

La luce perfetta per le tue piante
Better light for better growth



Ogni specie di pianta ha specifiche esigenze:
noi le conosciamo e vi proponiamo **la soluzione giusta.**
*Every plant species has specific needs: we understand
Them and provide you with the right solution.*

Ad ogni ambiente la propria luce.
The right light for every situation.



Coltivazione in serra. *Green house farming.*

SERRE PER ORTAGGI DA FRUTTO

La produzione di Solanaceae (pomodoro, melanzana ecc) e Cucurbitacee (cetriolo, melone ecc) viene garantita 360 giorni l'anno grazie all'uso della corretta luce LED. C-LED sviluppa differenti spettri luminosi per garantire le migliori performance produttive e qualitative delle piante.



ESSENZE ORTICOLE E PIANTE DA FOGLIA EDIBILE

Serre per l'allevamento di giovani essenze orticole destinate al pieno campo oppure per la produzione diretta di ortaggi da foglia edibile o aromatica (lattuga, cicoria, basilico, prezzemolo, timo). L'uso delle lampade LED permette di controllare i tempi produttivi ed ottenere piante sane per il trapianto in pieno campo.

PIANTE ORNAMENTALI

Rose, tulipani, peonie, gerani, gerbere e narcisi sono solo alcune delle varietà floricole che si possono coltivare con ottimi risultati estetici in serre illuminate a LED. Grazie alla luce LED sono garantite ottime performance estetiche.



PICCOLI FRUTTI

Essenze da frutto sostanzialmente estivo, che richiedono un'elevata intensità luminosa e fotoperiodi lunghi, come lamponi, fragole, more e mirtilli sono state efficacemente prodotte in serre illuminate con lampade C-LED (foto).



FRUIT PLANT GREENHOUSES

The production of Solanaceae such as tomatoes, aubergines etc. and Cucurbitaceae such as cucumbers, melons and water melons can now be extended to 365 days a year thanks to proper use of LED lighting. C-LED develops different light spectra to maximise growing performance and plant quality.

HERBS AND EDIBLE-LEAF PLANTS

Greenhouses for growing greens that will subsequently be transplanted to fields or for the direct production of edible-leaf or aromatic plants (lettuce, chicory, basil, parsley, thyme). Use of LED lighting gives control over growing times and ensures plants are healthy and ready to be transplanted to the fields.

ORNAMENTAL PLANTS

Roses, tulips, paeonies, geraniums, gerberas and daffodils; these are just some of the flower varieties that can be grown with excellent aesthetic results in LED-illuminated greenhouses. LED lighting also ensures optimal aesthetic performance.

SMALL FRUITS

Summer fruits requiring long hours of high-intensity light, such as raspberries, strawberries, blackberries and blueberries, have been grown efficiently in greenhouses lit with C-LED lighting (photo).

Coltivazione indoor. *Indoor farming.*

PLANT FACTORY

Oggi giorno è sempre più richiesta la produzione in ambienti chiusi in aree urbane, ovvero laddove per mancanza di aree coltivabili un sistema pulito ed efficiente permette di produrre cibo sano e fresco per l'intero periodo dell'anno. Le plant factory usano tecniche di gestione della fertirrigazione, del microclima e della luce che permettono di coltivare vegetali su più strati in ambienti controllati e puliti, privi cioè di sostanze chimiche come pesticidi.

VERTICAL FARMING

L'allevamento di piante orticole da foglia edibile e aromatiche permette di ottimizzare l'uso degli spazi in strutture all'avanguardia. Oggi giorno esistono sistemi di fertirrigazione aeroponici per risparmiare fino al 95% dell'acqua che combinati con la giusta luce producono con un considerevole risparmio di spazio assicurando al contempo elevate qualità del raccolto.

MICROGREENS

I micro-ortaggi sono piante di piccole dimensioni raccolte in 10-15 giorni dalla germinazione. Sono generalmente consumati freschi ed utilizzati per arricchire i piatti grazie alle elevate proprietà nutraceutiche, sapori e aromi che li contraddistinguono. I microgreens crescono oltre lo stadio di germoglio, conservandone però le stesse proprietà nutritive. Tuttavia grazie alla luce LED, dosata accuratamente in intensità e spettri luminosi, riescono ad accentuare aromi rispetto alle medesime piante adulte.

MICROPROPAGAZIONE

Ogni fase della micropropagazione (replicazione, allungamento, radicazione, ambientamento) richiede specifiche caratteristiche di substrato, microclima e luce per essere condotta al massimo delle potenzialità.

PLANT FACTORY

Nowadays, indoor production in urban areas is increasingly in demand (i.e. where there is a lack of cultivable land, clean, efficient indoor systems can produce healthy, fresh food throughout the year). Plant factories use fertigation, microclimate and light control techniques that allow plants to be grown on multiple layers in controlled, clean facilities without having to use chemicals such as pesticides.

VERTICAL FARMING

Modern edible-leaf and aromatic plant farming means optimal utilisation of space in cutting-edge facilities. Today, aeroponic fertigation systems can provide water savings of up to 95%. Such systems, combined with the right light, produce considerable space savings while ensuring outstanding crop quality.

MICROGREENS

Microgreens are small plants that are harvested 10-15 days after germination. They are generally eaten fresh and used to enhance dishes with their excellent distinctive nutraceutical properties, flavours and aromas. Microgreens grow beyond the sprouting stage, yet continue to retain their nutritive properties. However, the use of accurately dosed, intensity and spectra-adjusted LED lighting can accentuate aromas with respect to adult plants of the same species.

MICROPROPAGATION

To ensure it achieves its full potential, each stage of micropropagation (multiplication, elongation, rooting, acclimatizing) requires specific substrate, microclimate and lighting conditions.*



**Know how sempre in crescita.
Expertise that grows and grows.**



Ogni pianta ha esigenze di intensità e tipologie di luce specifiche. Come possiamo ottenere le massime prestazioni dalle nostre piante?

C-LED studia quali siano i corretti ingredienti per ogni tipo di pianta in ogni sua fase.

Forte di un gruppo di ricerca di grande esperienza, C-LED si affianca costantemente a scienziati e ricercatori provenienti da università e centri specialistici, che la supportano nello sviluppo dei prodotti sempre all'avanguardia.

Assieme a te, siamo in grado di studiare e scegliere la giusta ricetta di luce, per ottimizzare i rendimenti in linea con i tuoi obiettivi. La ricetta migliore unisce più fattori: spettro della luce, intensità, tempi, uniformità e posizionamento.

Differenti miscele di luce ti permettono di influenzare le piante, nelle loro caratteristiche più specifiche, dalla compattezza, all'intensità del colore, allo sviluppo del fogliame, per incrementare i tuoi risultati.

Each plant has specific light intensity/type requirements. How can we get the best performance from our plants?

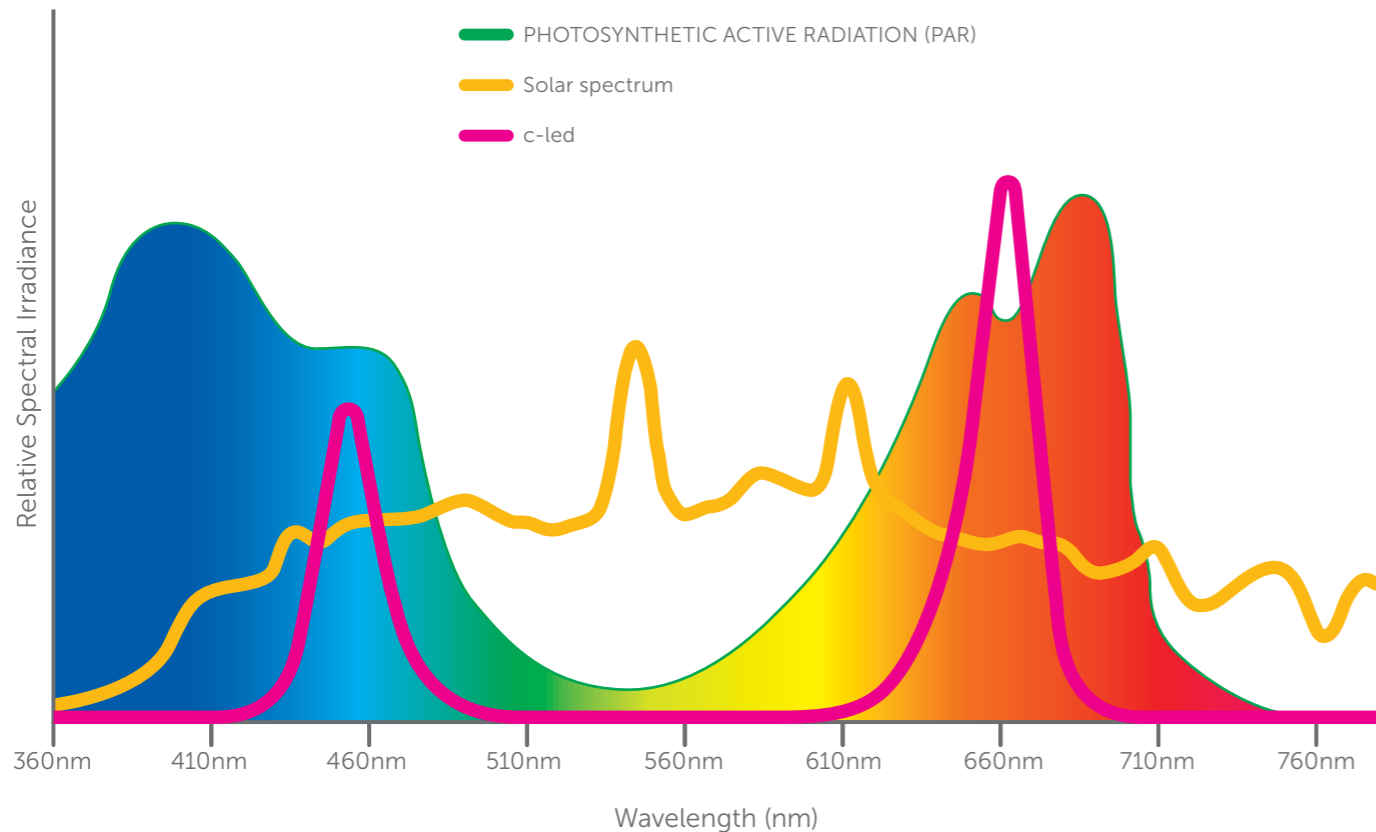
C-LED studies the correct recipe for each type of plant, at every stage of its growth.

C-LED can count on a highly experienced research team: the company provides scientists and researchers at universities and research facilities with constant close support and they, in turn, support C-LED in developing cutting-edge products.

Together with you, we study and choose the right light recipe to optimize yield in keeping with your objectives. The best recipe combines several

factors: light spectrum, intensity, timing, uniformity and positioning.

Different combinations of light let you control highly specific plant characteristics, from compactness to colour intensity and foliage development, thus boosting results.



**Coltivazione in serra.
Green House Farming.**



FIORI E PIANTE ORNAMENTALI
FLOWERS AND ORNAMENTAL PLANTS
SPETTRO - SPECTRUM: **BLOOM**



POMODORI E PIANTE ORTICOLE
TOMATOES AND VEGETABLES
SPETTRO - SPECTRUM: **HORTIS**



PICCOLI FRUTTI
SMALL FRUITS
SPETTRO - SPECTRUM: **FRUITS**



CUCURBITACEE
CUCURBITACEAE
SPETTRO - SPECTRUM: **SUNLIGHT**



Investiamo continuamente perché la nostra proposta di luce sia sempre all'avanguardia. Siamo in grado di differenziare gli spettri per ottenere il massimo da ogni coltura.

We invest continuously to ensure our lighting proposals are always state-of-the-art. Through careful differentiation of lighting spectra, we're able to get the very best out of every crop.

**Coltivazione indoor.
Indoor Farming.**



MICROPROPAGAZIONE - MICROPROPAGATION
SPETTRO - SPECTRUM:
COOL, WARM, ACCLIMATIZING



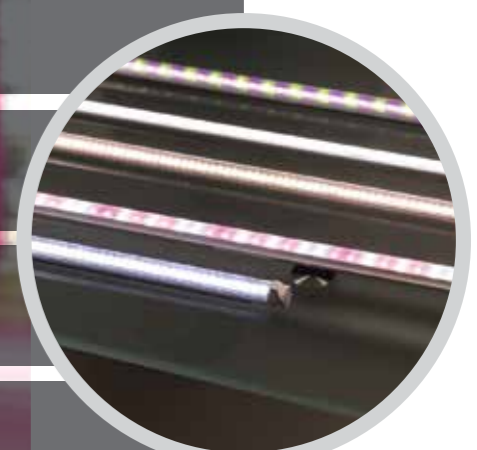
MICROGREEN - MICROGREENS
SPETTRO - SPECTRUM: **BABY LEAF**



PLANT FACTORY | VERTICAL FARMING
SPETTRO - SPECTRUM:
HORTIS, ACCLIMATIZING



ALGHE, CANNABIS - SEAWEED, CANNABIS
SPETTRO - SPECTRUM: **PURPLE**



Il posizionamento corretto della luce. A guiding light.



BENEFICI DELL'UTILIZZO DI LAMPADE A LED:

- Cicli di crescita velocizzati
- Incremento della produzione
- Più gusto, più a lungo, per il tuo raccolto
- Piante più sane e più belle

ADVANTAGES OF USING LED LAMPS:

- Shortened growth cycles
- Increased production
- Improve a harvest's shelf life and taste
- Colour and shape optimization

Sostenibilità e innovazione sono concetti chiave nella strategia di C-LED. Lavoriamo per garantire che i nostri prodotti funzionino in sinergia con l'ambiente. Le nostre lampade, tecnologicamente all'avanguardia, sono ideate al fine di aiutare i coltivatori ad **aumentare i raccolti e creare valore, prolungando la stagionalità** delle colture estive e garantendo una produzione anche nel periodo invernale. Grazie alle nostre lampade è possibile aumentare la resa produttiva e **migliorare le caratteristiche nutraceutiche* del raccolto** (ottime qualità nutritive, ricche di vitamine e antiossidanti).

**Cibi che hanno elevate quantità di sostanze benefiche per la nostra salute.*

In ogni settore è fondamentale ottenere la massima resa funzionale ed estetica delle piante per ottimizzare la produzione. C-LED, con le proprie soluzioni, offre la luce necessaria per far crescere le piante in qualsiasi stagione, anche invernale, stimolando determinate risposte agronomiche, quali fioritura, maturazione, pigmentazione di foglie e maturazione dei frutti.

*Sustainability and innovation are key concepts in C-LED's strategy. We work to ensure that our products are applied in synergy with the environment and protect it. Our state-of-the-art lamps are designed to help farmers **increase yield, reduce costs and extend the seasonality** of summer crops, guaranteeing production even in the winter period. Thanks to our lamps, the production yield can be increased while **improving the harvest's nutritional* characteristics** (excellent nutritional quality, rich in vitamins and antioxidants).*

**Foodstuffs having large quantities of substances which are beneficial to our health.*

Whatever the sector, maximising the functional and aesthetic yield of the plants to optimise production is essential. C-LED solutions provide the right light needed to grow plants in any season, even in winter, driving specific agronomic responses such as flowering, maturation, leaf pigmentation and fruit ripening.

IL POSIZIONAMENTO DELLA LUCE

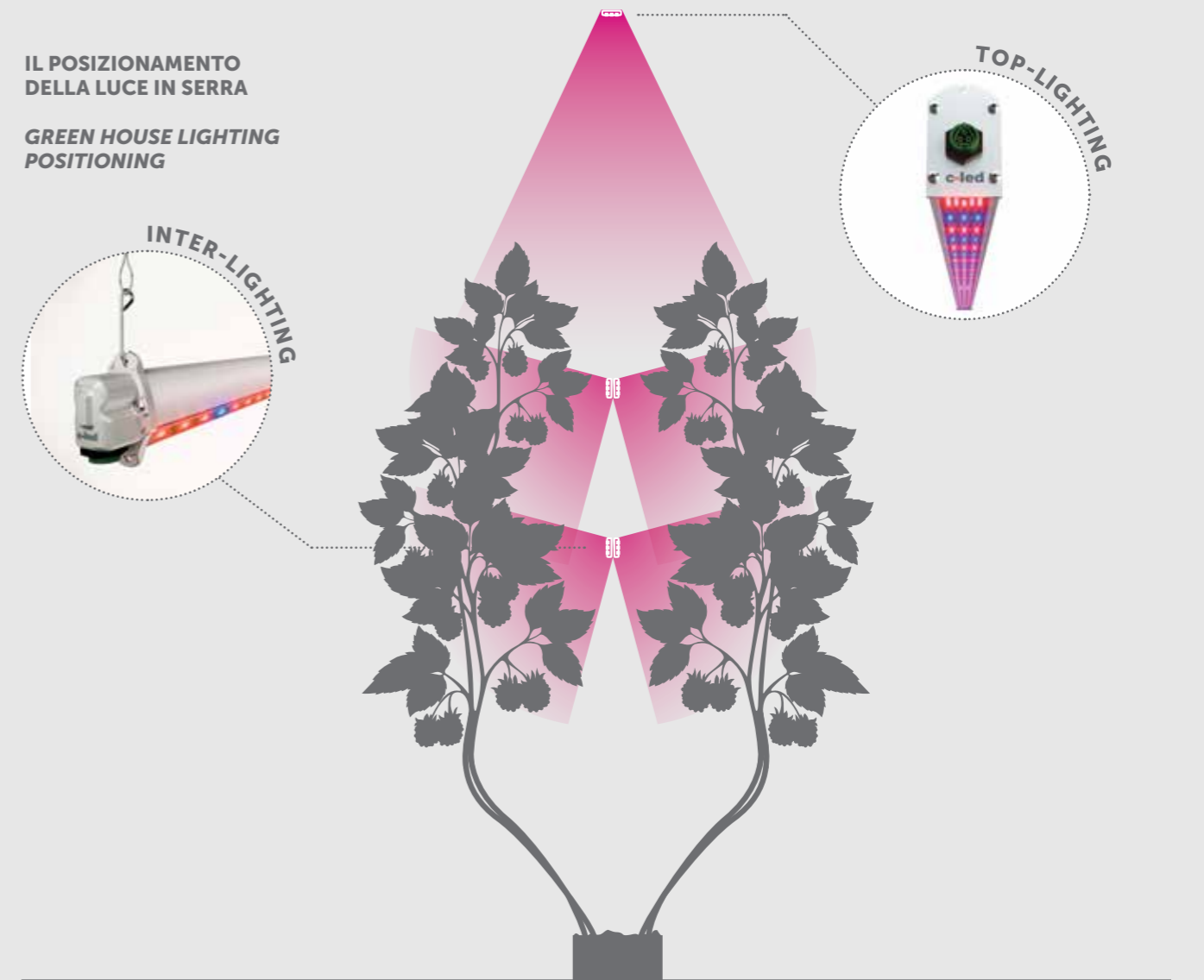
Supportati da ricerche scientifiche, abbiamo individuato la giusta inclinazione della luce. Per questo motivo la lampada C-LED inter-light, assieme alla top-light, massimizza la quantità di luce intercettata dalle piante.

LIGHT POSITIONING

Based on proven scientific research, we have identified the correct inclination for light: C-LED lamps maximize the amount of light that reaches plants.

IL POSIZIONAMENTO DELLA LUCE IN SERRA

GREEN HOUSE LIGHTING POSITIONING

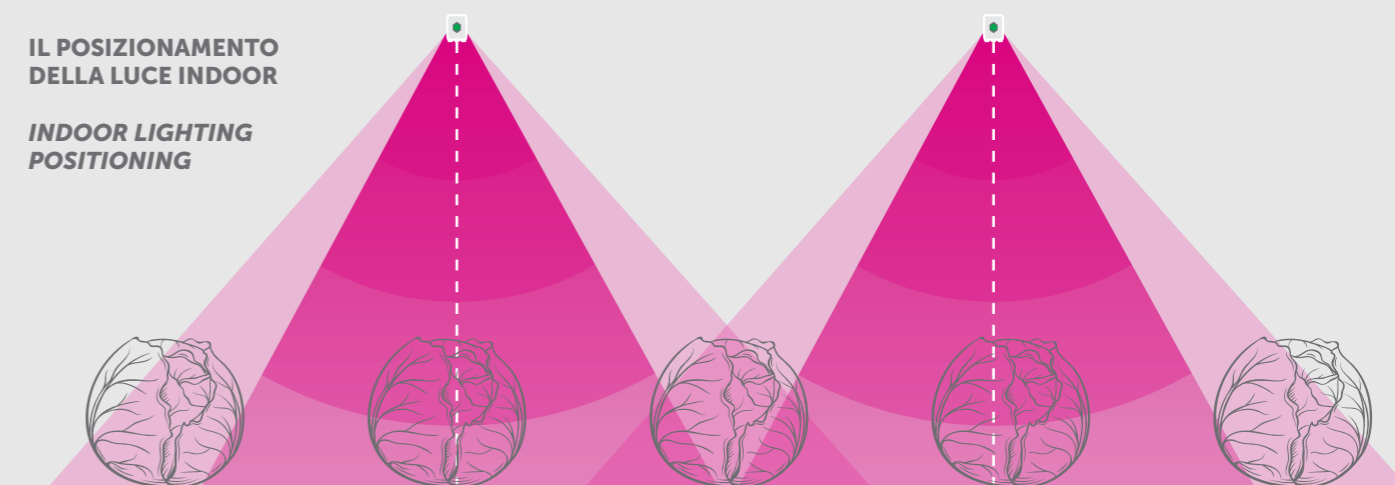


IL POSIZIONAMENTO DELLA LUCE INDOOR

INDOOR LIGHTING POSITIONING

C-LED propone lampade Top-Lighting e Inter-Lighting per la coltivazione in serra e sistemi di illuminazione per la coltivazione indoor (Plant Factory, Vertical Farming, Microgreens, Micropropagazione).

C-LED provides Top-Lighting and Inter-Lighting lamps for greenhouse growing and lighting systems for indoor cultivation (Plant Factory, Vertical Farming, Microgreens, Micropropagation).





Personalizzazione della qualità della luce per rispondere alle diverse esigenze produttive.
Customization of light quality to meet production needs



Plug and Play: facilità di installazione e adattabilità ad ogni tipologia di serra.
Plug and Play: easy installation and adaptability to any kind of greenhouse



Slim design studiato per favorire il passaggio della luce solare.
Slim design studied to facilitate the passage of sunlight



Minor consumo energetico rispetto alle lampade top-lighting convenzionali.
Lower energy consumption compared to conventional top-lighting lamps



Lunga durata delle lampade e bassi costi di manutenzione.
Long-lasting lamps and low maintenance costs



TOPLIGHTING

Le lampade top-lighting C-LED offrono vantaggi unici per sostituire le convenzionali tecnologie di illuminazione per le serre (HPS) con sistemi efficaci da un punto di vista agronomico ed energetico.

Le tipologie di luce che proponiamo, associate ad avanzate tecnologie, fanno sì che il nostro prodotto possa essere apprezzato da chi cerca una soluzione sempre all'avanguardia. La nostre top-lighting producono meno calore rispetto alle convenzionali HPS permettendo di controllare il clima nella serra, a seconda delle diverse colture: ciò permette di posizionare le lampade più vicine alle piante, per massimizzare l'assorbimento di energia luminosa.



TOPLIGHTING

C-LED's top-lighting lamps offer unique benefits, replacing conventional lighting technologies for greenhouses (HPS) with effective systems from an agronomic and energetic point of view.

The types of light we propose, associated with advanced technologies, make sure that our product is appreciated by those who seek a solution that is always at the forefront. Our top-lighting lamps produce less heat than conventional HPS, making it easier to control the climate in the greenhouse, which also depends on the various crops grown there: this makes it possible to position the lamps closer to the plants, thereby maximizing their

150W
Energy

Security
standard IP66

230 / 400Vac
Input voltage
range

400
 $\mu\text{mol}/\text{sec}$
Photon Flux
(PPF)



PERSONALIZZAZIONE DELLA LUCE.

Personalizziamo la quantità e la qualità della luce, in funzione delle piante e delle esigenze. Qualità: giusto rapporto dei colori emessi (blue, green, red, far-red). Quantità: intensità di luce che raggiunge le piante (PPFD: densità di flusso di fotoni fotosintetici)

LIGHT CUSTOMIZATION.

We customize the quantity and quality of light in relation to the plants and their needs. Quality: the right ratio of emitted colours (blue, green, red, far-red). Quantity: intensity of light that reaches the plants (PPFD: Photosynthetic Photon Flux Density)

DIREZIONE DELLA LUCE.

il flusso luminoso emesso dalla lampada C-LED è studiato per far sì che la quantità di luce irradiante sia massima quando colpisce le foglie.

LIGHT DIRECTION.

The luminous flux emitted by C-LED's lamps is designed to ensure that the maximum amount of irradiating light hits the leaves.

OMOGENEITÀ DELLA LUCE.

Le lampade C-LED sono realizzate per distribuire la luce in modo uniforme sulla superficie illuminata al fine di evitare che le piante crescano in modo disomogeneo (disomogeneità agronomiche: numero fiori, frutti, crescita in altezza, numero di foglie etc)

LIGHT HOMOGENEITY.

C-LED lamps are made to distribute light uniformly on the illuminated surface in order to avoid plants' growing in a non-homogeneous way (agronomic inhomogeneity: number of flowers, fruit, growth in height, number of leaves, etc.)

DESIGN DELLA LUCE.

Le lampade C-LED, di dimensione estremamente ridotta, sono funzionali per ridurre fenomeni di ombreggiamento, favorendo così la corretta illuminazione sulle piante.

LIGHT DESIGN.

C-LED lamps are of an extremely reduced size in order to eliminate creating large shady areas, thus favouring plants' correct illumination.

LUCE PLUG AND PLAY.

Le lampade, grazie ai connettori rapidi e al montaggio in serie, permettono una riduzione importante dei tempi di installazione e dei costi di impianto.

PLUG AND PLAY LIGHT.

The lamps can easily be installed in series, providing significant time and cost savings, even at a plant level.

Le nostre lampade inter-lighting rappresentano la migliore espressione tecnologica per l'illuminazione growing in serra del pomodoro e delle piante a portamento verticale, in generale.

Grazie ai nostri studi, dimostriamo come la luce proveniente dall'alto (artificiale o solare) sia assorbita con efficacia solamente dalla parte apicale della pianta. Infatti, addentrandosi nel volume fogliare, diminuisce progressivamente la luce utile. Le lampade inter-lighting integrano la luce carente, mediante una distribuzione omogenea, sulla base delle reali necessità fisiologiche delle piante.

I principali benefici offerti dalle lampade inter-lighting C-LED:

- Incremento della resa produttiva
- Maggior resistenza a patologie, quindi piante più sane
- Meno malformazioni di foglie e frutti*;
- Incremento della fioritura, del numero di frutti e del raccolto (es. pomodoro);

* il giusto dosaggio di luce blu riduce le malformazioni fogliari e strutturali della pianta.

Our inter-lighting lamps offer the best technology for greenhouse lighting of tomatoes and vertical plants in general.

Thanks to our studies, we have demonstrated how light coming from the top (artificial or solar) is only effectively absorbed by the top part of the plant. In fact, the useful amount of light progressively decreases below the top of the plant. The inter-lighting lamps make up for this deficient light through a more homogeneous distribution that is based on the plants' real physiological needs.

The main benefits offered by C-LED's inter-lighting lamps are:

- Increased production yield
- Greater resistance to diseases, resulting in healthier plants
- Less malformations of leaves and fruit*;
- Increase in flowering, the amount of fruit and the harvest (e.g. tomato);

* the proper amount of blue light reduces a plant's leaf and structural malformations.

**Coltivazione. La giusta luce fa la differenza.
Le lampade C-LED.**
*Indoor farming. The right light makes the difference.
C-LED LED Lights.*



MICROPROPAGAZIONE

Negli ultimi anni sono state fatte importanti innovazioni nel campo dell'illuminazione nel settore della micropropagazione. La luce offerta da C-LED ottimizza lo sviluppo dei tessuti vegetali nelle diverse fasi fino all'ottenimento di piante sane e robuste in grado di aggrontare con maggior vigoria il trapianto in serra o in campo.

MICROPROPAGATION

Recent years have seen major innovations in the micropropagation lighting sector. The light provided by C-LED optimises vegetable tissue development at every stage, producing strong, healthy plants that can be safely transplanted to greenhouses or fields.



VERTICAL FARMING

C-LED ha sviluppato un sistema di illuminazione dedicata per affrontare la sfida della coltivazione in strutture verticali che è attualmente testata con efficacia in ambienti accademici.

VERTICAL FARMING

C-LED has developed a dedicated vertical lighting system to meet the challenge of vertically structured farming solutions; this is currently being tested - with good results - at research facilities.

MICROGREENS

Grazie alla luce LED, dosata accuratamente in intensità e spettri luminosi, riescono ad accentuare aromi rispetto alle medesime piante adulte.

MICROGREENS

Accurately dosed, intensity and spectra-adjusted LED lighting can accentuate aromas with respect to adult plants of the same species.



PLANT FACTORY

C-LED sviluppa lampade specifiche per la coltivazione indoor, in contesti di coltivazione a più strati, senza l'intervento di luce naturale, per ottimizzare una crescita efficace nelle diverse fasi di allevamento.

PLANT FACTORY

C-LED develops special lamps for indoor cultivation in multi-layered growing environments, without the use of natural light, to optimize growth at every stage of farming.



LAMPADA INTER-LIGHTING - INTER-LIGHTING LAMP

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Alimentazione - <i>Power supply</i>	400Vac / 230Vac
Potenza assorbita - <i>Absorbed power</i>	150W

CARATTERISTICHE ILLUMINOTECNICHE - LIGHTING TECHNOLOGY CHARACTERISTICS

PPF	PPF=fino a 400 µmol/sec - PPF = up to 400 µmole/sec
-----	---

FINO A 3 µmol/J - UP TO 3 µmole/J

CARATTERISTICHE MECCANICHE - MECHANICAL CHARACTERISTICS

Grado protezione - <i>Protection degree</i>	IP66
Dimensioni - <i>Size (L x W x H)</i>	2495 x 110 x 57 mm (Body 68x50) mm"
Durata media lampada LED <i>Average LED lamp lifetime</i>	L70 > 40.000 ore L70 > 40,000 hours
Temperatura ambiente di lavoro <i>Operating room temperature</i>	-10°C / +45°C

LAMPADA TOP-LIGHTING - TOP-LIGHTING LAMP

MODELLO 1 - MODEL 1

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Alimentazione - <i>Power supply</i>	220-240V~ / f=50-60Hz
Potenza assorbita totale <i>Total absorbed power</i>	100W

FINO A 3 µmol/J - UP TO 3 µmole/J

CARATTERISTICHE ILLUMINOTECNICHE - LIGHTING TECHNOLOGY CHARACTERISTICS

PPF	PPF=fino a 300 µmol/sec - PPF = up to 300 µmole/sec
-----	---

CARATTERISTICHE MECCANICHE - MECHANICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni meccaniche <i>Mechanical dimensions</i>	1260 * 108 * 66 mm
Grado protezione - <i>Protection degree</i>	IP66
Durata media lampada <i>Average lamp lifetime</i>	L70 > 40.000 ore L70 > 40,000 hours
Temperatura ambiente di lavoro <i>Operating room temperature</i>	-10°C / +40°C

LAMPADA TOP-LIGHTING - TOP-LIGHTING LAMP

MODELLO 2 - MODEL 2

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Alimentazione - <i>Power supply</i>	220-240V~ / f=50-60Hz
Potenza assorbita totale <i>Total absorbed power</i>	150W

FINO A 3 µmol/J - UP TO 3 µmole/J

CARATTERISTICHE ILLUMINOTECNICHE - LIGHTING TECHNOLOGY CHARACTERISTICS

PPF	PPF=fino a 450 µmol/sec - PPF = up to 450 µmole/sec
-----	---

CARATTERISTICHE MECCANICHE - MECHANICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni meccaniche <i>Mechanical dimensions</i>	1260 * 108 * 66 mm
Grado protezione - <i>Protection degree</i>	IP66
Durata media lampada <i>Average lamp lifetime</i>	L70 > 40.000 ore L70 > 40,000 hours
Temperatura ambiente di lavoro <i>Operating room temperature</i>	-10°C / +40°C