



**Un
Mondo di Luce**
a costo zero

Il Palo della luce Beghelli



Versione SAP

Versione LED

**ILLUMINAZIONE STRADALE
INTELLIGENTE AD ELEVATISSIMO
RISPARMO ENERGETICO**

Beghelli

Il Palo della Luce Beghelli

è un progetto Beghelli Servizi

Molte strade sono illuminate con impianti di vecchia generazione, non conformi alle normative applicabili sul risparmio energetico e sull'inquinamento luminoso.

La sostituzione degli apparecchi presenta ostacoli che richiedono uno sforzo in termini di investimento, impegno dell'Ente interessato e ricerca delle soluzioni tecnicamente più vantaggiose.



“Un Mondo di Luce a costo zero” vuole essere un nuovo modo di proporre gli impianti di illuminazione agli Enti, integrando una tecnologia dalle caratteristiche assolutamente innovative, con il concetto di servizio integrato, già largamente diffuso in altri settori.

Risparmio energetico e risparmio economico	
Analisi qualitativa del progetto: i vantaggi, il risparmio	4
Il progetto, le fasi, i benefici	6
Schema dell'impianto	8
Tecnologia per l'illuminazione	10
Centrale di controllo Contarisparmio	10
Rilievo del risparmio energetico in tempo reale	12
Trasmissione dati via radio tramite Spread Spectrum	13
Reattore elettronico Beghelli	15
Normative e Inquinamento luminoso	17
Il Palo della Luce LED	18
Analisi del risparmio energetico	20
Ottica ad elevatissimo rendimento	21
Caratteristiche tecniche "Il Palo della luce LED"	22
Il Palo della Luce SAP	24
Ottica parabolica	26
L'elettronica al servizio della sicurezza sulle strade	27
Caratteristiche tecniche "Il Palo della luce Beghelli"	28
Centrale RX100 Contarisparmio	30
Riepilogo caratteristiche tecniche	32
Simbologie	34

Il Palo della luce Beghelli

Il Palo della Luce LED



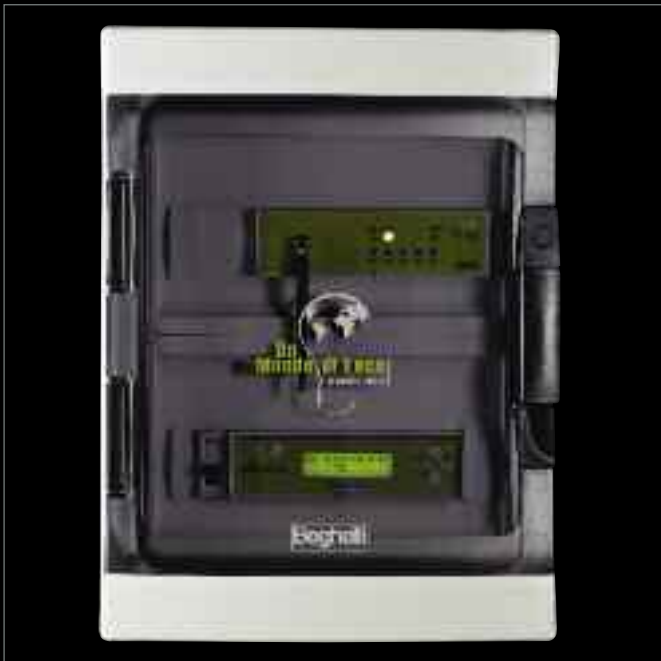
pag. 18

Il Palo della Luce SAP



pag. 24

Centrale RX100 Contarisparmio



pag. 30

I VANTAGGI

Reattore elettronico dimmerabile



Risparmio energetico:

- vantaggi economici garantiti
- vantaggi ambientali per la comunità
- dimmerazione controllata selettiva
- maggior durata delle lampade

Sorgente luminosa LED diodi luminosi ad altissima efficienza



Sicurezza sulle strade:

- Luce bianca con CRI (indice di resa cromatica) >70 per una migliore percezione della strada ed una migliore resa cromatica
- riaccensione istantanea dopo il blackout
- possibilità di regolare l'intensità luminosa in funzione dell'esigenza illuminotecnica
- nessuno spegnimento lampada in caso di fluttuazione di tensione
- Eliminazione degli interventi di sostituzione delle lampade
- Apparecchio LED con il miglior rendimento luminoso disponibile sul mercato

Sorgente luminosa SAP 2 lampade pilotate elettronicamente



Sicurezza sulle strade:

- riaccensione immediata della seconda lampada dopo il blackout
- possibilità di raddoppiare l'intensità luminosa in caso di bisogno
- nessuno spegnimento lampada in caso di fluttuazione di tensione
- riduzione drastica degli interventi di manutenzione

Ottiche ad elevata efficienza



Luminanza più uniforme nel rispetto delle Norme:

- maggiore visibilità per gli automobilisti
- maggiore sicurezza per i pedoni
- assenza di inquinamento luminoso

RISPARMIO ENERGETICO ED ECONOMICO GARANTITO

MAGGIOR SICUREZZA SULLE STRADE

TOTALE RISPETTO DELLE NORMATIVE REGIONALI

CERTEZZA PREVENTIVA DEI COSTI DI MANUTENZIONE

MASSIMA SODDISFAZIONE DEL CITTADINO

IL RISPARMIO

**Impianto di illuminazione
ad elevatissimo risparmio energetico**



**con sorgenti LED
fino ad oltre**

80%

**con sorgenti SAP
fino ad oltre**

60%

**telecontrollo e manutenzione ordinaria
COMPRESI NEL CANONE DI SERVIZIO
PER TUTTA LA DURATA DEL CONTRATTO**

Valori esemplificativi in caso di sostituzione di una lampada VM da 250 W senza dimmerazione

Risparmio energetico,

Il progetto

Il Gruppo Beghelli ha progettato un Sistema di illuminazione stradale in grado di risparmiare fino ad oltre l'80% sui costi energetici, rispetto alle armature stradali di tipo tradizionale con lampada VM (vapori di mercurio), e fino al 60% rispetto alle armature stradali di tipo tradizionale con lampada SAP (sodio alta pressione). Il risparmio aumenta notevolmente secondo l'entità della riduzione del flusso nelle ore notturne, ove previsto dai singoli regolamenti regionali

Il progetto prevede la sostituzione, "a costo zero" per il Committente, degli apparecchi di un impianto stradale di illuminazione, con apparecchi di nuova generazione ad elevatissimo risparmio energetico

La sostituzione e la manutenzione ordinaria dell'impianto sono compresi nel canone di servizio per tutta la durata del contratto

Grazie ad un sistema elettronico è possibile sapere in tempo reale quanto risparmia il nuovo impianto rispetto agli apparecchi di un impianto di illuminazione convenzionale.

risparmio economico

Le fasi

- **Sostituiamo tutte le armature stradali "a costo zero" per il Committente**
- **Installiamo un sistema di illuminazione di nuova generazione che consente risparmi energetici elevatissimi rispetto ad armature tradizionali**
- **Misuriamo il risparmio energetico effettivo dopo l'installazione dei nuovi apparecchi**
- **Per tutta la durata del contratto il Committente usufruisce della manutenzione ordinaria dell'impianto**

I benefici

- **Risparmio immediato sui costi energetici**
- **Manutenzione ordinaria dell'impianto compresa nel canone di servizio per tutta la durata del contratto**
- **Al termine del contratto, il Committente può acquisire la proprietà di tutti gli apparecchi**
- **Il risparmio energetico contribuisce alla salvaguardia del pianeta riducendo le emissioni inquinanti risultanti dai processi produttivi di energia**



COLLEGAMENTO RADIO CON

Un'idea per l'illuminazione stradale

Sostituire armature stradali obsolete
con nuovi apparecchi ad elevatissimo
risparmio energetico, "a costo zero"
per il Committente

Assolvere gli obblighi imposti dalle Leggi
regionali relative al risparmio energetico
e all'inquinamento luminoso



LA CENTRALE DI CONTROLLO

COLLEGAMENTO GSM TRA CENTRALE DI CONTROLLO E BANCA DATI BEGHELLI SERVIZI

Centrale di controllo Contarisparmio

Contarisparmio è un sistema brevettato che consente di misurare con precisione il consumo di ogni singolo apparecchio installato, per confrontarlo con un omologo prodotto di tipo tradizionale e quantificarne il risparmio energetico visualizzandolo sul display.

La precisione di misura è assicurata: le prestazioni sono analoghe a quelle dei contatori di energia, in applicazione delle procedure di cui alle Norme EN 50470-1, EN 50470-3.





RILIEVO DEL RISPARMIO ENERGETICO IN TEMPO REALE

Il Contatore contarisparmio rileva il consumo di ogni singolo apparecchio controllato, ne misura il tempo di utilizzo e confronta i dati rilevati con quelli degli apparecchi con reattore tradizionale

presenti nel vecchio impianto. Il calcolo del risparmio tiene come riferimento il consumo medio di apparecchi da illuminazione installati con alimentatore tradizionale.

CONFRONTO DELLE POTENZE ASSORBITE DALLA RETE ELETTRICA CON ALIMENTATORE TRADIZIONALE PER LAMPADA AI VAPORI DI MERCURIO (VM)

	Alimentatore Tradizionale lampada VM	Alimentatore Dimmerabile Contarisparmio Beghelli lampada SAP-T		
	CONSUMO	CONSUMO	RISPARMIO	%
POTENZA (W) senza dimmerazione notturna	270	110	160	60
POTENZA (W) con dimmerazione notturna	270	60	210	78

Dettaglio del Risparmio energetico con e senza dimmerazione notturna
 tempo totale di funzionamento dell'Armatura stradale: 11 h 30'
 tempo di funzionamento dell'Armatura stradale con dimmerazione notturna: 6 h 30'

CONFRONTO DELLE POTENZE ASSORBITE DALLA RETE ELETTRICA CON ALIMENTATORE TRADIZIONALE PER LAMPADA SODIO ALTA PRESSIONE (SAP)

	Alimentatore Tradizionale lampada SAP	Alimentatore Dimmerabile Contarisparmio Beghelli lampada SAP-T		
	CONSUMO	CONSUMO	RISPARMIO	%
POTENZA (W) senza dimmerazione notturna	170	110	60	35
POTENZA (W) con dimmerazione notturna	170	60	110	52

Dettaglio del Risparmio energetico con e senza dimmerazione notturna
 tempo totale di funzionamento dell'Armatura stradale: 11 h 30'
 tempo di funzionamento dell'Armatura stradale con dimmerazione notturna: 6 h 30'

* Confronto esemplificativo a parità di illuminamento fra il Palo della Luce Beghelli, con lampada SAP-T da 100 W alimentata con reattore elettronico dimmerabile, e apparecchi generici dotati di reattore induttivo con lampade SAP e VM

CONFRONTO DELLE POTENZE ASSORBITE DALLA RETE ELETTRICA CON ALIMENTATORE TRADIZIONALE PER LAMPADA AI VAPORI DI MERCURIO (VM)

	Alimentatore Tradizionale lampada VM	Alimentatore Dimmerabile Contarisparmio Beghelli lampada LED		
	CONSUMO	CONSUMO	RISPARMIO	%
POTENZA (W) senza dimmerazione notturna	270	90	180	67
POTENZA (W) con dimmerazione notturna	270	40	230	85

Dettaglio del Risparmio energetico con e senza dimmerazione notturna
 tempo totale di funzionamento dell'Armatura stradale: 11 h 30'
 tempo di funzionamento dell'Armatura stradale con dimmerazione notturna: 6 h 30'

CONFRONTO DELLE POTENZE ASSORBITE DALLA RETE ELETTRICA CON ALIMENTATORE TRADIZIONALE PER LAMPADA SODIO ALTA PRESSIONE (SAP)

	Alimentatore Tradizionale lampada SAP	Alimentatore Dimmerabile Contarisparmio Beghelli lampada LED		
	CONSUMO	CONSUMO	RISPARMIO	%
POTENZA (W) senza dimmerazione notturna	170	90	80	47
POTENZA (W) con dimmerazione notturna	170	40	130	76

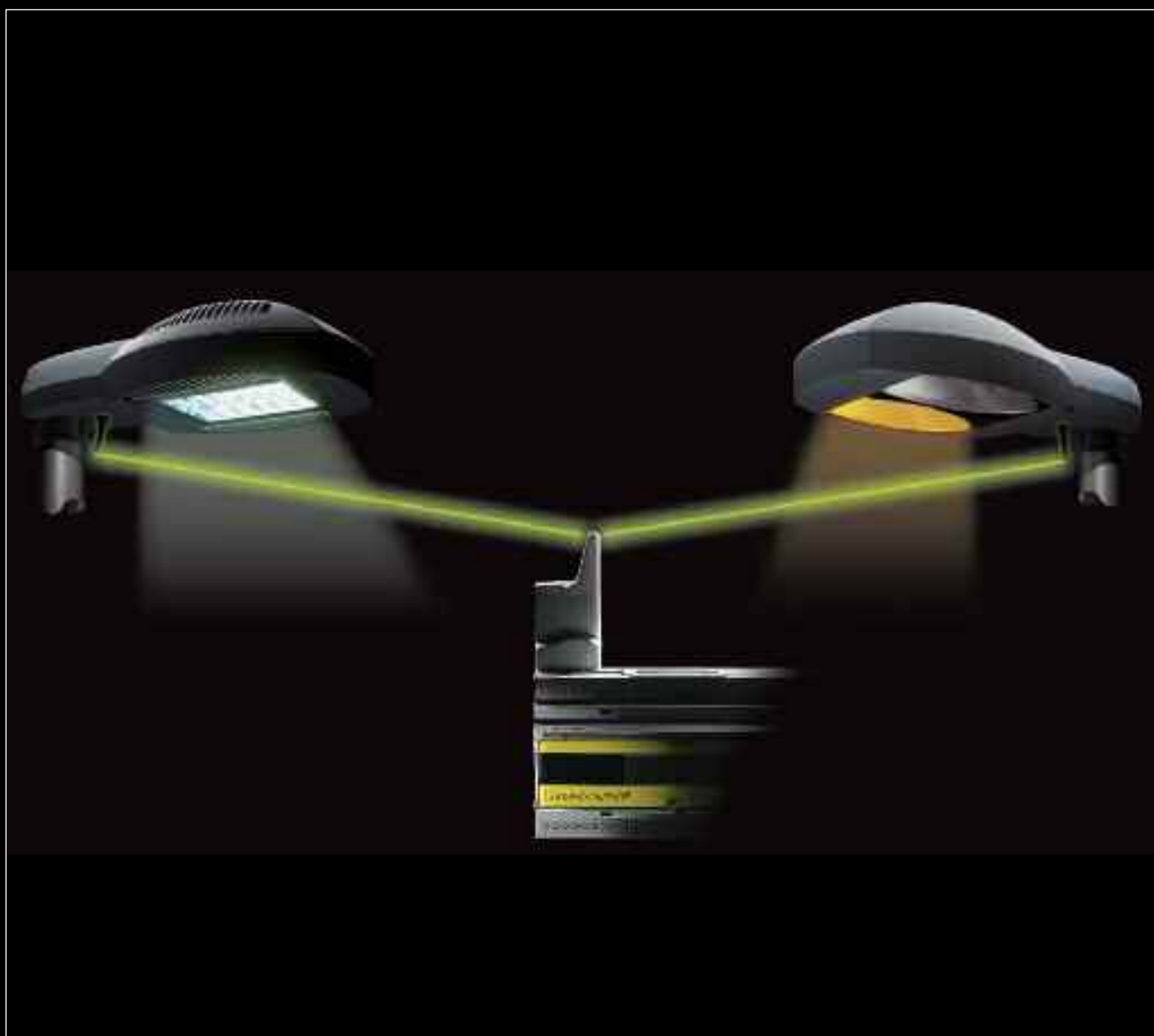
Dettaglio del Risparmio energetico con e senza dimmerazione notturna
 tempo totale di funzionamento dell'Armatura stradale: 11 h 30'
 tempo di funzionamento dell'Armatura stradale con dimmerazione notturna: 6 h 30'

* Confronto esemplificativo a parità di illuminamento fra il Palo della Luce Beghelli, con lampada LED da 72 led, potenza 90W alimentata con alimentatore elettronico Beghelli dimmerabile, e apparecchi generici dotati di reattore induttivo con lampade SAP (Sodio Alta Pressione) e VM (Vapori di Mercurio)

TRASMISSIONE DATI VIA RADIO CON SISTEMA SPREAD SPECTRUM

Ogni armatura stradale è collegata in ricetrasmisione radio con la centrale Contarisparmio. Il sistema utilizzato per il trasferimento delle informazioni è particolarmente sicuro. L'utilizzo di 16 canali e il sistema di rivelazione errori CRC, con algoritmi di backoff, garantiscono l'integrità dei dati e l'affidabilità

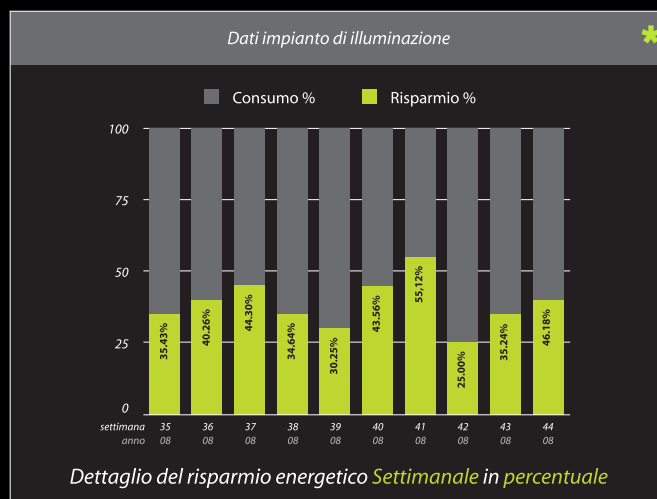
della comunicazione in ogni condizione ambientale. Il sistema SFH DSSS di derivazione aerospaziale, meglio noto come Spread Spectrum, non provoca inquinamento elettro-magnetico ed è quanto di meglio offre la tecnologia delle radiocomunicazioni in ambito civile.



VERIFICA WEB DEL RISPARMIO ENERGETICO

Il risparmio energetico (KWh) viene inviato, via GSM, dalla Centrale Contarisparmio alla Banca dati di Beghelli Servizi - Divisione ESCO che automaticamente pubblica i dati su un sito WEB a disposizione dell'utente con accesso riservato e protetto da password.

Oltre al consumo energetico, il committente può visualizzare i dati settimanali e tutto lo storico economico dei corrispettivi bimestrali dall'inizio del contratto. Viene inoltre visualizzato un grafico dinamico che illustra l'andamento annuale dei consumi secondo i mesi dell'anno, confrontando il consumo del nuovo impianto con un impianto di tipo tradizionale.



* valori esemplificativi

VERIFICA WEB DEL FUNZIONAMENTO IMPIANTO

Il sistema di supervisione integrato nel Contatore, permette la diagnostica di tutto l'impianto di illuminazione ad esso collegato.

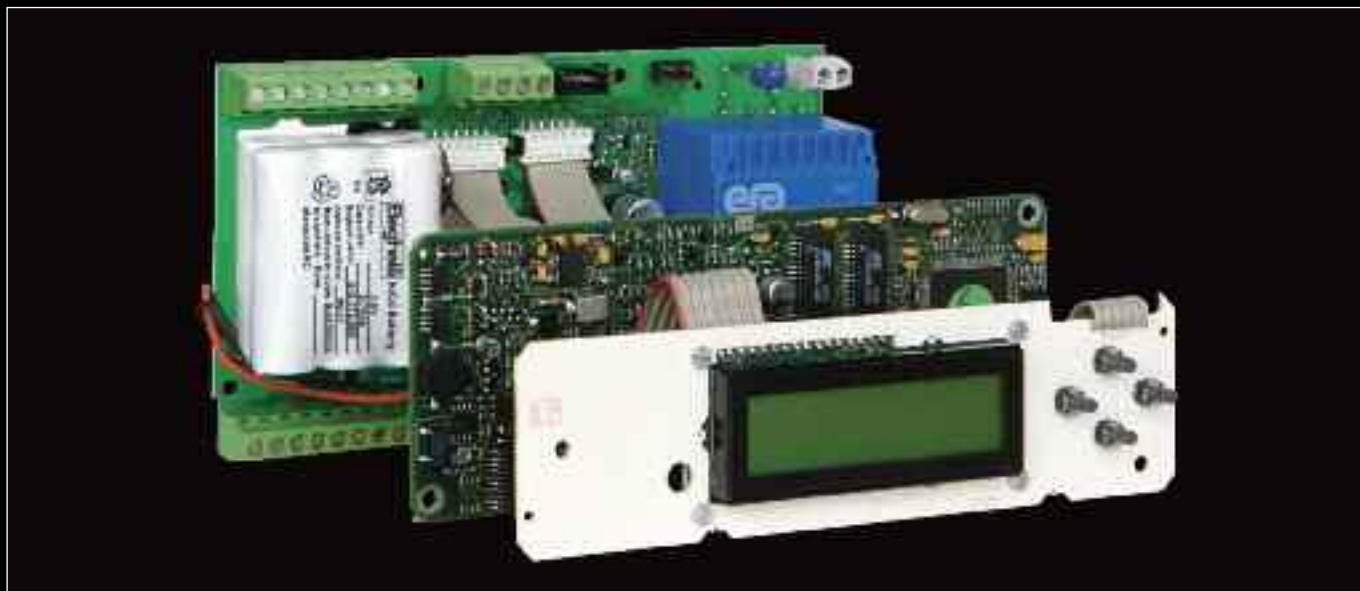
In caso di malfunzionamento di un apparecchio di illuminazione o di rottura di una delle lampade, la Centrale viene allertata immediatamente via radio dall'apparecchio stesso.

Il Committente può, in qualsiasi momento, controllare il buon funzionamento di tutti gli impianti installati con questa tecnologia nel sito www.unmondodiluce.it nell'area a lui riservata e protetta da password.

ATTIVAZIONE INTELLIGENTE CON POSSIBILITÀ DI OROLOGIO ASTRONOMICICO

Nel caso l'impianto esistente non sia dotato di automatismi per l'accensione temporizzata di ogni singola armatura, la Centrale di controllo può abilitare la funzione di orologio astronomico, regolando l'accensione degli apparecchi in base agli orari di alba e tramonto, impostando un anticipo o un ritardo predeterminato.

Durante le ore notturne è inoltre possibile agire in modo selettivo su alcuni apparecchi, per ridurre l'intensità luminosa, limitando ulteriormente i consumi energetici. In caso di eventi particolari, sia di emergenza metereologica che di straordinario afflusso di persone, è possibile raddoppiare l'illuminamento accendendo, in modalità selettiva, entrambe le lampade del Palo della luce oppure aumentare temporaneamente l'intensità luminosa dei LED.





Il reattore elettronico Beghelli

La massima espressione di tecnologia, oggi, si riscontra nell'ottimizzare la funzionalità risparmiando energia e risorse naturali.

Obiettivo centrato in pieno anche con il Palo della luce Beghelli, parte integrante del progetto "Un Mondo di Luce a costo zero": la luce è parte essenziale dell'ambiente in cui viviamo e lavoriamo, e sulla strada è una componente primaria della sicurezza.

Utilizzare la minor energia possibile, illuminando correttamente le strade, è un'esigenza primaria delle pubbliche amministrazioni.

ALIMENTATORE ELETTRONICO DIMMERABILE CONTARISPARMIO

Il "cuore" intelligente del Palo della Luce Beghelli è un dispositivo unico nelle sue caratteristiche, che consente di ottenere un elevatissimo risparmio di energia a parità di illuminamento.

Ogni dispositivo è dotato di un codice identificativo a 6 cifre alfanumeriche, di un Microcontrollore per la misurazione istantanea del consumo di energia e di un Radiotrasmittitore a tecnologia Spread spectrum, di derivazione militare che opera su 16 frequenze differenti, per inoltrare senza possibilità di errore i dati in tempo reale al Contatore contarisparmio.

Elevatissimo indice di affidabilità (MTBF >100.000 ore) dato dall'elevata qualità dei componenti impiegati e dal trattamento in resina che conferisce all'alimentatore grande stabilità agli agenti esterni e alle vibrazioni, ottimizzando la temperatura di esercizio.

Alimentatore LED ad elevatissima efficienza, con un rendimento di conversione > 95%



RISPETTO DELLE NORMATIVE, ASSENZA DI INQUINAMENTO LUMINOSO

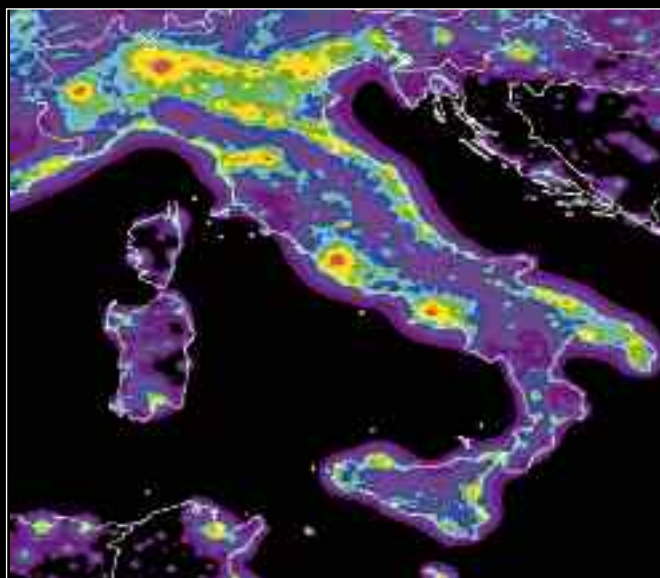
Il palo della luce Beghelli è conforme a tutti i regolamenti regionali sull'inquinamento luminoso. La conformazione della parabola è stata studiata per ottenere il giusto fascio luminoso quando il piano del vetro è parallelo al suolo. Si evitano così sia fenomeni di abbagliamento agli automobilisti che riduzioni della visibilità del cielo notturno.

Il prodotto è conforme alle Norme CEI EN 60598-1 e CEI EN 60598-2-3. Può essere installato su impianti conformi alla UNI11248 serie EN 13201.

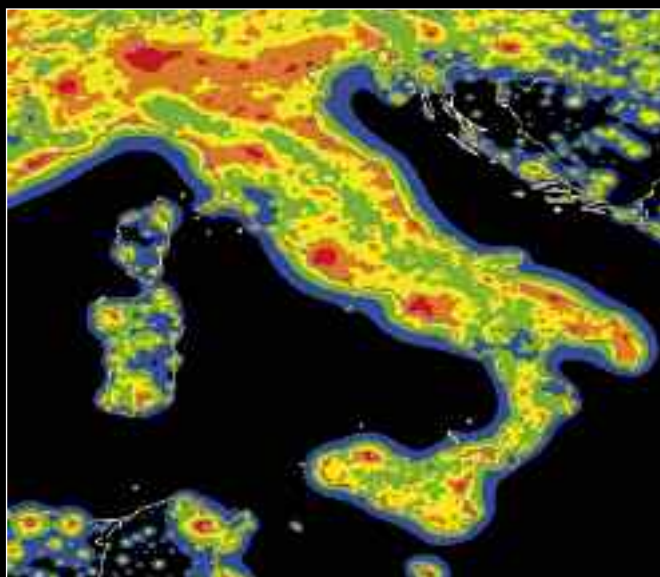
VETRO ANTIRIFLESSO PER LA MASSIMA EFFICIENZA LUMINOSA

La posizione rovesciata della lampada, studiata per ottenere la massima uniformità di luminanza, consente maggior profondità di illuminamento oltre che un migliore sfruttamento della riflessione.

Inoltre, per ottenere il massimo risultato anche in termini di rendimento, è stato adottato uno schermo in vetro antiriflesso ad elevata trasparenza studiato per non penalizzare la dimensione del fascio luminoso specie nel senso longitudinale alla strada. Un punto critico delle armature stradali è determinato dal fattore di riflessione delle zone più esterne al vetro, quelle dove i raggi luminosi hanno un angolo di incidenza particolarmente alto, dove la riflessione o meno dello schermo determina la larghezza del fascio luminoso sulla strada.



sopra: il degrado della visibilità delle stelle a occhio nudo
sotto: la brillantezza artificiale causata dall'illuminazione errata del territorio



La curva polare della distribuzione luminosa dell'apparecchio mette in risalto l'ampiezza del fascio luminoso realizzato con un gruppo ottico altamente performante

Il Palo della luce Beghelli





Versione LED

LED: LIGHT EMITTING DIODE

Una sorgente luminosa grande solo pochi millimetri costruita utilizzando semiconduttori in grado di convertire direttamente la corrente elettrica in luce. Un'evoluzione tecnologica inarrestabile ha sviluppato negli ultimi anni questa rivoluzionaria sorgente luminosa che, fra le altre cose, consente di sviluppare apparecchi con ottiche efficientissime e di ridotte

dimensioni, grazie alla sorgente luminosa quasi puntiforme e quindi maggiormente controllabile.

Come per tutte le rivoluzioni tecnologiche il LED deve essere gestito con molta attenzione: il circuito di alimentazione deve essere progettato con estrema precisione in modo da garantire l'elevatissima durata di queste lampadine del futuro.

UN APPARECCHIO CHE NON NECESSITA DI MANUTENZIONE

I LED utilizzati sono costruiti con una tecnica particolare che consente il più elevato flusso luminoso fra quelli disponibili sul mercato e una vita media stimata di oltre 150.000 ore, vale a dire un funzionamento notturno continuo per oltre 25 anni.

Per mantenere su tutto l'apparecchio le prestazioni di

durata offerte dal LED anche il corpo dell'apparecchio è stato adeguato alla longevità della sorgente luminosa, inserendo due dissipatori in alluminio pressofuso che, opportunamente dimensionati, permettono di abbassare e stabilizzare la temperatura all'interno del corpo lampada.

CON IL PALO DELLA LUCE LED RISPARMI ENERGIA OGNI APPARECCHIO, RISPARMI APPARECCHI OGNI IMPIANTO

Il Palo della Luce LED è stato specificatamente progettato e testato per l'illuminazione stradale, con il preciso obiettivo di ottenere il massimo risparmio economico ed energetico.

I parametri che hanno guidato la realizzazione tengono conto della necessità di produrre un'armatura che offra massimo confort visivo ed elevate prestazioni, superando il massimo grado di risparmio energetico disponibile oggi sul mercato. Nemmeno lo studio della diffusione luminosa è stato trascurato: il rispetto delle norme sull'inquinamento

luminoso è garantito, pur assicurando un'ampia area illuminata al suolo che consente interassi di installazione tali da ridurre il numero degli apparecchi necessari per l'illuminazione stradale.

Il confronto sul risparmio energetico è stato effettuato sia rispetto a prodotti di vecchia concezione che con apparecchi a LED di ultima generazione, con risparmi energetici che variano dal 16%, per quelle armature a LED considerate fino ad oggi un riferimento qualitativo di mercato, fino al 80% per gli apparecchi più tradizionali.

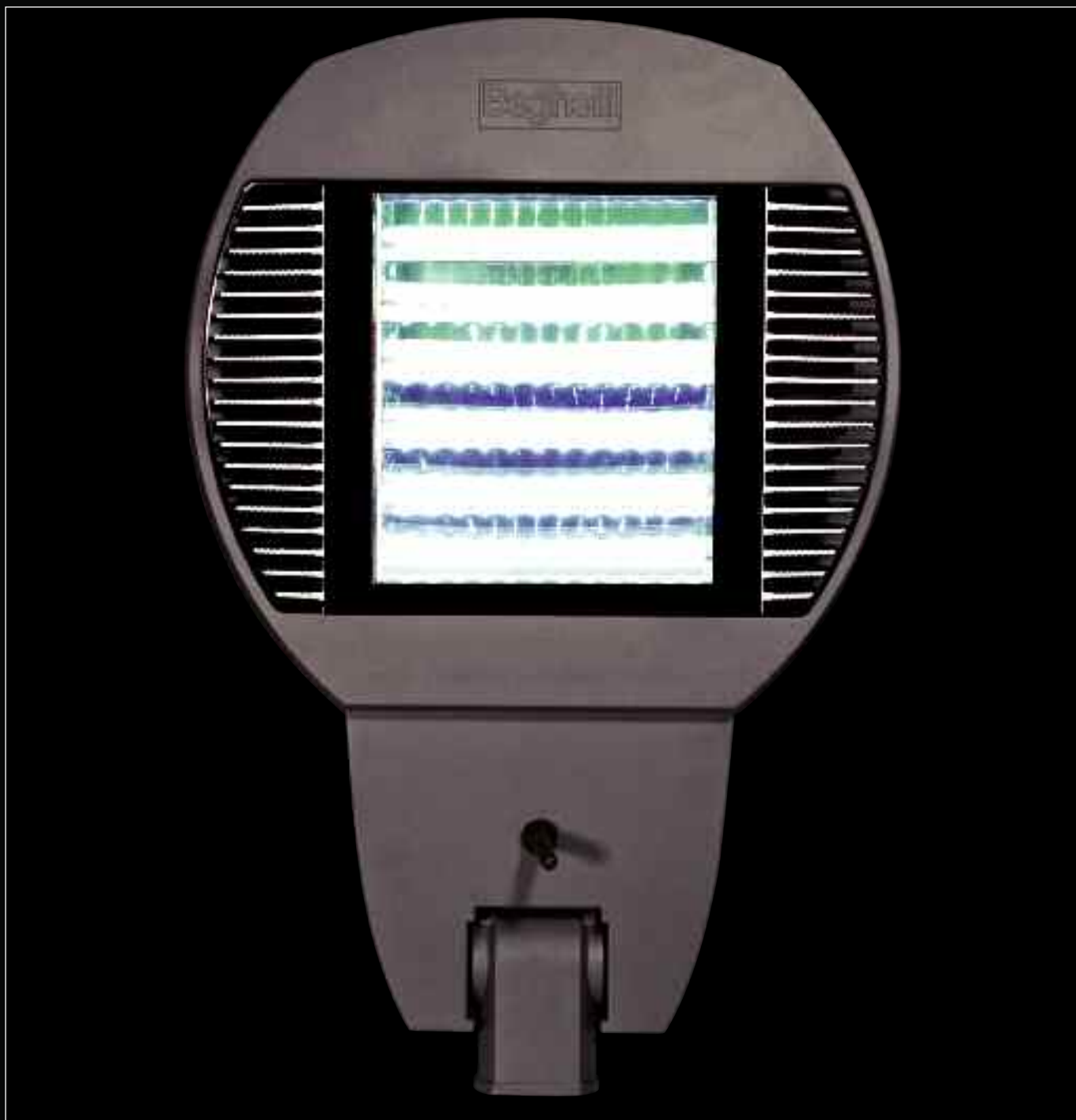
Analisi comparativa del risparmio energetico e della quantità di CO₂ non immessa nell'ambiente tra Il Palo della Luce LED e diverse tipologie di armatura

Versioni de Il Palo della Luce Beghelli	Armatura VM 250 W Reattore Induttivo B2	Armatura SAP 150 W Reattore Induttivo B2	Armatura 84 LED 106 W alimentatore Elettronico
versione 90W 72 LED	67% - CO ₂ 441.000 kg	48% - CO ₂ 196.000 kg	16% - CO ₂ 41.000 kg
versione 90W 72 LED con dimmerazione notturna	73% - CO ₂ 477.000 kg	56% - CO ₂ 231.000 kg	30% - CO ₂ 76.000 kg
versione 70W 54 LED *	75% - CO ₂ 489.000 kg	59% - CO ₂ 243.000 kg	35% - CO ₂ 88.000 kg
versione 70W 54 LED * con dimmerazione notturna	79% - CO ₂ 517.000 kg	66% - CO ₂ 271.000 kg	45% - CO ₂ 116.000 kg

Punti luce: 1.000 - Ore di funzionamento: 4.200 - Illuminamento richiesto: 1 cd/mq
U₀ > 0.4 - U_l > 0.6 - Interasse di installazione: 33.5 m - Altezza di installazione: 9 m

* nei casi di declassamento della categoria illuminotecnica consentito dalla applicazione della norma UNI11248:2007

TUTTI I VALORI CONTENUTI NELLE TABELLE SONO DA CONSIDERARSI ESEMPLIFICATIVI



OTTICA AD ELEVATISSIMO RENDIMENTO

L'ottica della versione LED è dotata di una combinazione brevettata di lenti e riflettori che consente di indirizzare la luce dei LED sulla strada in modo da illuminare le carreggiate evitando dispersioni luminose. L'elevatissima efficienza luminosa ottenuta caratterizza questo apparecchio e produce un fascio che concentra il flusso luminoso in un preciso angolo solido, che minimizza la possibilità di inquinamento luminoso. I riflettori in alluminio brillantato ad elevatissima riflettanza indirizzano la luce lungo la carreggiata. L'azione concentrante delle lenti, applicate a ogni singolo LED, proietta il fascio di

luce ai lati del lampione, consentendo di ottenere elevati interassi di installazione.

Le prestazioni illuminotecniche sono ai vertici della categoria: con 33.5 metri di interdistanza tra i pali, 9 metri di altezza e 8 metri di strada a doppia carreggiata, la luminanza è superiore al requisito minimo di 1cd/mq (con fattore di manutenzione di 0.8), mentre l'uniformità di illuminamento è ampiamente entro i valori richiesti di 0.4 (uniformità generale) e 0.7 (uniformità longitudinale); in queste condizioni l'abbagliamento è entro il 10%, di oltre 5 punti inferiore al minimo richiesto.

Caratteristiche tecniche



**LA VERSIONE 40W/32 LED SOSTITUISCE ARMATURE TRADIZIONALI
CON ALIMENTATORE FERROMAGNETICO E LAMPADA
VM 80 W E SAP 70 W**

**LA VERSIONE 60W/46 LED SOSTITUISCE ARMATURE TRADIZIONALI
CON ALIMENTATORE FERROMAGNETICO E LAMPADA
VM 125 W E SAP 100 W**

**LE VERSIONI 90W/72 LED - 70W/54 LED* SOSTITUISCONO ARMATURE
TRADIZIONALI CON ALIMENTATORE FERROMAGNETICO E LAMPADA
VM 250 W, AM 150 W E SAP 150 W**

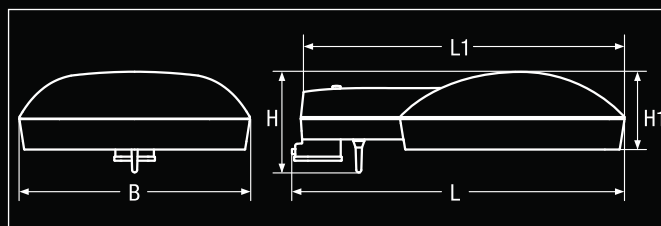
*** nei casi di declassamento della categoria illuminotecnica consentito dalla applicazione della norma UNI11248:2007**

LEGENDA VM: Vapori di Mercurio - SAP: Sodio Alta Pressione - AM: Alogenuri (ioduri) Metallici -

Descrizione dell'apparecchio

Il Palo della Luce LED Beghelli è progettato per ottenere la massima efficienza luminosa e il migliore comfort visivo nelle applicazioni di illuminazione pubblica. Tutti i componenti assicurano la massima affidabilità nel tempo e riducono drasticamente la manutenzione ordinaria, non essendo necessario sostituire la sorgente luminosa nel ciclo di vita del prodotto.

- LED bianchi ad elevata efficienza
- CRI (indice di resa cromatica) > 70
- Temperatura colore < 5500 °K
- Vita utile dei led >150000 ore
- Tipologia proiettore CIE type I
- Alimentatore elettronico dimmerabile, a controllo radio, (banda 2.400-2.483 GHz), tensione di alimentazione di input 180-256 Vrms, 50Hz
- Sistema di dissipazione del calore ad elevatissima efficienza
- Controllo elettronico e regolazione della temperatura dei LED
- Gestione centralizzata del singolo punto luce, con impostazione degli intervalli di accensione e del livello di potenza con orologio astronomico
- Corpo in alluminio pressofuso verniciato alle polveri di poliesteri per resistere alla corrosione
- Vetro antiriflesso temperato, resistente agli shock termici
- Vano di accesso con elevata accessibilità, la copertura è dotata di dispositivo contro la chiusura accidentale ed incorpora una guarnizione in gomma silconica
- Testa palo rotante a regolazione goniometrica
- Sezionatore di rete
- Cablaggio su piastra asportabile dotata di connettori rapidi



L	• Dimensioni (mm) •				Lampada	Attacco	Peso kg
	L1	B	H	H1			
656	638	455	198	154	SAP-T	E40	9

Temperatura di esercizio: -20° C ÷ 40° C

Palo della luce LED

W	Cod. Ordine	Descrizione	numero LED	MTBF h	Classe di isolamento	Grado di protezione gruppo ottico	Grado di protezione vano alimentazione	Grado di protezione agli urti
40	1269	PALO DELLA LUCE 32LED RX11	32	150.000	II	IP66	IP43	IK08
60	1270	PALO DELLA LUCE 48LED RX11	48	150.000	II	IP66	IP43	IK08
70	1271	PALO DELLA LUCE 54LED RX11	54	150.000	II	IP66	IP43	IK08
90	1272	PALO DELLA LUCE 72LED RX11	72	150.000	II	IP66	IP43	IK08



Versione SAP

Il Palo della luce Beghelli





OTTICA PARABOLICA PER UNA LUMINANZA PIÙ UNIFORME

I riflettori del Palo della luce Beghelli sono identici in tutte le caratteristiche, e sono studiati per operare sia individualmente che in accensione contemporanea.

Ogni parabola è in alluminio brillantato antiiridescente a geometria complessa. Il direzionamento del flusso luminoso viene realizzato senza la necessità di nervature correttive ma con l'azione di un'unica parabola calcolata con i più sofisticati software di progettazione ottica, per ottenere una luminanza dalla massima uniformità. Nel campo dell'illuminazione

stradale è fondamentale controllare la quantità di luce che colpisce l'occhio dell'osservatore più che la luce che incide sul piano della strada, questa luce deve mantenere una disuniformità tale da aumentare la percezione degli spazi ed evitare fenomeni di riflessione dell'asfalto, specie in caso di maltempo.

La non uniformità controllata dell'illuminamento consente di ottenere, a parità di potenza impiegata, a luminanza più elevata e uniforme, per il massimo comfort visivo.

**ACCENSIONE LAMPADA 1
PRIMA DEL BLACK OUT**

**ACCENSIONE LAMPADA 2
DOPO IL BLACK OUT**



RIDOTTISSIMO TEMPO DI INTERVENTO DOPO L'INTERRUZIONE DI CORRENTE

IL PALO DELLA LUCE BEGHELLI: L'ELETTRONICA AL SERVIZIO DELLA SICUREZZA SULLE STRADE

Il particolare che caratterizza maggiormente il Palo della luce Beghelli è la presenza di un doppio vano lampada.

Lo sdoppiamento della sorgente luminosa ha principalmente la funzione di aumentare la sicurezza delle strade: in caso di malfunzionamento della lampada principale, il reattore elettronico Beghelli, istantaneamente commuta l'alimentazione sul secondo vano evitando che si interrompa l'illuminazione.

Inoltre, se la tensione di rete ha repentine fluttuazioni, si può verificare lo spegnimento della lampada e un conseguente blackout di almeno 15 minuti, per la riaccensione della lampada a caldo (tempo di riarmo). Il reattore elettronico Beghelli è in grado di compensare questo tipo di abbassamenti di tensione rendendoli impercettibili visivamente, e in più, in caso di un momentaneo black out, la riaccensione è comunque immediata in quanto viene alimentata la lampada fredda, e vengono così evitati i tempi morti del "riarmo".

Caratteristiche tecniche



**LA VERSIONE 50W SOSTITUISCE ARMATURE CON LAMPADA
VM 80 W, VM 125 W, SAP 70 W**

**LA VERSIONE 70W SOSTITUISCE ARMATURE CON LAMPADA
SAP 100 W**

**LA VERSIONE 100W SOSTITUISCE ARMATURE CON LAMPADA
AM 150 W, VM 250 W, SAP 150 W**

**LA VERSIONE 150W SOSTITUISCE ARMATURE CON LAMPADA
AM 250 W, VM 400 W, SAP 250 W**

LEGENDA VM: Vapori di Mercurio - SAP: Sodio Alta Pressione - AM: Alogenuri (ioduri) Metallici

Descrizione dell'apparecchio

Il palo della luce Beghelli è la risposta alla richiesta di prodotti ad elevato contenuto tecnologico per applicazioni stradali. Tutti i componenti sono stati progettati per la massima affidabilità nel tempo e per agevolare la manutenzione.

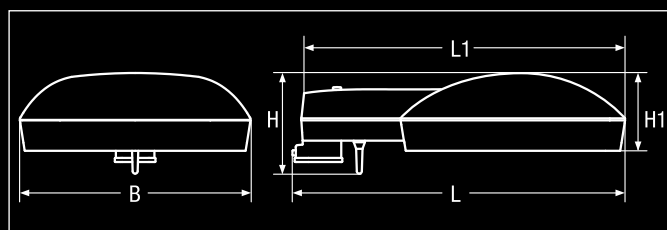
- Doppia lampada per riaccensione istantanea dopo un blackout e dimezzare gli interventi di manutenzione
- Reattore elettronico dimmerabile per un'elevato risparmio energetico
- Gestione centralizzata del singolo punto luce, con impostazione degli intervalli di accensione e del livello di potenza con orologio astronomico
- Corpo in alluminio pressofuso verniciato alle polveri di poliestere per resistere alla corrosione
- Riflettori in alluminio brillantato a profilo parabolico
- Vetro antiriflesso temperato, resistente agli shock termici
- Vano di accesso con elevata accessibilità, la copertura è dotata di dispositivo contro la chiusura accidentale ed incorpora una guarnizione in gomma siliconica
- Attacco testa palo dotato di giunto rotante a regolazione goniometrica
- Lampade SAP-T di ultima generazione in grado di fornire la massima efficienza oggi disponibile (oltre 110 Lm/W), portalampada in ceramica a fuoco regolabile e contatti argentati
- Sezionatore di rete
- Cablaggio su piastra asportabile dotata di connettori rapidi

Fuoco regolabile, flessibilità di impiego

La filosofia del progetto "Un Mondo di luce a costo zero", stabilisce fra i suoi concetti primari l'adattabilità dei propri prodotti alle installazioni più disparate.

La sostituzione di apparecchi su impianti esistenti è uno dei focus su cui si basa il progetto, anche il Palo della luce Beghelli non si discosta in questa caratteristica.

Nel caso di impianti stradali le differenze possono essere molteplici: altezza dei pali, interdistanza, inclinazione, tipo di strada da illuminare, ecc.. Per soddisfare tutte queste variabili è stato progettato un sistema di regolazione del fuoco particolarmente efficiente che consente spostamenti del gruppo lampada sia in altezza che trasversalmente. La parabola a geometria complessa, a sua volta, è stata progettata tenendo conto di questa possibilità: l'assenza di nervature correttive consente maggior flessibilità durante la regolazione del fuoco e minori aberrazioni quando lo spostamento è molto ampio.



• Dimensioni (mm) •				Lampada	Attacco	Peso	
L	L1	B	H	H1		kg	
656	638	455	198	154	SAP-T	E40	9

Temperatura di esercizio: -20° C ÷ 40° C

Palo della luce SAP

W	Cod. Ordine	Descrizione	Potenza max W	MTBF h	Classe di isolamento	Grado di protezione gruppo ottico	Grado di protezione vano alimentazione	Grado di protezione agli urti
50+50	1265	PALO DELLA LUCE 50+50W RX11	58+58	100.000	II	IP66	IP43	IK08
70+70	1266	PALO DELLA LUCE 70+70W RX11	80+80	100.000	II	IP66	IP43	IK08
100+100	1267	PALO DELLA LUCE 100+100W RX11	110+110	100.000	II	IP66	IP43	IK08
150+150	1268	PALO DELLA LUCE 150+150W RX11	160+160	100.000	II	IP66	IP43	IK08

Centrale RX100 Contarisparmio

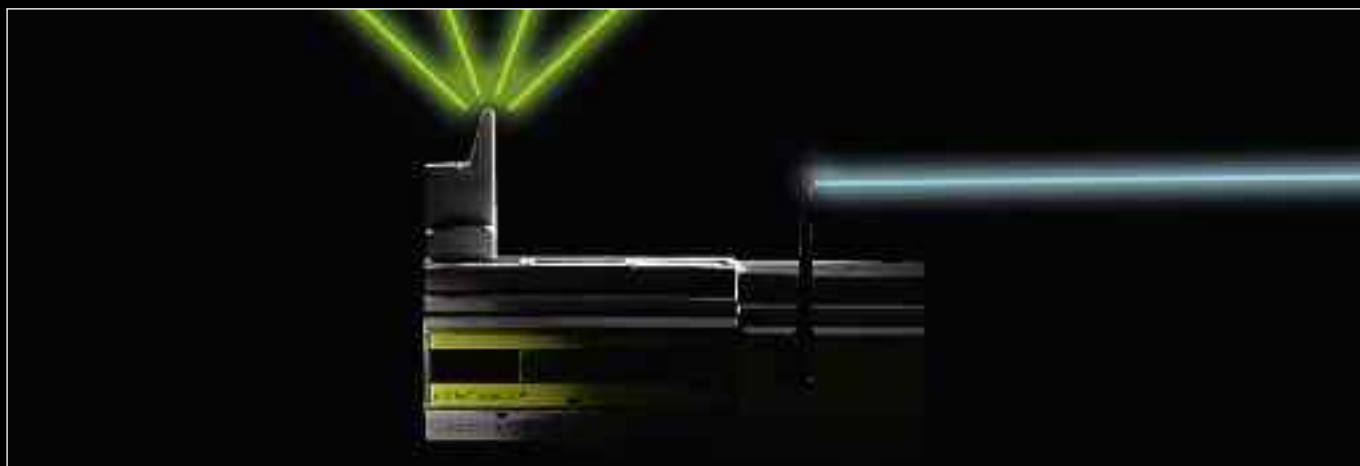
**Sistema di controllo
per apparecchi di illuminazione
ad elevatissimo risparmio energetico**



Il progetto "Un Mondo di Luce a costo zero" si concretizza nel sistema di misura del risparmio energetico. Il calcolo del risparmio tiene come riferimento il consumo medio di apparecchi da illuminazione installati con alimentatore tradizionale. Per il Palo della Luce Beghelli da 100+100 W, il confronto può essere effettuato con armature stradali con lampada SAP da 150 W, il cui consumo viene stimato in 170 W.

Per un corretto raffronto occorre uno strumento estremamente affidabile, con prestazioni analoghe a quelle dei contatori di energia, in applicazione delle procedure di cui alle Norme EN 50470-1, EN 50470-3.

Nasce così il Contatore Contarisparmio, che rileva i consumi di ogni armatura e li confronta con l'apparecchio di riferimento.



Come funziona

Il Palo della Luce Beghelli trasmette via radio i suoi consumi in tempo reale al Contatore Contarisparmio. Rilevate la misure, il Contatore Contarisparmio le inoltra, via GSM, alla Banca dati di Beghelli Servizi - Divisione ESCO per la pubblicazione dei dati sul WEB, a disposizione del committente con accesso riservato e protetto da Password.

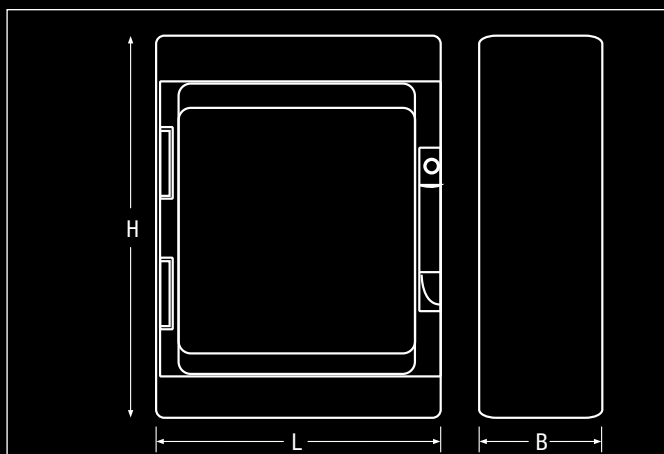
Rapida installazione

Il Kit Contarisparmio viene fornito montato in tutte le sue parti e pronto per il collegamento.

All'interno è alloggiata una carta SIM attiva e pronta alla trasmissione dei dati a Beghelli Servizi - Divisione ESCO. L'installatore deve provvedere solamente all'alimentazione del dispositivo con tensione di rete F+N 230V - 50Hz e al fissaggio su parete idonea.

IL KIT CONTARISPARMIO COMPRENDE:

- 1 Contatore Contarisparmio (9 moduli DIN)
- 1 Interfaccia GSM (9 moduli DIN)
- 1 Sezionatore bipolare (1 moduli DIN)
- 1 Contenitore in materiale plastico antiurto con grado di protezione IP65



Alimentazione V-Hz	• Dimensioni (mm) •			Grado di protezione	Peso kg
	L	B	H		
230-50	14	32	42	IP65	4.5

Kit Sistema Contarisparmio

Cod. Ordine

Descrizione

1200

KIT SISTEMA CONTARISPAR. RX100

Riepilogo Caratteristiche tecniche

ARMATURA STRADALE LED pag. 18



IP43 VANO	IP66 OTTICA	IK08 URTI
230V 50Hz		
SPREAD SPECTRUM		
LED		

ARMATURA STRADALE SAP pag. 24



IP43 VANO	IP66 OTTICA	IK08 URTI
230V 50Hz		
SPREAD SPECTRUM		
SAP-T		

CENTRALE DI CONTROLLO RX100 pag. 30



IP65	230V 50Hz
GSM	
SPREAD SPECTRUM	

Simbologie

SPREAD SPECTRUM Sistema radio a 16 canali per il trasferimento dati con sistema di rilevazione errori CRC e

Apparecchi con livello di isolamento in classe II. Gli apparecchi privi di questo simbolo sono da

GSM Trasmissione via GSM dei dati di risparmio energetico alla Banca dati

SAP-T Lampada tubolare Sodio alta pressione

IK08
URTI Grado di Protezione all'urto dell'apparecchio in conformità alle metodologie di prova

LED Sorgente luminosa composta

IP66 Grado di Protezione da fattori esterni

Dispositivi conformi alle direttive

IP43
OTTICA Grado di Protezione da fattori esterni di una parte dell'apparecchio (vano alimentazione, gruppo ottico)

Apparecchi installabili su superfici

Le caratteristiche tecniche ed estetiche dei prodotti presenti in questo catalogo possono subire variazioni senza preavviso

Il Palo della Luce Beghelli

è un progetto Beghelli Servizi

IL Palo della Luce Beghelli fa parte della



GRUPPO BEGHELLI

www.beghelli.com

BEGHELLI SERVIZI Srl - Via Mozzeghine, 13/15 - 40050 Monteveglio (BO) - Italy - Tel. (051) 9660411 - Fax (051) 9660444