulations, the maximum output is set during initial hours and towards the end of the light fixture's operating time interval. During these hours there is statistically more traffic. The light output is then dimmed during the central hours of the operating time interval. This management is achievable through a self-learning process of the device, that establishes the centre point of the time interval. This moment is called "virtual midnight" and it is the point that the dimming profile refers to in order to know when to reduce the light output. We can manage up to 8hrs of programming that evolve around the virtual midnight and up to 5 steps of dimming. This way the light output will adjust automatically, adapting throughout the year to the duration of the nighttime, by referring to the pre-set parameters based on the centre point of the operating time interval.

CLO | Constant Lumen Output

LEDs over time are inevitably subject to performance depreciation. This light reduction may be compensated by gradually increasing the LED's current during its lifespan, this corresponds to a gradual increase of lumen output proportional to the amount that is naturally depreciated.

ON REQUEST FUNCTIONALITY

DALI - DALI2 Control and monitoring system

This protocol allows it to be monitored and controlled remotely through use of DALI control buses.

DALI SENSOR (D4i)

This is the ideal solution for wireless sensors and/or controls. This system was developed to integrate various systems to address smart city requirements. Included is DALI2 protocol + auxiliary power (AUX) to supply power to devices and sensors. This system is usually required when using a Zhaga Lumawise socket.

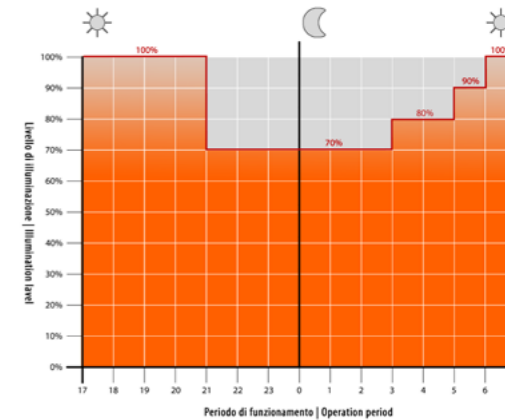
LINESWITCH

This functionality by using an extra wire within the streetlight's power line, allows to dimmer to a pre-set level. For example, a centralised timer can change this value from 100% to 50%, and vice versa.

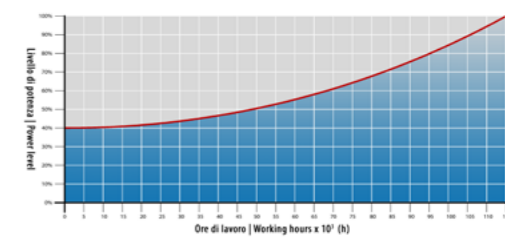
AMPDIM

This feature allows dimming using the power line controlled by an upstream flow regulator. For this feature, the flow controller must use amplitude modulation (AM).

Example of 4-step adjustment with virtual midnight



CLO Light Flow Compensation chart



ON REQUEST CONNECTORS AND EXTERNAL SOCKETS

NEMA | Nema Socket (7 PIN)

The Nema Socket is a 7 PIN connector/socket with IP66 rating, that is fitted on the fixture to make it interfaceable with various ANSI C136 compliant devices and remote-control gear. These devices can be installed during or after installation of the light fixtures. The NEMA socket can provide power interruption and is interfaceable with DALI buses and/or 1-10V dimming. It is compatible with point-to-point node connection, and twilight sensors ect.

ZHAGA | Lumawise Zhaga Socket (4 PIN)

The Lumawise Zhaga socket is a small and compact 4 Pin connector/socket, that fits ideally with the design of GMR ENLIGHTS fixtures. With ZHAGA Lumawise sockets it is possible to install the devices, sensors, ZHAGA remote controls during or after installation of the light fixtures. This socket is usually required in conjunction with the DALI Sensor feature, which involves a DALI2/D4i communication protocol in addition to 12/24V auxiliary port to supply power to the sensors. It is compatible with point-to-point wireless control solutions and SMART CITY applications to control and monitor the public lighting infrastructure.

Third-party remote control

GMR ENLIGHTS fixtures are compatible with most third-party remote controls, powerline communication systems, wired systems (buses) and wireless systems.

Credits

Text: GMR ENLIGHTS
Photography: GMR ENLIGHTS archive
Rendering: GMR ENLIGHTS archive

GMR ENLIGHTS
Via Grande, 226
47032 Bertinoro (FC) ITALY
T +39 0543 46 26 11
F +39 0543 44 91 11

Reparto commerciale Italia:
italia@gmrenlights.com

Export department:
sales@gmrenlights.com

gmrenlights.com

