

THE LED REFERENCE BOOK

RUUD
LIGHTING





**OLTRE 20.000 INSTALLAZIONI
IN 2 ANNI.
ED È SOLO L'INIZIO.**

Negli ultimi due anni, solo in Europa, Ruud Lighting ha installato oltre 21.000 apparecchi a LED: un risultato che dobbiamo in parte alla nostra ventennale esperienza nel settore dell'illuminotecnica da esterni e, in parte, alla formidabile versatilità del nostro prodotto.

I LED consentono un'infinità di applicazioni; sono efficienti, economici, hanno un basso impatto ambientale ed una lunghissima durata; la loro luce "bianca" è ideale per enfatizzare ogni sorta di ambiente. Una vera e propria rivoluzione nel mondo dell'illuminazione, insomma.

Una rivoluzione da gestire con maestria: Ruud Lighting, leader mondiale nell'illuminazione da esterni e costantemente all'avanguardia nel perfezionamento dei prodotti a LED, è in grado di soddisfare le esigenze di ogni tipo di progetto, garantendo il massimo in efficienza, versatilità e bellezza.

>>Sfogliare per credere.

**MORE THAN 20,000 INSTALLATIONS
IN 2 YEARS.
AND THIS IS JUST THE BEGINNING.**

Over the past two years in Europe alone, Ruud Lighting has installed more than 21,000 LED lighting fixtures: a result that is in part due to our two decades of experience in the outdoor lighting industry and in part due to the extraordinary versatility of our products.

LED technology has an infinite number of applications; they are efficient, economic, have low environmental impact, and an extremely long lifetime; their "white" light is ideal for enhancing all sorts of environments. All in all, this amounts to an actual revolution in the world of illumination.

A revolution to be masterfully organised: Ruud Lighting, a world leader in outdoor lighting and constantly on the cutting edge of perfecting LED products, is capable of meeting the needs of any type of project, guaranteeing the utmost efficiency, versatility, and aesthetics.

>>Browsing is believing.

**CHI HA ACCESO
LA LUCE?**

**WHO TURNED THE
LIGHT ON?**



INDEX

STREET

Road

Provincia Autonoma di Trento Edelzoone S.r.l. / Ponte Ululone / 15

Comune di Aosta / Illuminazione stradale - Street lighting / 23

City of Los Angeles / Illuminazione stradale - Street lighting / 27

Aberdeen Airport Ltd / Aberdeen Airport / 29

ENEL / Beinasco / 32

Anconambiente S.p.a. / Portonovo / 37

Castelfranco Patrimonio e Servizi (C.P.S.) / Castelfranco Veneto / 40

Urban decor

Hackney Borough Council, Shoreditch Trust / Shoreditch Park / 45

ENIA Parma / Parco Bizzozzero / 50

Comune di Bastia Umbra / Bastia Umbra / 55

Comune di Limite sull'Arno / Pista ciclabile - Bike track / 65

Parking

COOP Estense con progetto INRES / Supermercato COOP / 68

Princess of Wales Hospital / Bridgend parking / 77

Cub Foods / Cub Foods Parking / 81

INDUSTRIAL

Gruppo Sofidel S.p.a. / Illuminazione industriale - Industrial lighting / 86

Innovative Cold Storage Enterprises / Illuminazione industriale - Industrial lighting / 97

TUNNEL AND MOTORWAYS

Autostrade per l'Italia S.p.a. / Galleria Crocina / 103

Autostrade per l'Italia S.p.a. / Galleria Vado / 108

Autostrade per l'Italia S.p.a. / Svincolo autostradale - Motorway junction / 112

FIGG / St. Anthony's Falls Bridge, Minnesota / 117

PETROLEUM

Shell / Hamburg (Germany) / 123

Murphy USA / Plano (Texas) / 128

Black Diamond Vista Chevron / Concord (California) / 133

Better Day BP / Racine (Wisconsin) / 136



STREET



Progetto / Project

PONTE ULULONE

Committente / Client:

**PROVINCIA AUTONOMA
DI TRENTO**

EDELZOONE SRL

Prodotto / Product:

Ledway Wall

■ **DATI:** ■ **DATA:**

22 apparecchi Ledway Wall da 3 moduli LED, per un totale di 60 LED ad apparecchio, sono stati installati direttamente sui componenti architettonici del ponte ad altezze variabili, con interdistanza di 22 m. Gli apparecchi sono dotati di ottica stradale asimmetrica PR.

22 Ledway Wall luminaires, each with 3 - LED modules for a total of 60 LEDs per device, were installed directly onto the architectural elements of the bridge at various heights with an interdistance of 22 m. The fixtures feature asymmetric PR optics.

■ **VALORI DI PROGETTO:** ■ **PROJECT VALUES:**

Illuminamento 18 lux medi al suolo,
uniformità generale $U_o = 0,44$.

18 lux average ground luminance,
overall uniformity $U_o = 0.44$.



■ LA STORIA

La committenza aveva richiesto, come assoluta priorità, di valutare l'impatto ambientale dei prodotti di illuminazione: i progettisti (TKP Engineering e Studio Ferro) si sono così trovati di fronte all'esigenza di operare in modo ecocompatibile e con la minore invasività possibile. In particolare, gli apparecchi non dovevano superare i 55° di temperatura e avere emissione massima di 0,49 Cd/Klm a 90° ed oltre (Legge della Provincia di Trento n. 16/07).

■ BACKGROUND

The client had requested that we give absolute priority to the assessment of the environmental impact of the lighting products: the consultants (TKP Engineering and Studio Ferro) found themselves facing the challenge of finding the most ecocompatible solution that was also the least invasive. Moreover, the fixtures could not exceed 55°C or emissions of 0.49 Cd/Klm at 90° and higher (Law n. 16/07 of the Province of Trento).



■ IL RISULTATO

Gli apparecchi sono stati posizionati sui piloni portanti del ponte con altezze tra i 3,5 e i 5,7 m ed un'interdistanza fra gli apparecchi di 22 m. Grazie al sistema di montaggio di Ledway Wall, i prodotti sono stati installati direttamente sugli elementi architettonici del ponte (senza pali o sbracci) così da rispettare la valenza estetico-architettonica della struttura. Gli apparecchi a LED (o sistemi di illuminazione a LED) di Ruud Lighting non superano in esercizio i 50° sulle parti esposte.

■ THE RESULT

The luminaires were positioned on the support posts of the bridge at a maximum height between 3.5 and 5.7 m and with 22 m between the devices. Thanks to the Ledway Wall mounting system, the products were installed directly onto architectural elements of the bridge (with no posts or arms) so as not to detract from the aesthetic-architectural value of the structure. Ruud Lighting LED devices (or LED lighting systems) do not exceed an operating temperature of 50° on exposed parts.







**C'ERA UNA VOLTA
IL ROSPO ULULONE.
E GRAZIE A RUUD,
C'È ANCORA.**



Il “rospo ululone”, specie di anfibio tipica delle acque trentine, vive in uno speciale ecosistema e si nutre di insetti che, con l'installazione di un sistema di illuminazione qualunque, avrebbero rischiato di scomparire a causa delle alte temperature sprigionate. Questo perché sarebbe venuta meno la fonte di nutrimento principale del rospo ululone, minacciandone la sopravvivenza. L'installazione del prodotto Ledway ha scongiurato questo rischio: la temperatura massima dell'apparecchio in pieno funzionamento, infatti, non supera i 50° sulle parti esposte e quindi non è nociva per alcun tipo d'insetto. Un aneddoto “illuminante”, che la dice lunga sull'attenzione che Ruud dedica da sempre alla questione ambientale.

**ONCE UPON A TIME THERE WAS
THE YELLOW-BELLIED TOAD.
AND THANKS TO RUUD,
THERE STILL IS.**

The “rospo ululone” – or yellow-bellied toad - is a species found in the waterways of Trento, living in a special ecosystem and feeding on insects that, with the installation of any standard lighting system, would have risked extinction due to the high operating temperatures. This would have had a negative impact on the yellow-bellied toad's main food source, threatening its very survival. The installation of Ledway products eliminated this risk: in fact, the maximum operating temperature of this device never exceeds 50° on the exposed parts and therefore presents no danger for any type of insect. This is an “illuminating” anecdote that says much about Ruud's long-standing concern for environmental issues.



Progetto / Project

**ILLUMINAZIONE
STRADALE / STREET
LIGHTING**

Committente / Client:

COMUNE DI AOSTA

Prodotto / Product:

Ledway Street

■ **DATI:** ■ **DATA:**

40 apparecchi Ledway Street da 4 moduli, per un totale di 80 LED ad apparecchio. Gli apparecchi sono stati installati ad un'interdistanza di 26 m, altezza palo 7 m. L'ottica stradale utilizzata è la TS. Larghezza strada 7 m.

40 Ledway Street luminaires with 4 modules each for a total of 80 LEDs per device. The devices are installed on 7 - metre poles with an interdistance of 26 m. The TS street optical system was used. Carriageway width 7 m.

■ **VALORI DI PROGETTO:** ■ **PROJECT VALUES:**

Luminanza media 1,1 cd/mq al suolo,
uniformità generale $U_o = 0,46$,
illuminamento medio = 15 lux.

Average ground luminance 1.1 cd/m²,
overall uniformity $U_o = 0.46$,
average luminance = 15 lux.



**RUUD
LIGHTING**



Progetto / Project

**ILLUMINAZIONE
STRADALE / STREET
LIGHTING**

Committente / Client:

CITY OF LOS ANGELES

Prodotto / Product:

Ledway Road

■ **IL PROGETTO IN FASE DI
REALIZZAZIONE:**

La città di Los Angeles è la seconda città negli Stati Uniti per estensione della propria rete di illuminazione stradale, subito dietro alla città di New York, con un totale di circa 209.000 punti luce. Il progetto, che fa parte di un ampio programma per la riduzione dell'impatto ambientale, prevede nei prossimi 5 anni la sostituzione di 140.000 lampade al sodio alta pressione con apparecchi a tecnologia LED, nei quartieri residenziali di Los Angeles.

Gli apparecchi utilizzati saranno prevalentemente Ledway Road da 40 e da 60 LED (ottica TS) con temperatura di colore di 4.300K, in sostituzione degli esistenti apparecchi al Sodio Alta Pressione da 100 e da 150W. E' stimato che gli apparecchi a LED ridurranno il consumo energetico cittadino del 40%, così come le emissioni di monossido di carbonio di ben 40.500 tonnellate all'anno. La minor introduzione di CO2, dovuta al minor consumo di elettricità, nell'aria corrisponderà approssimativamente ad eliminare la circolazione di 6.700 auto.

■ **PLANNING UNDERWAY:**

The city of Los Angeles is the second largest city in the United States for surface area covered by its street lighting network, just behind New York City, with a total of about 209,000 luminaires. The project, which is part of a larger plan to reduce environment impact, calls for retrofitting a total of more than 140,000 high-pressure sodium (HPS) luminaires to LED technology over the next five years throughout the residential districts of Los Angeles.

There will be mostly Ledway Road with 40 or 60 LEDs (TS optics) with a 4,300K colour temperature replacing existing 100 and 150W High-Pressure Sodium devices. It is estimated that the LED lighting will reduce the city's energy consumption by 40%, as well as carbon monoxide emissions by 40,500 tonnes per year. The drop in CO2 emissions due to the decrease in the consumption of electric power can be compared to the elimination of 6,700 automobiles from circulation.





Progetto / Project

ABERDEEN AIRPORT

Committente / Client:

ABERDEEN AIRPORT LTD

Prodotto / Product:

Ledway Street

■ **DATI:** ■ **DATA:**

Per questo progetto sono stati installati 48 apparecchi Ledway Street da 6 moduli, per un totale di 120 LED ad apparecchio. Gli apparecchi sono stati installati ad una interdistanza di circa 25 m sulle corsie laterali e di 19 m sulle corsie adiacenti l'ingresso dell'Aeroporto, altezza palo 8 m. L'ottica stradale utilizzata è la TS.

48 Ledway Street luminaires were installed, each with 6 modules for a total of 120 LEDs per device. The devices were installed on 8 - metre poles at an interdistance of about 25 m along the side lanes and 19 m along the lanes adjacent to the Airport entrance. The TS optical system was implemented.

■ **VALORI DI PROGETTO:** ■ **PROJECT VALUES:**

Luminanza media 1,5 cd/mq,
uniformità generale $U_0 = 0,55$,
illuminamento medio = 23 lux.

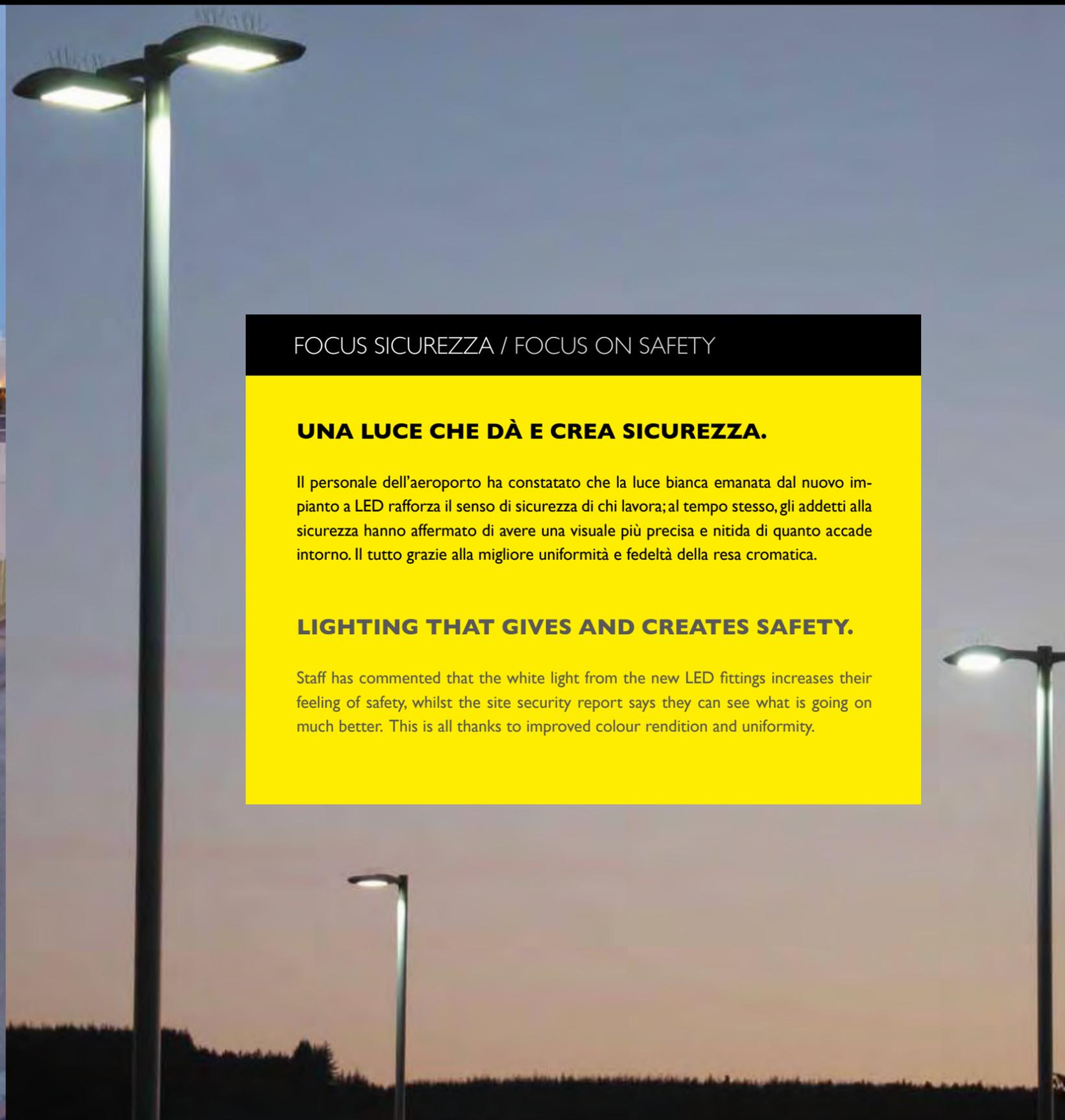
Average luminance 1.5 cd/m²,
overall uniformity $U_0 = 0.55$,
average luminance = 23 lux.

■ **RISPARMIO ENERGETICO:** ■ **ENERGY SAVINGS:**

In confronto alle lampade a scarica che in questo caso sarebbero state utilizzate (250W HPS), le sorgenti a LED installate consentono un risparmio energetico del 49%.

Compared to the lighting system that would have been used in this case (250W HPS), the LED lighting installed brings energy savings of 49%.





FOCUS SICUREZZA / FOCUS ON SAFETY

UNA LUCE CHE DÀ E CREA SICUREZZA.

Il personale dell'aeroporto ha constatato che la luce bianca emanata dal nuovo impianto a LED rafforza il senso di sicurezza di chi lavora; al tempo stesso, gli addetti alla sicurezza hanno affermato di avere una visuale più precisa e nitida di quanto accade intorno. Il tutto grazie alla migliore uniformità e fedeltà della resa cromatica.

LIGHTING THAT GIVES AND CREATES SAFETY.

Staff has commented that the white light from the new LED fittings increases their feeling of safety, whilst the site security report says they can see what is going on much better. This is all thanks to improved colour rendition and uniformity.

Progetto / Project

BEINASCO

Committente / Client:

ENEL

Prodotto / Product:

Ledway Street

■ **DATI:** ■ **DATA:**

Sono stati installati 17 apparecchi Ledway Street da 3 moduli, per un totale di 60 LED ad apparecchio. I punti luce sono stati posizionati ad un'interdistanza di 14 m, altezza palo 6 m. L'ottica stradale utilizzata è la PR. Larghezza strada 5 m.

17 Ledway Street devices were installed, each with 3 modules for a total of 60 LEDs per device. The luminaires were installed on 6 - metre poles with an interdistance of 14 m. The PR street optical system was implemented. Carriageway width 5 m.

■ **VALORI DI PROGETTO:** ■ **PROJECT VALUES:**

Luminanza media 1,2 cd/mq al suolo,
uniformità generale $U_0 = 0,59$
Illuminamento medio = 17 lux.

Average ground luminance 1,2 cd/m²,
overall uniformity $U_0 = 0.59$,
average luminance = 17 lux.







Progetto / Project

PORTONOVO

Committente / Client:

ANCONAMBIENTE S.P.A.

Prodotto / Product:

Ledway Street

■ **DATI:** ■ **DATA:**

Sulla rotatoria sono stati installati 5 apparecchi Ledway Street da 5 moduli LED, per un totale di 100 LED ad apparecchio. Gli apparecchi Ledway Street sono stati installati su pali quadrati ad altezza 8 m ed è stata utilizzata l'ottica asimmetrica stradale PR. La larghezza della strada è 9 m.

On the roundabout, five Ledway Street devices were installed, each with 5 light bars for a total of 100 LEDs per device. The Ledway Street devices with PR asymmetric optics were installed on 8 - metre square poles. The carriageway width is 9 m.

■ **VALORI DI PROGETTO:** ■ **PROJECT VALUES:**

Illuminamento medio= 12 lux,
uniformità generale U_0 = 0,44.

Average luminance= 12 lux,
overall uniformity U_0 = 0.44.





Progetto / Project

CASTELFRANCO VENETO

Committente / Client:

**CASTELFRANCO
PATRIMONIO E SERVIZI
(C.P.S.)**

Prodotto / Product:

Ledway Street

■ **DATI:** ■ **DATA:**

In una prima fase di realizzazione del progetto sono stati installati 80 Ledway Street da 40 LED ciascuno con sbraccio 1,5 m, tutti dotati di ottica stradale asimmetrica TS. Gli apparecchi sono stati montati su pali ad altezza 8 m ed interdistanza di 30 m.

At the initial stage eighty Ledway Street fixtures were installed with 40 LEDs each and a 1.5 m arm, all equipped with TS asymmetric street optics. The devices were assembled on 8 - metre poles at an interdistance of 30 m.

■ **VALORI DI PROGETTO:** ■ **PROJECT VALUES:**

Luminanza media 0,5 cd/mq al suolo,
uniformità generale $U_o = 0,53$.

Average luminance 0,5 cd/m²,
overall uniformity $U_o = 0,53$.





■ LA STORIA ■ BACKGROUND

La committenza aveva l'esigenza di predisporre un piano di manutenzione straordinaria con rifacimento degli impianti di illuminazione pubblica ormai obsoleti. La richiesta verteva su due necessità prioritarie: il risparmio energetico e la riduzione dei costi di manutenzione ordinaria, che tanto incidono sul budget dell'amministrazione. In particolare, è stata richiesta una valutazione dell'impatto energetico, per verificare a priori la portata del risparmio consentito dall'utilizzo della tecnologia LED rispetto alle tradizionali fonti di energia.

The client needed to carry out an extraordinary maintenance plan with the reconstruction of the obsolete public lighting system. The request focused on two priorities: energy savings and the reduction of ordinary maintenance costs, which cut deeply into the administration budget.

In particular, an a priori energy impact assessment was requested to verify savings attainable through the use of LED technology over traditional sources of energy.

■ IL RISULTATO ■ THE RESULT

Il progetto di Castelfranco Patrimonio e Servizi prevede la sostituzione di 300 lampade a vapori di mercurio. Dalle misurazioni effettuate emerge che, grazie all'utilizzo della tecnologia LED, si otterrà un risparmio del costo dell'energia di circa il 50%.

The project by Castelfranco Patrimonio e Servizi includes the replacement of 300 mercury vapour lamps. From the measurements taken, it was determined that the use of LED technology will afford energy cost savings of about 50%.



Progetto / Project

SHOREDITCH PARK

Committente / Client:

**HACKNEY BOROUGH
COUNCIL,
SHOREDITCH TRUST**

Prodotto / Product:

Ledway Street

■ **DATI:** ■ **DATA:**

Sono stati utilizzati n. 54 apparecchi Ledway Street da 40 LED. Gli apparecchi sono stati posizionati ad una interdistanza di 26 m, altezza palo di 6 m. L'ottica utilizzata è la PR.

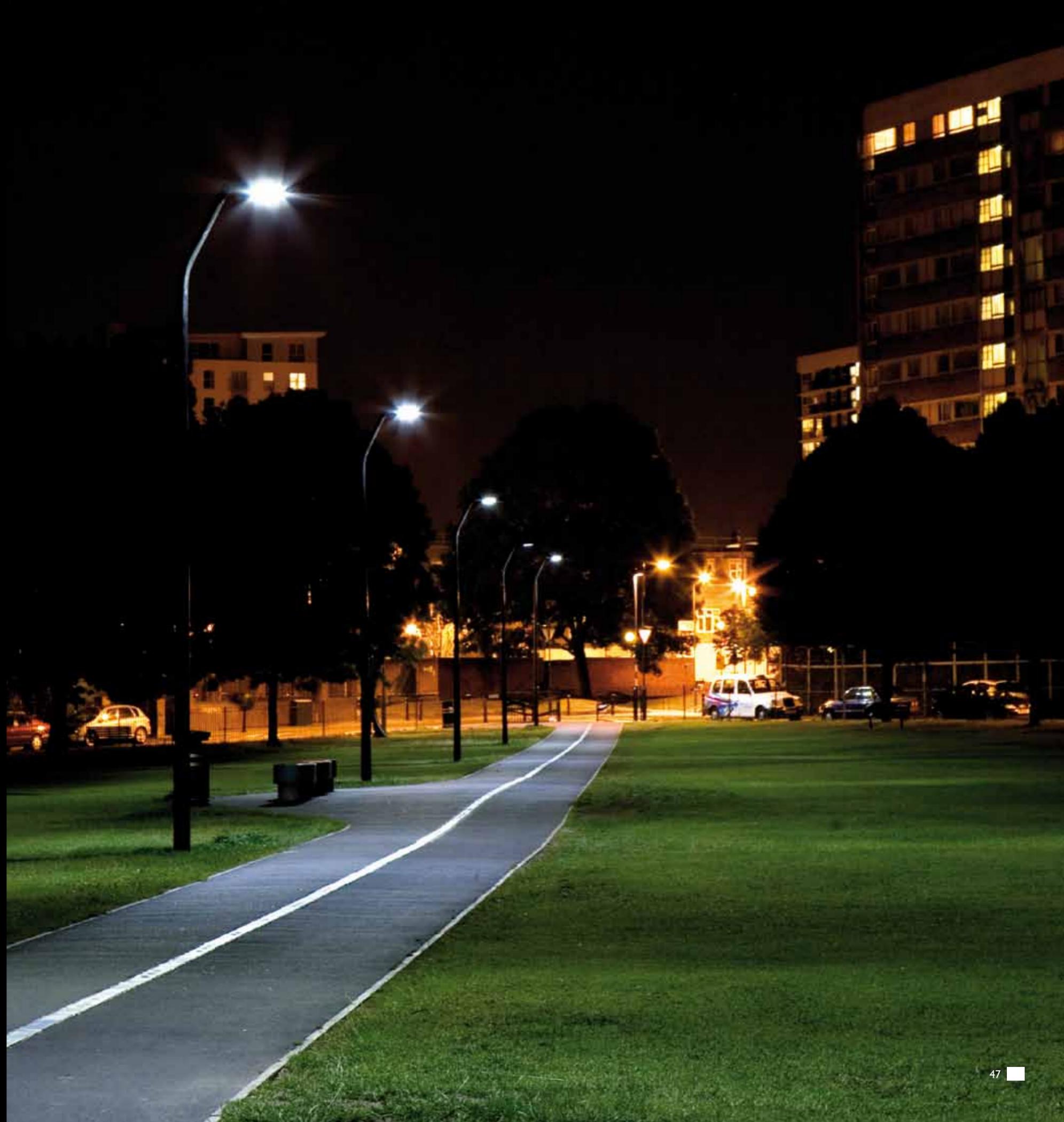
Fifty-four Ledway Street luminaires, each with 40 LEDs, were installed. The devices were installed on 6 - metre poles at an interdistance of 26 m. The PR optical system was implemented.

■ **VALORI DI PROGETTO:** ■ **PROJECT VALUES:**

Illuminamento medio= 8 lux,
uniformità generale $U_0= 0,3$.

Average luminance= 8 lux,
overall uniformity $U_0= 0.3$.







L'OPINIONE / FEEDBACK

“Riteniamo che le luci a LED installate nel parco possano far risparmiare al Consiglio circa 66.000 £ di manutenzione per i prossimi 20 anni e ridurre il consumo energetico di ben 350.000 Kwh: una riduzione di CO2 che corrisponde al risparmio di 8.000 alberi.”

Hackney Borough Council: Steve Carroll, Team Leader per Street Lighting & Furniture

“La nostra azienda ha scelto di utilizzare l'innovativa tecnologia LED per migliorare l'illuminazione degli spazi pubblici con il minore impatto ambientale. La tecnologia LED permette infatti di ridurre l'impatto ambientale ed i costi per l'illuminazione degli spazi pubblici ed allo stesso tempo ha reso lo Shoreditch Park un luogo più accogliente e sicuro” .

Shoreditch Trust: Joost Bergers, Urban Realm Projects Manager

“We believe that the LED lights installed in the park can save the Council about £ 66,000 in maintenance over the next 20 years and reduce energy consumption by about 350,000 Kwh. This amounts to a reduction in CO2 equivalent to saving 8,000 trees.”

Hackney Borough Council: Steve Carroll, Team Leader for Street Lighting & Furniture

“Our company chose to use innovative LED technology to improve the lighting of public spaces with the minimal environmental impact. In fact, LED technology reduces environmental impact and costs of lighting public spaces while making Shoreditch Park a safer and more attractive place.”

Shoreditch Trust: Joost Bergers, Urban Realm Projects Manager



Progetto / Project

PARCO BIZZOZZERO

Committente / Client:

ENIA PARMA

Prodotto / Product:

Ledway Street

■ **DATI:** ■ **DATA:**

Il parco urbano, 40mila metri quadri di estensione, è articolato in diverse zone. Le installazioni effettuate variano in base al tipo di intervento richiesto:

- n. 25 apparecchi Ledway Street da 20 LED (1 light bar con sistema bipotenza), su pali altezza 3 m con interdistanza 20 m. Il progetto iniziale prevedeva lampade fluorescenti da 36W montati su pali ad altezza 90 cm (interdistanza 10 m).
- n. 28 apparecchi Ledway Street da 40 LED (2 light bar) su pali altezza 5 m con interdistanza 25 m. Il progetto iniziale prevedeva apparecchi a ioduri metallici da 70W.
- n. 3 apparecchi Ledway Street da 40 LED (2 light bar) su palo da 6 m, in sostituzione di un apparecchio a ioduri metallici da 100W.
- n. 1 apparecchio Ledway Street da 60 LED su palo altezza 7 m, in sostituzione di una lampada a ioduri metallici da 100W.

This urban park stretches over 40,000 square metres and is divided into different zones. Specific Ledway Street luminaire models were selected based on the application:

- n. 25 - 20 LED Ledway Street luminaires (1 light bar with two level system), on 3 - metre poles with interdistance of 20 m. The initial project called for 36W fluorescent lamps installed on 90 cm poles (interdistance of 10 m).
- n. 28 - 40 LED Ledway Street luminaires (2 light bars) on 5 - metre poles with interdistance of 25 m. The initial project called for 70W metallic iodide fixtures.
- n. 3 - 40 LED Ledway Street luminaires (2 light bars), on 6 poles to replace a 100W metallic iodide device.
- n. 1 - 60 LED Ledway Street luminaire on a 7 - metre pole to replace a 100W MH lamp.

■ **VALORI DI PROGETTO:** ■ **PROJECT VALUES:**

Luminanza media apparecchi= 10 lux.

Average luminance of luminaires= 10 lux.



RISPARMIO ENERGETICO:

Il risparmio energetico derivante dalla minor potenza impiegata è del 55%.

ENERGY SAVINGS:

55% energy savings from the reduction in power consumption.



FOCUS EFFICIENZA / FOCUS ON EFFICIENCY

LA BELLEZZA EFFICIENTE

Un progetto razionale, improntato alla massima efficienza in fatto di risparmio energetico e di efficacia dell'illuminazione, che si sposa con un'esigenza profondamente sentita di bellezza ed armonia: il Parco Bizzozero è il risultato di tutto questo. Un luogo per la gente, che favorisce la socializzazione e la qualità della vita in comune, con zone d'incontro a misura d'uomo e non solo: lo spazio giochi per i bambini, l'area cani, il "Giardino dei sensi", la pista ciclabile, il percorso in terra battuta per il footing. Tanti modi di vivere la città ed il suo spazio verde, tante aree per sperimentare l'open air, ognuna con le sue specifiche esigenze di illuminazione, e tutte accomunate dalla necessità del massimo risparmio energetico.

EFFICIENT BEAUTY

Bizzozero Park combines maximum efficiency in terms of energy savings and effective lighting to meet a deeply-rooted need for beauty and harmony. A place where people can meet and enjoy community living in zones designed to foster socialisation and more: a children's playground, a doggie play area, the "Garden of the Senses", the cycling track, the running track. Plenty of ways to enjoy the city and its parks, plenty of ways to experience the outdoors, each with its specific lighting requirements and all with a common need to save as much energy as possible.



Progetto / Project

BASTIA UMBRA

Committente / Client:

**COMUNE
DI BASTIA UMBRA**

Prodotto / Product:

**Ledway Wall, Ledway
Street, Ledway Park
e Ledway Road**

CENTRO STORICO / HISTORIC DISTRICT

■ **DATI:** ■ **DATA:**

Il centro storico di Bastia Umbra è caratterizzato da piazze e vicoli stretti. Per il Centro Storico sono stati utilizzati n. 44 apparecchi più 6 nella basilica (Ledway Wall e Ledway Street) con potenze comprese tra 40 e 120 LED, a seconda dell'altezza dell'installazione che varia dai 4 m ai 10 m. Ottiche utilizzate (senza retroflusso): TSB per la piazza e la strada e TLB per i vicoli.

The historic quarter of Bastia Umbra features picturesque squares and a maze of narrow streets. The Historic District was equipped with 44 luminaires plus 6 more in the cathedral (Ledway Wall and Ledway Street) with power ratings ranging from 40 to 120 LEDs, to meet the needs of height variations from 4 m to 10 m. Optical systems used (no retroflex): TSB for the square and the street, TLB for the alleys.

■ **VALORI DI PROGETTO:** ■ **PROJECT VALUES:**

Piazza principale:
illuminamento medio= 14 lux,
uniformità generale $U_0= 0,4$;
Strade adiacenti:
illuminamento medio= 8-10 lux,
uniformità generale $U_0= 0,4$.
Temperatura di colore utilizzata: 3.500°K.

Main square:
average luminance= 14 lux,
overall uniformity $U_0= 0.4$;
Adjacent streets:
average luminance= 8-10 lux,
overall uniformity $U_0= 0.4$.
Colour temperature used: 3,500°K.





STRADALE CITTADINO / CITY STREETS

■ **DATI:** ■ **DATA:**

Sono stati utilizzati n.13 Ledway Street da 80 LED. Gli apparecchi sono stati posizionati ad un'interdistanza di 35 m, altezza palo di 8 m. L'ottica utilizzata è la TS. Larghezza strada 7 m.

Thirteen Ledway Street luminaires with 80 LEDs each were installed. The devices were installed on 8 - metre poles at an interdistance of 35 m. The TS optical system was implemented. Carriageway width 7 m.

■ **VALORI DI PROGETTO:** ■ **PROJECT VALUES:**

Luminanza media 0,68 cd/mq al suolo,
uniformità generale $U_o = 0,4$,
illuminamento medio = 0,48 lux.
Temperatura di colore utilizzata: 4.300°K.

Average ground luminance 0.68 cd/m²,
overall uniformity $U_o = 0.4$,
average luminance = 0.48 lux.
Colour temperature used: 4,300°K.





STRADALE PERIFERICO / SUBURBAN STREETS

■ **DATI:** ■ **DATA:**

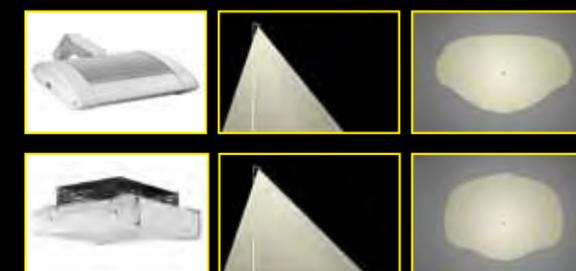
Per l'illuminazione del tratto stradale sono stati utilizzati apparecchi Ledway Street da 80 e 100 LED. Gli apparecchi sono stati posizionati ad una interdistanza di 35 m, altezza palo di 8 m. L'ottica utilizzata è la stradale asimmetrica TS. Nel sottopasso stradale sono stati utilizzati Ledway Park da 40 LED con ottica stradale asimmetrica PR, altezza installazione di 3.6 m. Larghezza strada 7 m.

Street lighting was supplied by 80 and 100 - LED Ledway Street luminaires. The devices were installed on 8 - metre poles at an interdistance of 35 m. Each utilized TS asymmetric optics. The roadway underpasses are now illuminated with Ledway Park luminaires, each with 40 LEDs and PR asymmetric optics. The pole is 3.6 m tall. Carriageway width 7 m.

■ **VALORI DI PROGETTO:** ■ **PROJECT VALUES:**

Valori tratto stradale:
 luminanza media 0,80 cd/mq al suolo,
 uniformità generale $U_o = 0,5$,
 illuminamento medio = 10 lux;
 Valori sottopasso stradale:
 illuminamento medio = 52 lux,
 uniformità generale $U_o = 0,32$.
 Temperatura di colore utilizzata: 6.000°K.

Street values:
 average ground luminance 0.80 cd/m²,
 overall uniformity $U_o = 0.5$
 average luminance = 10 lux;
 Underpass values:
 average luminance = 52 lux
 overall uniformity $U_o = 0.32$.
 Colour temperature used: 6,000°K.



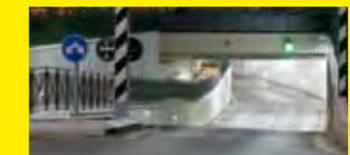


FOCUS FLESSIBILITÀ / FOCUS ON FLEXIBILITY

UN PROGETTO, TANTE APPLICAZIONI.

Un intero comune ha sposato l'innovazione della tecnologia LED, fornendo un banco di prova per la versatilità e flessibilità che contraddistinguono i prodotti Ruud Lighting.

Sono stati realizzati: strade, rotatorie, sottopassi stradali, centro storico e aree verdi. Dato che ogni zona richiedeva un tipo di illuminazione differente per ragioni estetiche, sono state utilizzate tre diverse gradazioni di colore: una per il centro storico, una per la prima cerchia stradale intorno al centro storico ed un'altra ancora per le zone più esterne e periferiche. Grazie alla elevata versatilità degli apparecchi, è stata applicata di volta in volta una soluzione su misura. I prodotti della linea a LED di Ruud Lighting sono infatti disponibili con tre differenti gradazioni di colore: 6.000°K, 4.300°K e 3.500°K. Tante soluzioni per una luce più ad hoc ed un risparmio a lungo termine in fatto di energia e manutenzione.



ONE PROJECT, MANY APPLICATIONS.

An entire city has embraced the innovation of LED technology, supplying a test track for the versatility and flexibility that distinguish Ruud Lighting products.

Projects included roadways, roundabouts, underpasses, the historic district, and parks and gardens. Since each zone required a different type of lighting to meet aesthetic criteria, three different colour levels were used: one for the historic district, one for the first ring of roads around the historic district, and yet another one for the outer zones and suburban areas. Thanks to the high level of modularity and versatility of each device, a customised solution was implemented for each specific application. Ruud Lighting LED products are in fact available in three different colour levels: 6,000°K, 4,300°K e 3,500°K. Ruud offers plenty of solutions for ad hoc lighting as well as long-term energy and maintenance savings.



Progetto / Project

**PISTA CICLABILE /
BIKE TRACK**

Committente / Client:

**COMUNE DI LIMITE
SULL'ARNO**

Prodotto / Product:

Ledway Street

■ **DATI:** ■ **DATA:**

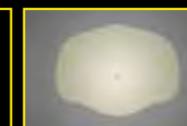
Per questo progetto sono stati installati 80 apparecchi Ledway Street da 20 LED (1 barra) ciascuno. Gli apparecchi Ledway Street sono stati installati su pali di 4 m, con interdistanza di 24 m. E' stata utilizzata l'ottica asimmetrica stradale PR. La larghezza della pista ciclabile è di 2,50 m.

For this project, 80 Ledway Street luminaires were installed, each with 20 LEDs (1 bar). The Ledway Street devices were installed on 4 - metre poles at an interdistance of 24 m. The PR asymmetric optics system was used. The cycling track is 2.5 m wide.

■ **VALORI DI PROGETTO:** ■ **PROJECT VALUES:**

Illuminamento medio= 6 lux.
Categoria di riferimento S3 declassata in
categoria di progetto S4.

Average luminance= 6 lux.
Reference category S3 downgraded to
project category S4.





UAB RŪMŲ

Stilauto

8571 7786

Progetto / Project

SUPERMERCATO COOP

Committente / Client:

**intervento di COOP
ESTENSE con progetto
di INRES**

Prodotto / Product:

**Ledway Street
e Ledway Wall**

■ **DATI:** ■ **DATA:**

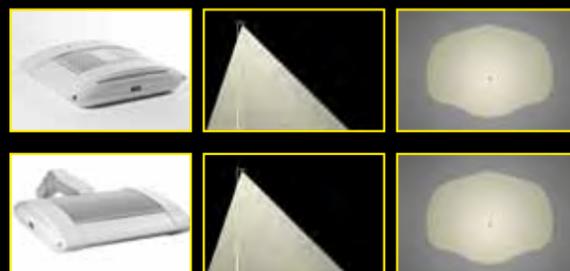
Il progetto ha previsto l'installazione di apparecchi a LED per l'illuminazione del parcheggio del nuovo centro commerciale COOP di Castelvetro e delle aree perimetrali destinate al carico e allo scarico merci. Per tutti gli apparecchi installati è stata usata l'ottica stradale asimmetrica PR. Nel parcheggio e strade di accesso sono stati installati 27 apparecchi Ledway Street da 60 LED montati su pali ad altezza 6 m. Nell'area perimetrale e di carico/scarico merci sono stati installati n. 10 Ledway Wall nella versione da 40 LED, montati ad altezza di 4,4 m. Per le rampe del parcheggio sono stati invece utilizzati apparecchi Ledway Wall da 60 LED.

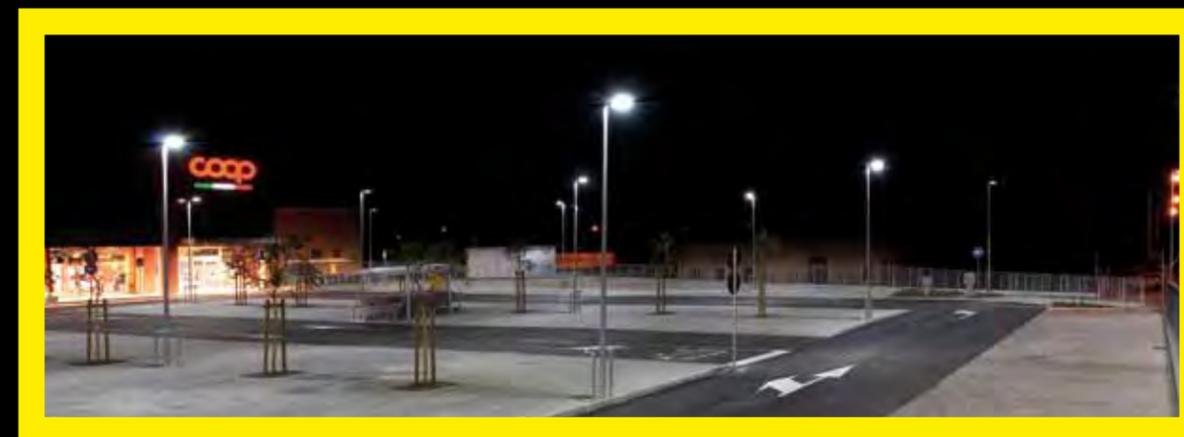
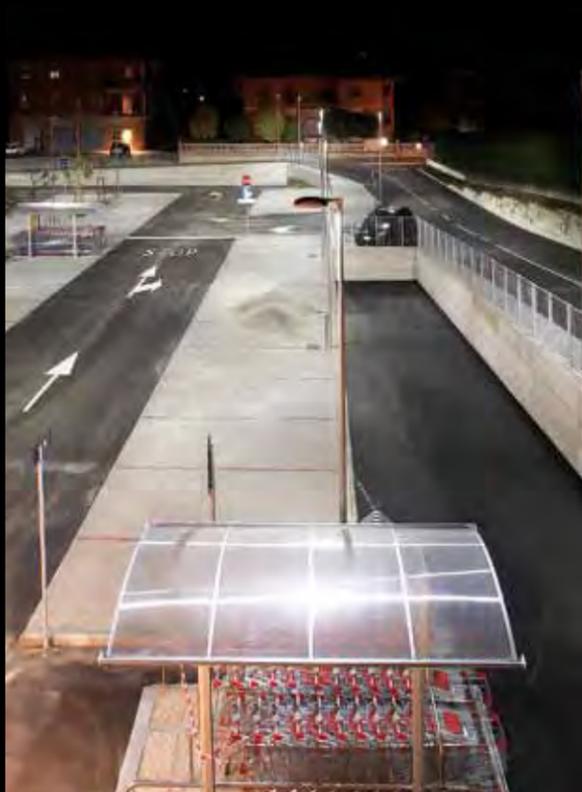
This project called for the installation of LED luminaires to light the parking facilities of the new COOP shopping centre in Castelvetro and the surrounding areas to be used for loading and unloading goods. This project featured the PR asymmetric optics for all installed products. 27 Ledway Street luminaires, each with 60 LEDs, were installed on 6 - metre poles throughout the parking facilities and along the access roads. Ten Ledway Street 40 - LED devices were installed on 4.4 m poles in the surrounding areas and around the loading/unloading areas. Lighting for the ramps to the parking facilities was supplied by 60 - LED Ledway Wall luminaires.

■ **VALORI DI PROGETTO:** ■ **PROJECT VALUES:**

Valori apparecchi LED:
per l'area adibita al parcheggio illuminamento medio 25 lux medi al suolo, uniformità generale $U_o = 0,45$.
Per le strade di accesso luminanza media 0,9 cd/mq, uniformità generale $U_o = 0,55$.

LED luminaires values:
for the parking area, an average ground luminance of 25 lux, overall uniformity $U_o = 0.45$.
Access roads now enjoy an average luminance of 0.9 cd/m², overall uniformity $U_o = 0.55$.





■ LA STORIA ■ BACKGROUND

Data l'eterogeneità e l'ampiezza delle aree esterne, si cercava una risposta globale e coordinata da un punto di vista estetico; allo stesso tempo, date le differenti esigenze di illuminazione delle varie aree, occorreva anche che la luce di ogni singolo apparecchio risultasse differenziabile, cioè modulabile. L'esigenza era dunque una soluzione unica e al tempo stesso diversa in ogni sua parte: in una parola, una soluzione flessibile.

Given the diversity and dimensions of the outdoor areas, a global solution that would also be aesthetically pleasing was studied; at the same time, in order to fulfil the different lighting needs of the areas, each individual fixture had to be modular. A solution that would guarantee uniformity yet offer components that could be differentiated was needed: in other words, a flexible solution.

■ IL RISULTATO ■ THE RESULT

Con l'installazione dei prodotti della famiglia Ledway, in particolare Street e Wall, è stato possibile creare un'uniformità estetica pur differenziando le applicazioni: su palo oppure a parete, a seconda delle esigenze dell'area specifica. L'intensità della luce di ogni singolo prodotto, poi, è stata a sua volta modulata in base alle necessità effettive di illuminazione. Per un'ottimizzazione estetica ed energetica.

With the installation of the Ledway family products, especially Street and Wall, it was possible to create a uniform sense of aesthetics while differentiating the applications, whether on a pole or on a wall, depending on the needs of the specific area. The intensity of the light of each individual product was then modulated to meet actual lighting needs. This resulted in the optimization of both aesthetics and energy savings.





VERDE E POSSIBILE.
UN PROGETTO PILOTA PER
COOP E CENTRI COMMERCIALI.

La realizzazione dell'intero impianto d'illuminazione della COOP di Castelvetro ha dimostrato quanto da tempo tutti ci auguravamo: ovvero che è possibile mettere d'accordo il rispetto dell'ambiente con le esigenze di carattere economico e che anzi, in molti casi, quello tra i due può rivelarsi un matrimonio di assoluta convenienza. Quello di Castelvetro rappresenta un vero e proprio progetto-pilota che, data la capillare pianificazione strumentale che lo ha sostenuto, potrà essere replicato per le installazioni future presso Coop e centri commerciali con altrettanto successo e con i medesimi risultati in fatto di ottimizzazione dei costi e risparmio energetico.



GREEN IS POSSIBLE.
A PILOT PROJECT FOR COOP AND SHOPPING CENTRES.

The creation of the entire lighting system for the COOP in Castelvetro finally allowed us to crown our long-term commitment that it is possible to respect the environment while meeting economic needs and that, in most cases, this combination may actually benefit all. The Castelvetro project was indeed a pilot project that, because it was sustained by widespread instrumental planning, can be replicated just as successfully for future installations at Coop and other shopping centres, resulting in similar optimizations of costs and energy savings.



Progetto / Project

BRIDGEND PARKING

Committente / Client:

**PRINCESS OF WALES
HOSPITAL**

Prodotto / Product:

**Ledway Park
Ledway Road**

■ **DATI:** ■ **DATA:**

202 apparecchi Ledway Park da 40 LED (2 moduli LED) sono stati installati all'interno del parcheggio coperto e sulle rampe di accesso a 2,2 m di altezza ed interdistanza di 7/9 m. Tutti gli apparecchi dispongono di ottica simmetrica tipo QV. Questi apparecchi sono dotati di opzione G multi-level per la regolazione della potenza. 27 apparecchi Ledway Road 120 LED (6 moduli LED) sono stati installati nel parcheggio esterno a 6 m di altezza e 25 m di interdistanza.

202 Ledway Park luminaires with 40 LEDs each (2 LED light bars) were installed inside the parking garage and on the access ramps at a height of 2.2 m and at an interdistance of 7/9 m. All these devices use a QV symmetric optics system. They also feature the G multi-level option to regulate power. 27 Ledway Park luminaires with 120 LEDs each (6 LED modules) were installed in the outdoor parking lot at a height of 6 m and at an interdistance of 25 m.

■ **VALORI DI PROGETTO:** ■ **PROJECT VALUES:**

Parcheggio coperto: illuminamento medio 80 lux, uniformità generale $U_0 = 0,48$.

Rampe: illuminamento medio 150 lux, uniformità generale $U_0 = 0,65$.

Parcheggio esterno: illuminamento medio 20 lux medi, uniformità generale $U_0 = 0,35/0,40$.

Parking garage: average luminance= 80 lux; overall uniformity $U_0 = 0.48$

Ramps: average luminance= 150 lux, overall uniformity $U_0 = 0.65$;

Outdoor parking lot: average luminance= 20 lux, overall uniformity $U_0 = 0.35/ 0.40$.

■ **RISPARMIO ENERGETICO:** ■ **ENERGY SAVINGS:**

Inizialmente erano previsti 221 apparecchi CFL da 2x55W, 15 apparecchi HPS da 400W e 8 apparecchi HPS da 2x400W. L'utilizzo degli apparecchi Ledway, molti dei quali (Ledway Park) dotati di opzione per la regolazione del flusso luminoso, ha portato ad un risparmio energetico complessivo del 58%.

The initial plan called for 221 - 2x55W CFL devices, 15-400W HPS devices, and 8 - 2x400W HPS devices. The use of Ledway luminaires, many of which (Ledway Park) feature options for regulating luminous flow, resulted in an overall 58% energy savings.







Progetto / Project

CUB FOODS PARKING

Committente / Client:

CUB FOODS

Prodotto / Product:

**Ledway Street,
Ledway Wall**

■ **DATI:**

■ **DATA:**

Sono stati installati n. 56 apparecchi Ledway Street da otto moduli a LED per un totale di 160 LED ottica QV, n. 18 apparecchi Ledway Wall da cinque moduli a LED (100 LED), ottica PR, n. 10 apparecchi Ledway Street, da 12 moduli a LED (240 LED), ottica TLB (senza retroflusso), n. 7 apparecchi Ledway Street da 8 moduli a LED, (160 LED), ottica TLB (senza retroflusso). Tutti gli apparecchi Ledway Street dotati di ottica TLB e QV sono stati installati su pali ad altezza 8 m. Gli apparecchi Ledway Wall sono stati installati direttamente sull'edificio ad un'altezza media di 5,5 m.

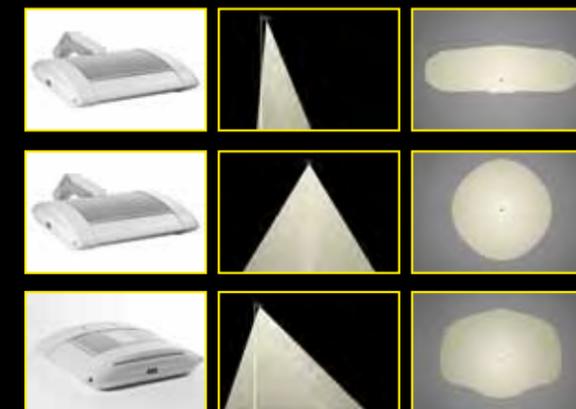
The final project resulted in the installation of 56 Ledway Street luminaires with eight light bars each for a total of 160 LEDs with QV optics, 18 Ledway Wall devices with five LED modules each (100 LEDs) and PR optics, 10 Ledway Street luminaires with 12 LED modules each (240 LEDs) and TLB optics (no retroflex), 7 Ledway Street luminaires with 8 LED modules each (160 LEDs) and TLB optics (no retroflex). All Ledway Street devices featuring TLB and QV optics were installed on 8 - metre poles. Ledway Wall devices were installed directly on the building at an average height of 5.5 m.

■ **VALORI DI PROGETTO:**

■ **PROJECT VALUES:**

I livelli di illuminamento e di uniformità ottenuti aumentano notevolmente la visibilità e la sicurezza dei clienti, pur nel pieno rispetto delle norme sull'inquinamento luminoso.

The levels of luminance and uniformity obtained notably increase customer visibility and safety in total conformity with light pollution regulations.





INDUSTRIAL

Progetto / Project

**ILLUMINAZIONE
INDUSTRIALE/
INDUSTRIAL LIGHTING**

Committente / Client:

GRUPPO SOFIDEL SPA

Prodotto / Product:

**Ledway Street, Ledway
Park, Ledway Slim,
Ledway Road**

■ **DATI:** ■ **DATA:**

Nel parcheggio sono stati installati n. 27 apparecchi Ledway Street da 80 LED, dotati di ottica PR; nei magazzini stoccaggio merci n. 108 apparecchi Ledway Park dotati di ottica FS (da 80 LED per l'area transito carrelli elevatori, da 60 LED per le area di stoccaggio); nell'area carico e scarico merci interna n. 54 apparecchi Ledway Slim (prodotto customizzato, realizzato ad hoc per tale installazione) da 120 LED equipaggiati con opzione multi-level per la regolazione del flusso luminoso e dotati di ottica FS. Inoltre sono stati installati n.29 apparecchi Ledway Road da 60 LED nelle zone esterne d'ingresso ai magazzini.

The parking lots are illuminated by twenty-seven 80 - LED Ledway Street devices with PR optics; the warehouse facilities have 108 Ledway Park devices with FS optics (each luminaire with 80 LEDs for the forklift transit area, 60 LEDs for the storage area); the lighting system in the indoor loading and unloading area consists of 54 Ledway Slim luminaires (customized product created ad hoc for this installation), each with 120 LEDs and equipped with FS optics and multi-level option to regulate the beam. Furthermore, the zones outside the warehouse entrances are illuminated by 29 Ledway Road luminaires, each with 60 LEDs.

■ **VALORI DI PROGETTO:** ■ **PROJECT VALUES:**

Parcheggio:
illuminamento medio= 18 lux;
uniformità generale= 0.35.

Parking lot:
average luminance= 18 lux;
overall uniformity= 0.35.

Magazzino:
illuminamento medio aree transito carrelli elevatori = 110 lux;
uniformità generale= 0.65;
illuminamento medio aree stoccaggio merci= 65 lux;
uniformità generale= 0.40.

Warehouse:
average luminance in the forklift transit area= 110 lux;
overall uniformity= 0.65;
average luminance in warehouse areas= 65 lux;
overall uniformity= 0.40.

Area Carico e Scarico merci interna:
illuminamento medio area carico e scarico= 305 lux;
uniformità generale= 0.74.

Indoor unloading and loading area:
average luminance unloading and loading area= 305 lux;
overall uniformity= 0.74.



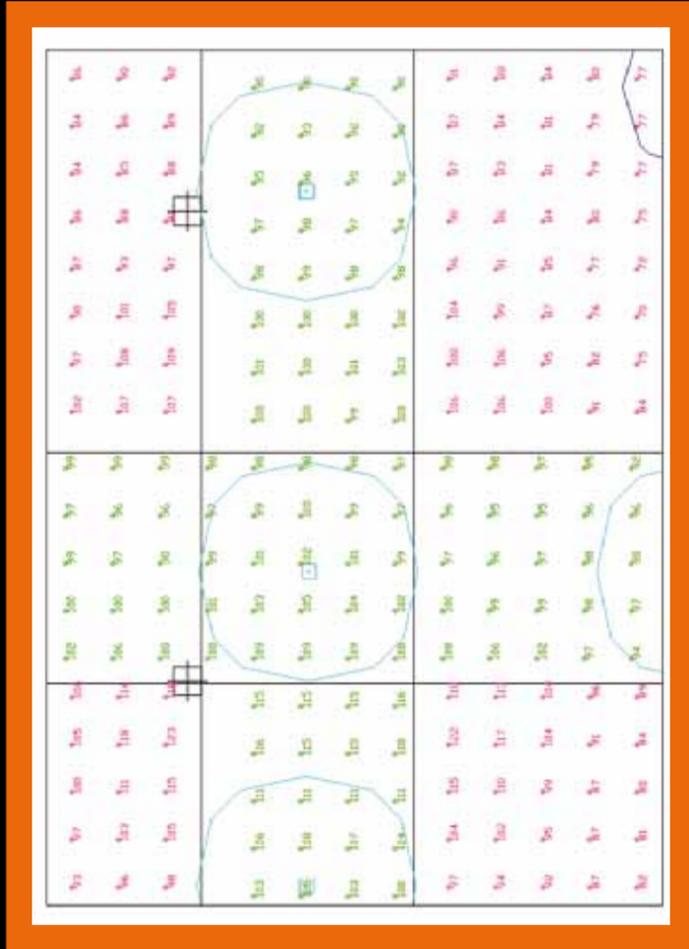


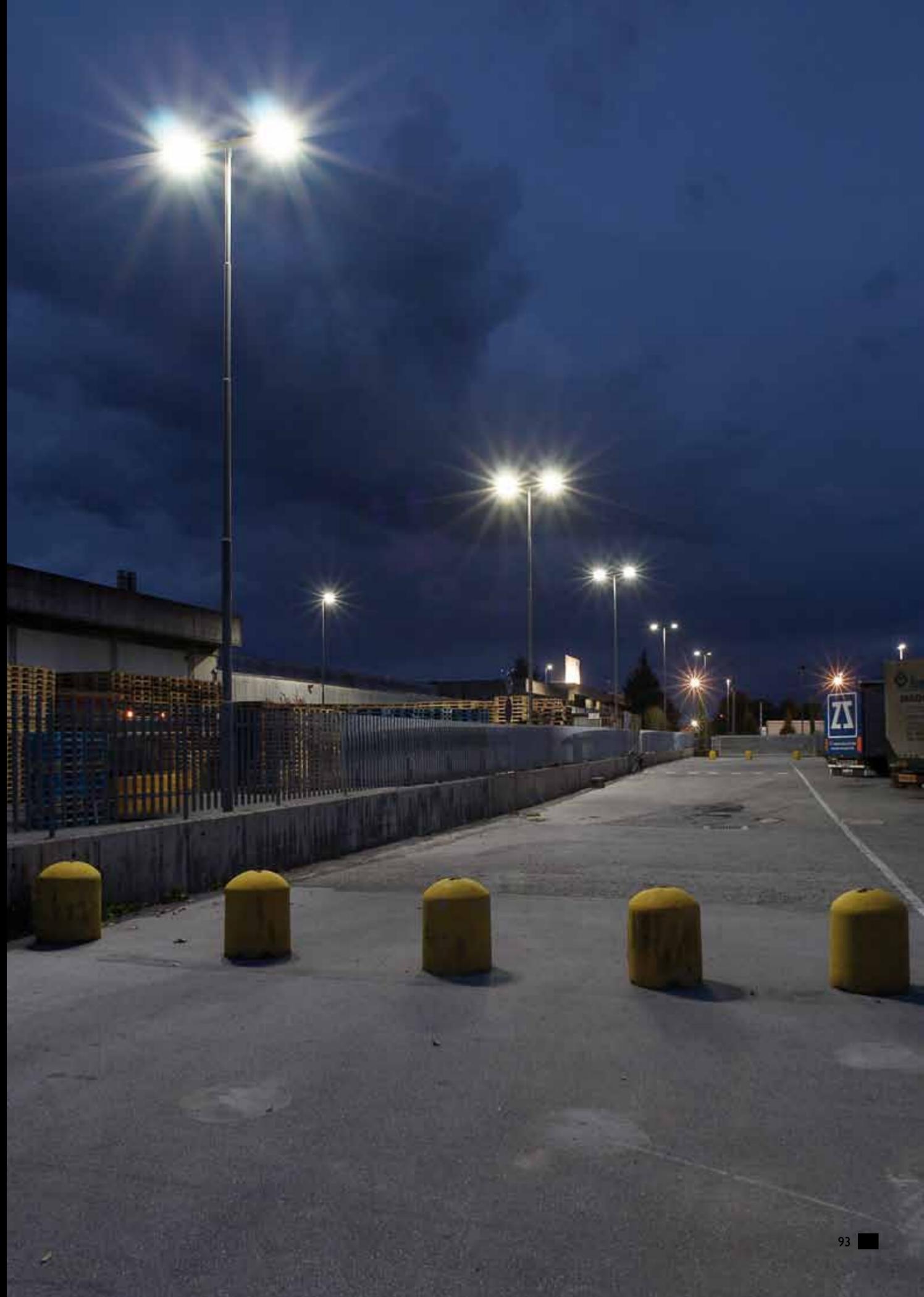
■ PRESTAZIONI E RISPARMIO ENERGETICO:

Nell'area del parcheggio gli interventi hanno consentito una migliore distribuzione luminosa e un risparmio energetico del 65% rispetto ai precedenti proiettori con sorgenti ad alogenuri metallici da 250W. Nei magazzini e nell'area di carico e scarico merci, la modularità degli apparecchi ha permesso di conseguire livelli di illuminazione coerenti alla normativa UNI 12464/1 per l'illuminazione dei posti di lavoro. In base alla vigente normativa nelle aree di transito dei carrelli elevatori è necessario ottenere dei livelli di illuminamento più alti rispetto alle attigue zone riservate allo stoccaggio della merce. La modularità degli apparecchi ha permesso di utilizzare la stessa tipologia di corpi illuminanti per tutta l'area del magazzino assemblando i moduli a LED secondo la reale potenza necessaria. In questo modo, grazie all'utilizzo della tecnologia LED, è stato possibile ottenere un risparmio energetico del 67% rispetto all'installazione con plafoniere 2 x 58W fluorescenti, utilizzate precedentemente dal cliente.

■ PERFORMANCE AND ENERGY SAVINGS:

In the parking area, interventions have improved the light distribution and resulted in energy savings of 65% over previous 250W metal haloid lighting systems. In the warehouses and unloading-loading area, the modularity of the devices afforded levels of illumination in conformity with UNI 12464/1 standards for workplace lighting. According to current laws concerning forklift transit areas, it is necessary to obtain levels of luminance higher than that for adjacent zones reserved for goods storage. The modularity of the devices allows the use of the same type of fixtures for the entire warehouse area by assembling LED modules according to the actual power necessary. The installation of LED technologies made it possible to optimise energy savings up to 67% over the installations with 2 x 58W fluorescent ceiling lights previously used by the client.







**SOFIDEL E
RUUD LIGHTING
INSIEME PER IL PIANETA.
E IL WWF APPROVA.**



碳减排先锋
Defensores do Clima
クライメート・セイバーズ
Climate Savers

Con 683.000 tonnellate di carta prodotte ed oltre 3.000 dipendenti, Sofidel è il più importante gruppo italiano del settore ed il quarto a livello europeo. Nota a tutti soprattutto per il marchio Regina, Sofidel è la prima grande azienda italiana a prendere parte al programma Climate Savers: un impegno concreto a ridurre i consumi energetici. Un progetto che ha portato Sofidel ad individuare in Ruud Lighting il partner ideale per le proprie esigenze di illuminazione: grazie ad un impianto progettato sulla base delle reali necessità dello stabilimento ed alla modularità delle installazioni, personalizzate non solo zona per zona ma anche prodotto per prodotto, Ruud ha garantito una soluzione di assoluta efficienza. Risparmio energetico prima di tutto, ma anche lunghissima durata dei prodotti e basso impatto ambientale dei materiali, che non necessitano di alcun smaltimento speciale.

**SOFIDEL AND RUUD LIGHTING
TOGETHER FOR THE PLANET.
AND WITH WWF APPROVAL.**

With 683,000 tons of paper produced and more than 3,000 employees, Sofidel is the leading Italian group in its sector and the fourth largest in Europe. Renowned above all for its Regina brand name, Sofidel is the first large Italian company to participate in the Climate Savers programme: a solid commitment to reducing energy consumption. This is a project that brought Sofidel to nominate Ruud Lighting as the ideal partner for meeting its lighting needs. Thanks to a system designed to meet the actual lighting needs of the facility and the needs of each unique application, personalised not only by zone, but also by product, Ruud guaranteed a solution that offered absolute efficiency. Energy savings is always a top priority, but is closely followed by the longevity of the product and low environmental impact of the materials, which require no special disposal.



Progetto / Project

**ILLUMINAZIONE
INDUSTRIALE /
INDUSTRIAL LIGHTING**

Committente / Client:

**INNOVATIVE COLD
STORAGE
ENTERPRISES, INC.**

Prodotto / Product:

**Ledway Canopy
Ledway Park**

■ **DATI:**

Sono stati installati n. 49 apparecchi Ledway Canopy e n. 230 Ledway Park. Sono state utilizzate l'ottica 25 e l'ottica FS.

■ **DATA:**

Forty-nine Ledway Canopy and 230 Ledway Park devices were installed. The devices feature 25 and FS optics.

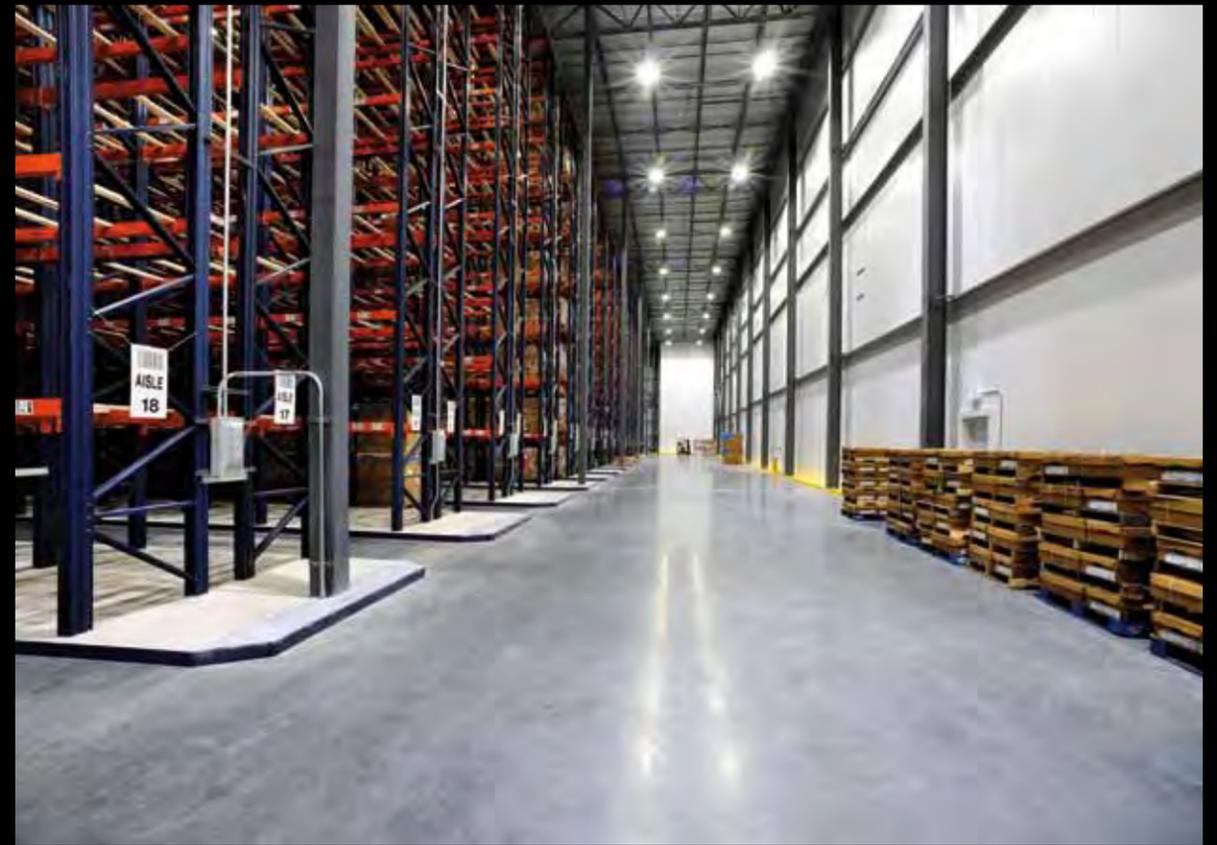
■ **VALORI DI PROGETTO:**

Il progetto relativo all'illuminazione delle aree di stoccaggio e di congelamento, oltre a rispondere ad esigenze di risparmio energetico, prevede l'installazione di apparecchi in grado di funzionare correttamente a temperature estremamente basse. L'installazione ha consentito di ridurre il consumo energetico del 76% rispetto al sistema HID precedentemente utilizzato. Alle basse temperature ambientali, presenti specialmente nelle aree frigorifere e di congelamento, gli apparecchi Ledway possono garantire aspettativa di vita superiore alle 150.000 ore senza prevedere particolari interventi per la manutenzione (indispensabile all'interno di un'area in cui la sostituzione degli impianti è complessa e costosa).

■ **PROJECT VALUES:**

The project for lighting the storage and freezing areas, in addition to fulfilling energy savings requirements, also called for the installation of devices capable of functioning correctly at extremely low temperatures. This installation succeeded in reducing energy consumption by 76% over the HID system used previously. At low environmental temperatures, as is especially the case in refrigerated and freezer areas, Ledway products can guarantee a life expectancy of more than 150,000 hours with no particular maintenance being necessary (indispensable in an area where the substitution of the system is complex and expensive).





TUNNEL AND MOTORWAYS



Progetto / Project

GALLERIA CROCINA

Committente / Client:

**AUTOSTRADE PER
L'ITALIA S.P.A.**

Prodotto / Product:

Ledway Tunnel

■ **DATI:** ■ **DATA:**

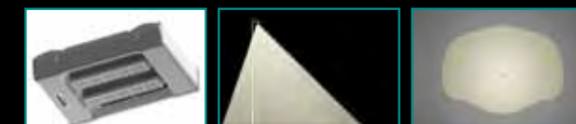
Il progetto ha previsto la sostituzione degli esistenti apparecchi al Sodio Alta Pressione da 100W per l'illuminazione permanente, con prodotti Ledway Tunnel da 3 barre (60W) dotati di ottica stradale PR. L'installazione dei prodotti a LED è stata fatta sulla canalina esistente ad un'altezza dal suolo di 5 m.

This project called for the replacement of existing 100W High-Pressure Sodium fixtures for permanent lighting with Ledway Tunnel products with 3 bars (60W) and PR asymmetric optics. The installation of the LED products was done on the existing duct at a height of 5 m above the ground.

■ **VALORI DI PROGETTO:** ■ **PROJECT VALUES:**

Da un confronto 100W HPS/60 LED:
Valori HPS: luminanza media 3 cd/mq, illuminamento medio verticale sulla parete 8 Lux, uniformità orizzontale e verticale scarsa, resa cromatica Ra= 25.
Valori LED: luminanza media 2.4 cd/mq, illuminamento medio verticale sulla parete 50 Lux, uniformità orizzontale e verticale ottima, resa cromatica Ra= 75.
Il minore livello di illuminamento è più che compensato dalla maggiore uniformità e dalla migliore percezione visiva dovuta all'utilizzo della luce bianca. La nuova normativa UNI 11248 permette di utilizzare livelli di luminanza più bassi se si usa una sorgente con resa cromatica maggiore di 60, come nel caso dei LED.

Comparison between 100W HPS/60 LEDs:
HPS Values: average luminance 3 cd/m², average vertical wall luminance= 8 lux, horizontal and vertical uniformity scarce, colour rendition Ra= 25.
LED Values: luminance 2.4 cd/m², average vertical wall luminance= 50 lux, horizontal and vertical uniformity excellent, colour rendition Ra= 75.
The lower level of luminance is more than compensated for by the increase in uniformity and the improved visual perception due to the use of white light. The new UNI 11248 standard allows the use of lower luminance levels if a source with a colour rendition higher than 60 is used, as in the case of LEDs.





FEBBRAIO 2008:

per la prima volta, Autostrade per l'Italia sceglie l'illuminazione a LED per una sua galleria.

FEBRUARY 2008:

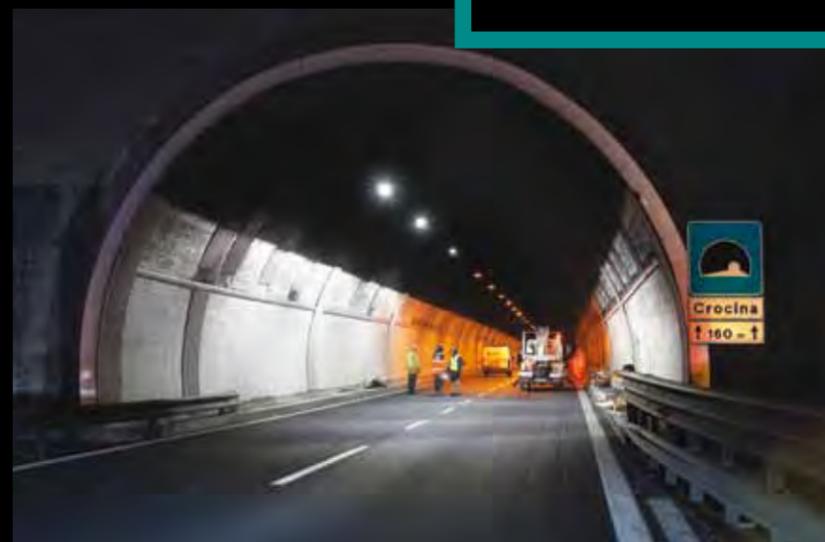
for the first time, Italian motorways chose LED lighting for one of its tunnels.

■ **RISPARMIO ENERGETICO:**

Il risparmio energetico derivante dalla minore potenza impiegata (60 LED contro 100W delle lampade HPS sostituite) è del 40%.

■ **ENERGY SAVINGS:**

Energy savings deriving from the lower power consumption (60 LEDs compared to 100W of the HPS lamps replaced) amounts to 40%.



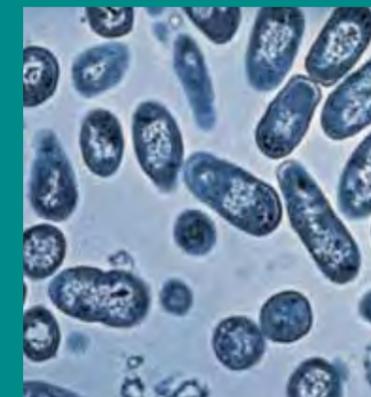


PULIZIE A TEMPO DI RECORD

Le gallerie costituiscono un “ecosistema” molto particolare: batteri, smog e polveri si depositano velocemente sugli apparecchi preposti all’illuminazione in virtù del continuo passaggio di automezzi. La loro pulizia richiede sistemi ed un’organizzazione altrettanto particolari: macchinari specifici ed intervalli di diverse ore in cui la galleria deve restare chiusa al traffico.

Con il sistema di illuminazione a LED diventa tutto più semplice: l’esclusivo sistema di dissipazione di calore degli apparecchi riduce l’accumulo di polveri e, quando necessario, gli apparecchi si puliscono velocemente con getti d’acqua diretti, con una riduzione dei tempi di pulizia di oltre il 50% rispetto ai tradizionali impianti al sodio.

“IL GRADO DI PROTEZIONE IP66 DEGLI APPARECCHI PERMETTE DI UTILIZZARE DELLE LANCHE A PRESSIONE IN GRADO DI PULIRE EFFICACEMENTE E VELOCEMENTE GLI APPARECCHI CON UNA SENSIBILE RIDUZIONE DEI TEMPI E DEI COSTI NECESSARI ALLA MANUTENZIONE” (da un commento del responsabile Energia e Sicurezza Impianti della Società Autostrade per l’Italia S.p.A.)



RECORD CLEANING TIME

Tunnels constitute a very particular “ecosystem”: bacteria, smog and dust deposit quickly on the lighting devices installed due to the continual vehicle traffic. Cleaning them requires suitably efficient systems and organisation: specific machinery and periods of time during which the tunnel must be closed to traffic.

LED lighting systems makes everything much easier: first, because there is so little forward heat with the LED luminaires, the optics are less susceptible to dirt accumulation. Second, when it becomes necessary to clean the luminaires, the devices can be cleaned easily and directly with blasts of water, with a reduction in cleaning time more than 50% over traditional sodium systems.

“THE IP66 DEGREE OF PROTECTION OF THE DEVICES ALLOWS THE USE OF PRESSURE WASHERS CAPABLE OF CLEANING THE DEVICES EFFICIENTLY AND QUICKLY WITH A NOTICEABLE REDUCTION IN THE TIME AND COSTS NECESSARY FOR MAINTENANCE” (from a comment made by the Plant Energy and Safety Manager of the Società Autostrade per l’Italia S.p.A.)

Progetto / Project
GALLERIA VADO
Committente / Client:
**AUTOSTRADE PER
L'ITALIA S.P.A.**
Prodotto / Product:
Ledway Tunnel

■ **DATI:** ■ **DATA:**

Lunghezza galleria 1.128 m; 3 corsie di marcia. Sistema di illuminazione bifilare. Interdistanza apparecchi 10 m. Sono stati installati 185 apparecchi Ledway Tunnel da 60 LED e 70 apparecchi da 40 LED montati su impianto bifilare ad interdistanza (su ogni fila) di 10 m.

Tunnel length 1,128 m; 3 lanes of traffic. Double ducting lighting system. Devices installed at an interdistance of 10 m. The tunnel lighting system comprises 185 Ledway Tunnel devices of 60 LEDs each and 70 luminaires of 40 LEDs each mounted on a double ducting system at an interdistance of 10 m (on each duct).

■ **VALORI DI PROGETTO:** ■ **PROJECT VALUES:**

Nel rispetto della vigente normativa in materia di illuminazione di gallerie, è stato possibile raggiungere i livelli di illuminamento necessari installando apparecchi da 60 LED per l'ingresso della galleria e apparecchi da soli 40 LED per la parte finale.

Livelli di luminanza ottenuti con gli apparecchi da 40 LED: 2,26 cd/m² medi al suolo con uniformità generale $U_0=0,72$.

Anche i livelli di luminanza calcolati sulle pareti sono piuttosto interessanti, considerando l'utilizzo di apparecchi da soli 40 LED (potenza totale 55W).

La luminanza media ottenuta sulle pareti è di 3,54 cd/m² con uniformità generale $U_0=0,86$.

In keeping with current laws on tunnel lighting systems, the necessary levels of luminance were attained by installing 60-LED fixtures at the entrance of the tunnel and fixtures with only 40 LEDs for the end.

Luminance levels obtained with 40-LED fixtures: 2.26 cd/m² average on the ground with $U_0=0.72$.

Even the luminance levels calculated on the walls are somewhat interesting, considering the use of fixtures with only 40 LEDs (total power of 55W). The average luminance obtained on the walls is 3.54 cd/m² with overall uniformity of $U_0=0.86$.





■ LA STORIA

L'ufficio Energia e Sicurezza della società Autostrade si impegna da anni nella ricerca di nuove tecnologie che puntino al risparmio energetico e riducano gli interventi di manutenzione, perseguendo al tempo stesso il miglioramento delle condizioni di visibilità, e quindi di sicurezza, all'interno delle gallerie. La soluzione della tecnologia LED è dunque sembrata l'ottimale per il raggiungimento di tutti questi obiettivi. In particolare, per la Galleria Vado era necessaria un'illuminazione che tenesse conto della presenza di tre corsie di marcia.

■ BACKGROUND

The Energy and Safety Office of the Italian Motorway company has long been committed to studying new technologies that aim at energy savings and reduce maintenance interventions while improving visibility and tunnel safety. The solution offered by LED technology therefore seemed perfect for reaching all these objectives. In particular, the Vado tunnel required lighting that would take into account three lanes of traffic.

■ IL RISULTATO

Gli apparecchi sono stati montati su impianto bifilare ad interdistanza (su ogni fila) di 10 m sfruttando la versatilità dei punti luce in termini di potenza: per la zona d'ingresso sono stati montati apparecchi da 60 LED, mentre per la parte finale apparecchi da 40 LED. Per un'illuminazione uniforme, rassicurante per gli automobilisti ed efficiente in fatto di risparmio energetico. Anche per la manutenzione la scelta è risultata eccezionalmente soddisfacente: sia in termini di durata, perché la vita della sorgente luminosa passa dai 2 anni del sodio ai 10 anni del LED, col vantaggio di non dover più intervenire per lungo tempo per la sostituzione delle lampade; sia per quanto riguarda la pulizia, che nel caso di un impianto a LED risulta infinitamente più pratica e veloce.

■ THE RESULT

The devices were assembled on a double ducting system at an interdistance of 10 m (per each duct), thereby exploiting the versatility of the light points in terms of power: the entrance zone was supplied with 60-LED fixtures while 40-LED fixtures illuminate the end zone. These afford uniform lighting that is more reassuring for drivers and increasingly efficient in terms of energy savings. This was an excellent choice also in terms of maintenance: the life rating of the light sources has been increased from 2 years for the sodium system to 10 years with the LED system, with the advantage of not having to intervene to replace the light bulbs for an extended period of time; even in terms of cleaning, LED system are infinitely more practical and quick to clean.

Progetto / Project

**SVINCOLO
AUTOSTRADALE /
MOTORWAY JUNCTION**

Committente / Client:

**AUTOSTRADE PER
L'ITALIA**

Prodotto / Product:

Ledway Road

■ **DATI:** ■ **DATA:**

Sono stati installati Ledway Road da 80 LED (4 moduli LED), corrente di pilotaggio 525 mA, posti su pali ad un'altezza di 8,5 m ed interdistanza di 24 m con arretramento dell'apparecchio di 80 cm. La carreggiata misura 3,75 m di larghezza. Gli apparecchi a LED permettono un notevole risparmio energetico, l'incremento dei livelli di sicurezza per l'utente e per i manutentori, l'abbattimento dei costi e delle tempistiche di manutenzione degli apparecchi.

The project includes Ledway Road fixtures made of 80 LEDs (4 Light bars) and driven current of 525 mA. The fixtures were mounted onto 8.5 m poles with an interdistance of 24 m with positioning of the fixture 80 cm from the road surface. The carriageway width is 3.75 m. LED lighting allows considerable energy savings, an increase in the level of safety for the users and maintenance personnel, as well as the reduction of maintenance time and costs.

■ **VALORI DI PROGETTO:** ■ **PROJECT VALUES:**

Luminanza media 1.59 cd/mq al suolo,
uniformità generale $U_0 = 0.66$.

Average ground luminance 1.59 cd/m²,
overall uniformity $U_0 = 0.66$.







Progetto / Project

**ST. ANTHONY'S FALLS
BRIDGE, MINNESOTA**

Cliente / Client:

**FIGG ENGINEERING
GROUP**

Prodotto / Product:

Ledway Street

■ **DATI:** ■ **DATA:**

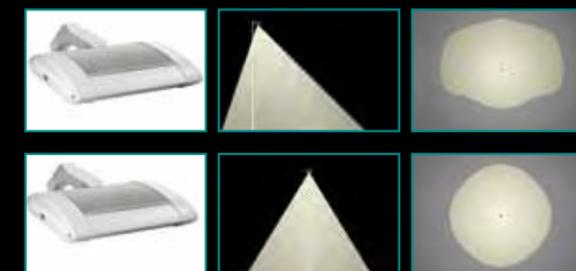
Per la corretta illuminazione delle 10 corsie del ponte (5 per senso di marcia) sono stati installati lungo l'asse centrale n. 16 apparecchi Ledway Street dotati di ottica simmetrica stradale QV (due apparecchi per ogni punto luce montati a 180°); per l'illuminazione dell'ingresso e dell'uscita del ponte sono stati utilizzati n. 4 apparecchi Ledway Street dotati di ottica stradale asimmetrica PR. Tutti gli apparecchi sono dotati di 10 moduli a LED per un totale di 200 LED ad apparecchio.

For proper lighting of all 10 lanes of the bridge (5 per direction), 16 Ledway Street featuring QV symmetric optics were installed along the central axis (two devices for each light fixtures assembled at 180°); lighting at the entrance and exit of the bridge is supplied by 4 Ledway Street devices featuring PR asymmetric optics. All luminaires have 10 LED modules for a total of 200 LEDs per device.

■ **VALORI DI PROGETTO:** ■ **PROJECT VALUES:**

Gli apparecchi Ledway Street hanno una vita attesa oltre 5 volte superiore rispetto agli apparecchi al Sodio Alta Pressione da 250W inizialmente previsti nel progetto. Questo consente di azzerare quasi completamente i costi di manutenzione connessi alla sostituzione delle lampade: costi che, per un'installazione del genere, possono essere assai gravosi.

Ledway Street luminaires have a life span that is more than fivefold that of the 250W High-Pressure Sodium fixtures initially planned for this project. This reduces maintenance costs for fixture and bulb replacement to almost zero: costs that, for an installation of these dimensions, can be very high.





35W

EXIT 17A

EAST
55
Hiawatha
Ave

EXIT 17B

WEST
94
11th Ave

EXIT 17C

Washington
Ave
EXIT ONLY

PETROLEUM



Progetto / Project
HAMBURG (GERMANY)
 Committente / Client:
SHELL
 Prodotto / Product:
Ledway Canopy

■ **DATI:** ■ **DATA:**

Sostituzione di un impianto a scarica esistente.
 Impianto a scarica: n. 40 apparecchi da 250W con lampada HQI (potenza di sistema: 289W).
 Impianto a LED: n.36 apparecchi da 100 LED (5 moduli).
 Gli apparecchi a LED funzionano in regime di bipotenza grazie ad un rilevatore di presenza posto su ciascun apparecchio (opzione K). Il sistema bipotenza è settato per far funzionare l'apparecchio a due regimi di potenza: 175 mA o 525 mA.

Replacement of an existing HID system.
 HID system: 40 - 250W fixtures with HQI lamps (system power: 289W).
 LED system: 36 - 100 LED fixtures (5 light bars).
 LED lighting works in a bipower system thanks to a presence detector located on each fixture (option K).
 The bipower system is set so that the fixture can function under two power capacities: 175 mA or 525 mA.

■ **VALORI DI PROGETTO:** ■ **PROJECT VALUES:**

Il progetto prevede 300 lux medi al suolo. Nell'area circostante le pompe di benzina sono stati previsti 419 lux con uniformità media $U_o = 0,85$. Sui piani verticali delle pompe fino a 1.8 m ci sono 155 lux.

The project calls for average ground luminance of 300 lux. In the area around the petrol pumps, the project calls for 419 lux with an average uniformity of $U_o = 0.85$. Up to 1.8 m on the vertical planes of the dispensers, there are 155 lux.



Shell

Solnet Das bequemste Shopping

Autoservice





■ LA STORIA

Shell, da sempre attenta all'ambiente e attiva nella ricerca di nuove tecnologie a minor impatto ambientale, necessitava di una soluzione che consentisse di mantenere livelli di illuminazione ottimali ed omogenei nella stazione di servizio senza però sprecare energia. Le richieste del cliente erano ben precise e prevedevano livelli di illuminamento piuttosto alti: 300 lux medi al suolo all'interno del perimetro della pensilina e 150 lux medi sul piano verticale delle pompe fino a 1,8 m di altezza.

■ BACKGROUND

Shell, a company that has always been concerned with ecological issues and committed to seeking new technologies to reduce environmental impact, required a solution that allowed them to maintain optimal and homogeneous lighting conditions in the service station without wasting energy.

Client requests were precise and called for somewhat high levels of luminance: 300 lux average on the area inside the perimeter of the canopy and 150 lux average up to 1.8 m on the vertical planes of the dispensers.

■ IL RISULTATO

Con l'installazione di apparecchi Ruud Lighting è stato possibile soddisfare entrambe le necessità, conseguendo un risultato che è un vero e proprio successo in termini di risparmio energetico ed economico: ben il 58%, grazie all'utilizzo di apparecchi LED rispetto alle tradizionali fonti a scarica. La riduzione dei consumi energetici permette di contenere le quantità di emissione di CO₂ nell'atmosfera; la luce bianca e l'alta resa cromatica dei LED favoriscono inoltre una migliore percezione visiva, rafforzando la sensazione di pulizia e sicurezza, e quindi fiducia, da parte del cliente finale.

■ THE RESULT

With the installation of Ruud Lighting fixtures it was possible to satisfy both needs, guaranteeing a result that was truly successful in terms of energy and economic savings: a solid 58%, thanks to the use of LED luminaires over traditional HID lighting. The reduction of energy consumption allows the limiting of CO₂ emissions into the atmosphere; the white light and high colour rendition of LEDs also favours improved visual perception, reinforcing a sense of cleanliness and safety, and consequently trust, in the end user.



Progetto / Project
PLANO (TEXAS)
Committente / Client:
MURPHY USA
Prodotto / Product:
Ledway Canopy

■ **DATI:** ■ **DATA:**

Sono stati installati n. 33 apparecchi Ledway Canopy (ottica simmetrica FS) in sostituzione degli esistenti apparecchi tradizionali a scarica.

The project includes 33 Ledway Canopy fixtures featuring FS optics to replace existing traditional HID lighting fixtures.

■ **VALORI DI PROGETTO:** ■ **PROJECT VALUES:**

Grazie all'installazione di apparecchi a LED il cliente ha ottenuto un risparmio energetico del 31% a parità di prestazioni illuminotecniche.

Thanks to the installation of LED fixtures, the client attained energy savings amounting to 31% for equal lighting quality.



SCARICA / LED: UN CONFRONTO ILLUMINANTE.
HID/ LED: AN ILLUMINATING COMPARISON.

Prima di procedere al completo rinnovamento degli apparecchi di illuminazione della pensilina nella cittadina di Plano in Texas, il cliente ha voluto sperimentare il nuovo sistema illuminante a LED. Sono stati dunque installati inizialmente 16 apparecchi a LED di Ruud Lighting. Confrontando la parte sinistra con la parte destra dell'immagine, si evince chiaramente come la luce a LED offra una sensazione di maggiore brillantezza ed uniformità.

Infatti, dopo 30 giorni di sperimentazione, il cliente ha deciso di sostituire tutti i punti luce.

Before proceeding with the total renewal of the canopy lighting fixtures in the city of Plano in Texas, the client wanted to experiment with the new LED lighting system. Initially, 16 Ruud Lighting LED fixtures were installed. By comparing the left and right sides of the image, it became clear that the LED lights offer a sensation of increased brilliance and uniformity.

In fact, after 30 days of experimentation, the client decided to replace all the luminaires.

3.89⁹

MURPHY
USA ★





Progetto / Project

CONCORD (CALIFORNIA)

Committente / Client:

**BLACK DIAMOND VISTA
CHEVRON**

Prodotto / Product:

**Ledway Canopy
Ledway Street**

■ **DATI:** ■ **DATA:**

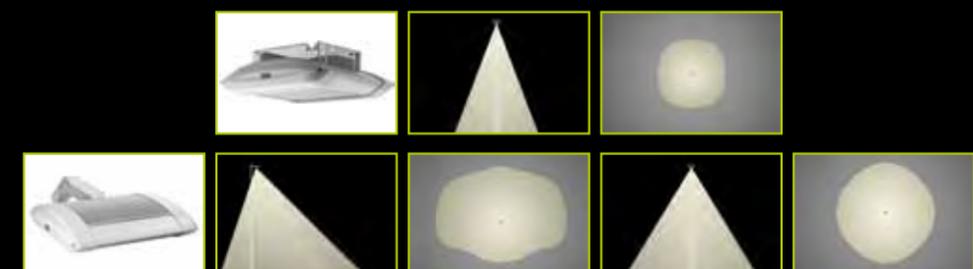
Sono stati installati n. 20 apparecchi Ledway Canopy con ottica simmetrica FS, n. 10 apparecchi Ledway Street con ottica stradale asimmetrica PR e n. 2 apparecchi con ottica QV. Il progetto inizialmente prevedeva l'utilizzo di lampade a Ioduri Metallici della potenza nominale di 250W.

The project includes 20 Ledway Canopy fixtures featuring FS optics, 10 Ledway Street fixtures with asymmetric PR optics, and 2 with QV optics. The project initially called for the use of metallic iodide lamps with a nominal rating of 250W.

■ **VALORI DI PROGETTO:** ■ **PROJECT VALUES:**

Con questa installazione si è ottenuto un risparmio energetico del 64% raggiungendo al contempo i livelli di illuminamento e uniformità richiesti.

This installation resulted in energy savings of 64% while supplying the levels of luminance and uniformity requested.





Progetto / Project
RACINE (WISCONSIN)
Committente / Client:
BETTER DAY BP
Prodotto / Product:
Ledway Canopy

■ **DATI:** ■ **DATA:**

Sono stati installati n. 20 apparecchi Ledway Canopy da 6 moduli per un totale di 120 LED ad apparecchio. L'ottica utilizzata è la FS.

The project called for 20 Ledway Canopy fixtures, each with 6 modules for a total of 120 LEDs per fixture, featuring FS optics.

■ **VALORI DI PROGETTO:** ■ **PROJECT VALUES:**

Gli apparecchi sono ecocompatibili, richiedono poca o nessuna manutenzione e consentono un risparmio energetico del 62% rispetto al precedente sistema a scarica.

The fixtures are ecocompatible, require little or no maintenance, and grant energy savings of 62% over the previous HID lighting.







Ruud Lighting Europe S.r.l. a S.U.

Via dei Giunchi 52 - 54
50145 Firenze
Italia
Phone: +39 055 343081
Fax: +39 055 34308200
e-mail: info@ruudlighting.net
www.ruudlighting.net

Ruud Lighting Inc.

9201 Washington Avenue
Racine, WI 53406
U.S.A.
Phone: +1 800 236 7000
Fax: +1 800 236 7500
e-mail: sales@betaled.com
www.ruudlighting.com
www.betaled.com

Ruud Lighting Canada

6889 Rexwood Road, Unit 3
Mississauga, Ontario L4V 1R2
Canada
Phone: +1 800 473 1234
Fax: +1 800 890 7507
email: info@ruud.ca
www.ruud.ca

Advanced Lighting Technologies LTD

8 Boeing Place, Mount Maunganui
P O Box 11, Tauranga
New Zealand
Phone: +64 7 579 0163
Fax: +64 7 579 0164
e-mail: light@adlt.co.nz

Advanced Lighting Technologies, Inc.

110 Lewis Road
Wantirna South, Victoria 3152
Australia
Phone: +61 03 9800 5600
Fax: +61 03 9800 5533
e-mail: sales@advancelighting.com.au
www.advancelighting.com.au

Advanced Lighting Technologies Asia Pte Ltd

Block 4008, Ang Mo Kio Avenue 10
#04-06, Techplace I.
Singapore 569625
Phone: +65 6844 2338
Fax: +65 6844 2339
e-mail: francis_lee@adlt.com

Ruud Lighting Arabia (L.L.C.)

P.O.Box 74616
Dubai
U.A.E.
Phone: +971 4 398 0997
Fax: +971 4 398 2644
e-mail: info@ruudlightingarabia.com

RUUD LIGHTING

Published in 2010 by Ruud Lighting Europe S.r.l. a S.U.

Apart from any fair dealing for the purpose of private study, research, criticism or review as permitted under the Copyright Act, no part may be reproduced without prior written permission of the publisher.

Ruud Lighting Europe is a member of the Ecolight organization.

Photos:
Renzo Romagnoli, Alessandro Gadotti, Stefano Ceretti, Luigi Rinaldelli, Antonio Franceschi

Print date:
March, 2010



RUUD
LIGHTING

Ruud Lighting Europe S.r.l. a S.U.
Via dei Giunchi 52 - 54
50145 Firenze - ITALIA

Phone: +39 055 343081
Fax: +39 055 34308200
info@ruudlighting.net

www.ruudlighting.net