



disano
illuminazione



TW e HCL

Tunable White e
Human Centric Lighting:
vivere meglio con un'illuminazione ottimale

M A D E I N I T A L Y



Human **C**entric
Lighting



HCL è un concetto che rappresenta un profondo cambiamento culturale, in linea con la ricerca di un rapporto più sano ed equilibrato con l'ambiente in cui viviamo.

Il nostro modo di vivere è molto distante dai ritmi della natura.

Trascuriamo gran parte del tempo in ambienti chiusi e l'illuminazione artificiale ha virtualmente abolito la differenza tra giorno e notte. Negli ultimi decenni, però, la ricerca scientifica ha chiarito che la luce non serve solo per vedere quello che ci sta intorno, ma è indispensabile per regolare il funzionamento del nostro organismo, dal punto di vista biologico e psicologico.



Human **C**entric
Lighting

effetti visivi

effetti emozionali



effetti biologici

Il concetto di

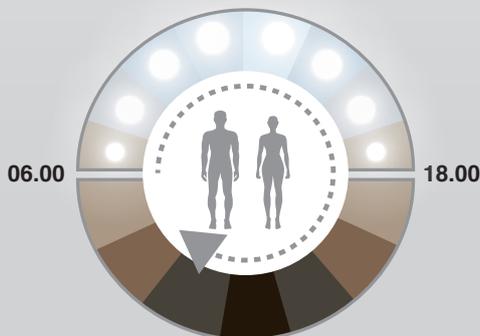
Human **C**entric **L**ighting

parte proprio da qui, realizzare un progetto di illuminazione che tenga conto non solo degli effetti visivi, ma anche di quelli biologici ed emozionali della luce.

I ritmi circadiani



12.00



24.00

7:30	Termine produzione melatonina
10:00	Massimo livello di veglia
14:30	Miglior coordinazione
15:30	Tempi di reazione più elevati
19:00	Picco della temperatura corporea
21:00	Inizio produzione melatonina
2:00	Sonno profondo
4:30	Minima temperatura corporea
6:00	Rilascio di cortisolo

Che cos'è l'orologio biologico

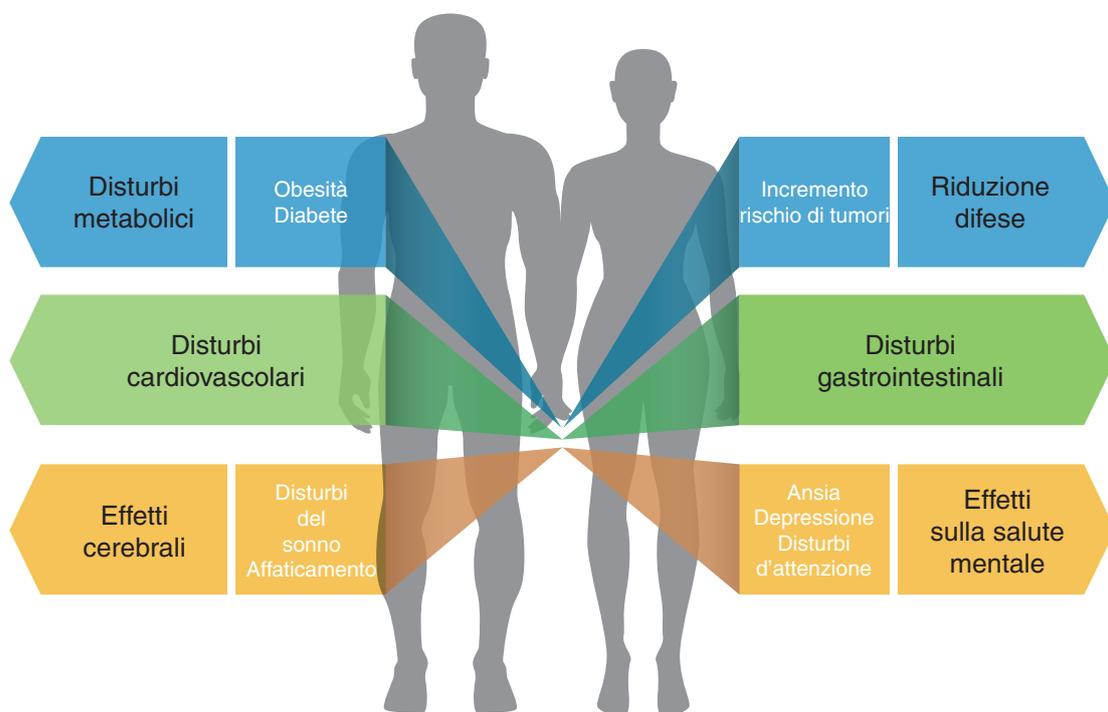
Riferendosi ad una persona, il ritmo circadiano è legato al suo orologio biologico perché nell'arco della giornata le variazioni di luce, dal sorgere del sole al tramonto, fino al buio della notte, mandano segnali precisi al nostro organismo, che risponde con cambiamenti fisiologici. La pressione sanguigna, la temperatura corporea e la produzione di specifici ormoni, variano nel corso delle 24 ore. Al risveglio, la luce della mattina dà il via a processi che stimolano l'attenzione e raggiungono il picco durante le ore centrali della giornata, per poi declinare con l'arrivo della sera in modo da predisporre il nostro organismo al riposo notturno. Questo meccanismo, che varia nelle diverse stagioni e secondo le caratteristiche individuali, è necessario per il buon funzionamento del nostro organismo.

Effetti prodotti dallo “sfasamento” dei ritmi circadiani sulla salute

Una sistematica interruzione dei ritmi dell’orologio biologico è un pericolo per la salute.

Numerosi studi hanno dimostrato che lo sfasamento del ritmo sonno-veglia provoca affaticamento e disturbi del sonno, ha effetti negativi sull’umore e sulla salute psichica, può generare stati d’ansia o depressione, disturbi

gastrointestinali e, se prolungato nel tempo, aumenta il rischio di malattie cardiovascolari (come ictus e infarto) e patologie del metabolismo (come obesità e diabete). Infine, può ridurre le difese immunitarie favorendo l’insorgenza di alcuni tumori.



Le ricerche confermano l'importanza per il nostro organismo di ricevere i segnali della luce naturale e della sua evoluzione nell'arco della giornata: trascorriamo gran parte del nostro tempo lavorativo e di riposo in ambienti chiusi e illuminati artificialmente.

Cosa possiamo fare?

Sicuramente dare maggior spazio alla luce naturale. Oggi, progettisti e architetti oggi cercano di costruire edifici in cui si recuperi il più possibile un rapporto con l'esterno; ma un altro grande aiuto può arrivare dall'evoluzione tecnologica della luce artificiale, appunto con il concetto di Human Centric Lighting.



Comfortsquare		Comfort Panel	Compact Dark	Professional 2 Glossy	Office 1	Liset 2.0
TW - HCL	TW - HCL	TW - HCL	TW - HCL	TW	TW	TW - HCL
						

La nuova luce artificiale centrata sull'uomo

I nuovi apparecchi di illuminazione a LED presentano caratteristiche che permettono di avvicinare la luce artificiale alla qualità dell'illuminazione naturale, in modo tale da ottenere la quantità di luce necessaria per svolgere al meglio le diverse attività di studio e di lavoro, ma anche di stare in un ambiente piacevole in cui la luce può seguire l'andamento dell'illuminazione esterna nell'arco della giornata.

Il progettista che segue i principi HCL, grazie ai nuovi apparecchi con sorgenti LED, può disporre di:

Quantità di luce abbondante

Le sorgenti LED riducono di molto i consumi energetici e quindi è possibile erogare un alto flusso luminoso con consumi sostenibili.

Alta qualità della luce

L'alta resa cromatica delle nuove sorgenti, unita a una corretta distribuzione della luce, garantisce il massimo comfort visivo, mentre ottiche antiabbagliamento e sorgenti con basso sfarfallio (low flicker) tutelano la salute degli occhi.

Controllo della luce

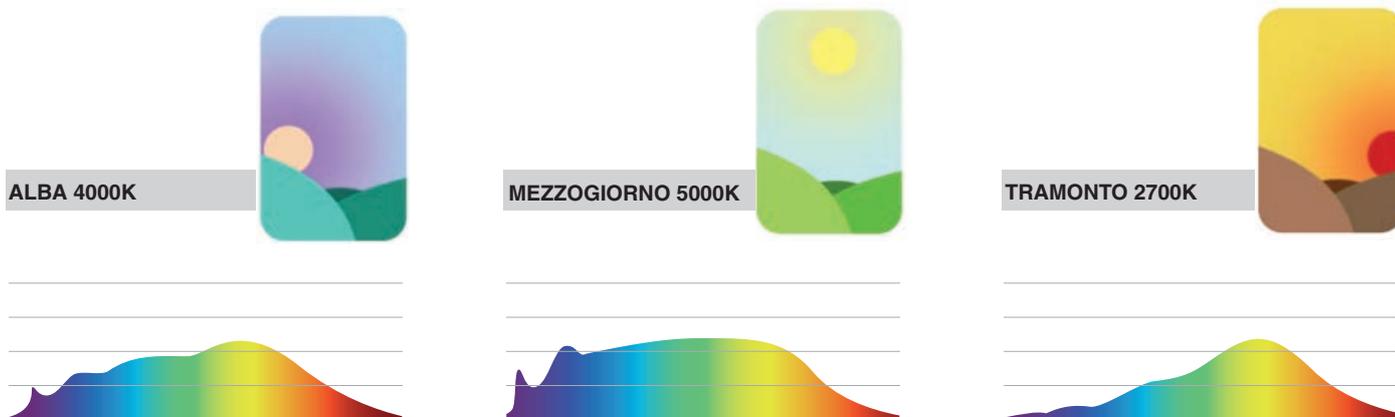
La dimmerabilità e sistemi di controllo sempre più accurati e programmabili possono modulare la luce nell'arco della giornata in modo da conseguire ritmi simili a quelli della luce esterna o regolarsi automaticamente secondo l'apporto di luce esterna. Inoltre, si può scegliere la quantità di luce più adatta alle diverse attività: lettura, lavoro al videoterminale, riunione di lavoro, ecc.

LED Tunable White

I LED hanno un'elevata emissione nella lunghezza d'onda del blu e sono in grado di influire sulla produzione di melatonina che può influenzare il nostro orologio biologico e alterare il ritmo sonno-veglia. Utilizzare sorgenti luminose che riescono a riprodurre lo spettro della luce naturale come i LED Tunable White diventa fondamentale.

LED Tunable White:

consente la scelta manuale del colore nel corso della giornata (no ritmo circadiano).



Perchè scegliere un'impostazione **HCL**?

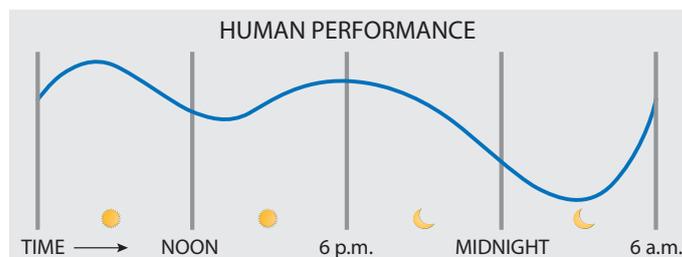
Mantenere equilibrio tra ciclo notte-giorno esterno e il suo riproporsi in ambienti chiusi è la missione del concetto di illuminazione **Human Centric Lighting**.

Di seguito, alcuni esempi in cui si dimostra perché è importante scegliere un'impostazione HCL negli ambienti più comuni.

Human Centric Lighting:

simulazione dei cambiamenti nella luce naturale: il colore cambia automaticamente in funzione delle ore e della luce del giorno.

La funzione del bianco dinamico da 2700K÷6500K favorisce un senso di passaggio del tempo (ritmo circadiano) e consente la creazione di scene e modalità che possono essere allineate con le nostre attività quotidiane. L'illuminazione circadiana, attraverso la regolazione del bianco dinamico, è la miglior soluzione in spazi come le aule scolastiche, campus universitari, uffici e ospedali, risultando il primo passo concreto verso il concetto di HCL (Human Centric Light) che vede la simulazione dell'andamento della luce solare negli interni sull'intero arco della giornata.



HCL in ufficio - pag. 12

Un'illuminazione di alta qualità, insieme a un buon design dell'arredo e a un'adeguata aerazione/climatizzazione dell'ambiente, sono gli elementi fondamentali per costruire l'ufficio ideale. In particolare, un progetto di luce che utilizzi, anche solo in parte, i principi della Human Centric Lighting (HCL) permette di creare un ambiente che facilita il lavoro, aumenta la concentrazione e tutela la salute dei dipendenti.



HCL a scuola - pag. 14

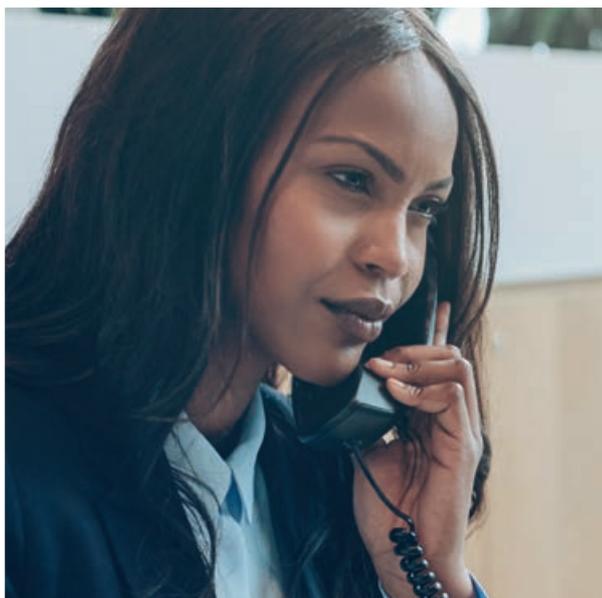
Un ambiente di studio sano, piacevole e ben illuminato aumenta il rendimento scolastico. Concretamente significa che gli apparecchi di illuminazione saranno scelti e collocati nelle aule, nei laboratori e nei corridoi, non solo per soddisfare le esigenze visive, ma anche per creare un contesto di studio funzionale, senza dimenticare efficienza e risparmio energetico.



HCL nella sanità - pag. 16

Con gli apparecchi di illuminazione adatti e un corretto approccio Human Centric Lighting è possibile utilizzare temperature di colore e intensità di luce differenziate nei vari ambienti, oltre che variare l'apporto di luce nell'arco della giornata, con effetti piacevoli e rilassanti per la salute dei pazienti e del personale medico.

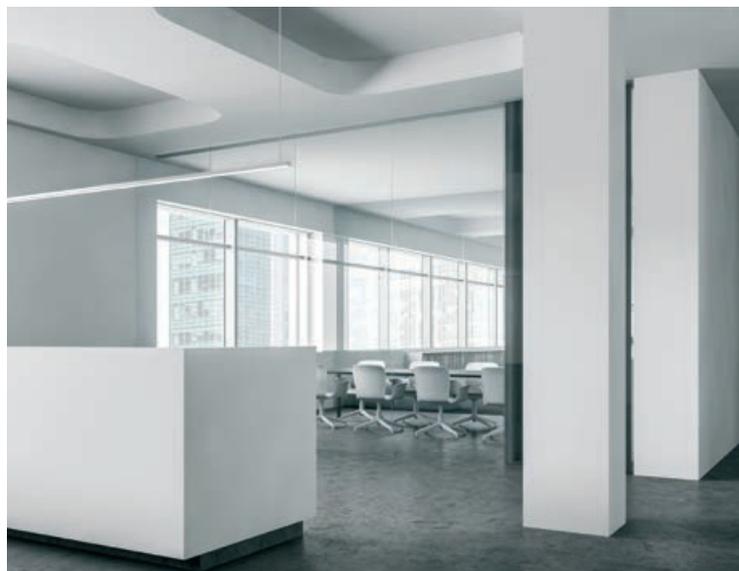




Numerose ricerche dimostrano che la produttività del lavoro d'ufficio è strettamente legata alla soddisfazione dei dipendenti. Un ambiente di lavoro piacevole, poco stressante e adeguatamente attrezzato non solo facilita lo svolgimento dei compiti lavorativi, ma aumenta energia e senso di attaccamento alla propria azienda.

Come raggiungere questo risultato?

La tecnologia presente nei migliori apparecchi di illuminazione (sorgenti LED, sistemi di controllo della luce, facilità d'installazione) permette di migliorare in modo sostanziale la qualità dell'ufficio, premiando l'investimento non solo per il risparmio energetico che si ottiene con gli apparecchi più tecnologici, ma soprattutto per la possibilità di incrementare la produttività e la soddisfazione di chi lavora.



Come ottengo i vantaggi di un'illuminazione HCL in ufficio?

Entrando più nel dettaglio, nell'ufficio progettato secondo i principi della HCL si dovrà tener conto dei diversi effetti della luce sull'organismo umano.

Con l'impostazione HCL si crea un ufficio più confortevole per chi ci lavora, ma anche più funzionale e meglio gestibile per l'azienda.

L'ufficio, infatti, negli ultimi anni sta cambiando alcune caratteristiche fondamentali, che richiedono un adeguamento dell'illuminazione.

Per esempio, la tendenza a superare le postazioni fisse con nuovi concetti di spazio multiuso richiede soluzioni di illuminazione flessibili, caratterizzate da luce dinamica che si possa adattare alle diverse esigenze personali e alle differenti attività lavorative.

Una flessibilità che diventa ancora più necessaria con la formula degli uffici in co-working e con postazioni utilizzate da diverse persone, che devono poter cambiare rapidamente l'assetto.

Effetti della luce nell'ambiente ufficio

	effetti visivi illuminamento rispondente alla normativa:	<ul style="list-style-type: none"> Nelle aree dove si svolgono attività Sulle pareti e sui soffitti Come illuminamento cilindrico
	effetti emozionali	<ul style="list-style-type: none"> Rapporto equilibrato tra luce naturale e luce artificiale Scelta e disposizione degli apparecchi per un risultato piacevole
	effetti biologici	<ul style="list-style-type: none"> Considerare lo spettro dell'illuminazione nei diversi momenti per supportare il ritmo biologico nel miglior modo possibile Illuminamenti biologicamente efficaci per tutto il giorno per supportare l'attività produttiva nel miglior modo possibile



Che apparecchi devo utilizzare per un'illuminazione HCL in ufficio?

Per realizzare gli obiettivi indicati sono necessari apparecchi di illuminazione con diverse caratteristiche. Il progettista dovrà utilizzarli al meglio secondo le specifiche esigenze degli ambienti da illuminare. Oggi la gamma degli apparecchi a disposizione è vasta e comprende:

Apparecchi a sospensione per illuminazione diretta/indiretta delle postazioni di lavoro.

Apparecchi a plafone/incasso per l'illuminazione dell'ambiente con ampia distribuzione della luce.

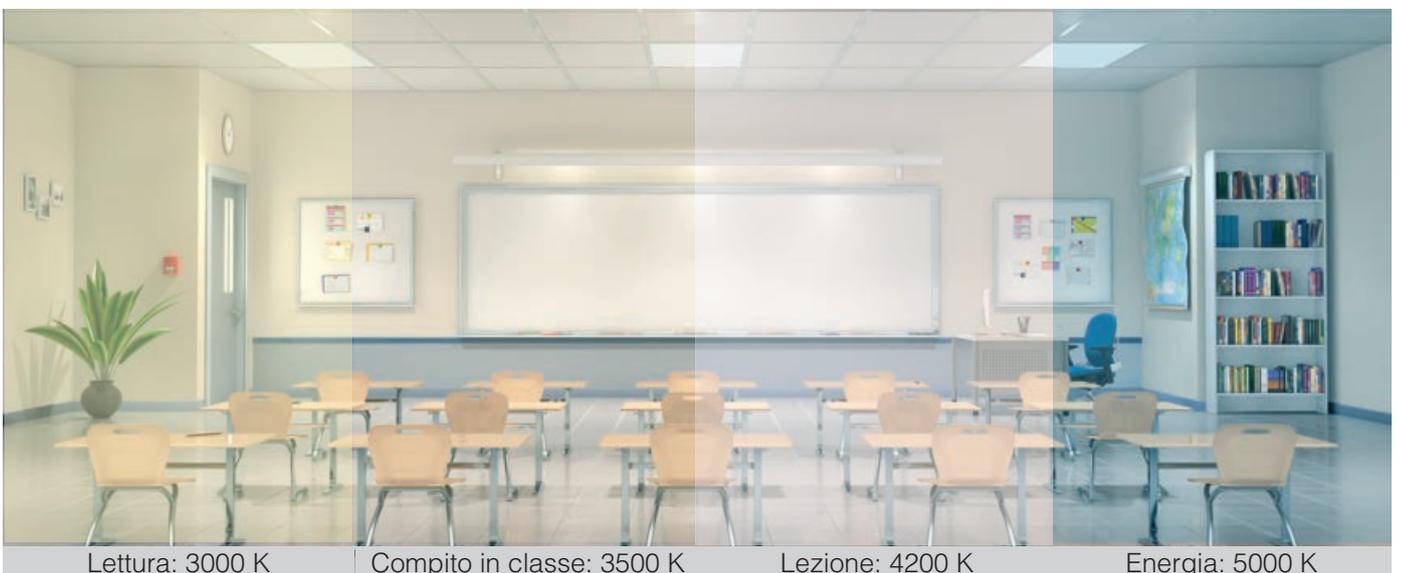
Comfortsquare		Comfort Panel	Compact Dark	Professional 2 Glossy	Office 1	Liset 2.0
TW	TW	TW	TW	TW	TW	TW
HCL	HCL	HCL	HCL			HCL
						
pag. 20-22	pag. 20-22	pag. 24-26	pag. 28-30	pag. 32	pag. 33	pag. 34



L'illuminazione è certamente un elemento fondamentale anche per l'immagine e il prestigio della scuola. Un edificio dotato di nuovi apparecchi LED, impostati secondo i criteri della Human Centric Lighting, è un ottimo biglietto da visita per una scuola che vuole avere successo, in un mercato della formazione sempre più competitivo.

Human Centric Lighting nella scuola?

Un'illuminazione HCL è innanzitutto stabile e ben distribuita, senza abbagliamenti e sfarfallii, che non solo diminuiscono la concentrazione, ma sono anche pericolosi per la salute. Inoltre, con gli apparecchi a LED è possibile differenziare l'illuminazione in base alle diverse necessità, come la lettura, il lavoro al computer, le attività di laboratorio e la comunicazione con il docente. Di grande importanza anche l'elemento dinamico che si può introdurre in tutti i locali della scuola: aule, laboratori, auditorium, zone di passaggio. Una luce dinamica mantiene l'equilibrio con la luce naturale e aiuta il docente nel suo lavoro. All'inizio della mattinata una luce fredda contribuisce a tenere gli allievi svegli e concentrati; con il passare delle ore una tonalità più calda può produrre un effetto rilassante su una classe agitata e iperattiva.



Come ottengo i vantaggi di un'illuminazione HCL a scuola?

Un progetto di illuminazione che segua i criteri della HCL terrà conto degli effetti visuali della luce, secondo criteri regolati dalla normativa vigente, ma anche degli effetti emozionali (influenza sull'umore, sull'attenzione e concentrazione) e di quelli biologici (ritmo circadiano): sono tutti fattori che entrano in gioco nelle scelte illuminotecniche.



Che apparecchi devo utilizzare per un'illuminazione HCL a scuola?

Per ottenere i risultati di cui abbiamo parlato si possono selezionare apparecchi a LED con diverse caratteristiche e diverse funzioni

Apparecchi a plafone/incasso per l'illuminazione dell'ambiente con ampia distribuzione della luce, con le seguenti funzioni:

- illuminazione generale stabile e ben distribuita
- rapporto corretto con la luce naturale in tutte le stagioni
- supporto alle attività di studio (con o senza computer tablet)
- supporto alla comunicazione (lezione del docente, interventi dei ragazzi)
- sistemi dimmerabili, variazioni di colore, gestione di scenari luminosi

Comfortsquare		Comfort Panel	Compact Dark	Professional 2 Glossy	Office 1
TW	TW	TW	TW	TW	TW
HCL	HCL	HCL	HCL		
					
pag. 20-22	pag. 20-22	pag. 24-26	pag. 28-30	pag. 32	pag. 33



La luce progettata per l'uomo (HCL) è oggi realizzabile grazie ai progressi della tecnologia LED e alle scoperte scientifiche sugli effetti della luce, che riguardano anche il ritmo biologico dell'organismo umano e la sfera psichica. Questo tema è particolarmente importante nelle strutture sanitarie, che ospitano persone con problemi di salute e un personale sanitario impegnato a fornire la migliore assistenza.

Human Centric Lighting nella sanità?

Risparmio energetico: nei paesi sviluppati la popolazione invecchia e aumenta l'aspettativa di vita. La sanità è una delle voci di spesa pubblica più importanti ed è destinata ad aumentare nel futuro. Risparmiare energia è quindi un'opzione obbligata per gli ospedali e le strutture sanitarie pubbliche e private. In edifici dove la luce è sempre accesa, le sorgenti Led con i sistemi di dimmerazione e regolazione del flusso luminoso rendono l'impianto di illuminazione più efficiente e sostenibile.

Salute e nuove tecnologie: con macchinari altamente specializzati, le case di cura o di riposo sono ambienti progettati per il benessere degli ospiti. In questo contesto l'illuminazione deve contribuire a creare ambienti funzionali, accoglienti e confortevoli. Per ottenere questo risultato si possono utilizzare sorgenti luminose con alta resa cromatica, luce dinamica e flussi regolabili, in combinazione con il giusto apporto di luce naturale.

Aiuto ai pazienti e al personale: è dimostrato da ricerche specifiche che un'illuminazione corretta può favorire il benessere psicofisico e quindi accelerare la guarigione o la ripresa fisica di chi è ricoverato. Per il personale medico e infermieristico, spesso impegnato in turni di lavoro faticosi, è altrettanto importante beneficiare di un'illuminazione che sia funzionale per il loro delicato lavoro e progettata in modo da evitare un affaticamento eccessivo.

Ambienti confortevoli per anziani e pazienti fragili: in strutture per anziani o malati cronici, persone fragili e più di altre soggette a depressione o cali dell'umore, l'illuminazione basata sui principi della Human Centric Lighting può fornire un supporto importante al benessere delle persone ricoverate così come del personale, aiutandoli a scandire i diversi momenti della giornata con maggiore serenità.



Come si ottengono i vantaggi di un'illuminazione HCL nelle strutture sanitarie?

All'interno di un ospedale la necessità di disporre di ambienti protetti e ben climatizzati e la presenza di ambulatori e sale chirurgiche con attrezzature delicate riducono il contatto con la luce naturale. I pazienti e lo staff medico devono trascorrere molte ore con la luce artificiale e possono avere conseguenze negative sul piano biologico e psicologico.



Con gli apparecchi di illuminazione adatti e un corretto approccio Human Centric Lighting, è possibile utilizzare temperature di colore e intensità di luce differenziate nei vari ambienti, oltre che variare l'apporto di luce nell'arco della giornata, con effetti piacevoli e rilassanti. Grazie a test e studi clinici eseguiti nelle strutture sanitarie, si è potuto verificare che l'illuminazione correttamente impostata offre importanti benefici a pazienti e personale sanitario.

I vantaggi di una luce dinamica

- Nelle strutture sanitarie residenziali, che ospitano soprattutto anziani, molti dei quali sono affetti da patologie neurodegenerative, è molto importante che il paziente abbia un umore stabile.
- Utilizzare sorgenti luminose con diverse temperature di colore e regolazione dinamica della luce, consente di mimare l'andamento della luce naturale con effetti positivi sul tono dell'umore e la qualità della vita.
- Un'illuminazione Human Centric Lighting può avere un ruolo molto importante specialmente nei mesi invernali quando l'esposizione alla luce naturale è limitata.

Orario	dalle 9:00 alle 15:00	dalle 15:00 alle 20:00
Illuminazione cilindrica E _z	1200 lux ogni 1,2 m nelle stanze e 1,6 m nei corridoi	
Temperatura colore	6500 K	2700-3000 K

Che apparecchi devo utilizzare per un'illuminazione HCL nella sanità?

Per realizzare un'illuminazione secondo i principi della Human Centric Lighting nelle strutture sanitarie si possono utilizzare diverse tipologie di apparecchi:

Apparecchi a plafone/incasso: per l'illuminazione generale dell'ambiente con ampia distribuzione della luce o per illuminazioni speciali in ambienti come sale operatorie.

Apparecchi a sospensione: per l'illuminazione diretta/indiretta.

Sistemi dimmerabili, variazioni di colore, gestione di scenari luminosi.

Comfortsquare		Comfort Panel	Compact Dark	Professional 2 Glossy	Office 1	Liset 2.0
TW	TW	TW	TW	TW	TW	TW
HCL	HCL	HCL	HCL			HCL
pag. 20-22	pag. 20-22	pag. 24-26	pag. 28-30	pag. 32	pag. 33	pag. 34

LED Tunable White

Comfortsquare pag. 20

Comfort Panel pag. 24

Compact Dark pag. 28

Professional Glossy pag. 32

Office 1 Dark pag. 33

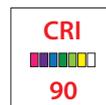
Liset 2.0 pag. 36-40



RG0: apparecchi che non presentano rischio fotobiologico ai fini della Norma EN62471.



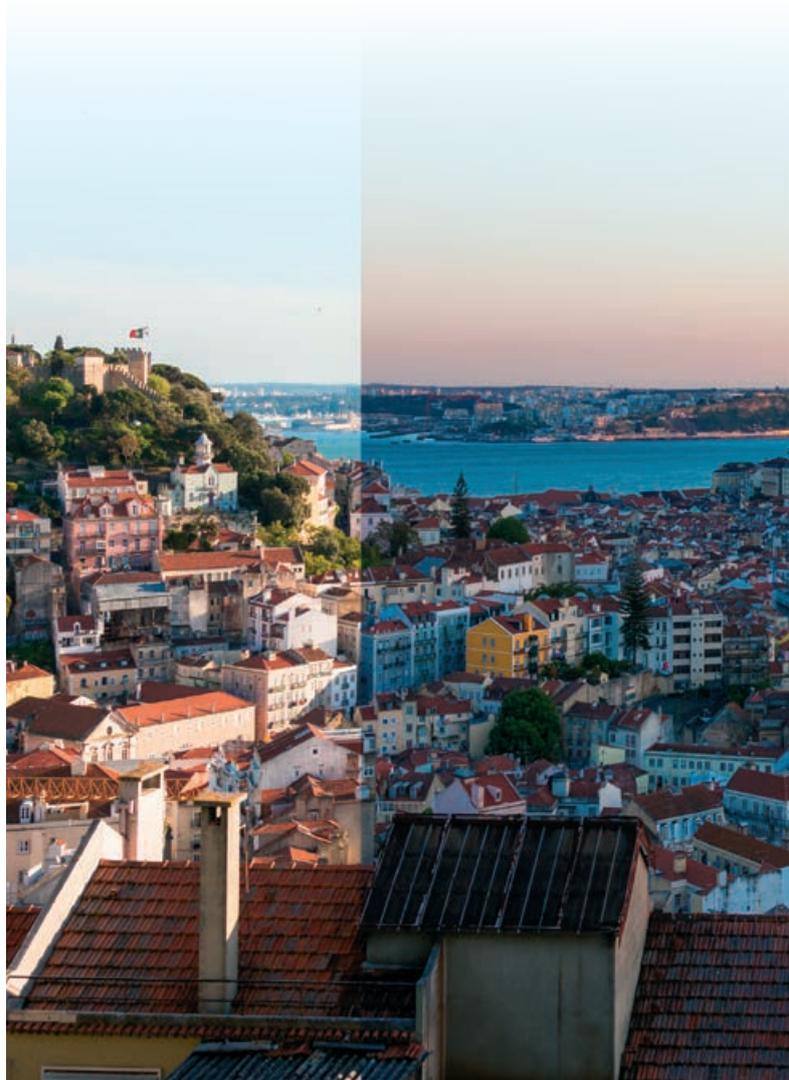
Low Flicker: apparecchio con Flicker molto contenuto; luce uniforme per maggiore sicurezza visiva.



CRI: indica in che modo una sorgente artificiale è in grado di riprodurre il colore di un oggetto da essa illuminato.



L'UGR (*unified glare rating*) è un indice unificato in campo internazionale per la valutazione dell'abbagliamento diretto derivante dall'impianto di illuminazione. La norma europea per l'illuminazione dei posti di lavoro in interni **UNI-EN 12464-1** richiede un valore UGR specifico per ogni applicazione, compreso tra **10 e 30: più basso è il valore, minore è l'abbagliamento.**





Apparecchi cablati con alimentatore elettronico dimmerabile DALI.



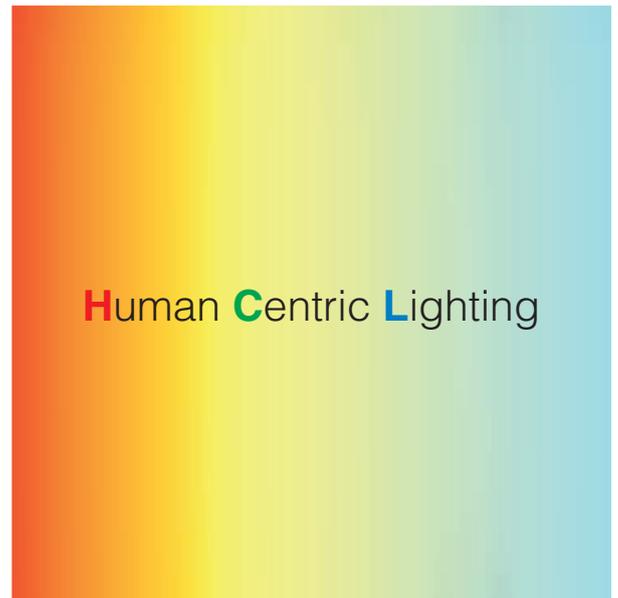
Sensore di presenza/luminosità: automatico, facile da usare, sicuro e pratico. È un prodotto salva-energia dotato di un alto grado di ricettività.



HCL: apparecchi di illuminazione in versione Human Centric Lighting.



TW: apparecchi di illuminazione in versione Tunable White.



Comfortsquare pag. 22



Comfort Panel pag. 26



Compact Dark pag. 30



Liset 2.0 pag. 38-42





Comfortsquare di serie integra un sensore di presenza/luminosità per l'accensione o lo spegnimento della plafoniera quando viene rilevata una presenza, a seconda del livello di luminosità nell'ambiente.

Corpo: stampato a iniezione in policarbonato autoestinguente di colore RAL9016.

LED: fattore di potenza: $\geq 0,9$. Mantenimento del flusso luminoso all'80%: 80.000h (L80B20).

Mantenimento del flusso luminoso al 90%: 40.000h (L90B10).

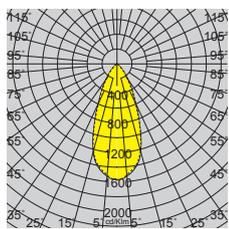
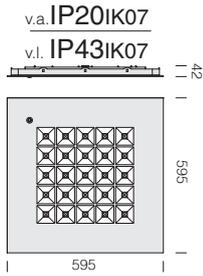
Classificazione rischio fotobiologico: gruppo esente.

VANTAGGI:

- Possibilità di scelta manuale del colore nel corso della giornata
- No ciclo circadiano

APPLICAZIONI:

- Corridoi, scale, ingressi
- Locali pubblici: negozi, hotel e ristoranti
- Edifici pubblici e uffici

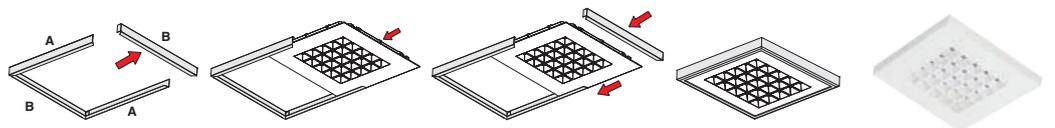


812 Comfortsquare TW - SENSORE DI PRESENZA E LUMINOSITÀ

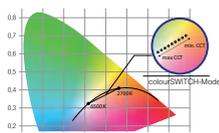
		CLD CELLD-D (DALI)		LUMEN USCENTI (tq= 25 °C)	
potenza	colore	peso	codice	W	K - ølm - CRI - gradi
LED	bianco	4.00	150330-1924	28	2700 K (2452 lm) ÷ 6500 K (2658 lm) - CRI 80 - 43°



acc. 595 cornice 600x600 h70
bianco | 998035-00
Cornice in alluminio verniciato bianco; utilizzare per l'installazione a plafone di Comfortsquare LED.



CARATTERISTICHE TECNICHE E FUNZIONAMENTO COMFORTSQUARE VERSIONE TW BASIC



- Range regolazione temperatura colore 2700K-6500K su scala lineare
- MacAdams 3
- Gamma dimmerazione: 3-100% su tutto il range
- Flicker ≤4%
- Temperatura colore costante su tutta la gamma di dimmerazione
- Flusso luminoso costante

Funzione colourSWITCH: per controllare il sistema mediante colourSWITCH, è possibile usare un pulsante convenzionale. Non è consentito l'uso del pulsante con il segnalatore luminoso. Se il sistema viene controllato mediante DALI/DSI, il colourSWITCH non è disponibile. Il sistema di controllo mediante pulsante può avere diverse impostazioni:

- breve pressione: impostazione della temperatura di colore attraverso il colourSWITCH con modalità a 9 valori fra 2.700 e 6.500 K.
- pressione lunga (> 1 s): impostazione continua della temperatura di colore. Una volta completata, la direzione della temperatura di colore sarà invertita.

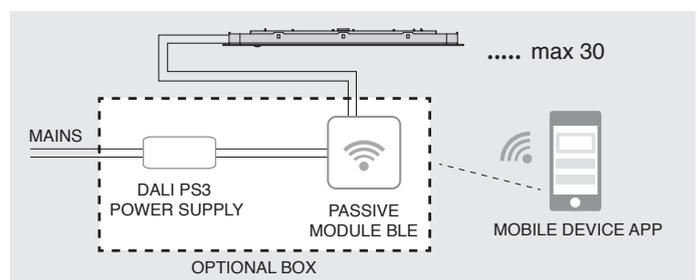
Su installazioni con driver LED con diverse temperature di colore o direzioni di temperatura di colore opposte (es. in seguito all'estensione di un sistema), tutti i driver LED possono essere sincronizzati a 4.500 K tenendo premuto il pulsante per 10 secondi.

Funzione switchDIM: la funzione switchDIM integrata consente di collegare direttamente un pulsante per usare il dimmer e l'accensione. Con una breve pressione (< 0.6 s) il driver LED si accende o si spegne. Il livello di dimmerazione viene salvato allo spegnimento e ripristinato all'accensione. Mantenendo premuto il pulsante, i moduli LED vengono regolati. Rilasciando il pulsante e poi premendolo nuovamente, i moduli LED vengono regolati in senso opposto. Su installazioni con driver LED con diversi livelli di dimmerazione o direzioni di dimmerazione opposte (es. in seguito a un'estensione del sistema), tutti i driver LED possono essere sincronizzati a livello di dimmerazione al 50% tenendo premuto il pulsante per 10 secondi. Non è consentito l'uso del pulsante con il segnalatore luminoso.

COMFORTSQUARE VERSIONE TW: POSSIBILITÀ DI REALIZZAZIONE IN VERSIONE HCL

Per realizzare Comfortsquare in versione HCL (con ciclo circadiano pre-impostato), acquistare a parte alimentatore DALI PS3 e trasmettitore BLE (che non necessita di una linea di controllo) da collegare a monte dell'impianto, per gestire max 30 apparecchi. La plafoniera è controllata comodamente da uno smartphone/tablet tramite l'app.

COMPONENTI	CODICE
Alimentatore DALI PS3	986440-00
Trasmettitore BLE (Passive module)	986441-00
APP 4remote BT (da scaricare su iOS o Android)	gratuita





Comfortsquare di serie integra un sensore di presenza/luminosità per l'accensione o lo spegnimento della plafoniera quando viene rilevata una presenza, a seconda del livello di luminosità nell'ambiente. Al momento dell'accensione la plafoniera ripartirà dal ciclo pre-impostato.

Corpo: stampato a iniezione in policarbonato autoestinguente di colore RAL9016.

LED: fattore di potenza: $\geq 0,9$. Mantenimento del flusso luminoso all'80%: 80.000h (L80B20).

Mantenimento del flusso luminoso al 90%: 40.000h (L90B10).

Classificazione rischio fotobiologico: gruppo esente.

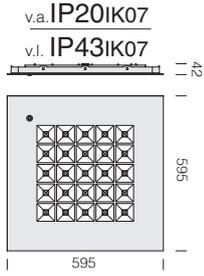
VANTAGGI:

- Simulazione dei cambiamenti nella luce naturale durante il giorno
- Ciclo circadiano: il colore cambia automaticamente in funzione delle ore e della luce del giorno

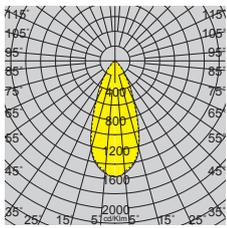
APPLICAZIONI:

- Corridoi, scale, ingressi
- Locali pubblici: negozi, hotel e ristoranti
- Edifici pubblici e uffici

UGR
<16



- LOW FLICKER
- RG0
- DIMM DIG
- 2700K 6500K
- CRI 80

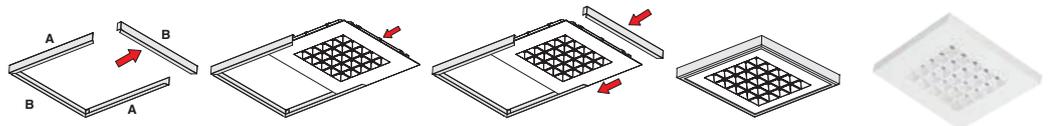


813 Comfortsquare HCL - WIRELESS - SENSORE DI PRESENZA E LUMINOSITÀ

potenza	colore	CLD CELLD-D (DALI)		LUMEN USCENTI (tq= 25 °C)	
		peso	codice	W	codice
LED	bianco	4.00	150331-1989	28	2700 K (2452 lm) ÷ 6500 K (2658 lm) - CRI 80 - 43°

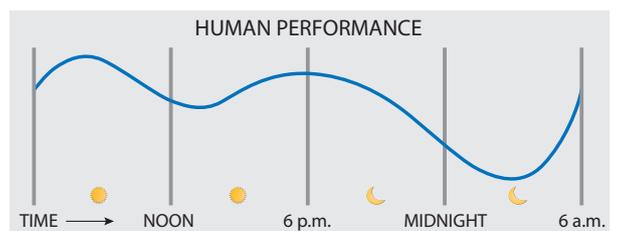


acc. 595 cornice 600x600 h70
bianco | 998035-00
Cornice in alluminio verniciato bianco; utilizzare per l'installazione a plafone di Comfortsquare LED.



CARATTERISTICHE TECNICHE E FUNZIONAMENTO VERSIONE HCL WIRELESS

- Range regolazione temperatura colore 2700K-6500K su scala lineare
- MacAdams 3
- Gamma dimmerazione: 3-100% su tutto il range
- Flicker ≤4%
- Temperatura colore costante su tutta la gamma di dimmerazione
- Flusso luminoso costante
- Led driver con processo automatizzato di calibrazione della temperatura colore desiderata e del flusso luminoso richiesto

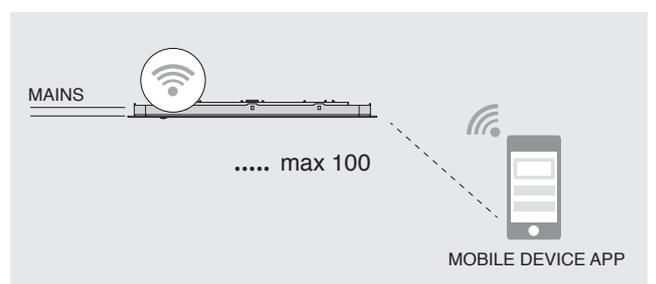


La funzione del bianco dinamico da 2700K-6500K favorisce un senso di passaggio del tempo (ritmo circadiano) e consente la creazione di scene e modalità che possono essere allineate con le nostre attività quotidiane. L'illuminazione circadiana, attraverso la regolazione del bianco dinamico, è la miglior soluzione in spazi come le aule scolastiche, campus universitari, uffici e ospedali, risultando il primo passo concreto verso il concetto di HCL (Human Centric Light) che vede la simulazione dell'andamento della luce solare negli interni sull'intero arco della giornata.

ESEMPIO DI INSTALLAZIONE HCL WIRELESS (PUNTO PUNTO)

Il driver wireless è integrato direttamente nella plafoniera che non necessita di altri accessori supplementari. Comfortsquare è controllato comodamente da uno smartphone/tablet tramite l'app gratuita.

COMPONENTI	CODICE
Nr. 4 Comfortsquare 813 (max.100)	150331-1989
APP 4remote BT (da scaricare su iOS o Android)	gratuita





Corpo e cornice: in lamiera di acciaio stampato, montaggio in appoggio sui traversini.

Diffusore: in tecnopolimero opale ad alta trasmittanza.

Cablaggio: rapido, non è necessario aprire l'apparecchio.

LED: fattore di potenza: $\geq 0,95$.

Mantenimento del flusso luminoso all'80%: 50.000h (L80B20).

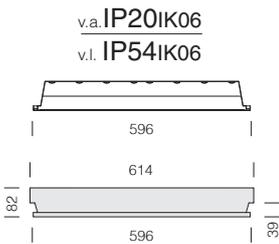
Classificazione rischio fotobiologico: gruppo esente.

VANTAGGI:

- Possibilità di scelta manuale del colore nel corso della giornata
- No ciclo circadiano

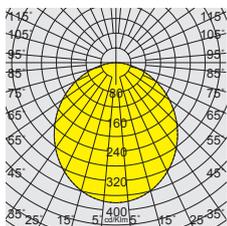
APPLICAZIONI:

- Corridoi, scale, ingressi
- Locali pubblici: negozi, hotel e ristoranti
- Edifici pubblici e uffici

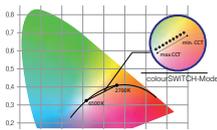


845 Comfort Panel TW - BASIC

		CLD CELLD-D (DALI)		LUMEN USCENTI (tq= 25 °C)	
potenza	colore	peso	codice	W tot	K - ølm - CRI
LED	bianco	3.00	150223-0024	35	2700 K-6500 K - 3479 lm - CRI 90



CARATTERISTICHE TECNICHE E FUNZIONAMENTO COMFORT PANEL VERSIONE TW BASIC



- Range regolazione temperatura colore 2700K-6500K su scala lineare
- MacAdams 3
- Gamma dimmerazione: 3-100% su tutto il range
- Flicker ≤4%
- Temperatura colore costante su tutta la gamma di dimmerazione
- Flusso luminoso costante

Funzione colourSWITCH: per controllare il sistema mediante colourSWITCH, è possibile usare un pulsante convenzionale. Non è consentito l'uso del pulsante con il segnalatore luminoso. Se il sistema viene controllato mediante DALI/DSI, il colourSWITCH non è disponibile. Il sistema di controllo mediante pulsante può avere diverse impostazioni:

- breve pressione: impostazione della temperatura di colore attraverso il colourSWITCH con modalità a 9 valori fra 2.700 e 6.500 K.
 - pressione lunga (> 1 s): impostazione continua della temperatura di colore. Una volta completata, la direzione della temperatura di colore sarà invertita.
- Su installazioni con driver LED con diverse temperature di colore o direzioni di temperatura di colore opposte (es. in seguito all'estensione di un sistema), tutti i driver LED possono essere sincronizzati a 4.500 K tenendo premuto il pulsante per 10 secondi.

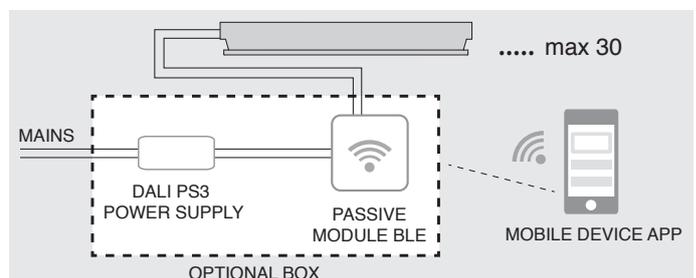
Funzione switchDIM: la funzione switchDIM integrata consente di collegare direttamente un pulsante per usare il dimmer e l'accensione. Con una breve pressione (< 0.6 s) il driver LED si accende o si spegne. Il livello di dimmerazione viene salvato allo spegnimento e ripristinato all'accensione. Mantenendo premuto il pulsante, i moduli LED vengono regolati. Rilasciando il pulsante e poi premendolo nuovamente, i moduli LED vengono regolati in senso opposto.

Su installazioni con driver LED con diversi livelli di dimmerazione o direzioni di dimmerazione opposte (es. in seguito a un'estensione del sistema), tutti i driver LED possono essere sincronizzati a livello di dimmerazione al 50% tenendo premuto il pulsante per 10 secondi. Non è consentito l'uso del pulsante con il segnalatore luminoso.

COMFORT PANEL VERSIONE TW: POSSIBILITÀ DI REALIZZAZIONE IN VERSIONE HCL

Per realizzare Comfort Panel in versione HCL (con ciclo circadiano pre-impostato), acquistare a parte alimentatore DALI PS3 e trasmettitore BLE (che non necessita di una linea di controllo) da collegare a monte dell'impianto, per gestire max 30 apparecchi. La plafoniera è controllata comodamente da uno smartphone/tablet tramite l'app.

COMPONENTI	CODICE
Alimentatore DALI PS3	986440-00
Trasmettitore BLE (Passive module)	986441-00
APP 4remote BT (da scaricare su iOS o Android)	gratuita





Corpo e cornice: in lamiera di acciaio stampato, montaggio in appoggio sui traversini.

Diffusore: in tecnopolimero opale ad alta trasmittanza.

Cablaggio: rapido, non è necessario aprire l'apparecchio.

LED: fattore di potenza: $\geq 0,95$.

Mantenimento del flusso luminoso all'80%: 50.000h (L80B20).

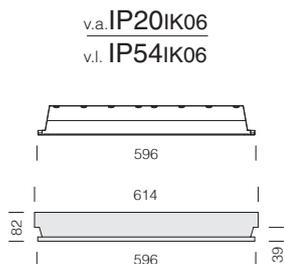
Classificazione rischio fotobiologico: gruppo esente.

VANTAGGI:

- Simulazione dei cambiamenti nella luce naturale durante il giorno
- Ciclo circadiano: il colore cambia automaticamente in funzione delle ore e della luce del giorno

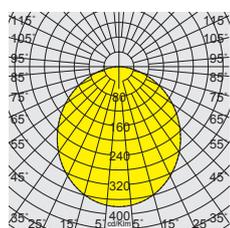
APPLICAZIONI:

- Corridoi, scale, ingressi
- Locali pubblici: negozi, hotel e ristoranti
- Edifici pubblici e uffici



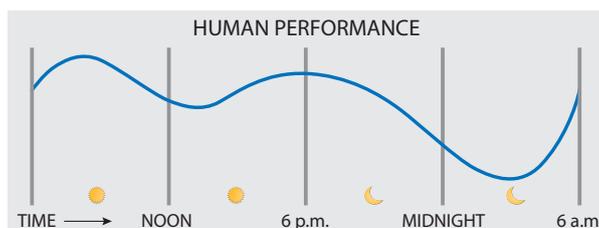
845 Comfort Panel HCL - WIRELESS

		CLD CELLD-D (DALI)			LUMEN USCENTI (tq= 25 °C)
potenza	colore	peso	codice	W tot	K - ølm - CRI
LED	bianco	3.00	150223-89	35	2700 K÷6500 K - 3479 lm - CRI 90



CARATTERISTICHE TECNICHE E FUNZIONAMENTO VERSIONE HCL WIRELESS

- Range regolazione temperatura colore 2700K-6500K su scala lineare
- MacAdams 3
- Gamma dimmerazione: 3-100% su tutto il range
- Flicker ≤4%
- Temperatura colore costante su tutta la gamma di dimmerazione
- Flusso luminoso costante
- Led driver con processo automatizzato di calibrazione della temperatura colore desiderata e del flusso luminoso richiesto

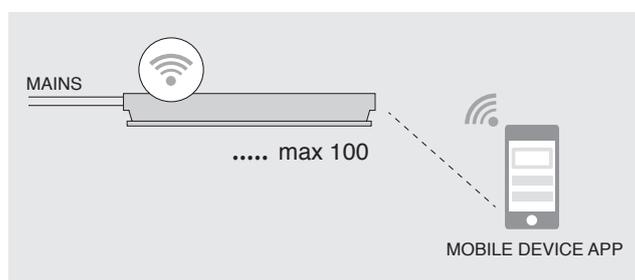


La funzione del bianco dinamico da 2700K÷6500K favorisce un senso di passaggio del tempo (ritmo circadiano) e consente la creazione di scene e modalità che possono essere allineate con le nostre attività quotidiane. L'illuminazione circadiana, attraverso la regolazione del bianco dinamico, è la miglior soluzione in spazi come le aule scolastiche, campus universitari, uffici e ospedali, risultando il primo passo concreto verso il concetto di HCL (Human Centric Light) che vede la simulazione dell'andamento della luce solare negli interni sull'intero arco della giornata.

ESEMPIO DI INSTALLAZIONE HCL WIRELESS (PUNTO PUNTO)

Il driver wireless è integrato direttamente nella plafoniera che non necessita di altri accessori supplementari. Comfort Panel è controllato comodamente da uno smartphone/tablet tramite l'app gratuita.

COMPONENTI	CODICE
Nr. 4 Comfort Panel 845 (max.100)	150223-89
APP 4remote BT (da scaricare su iOS o Android)	gratuita





Corpo-riflettore: in polycarbonato infrangibile autoestinguente V0, metallizzato con polveri di alluminio ad alta efficienza con alveoli antiriflesso e anti abbagliamento. Molle di fissaggio al controsoffitto realizzate in filo di acciaio zincato. Schermatura a 65°.

LED: mantenimento del flusso luminoso al 90%: 55.000h (L90B10). Fattore di potenza: $\geq 0,92$. Classificazione rischio fotobiologico: gruppo esente.

VANTAGGI:

- Possibilità di scelta manuale del colore nel corso della giornata
- No ciclo circadiano

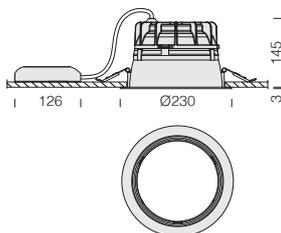
APPLICAZIONI:

- Corridoi, scale, ingressi
- Locali pubblici: negozi, hotel e ristoranti
- Edifici pubblici e uffici



v.a. IP20 IK07
v.l. IP44 IK07

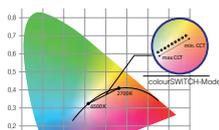
min Ø 210
max Ø 225



885 Compact Dark TW - BASIC

		CLD CELLD-D (DALI)		LUMEN USCENTI (tq= 25 °C)	
potenza	colore	peso	codice	W tot	K - ølm - CRI
LED COB	bianco	1.10	156451-0024	24	2700 K÷6500 K - 2360 lm - CRI 80

CARATTERISTICHE TECNICHE E FUNZIONAMENTO COMPACT DARK VERSIONE TW BASIC



- Range regolazione temperatura colore 2700K-6500K su scala lineare
- MacAdams 3
- Gamma dimmerazione: 3-100% su tutto il range
- Flicker ≤4%
- Temperatura colore costante su tutta la gamma di dimmerazione
- Flusso luminoso costante

Funzione colourSWITCH: per controllare il sistema mediante colourSWITCH, è possibile usare un pulsante convenzionale. Non è consentito l'uso del pulsante con il segnalatore luminoso. Se il sistema viene controllato mediante DALI/DSI, il colourSWITCH non è disponibile. Il sistema di controllo mediante pulsante può avere diverse impostazioni:

- breve pressione: impostazione della temperatura di colore attraverso il colourSWITCH con modalità a 9 valori fra 2.700 e 6.500 K.
- pressione lunga (> 1 s): impostazione continua della temperatura di colore. Una volta completata, la direzione della temperatura di colore sarà invertita.

Su installazioni con driver LED con diverse temperature di colore o direzioni di temperatura di colore opposte (es. in seguito all'estensione di un sistema), tutti i driver LED possono essere sincronizzati a 4.500 K tenendo premuto il pulsante per 10 secondi.

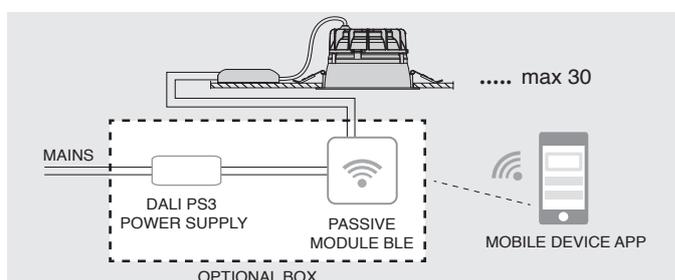
Funzione switchDIM: la funzione switchDIM integrata consente di collegare direttamente un pulsante per usare il dimmer e l'accensione. Con una breve pressione (< 0.6 s) il driver LED si accende o si spegne. Il livello di dimmerazione viene salvato allo spegnimento e ripristinato all'accensione. Mantenendo premuto il pulsante, i moduli LED vengono regolati. Rilasciando il pulsante e poi premendolo nuovamente, i moduli LED vengono regolati in senso opposto.

Su installazioni con driver LED con diversi livelli di dimmerazione o direzioni di dimmerazione opposte (es. in seguito a un'estensione del sistema), tutti i driver LED possono essere sincronizzati a livello di dimmerazione al 50% tenendo premuto il pulsante per 10 secondi. Non è consentito l'uso del pulsante con il segnalatore luminoso.

COMPACT DARK VERSIONE TW: POSSIBILITÀ DI REALIZZAZIONE IN VERSIONE HCL

Per realizzare Compact Dark in versione HCL (con ciclo circadiano pre-impostato), acquistare a parte alimentatore DALI PS3 e trasmettitore BLE (che non necessita di una linea di controllo) da collegare a monte dell'impianto, per gestire max 30 apparecchi. Il faretto è controllato comodamente da uno smartphone/tablet tramite l'app.

COMPONENTI	CODICE
Alimentatore DALI PS3	986440-00
Trasmettitore BLE (Passive module)	986441-00
APP 4remote BT (da scaricare su iOS o Android)	gratuita





Corpo-riflettore: in policarbonato infrangibile autoestinguente V0, metallizzato con polveri di alluminio ad alta efficienza con alveoli antiriflesso ed anti abbagliamento. Molle di fissaggio al controsoffitto realizzate in filo di acciaio zincato. Schermatura a 65°.

LED: mantenimento del flusso luminoso al 90%: 55.000h (L90B10). Fattore di potenza: $\geq 0,92$.
Classificazione rischio fotobiologico: gruppo esente.

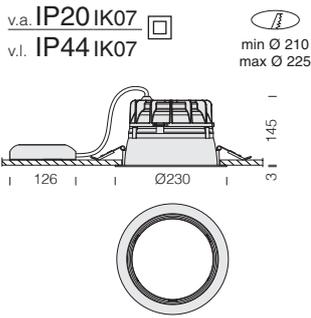
VANTAGGI:

- Simulazione dei cambiamenti nella luce naturale durante il giorno
- Ciclo circadiano: il colore cambia automaticamente in funzione delle ore e della luce del giorno

APPLICAZIONI:

- Corridoi, scale, ingressi
- Locali pubblici: negozi, hotel e ristoranti
- Edifici pubblici e uffici

UGR <19

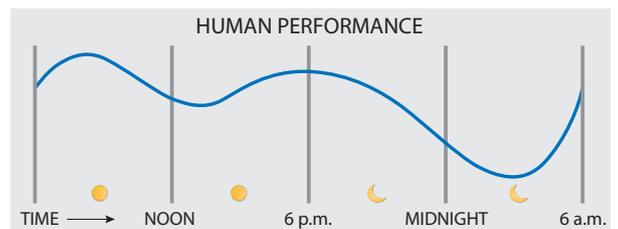
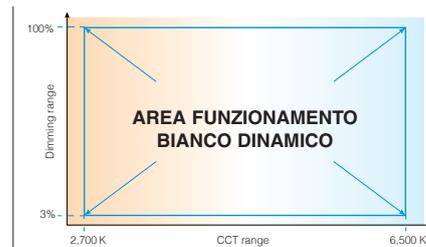


885 Compact Dark HCL - WIRELESS

		CLD CELLD-D (DALI)			LUMEN USCENTI (tq= 25 °C)	
potenza	colore	peso	codice	W tot	K - ølm - CRI	
LED COB	bianco	1.10	156451-89	24	2700 K÷6500 K - 2360 lm - CRI 80	

CARATTERISTICHE TECNICHE E FUNZIONAMENTO VERSIONE HCL WIRELESS

- Range regolazione temperatura colore 2700K-6500K su scala lineare
- MacAdams 3
- Gamma dimmerazione: 3-100% su tutto il range
- Flicker ≤4%
- Temperatura colore costante su tutta la gamma di dimmerazione
- Flusso luminoso costante
- Led driver con processo automatizzato di calibrazione della temperatura colore desiderata e del flusso luminoso richiesto

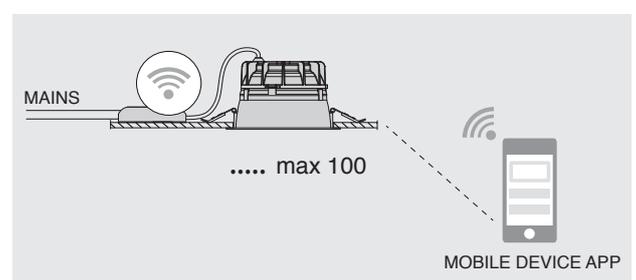


La funzione del bianco dinamico da 2700K÷6500K favorisce un senso di passaggio del tempo (ritmo circadiano) e consente la creazione di scene e modalità che possono essere allineate con le nostre attività quotidiane. L'illuminazione circadiana, attraverso la regolazione del bianco dinamico, è la miglior soluzione in spazi come le aule scolastiche, campus universitari, uffici e ospedali, risultando il primo passo concreto verso il concetto di HCL (Human Centric Light) che vede la simulazione dell'andamento della luce solare negli interni sull'intero arco della giornata.

ESEMPIO DI INSTALLAZIONE HCL WIRELESS (PUNTO PUNTO)

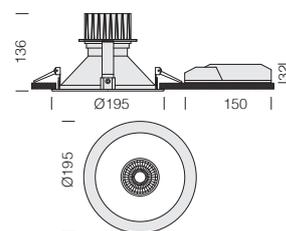
L'apparecchio di serie è completo di driver wireless. Compact Dark è controllato comodamente da uno smartphone/tablet tramite l'app gratuita.

COMPONENTI	CODICE
Nr. 4 Compact Dark 885 (max. 100)	156451-89
APP 4remote BT (da scaricare su iOS o Android)	gratuita





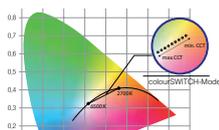
v.a. IP20 IK04
v.l. IP44 IK04
min Ø 180
max Ø 190



Professional 2 Glossy - TW - BASIC

LED	colore	CLD CELLD-DIG (DALI)		W tot	LUMEN USCENTI (tq= 25 °C)
		peso	codice		K - ølm - CRI - gradi
COB	bianco	1,10	22119201-00	31	2700 K-6500 K - 3000 lm - CRI>90

CARATTERISTICHE TECNICHE E FUNZIONAMENTO PROFESSIONAL 2 GLOSSY VERSIONE TW



- Range regolazione temperatura colore 2700K-6500K su scala lineare
- MacAdams 3
- Gamma dimmerazione: 3-100% su tutto il range
- Flicker ≤4%
- Temperatura colore costante su tutta la gamma di dimmerazione
- Flusso luminoso costante

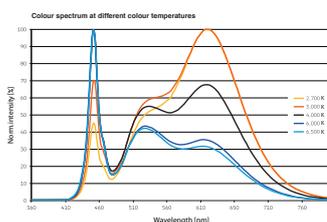
Funzione colourSWITCH: per controllare il sistema mediante colourSWITCH, è possibile usare un pulsante convenzionale. Non è consentito l'uso del pulsante con il segnalatore luminoso. Se il sistema viene controllato mediante DALI/DSI, il colourSWITCH non è disponibile. Il sistema di controllo mediante pulsante può avere diverse impostazioni:

- breve pressione: impostazione della temperatura di colore attraverso il colourSWITCH con modalità a 9 valori fra 2.700 e 6.500 K.
- pressione lunga (> 1 s): impostazione continua della temperatura di colore. Una volta completata, la direzione della temperatura di colore sarà invertita.

Su installazioni con driver LED con diverse temperature di colore o direzioni di temperatura di colore opposte (es. in seguito all'estensione di un sistema), tutti i driver LED possono essere sincronizzati a 4.500 K tenendo premuto il pulsante per 10 secondi.

Funzione switchDIM: la funzione switchDIM integrata consente di collegare direttamente un pulsante per usare il dimmer e l'accensione. Con una breve pressione (< 0.6 s) il driver LED si accende o si spegne. Il livello di dimmerazione viene salvato allo spegnimento e ripristinato all'accensione. Mantenendo premuto il pulsante, i moduli LED vengono regolati. Rilasciando il pulsante e poi premendolo nuovamente, i moduli LED vengono regolati in senso opposto.

Su installazioni con driver LED con diversi livelli di dimmerazione o direzioni di dimmerazione opposte (es. in seguito a un'estensione del sistema), tutti i driver LED possono essere sincronizzati a livello di dimmerazione al 50% tenendo premuto il pulsante per 10 secondi. Non è consentito l'uso del pulsante con il segnalatore luminoso



Corpo: in alluminio pressofuso.

Riflettore: ottica in alluminio antiriflesso che permette di ottimizzare l'efficienza luminosa.

Lente: in PMMA ad alta efficienza con bassissimo coefficiente di abbagliamento.

LED: mantenimento del flusso luminoso all'80%: 50.000h (L80B20).

Fattore di potenza: >0,9. Classificazione rischio fotobiologico: gruppo esente.

FUNZIONI:

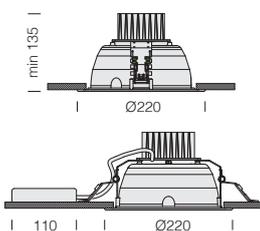
- Funzione Constant Light Output (CLO)
- SwitchDIM e colourSWITCH con funzione memory
- ColourSWITCH con 9 livelli di colore predefiniti
- Configurazione via DALI

APPLICAZIONI:

- Corridoi, scale, ingressi
- Locali pubblici: negozi, hotel e ristoranti
- Edifici pubblici e uffici

v.a. IP20 IK07
v.l. IP40 IK07

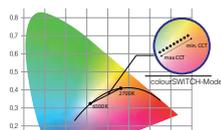
min Ø 190
max Ø 215



Office 1 TW - BASIC - DARK

LED	colore	CLD CELLD-DIG (DALI)		W tot	LUMEN USCENTI (tq= 25 °C)	
		peso	codice		K - olm - CRI	
COB	alluminio	1,10	22152378-00	31	2700 K ÷ 6500 K - 3000 lm - CRI > 90	

CARATTERISTICHE TECNICHE E FUNZIONAMENTO OFFICE 1 VERSIONE TW



- Range regolazione temperatura colore 2700K-6500K su scala lineare
- MacAdams 3
- Gamma dimmerazione: 3-100% su tutto il range
- Flicker ≤4%
- Temperatura colore costante su tutta la gamma di dimmerazione
- Flusso luminoso costante

Funzione colourSWITCH: per controllare il sistema mediante colourSWITCH, è possibile usare un pulsante convenzionale. Non è consentito l'uso del pulsante con il segnalatore luminoso. Se il sistema viene controllato mediante DALI/DSI, il colourSWITCH non è disponibile. Il sistema di controllo mediante pulsante può avere diverse impostazioni:

- breve pressione: impostazione della temperatura di colore attraverso il colourSWITCH con modalità a 9 valori fra 2.700 e 6.500 K.
- pressione lunga (> 1 s): impostazione continua della temperatura di colore. Una volta completata, la direzione della temperatura di colore sarà invertita.

Su installazioni con driver LED con diverse temperature di colore o direzioni di temperatura di colore opposte (es. in seguito all'estensione di un sistema), tutti i driver LED possono essere sincronizzati a 4.500 K tenendo premuto il pulsante per 10 secondi.

Funzione switchDIM: la funzione switchDIM integrata consente di collegare direttamente un pulsante per usare il dimmer e l'accensione. Con una breve pressione (< 0.6 s) il driver LED si accende o si spegne. Il livello di dimmerazione viene salvato allo spegnimento e ripristinato all'accensione. Mantenendo premuto il pulsante, i moduli LED vengono regolati. Rilasciando il pulsante e poi premendolo nuovamente, i moduli LED vengono regolati in senso opposto.

Su installazioni con driver LED con diversi livelli di dimmerazione o direzioni di dimmerazione opposte (es. in seguito a un'estensione del sistema), tutti i driver LED possono essere sincronizzati a livello di dimmerazione al 50% tenendo premuto il pulsante per 10 secondi. Non è consentito l'uso del pulsante con il segnalatore luminoso.

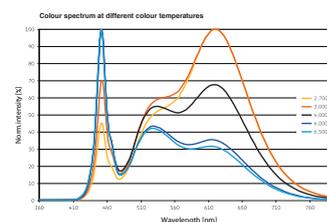
Corpo - riflettore: in policarbonato infrangibile autoestinguente V2, metallizzato con polveri di alluminio ad alta efficienza con alveoli antiriflesso e anti abbagliamento. Bordino di battuta al controsoffitto con finitura foto incisa di colore bianco o alluminio. Staffe di sostegno in acciaio zincato, con alloggiamento per molle di fissaggio al controsoffitto realizzate in filo di acciaio zincato. Schermatura a 65°.

FUNZIONI:

- Funzione Constant Light Output (CLO)
- SwitchDIM e colourSWITCH con funzione memory
- ColourSWITCH con 9 livelli di colore predefiniti
- Configurazione via DALI

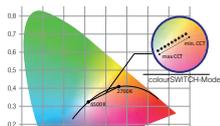
APPLICAZIONI:

- Corridoi, scale, ingressi
- Locali pubblici: negozi, hotel e ristoranti
- Edifici pubblici e uffici





CARATTERISTICHE TECNICHE E FUNZIONAMENTO LISET 2.0 VERSIONE TW BASIC



- Range regolazione temperatura colore 2700K-6500K su scala lineare
- MacAdams 3
- Gamma dimmerazione: 3-100% su tutto il range
- Flicker $\leq 4\%$
- Temperatura colore costante su tutta la gamma di dimmerazione
- Flusso luminoso costante

Funzione colourSWITCH: per controllare il sistema, è possibile usare un pulsante convenzionale. Non è consentito l'uso del pulsante con il segnalatore luminoso. Se il sistema viene controllato mediante DALI/DSI, il colourSWITCH non è disponibile. Il sistema di controllo può avere diverse impostazioni:

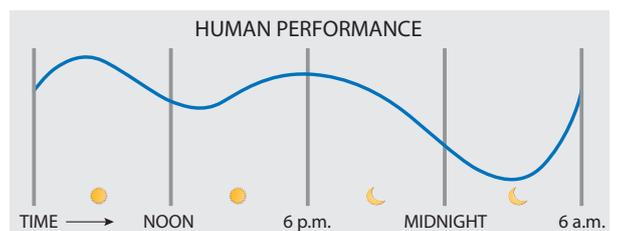
- breve pressione: impostazione della temperatura di colore attraverso il colourSWITCH con modalità a 9 valori fra 2.700 e 6.500 K.
 - pressione lunga (> 1 s): impostazione continua della temperatura di colore. Una volta completata, la direzione della temperatura di colore sarà invertita.
- Su installazioni con driver LED con diverse temperature di colore o direzioni di temperatura di colore opposte, tutti i driver LED possono essere sincronizzati a 4.500 K tenendo premuto il pulsante per 10 secondi.

Funzione switchDIM: la funzione switchDIM integrata consente di collegare direttamente un pulsante per usare il dimmer e l'accensione. Con una breve pressione (< 0.6 s) il driver LED si accende o si spegne. Il livello di dimmerazione viene salvato allo spegnimento e ripristinato all'accensione. Mantenendo premuto il pulsante, i moduli LED vengono regolati. Rilasciando il pulsante e poi premendolo nuovamente, i moduli LED vengono regolati in senso opposto. Su installazioni con driver LED con diversi livelli di dimmerazione o direzioni di dimmerazione opposte (es. in seguito a un'estensione del sistema), tutti i driver LED possono essere sincronizzati a livello di dimmerazione al 50% tenendo premuto il pulsante per 10 secondi. Non è consentito l'uso del pulsante con il segnalatore luminoso.



CARATTERISTICHE TECNICHE E FUNZIONAMENTO VERSIONE HCL WIRELESS

- Range regolazione temperatura colore 2700K-6500K su scala lineare
- MacAdams 3
- Gamma dimmerazione: 3-100% su tutto il range
- Flicker $\leq 4\%$
- Temperatura colore costante su tutta la gamma di dimmerazione
- Flusso luminoso costante
- Led driver con processo automatizzato di calibrazione della temperatura colore desiderata e del flusso luminoso richiesto



La funzione del bianco dinamico da 2700K÷6500K favorisce un senso di passaggio del tempo (ritmo circadiano) e consente la creazione di scene e modalità che possono essere allineate con le nostre attività quotidiane. L'illuminazione circadiana, attraverso la regolazione del bianco dinamico, è la miglior soluzione in spazi come le aule scolastiche, campus universitari, uffici e ospedali, risultando il primo passo concreto verso il concetto di HCL (Human Centric Light) che vede la simulazione dell'andamento della luce solare negli interni sull'intero arco della giornata.



Corpo: in alluminio estruso.

Testate: in alluminio pressofuso.

Diffusore: in policarbonato opale.

LED: mantenimento del flusso luminoso all'80%: 50.000h (L80B20). Fattore di potenza: $\geq 0,92$.
Classificazione rischio fotobiologico: gruppo esente.

VANTAGGI:

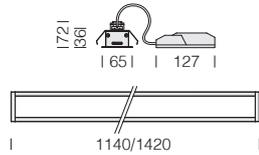
- Possibilità di scelta manuale del colore nel corso della giornata
- No ciclo circadiano

APPLICAZIONI:

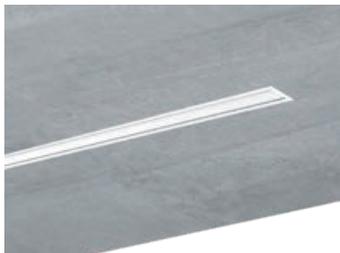
- Corridoi, scale, ingressi
- Locali pubblici: negozi, hotel e ristoranti
- Edifici pubblici e uffici

v.a. **IP20 IK07**
 v.l. **IP40 IK07**

55 x 1150
 55 x 1435



IP40 IK07



Liset 2.0 TW - BASIC - incasso

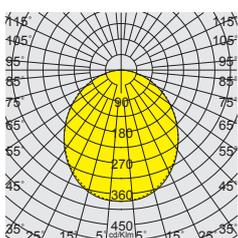
LED	colore	CLD CELLD-DIG (DALI)			W tot	LUMEN USCENTI (tq= 25 °C)	
		L (mm)	peso	codice		K - ølm - CRI	
LED 4 moduli	bianco	1140	1,50	22302201-0024	38	2700 K ÷ 6500 K - 2986 lm - CRI 80	
LED 5 moduli	bianco	1420	1,90	22302202-0024	46	2700 K ÷ 6500 K - 3732 lm - CRI 80	

Liset 2.0 TW - BASIC - plafone

LED	colore	CLD CELLD-DIG (DALI)			W tot	LUMEN USCENTI (tq= 25 °C)	
		L (mm)	peso	codice		K - ølm - CRI	
LED 4 moduli	bianco	1135	2,30	22302203-0024	38	2700 K ÷ 6500 K - 2986 lm - CRI 80	
	nero			22302233-0024			
LED 5 moduli	bianco	1415	2,90	22302204-0024	46	2700 K ÷ 6500 K - 3732 lm - CRI 80	
	nero			22302234-0024			

Liset 2.0 TW - BASIC - a sospensione - luce diretta

LED	colore	CLD CELLD-DIG (DALI)			W tot	LUMEN USCENTI (tq= 25 °C)	
		L (mm)	peso	codice		K - ølm - CRI	
LED 4 moduli	bianco	1135	2,30	22302208-0024	38	2700 K ÷ 6500 K - 2986 lm - CRI 80	
	nero			22302238-0024			
LED 5 moduli	bianco	1415	2,90	22302209-0024	46	2700 K ÷ 6500 K - 3732 lm - CRI 80	
	nero			22302239-0024			





Corpo: in alluminio estruso.

Testate: in alluminio pressofuso.

Diffusore: in policarbonato opale.

LED: mantenimento del flusso luminoso all'80%: 50.000h (L80B20). Fattore di potenza: $\geq 0,92$.
Classificazione rischio fotobiologico: gruppo esente.

VANTAGGI:

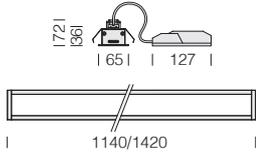
- Simulazione dei cambiamenti nella luce naturale durante il giorno
- Ciclo circadiano: il colore cambia automaticamente in funzione delle ore e della luce del giorno

APPLICAZIONI:

- Corridoi, scale, ingressi
- Locali pubblici: negozi, hotel e ristoranti
- Edifici pubblici e uffici

v.a. **IP20 IK07**
 v.l. **IP40 IK07**

55 x 1150
 55 x 1435



IP40 IK07



Liset 2.0 HCL - WIRELESS - incasso

LED	colore	CLD CELLD-DIG (DALI)			W tot	LUMEN USCENTI (tq= 25 °C)	
		L (mm)	peso	codice		K - ølm - CRI	
LED 4 moduli	bianco	1140	1,50	22302201-89	38	2700 K ÷ 6500 K - 2808 lm	- CRI 80
LED 5 moduli	bianco	1420	1,90	22302202-89	46	2700 K ÷ 6500 K - 3510 lm	- CRI 80



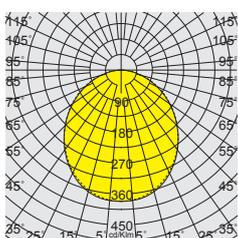
Liset 2.0 HCL - WIRELESS - plafone

LED	colore	CLD CELLD-DIG (DALI)			W tot	LUMEN USCENTI (tq= 25 °C)	
		L (mm)	peso	codice		K - ølm - CRI	
LED 4 moduli	bianco	1135	2,30	22302208-89	38	2700 K ÷ 6500 K - 2808 lm	- CRI 80
	nero			22302233-89			
LED 5 moduli	bianco	1415	2,90	22302204-89	46	2700K ÷ 6500K - 3510 lm	- CRI 80
	nero			22302234-89			



Liset 2.0 HCL - WIRELESS - a sospensione - luce diretta

LED	colore	CLD CELLD-DIG (DALI)			W tot	LUMEN USCENTI (tq= 25 °C)	
		L (mm)	peso	codice		K - ølm - CRI	
LED 4 moduli	bianco	1135	2,30	22302208-89	38	2700 K ÷ 6500 K - 2808 lm	- CRI 80
	nero			22302238-89			
LED 5 moduli	bianco	1415	2,90	22302209-89	46	2700K ÷ 6500K - 3510 lm	- CRI 80
	nero			22302239-89			





Corpo: in alluminio estruso.

Testate: in alluminio pressofuso.

Ottiche comfort: in policarbonato bianco anti-abbagliamento per un migliore comfort visivo.

LED: mantenimento del flusso luminoso all'80%: 50.000h (L80B20). Fattore di potenza: $\geq 0,92$.
Classificazione rischio fotobiologico: gruppo esente.

VANTAGGI:

- Possibilità di scelta manuale del colore nel corso della giornata
- No ciclo circadiano

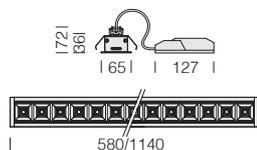
APPLICAZIONI:

- Corridoi, scale, ingressi
- Locali pubblici: negozi, hotel e ristoranti
- Edifici pubblici e uffici



v.a. **IP20 IK07**
v.l. **IP40 IK07**

55 x 570
55 x 1130



IP40 IK07

160 | 1501

160 | 1501



Liset 2.0 TW - BASIC - incasso - UGR<19

LED	colore	CLD CELLD-D (DALI)			W tot	LUMEN USCENTI (tq= 25 °C)	
		L (mm)	peso	codice		K - ølm - CRI - gradi	
LED 14 lenti	bianco	580	1,10	22302101-0024	16	2700 K÷6500 K - 2092 lm - CRI 80 - 54°	
LED 28 lenti	bianco	1140	2,20	22302102-0024	29	2700 K÷6500 K - 3603 lm - CRI 80 - 54°	



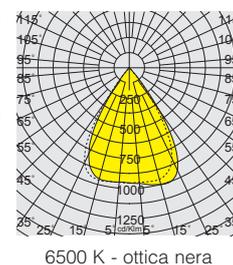
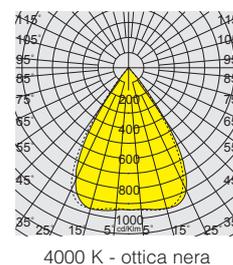
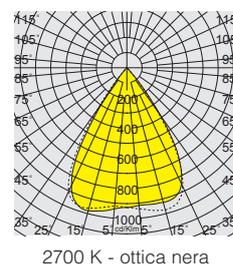
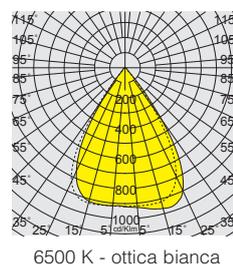
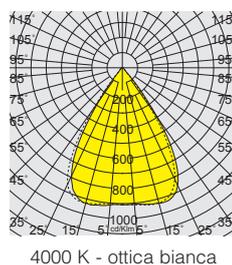
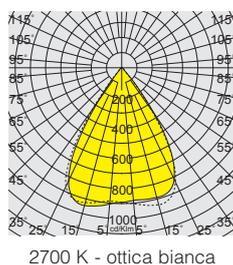
Liset 2.0 TW - BASIC - plafone - UGR<19

LED	colore	CLD CELLD-D (DALI)			W tot	LUMEN USCENTI (tq= 25 °C)	
		L (mm)	peso	codice		K - ølm - CRI - gradi	
LED 14 lenti	bianco nero	575	1,60	22302104-0024 22302134-0024	16	2700 K÷6500 K - 1948 lm - CRI 80 - 54°	
LED 28 lenti	bianco nero	1135	3,20	22302105-0024 22302135-0024	29	2700 K÷6500 K - 3375 lm - CRI 80 - 54°	



Liset 2.0 TW - BASIC - a sospensione - luce diretta - UGR<19

LED	colore	CLD CELLD-DIG (DALI)			W tot	LUMEN USCENTI (tq= 25 °C)	
		L (mm)	peso	codice		K - ølm - CRI - gradi	
LED 14 lenti	bianco nero	575	1,60	22302110-0024 22302130-0024	16	2700 K÷6500 K - 1948 lm - CRI 80 - 54°	
LED 28 lenti	bianco nero	1135	3,20	22302111-0024 22302131-0024	29	2700 K÷6500 K - 3375 lm - CRI 80 - 54°	





Corpo: in alluminio estruso.

Testate: in alluminio pressofuso.

Ottiche comfort: in policarbonato bianco anti-abbagliamento per un migliore comfort visivo.

LED: mantenimento del flusso luminoso all'80%: 50.000h (L80B20). Fattore di potenza: $\geq 0,92$.
Classificazione rischio fotobiologico: gruppo esente.

VANTAGGI:

- Simulazione dei cambiamenti nella luce naturale durante il giorno
- Ciclo circadiano: il colore cambia automaticamente in funzione delle ore e della luce del giorno

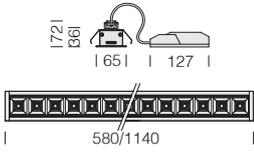
APPLICAZIONI:

- Corridoi, scale, ingressi
- Locali pubblici: negozi, hotel e ristoranti
- Edifici pubblici e uffici



v.a. IP20 IK07
v.l. IP40 IK07

55 x 570
55 x 1130



IP40 IK07



Liset 2.0 HCL - WIRELESS - incasso - UGR<19

LED	colore	CLD CELLD-D (DALI)			W tot	LUMEN USCENTI (tq= 25 °C)
		L (mm)	peso	codice		K - ølm - CRI - gradi
LED 14 lenti	bianco	580	1,10	22302101-89	16	2700 K÷6500 K - 2092 lm - CRI 80 - 54°
LED 28 lenti	bianco	1140	2,20	22302102-89	29	2700 K÷6500 K - 3603 lm - CRI 80 - 54°



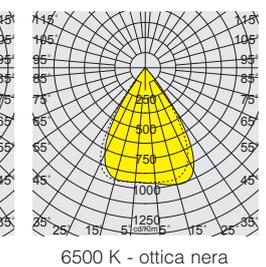
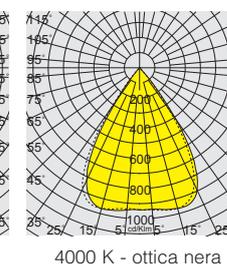
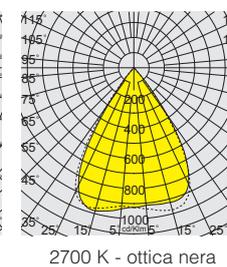
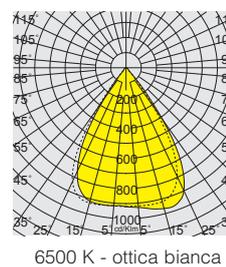
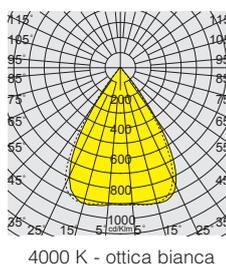
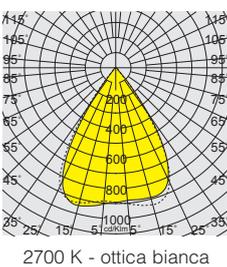
Liset 2.0 HCL - WIRELESS - plafone - UGR<19

LED	colore	CLD CELLD-D (DALI)			W tot	LUMEN USCENTI (tq= 25 °C)
		L (mm)	peso	codice		K - ølm - CRI - gradi
LED 14 lenti	bianco	575	1,60	22302104-89	16	2700 K÷6500 K - 1948 lm - CRI 80 - 54°
	nero			22302134-89		
LED 28 lenti	bianco	1135	3,20	22302105-89	29	2700 K÷6500 K - 3375 lm - CRI 80 - 54°
	nero			22302135-89		



Liset 2.0 HCL - WIRELESS - a sospensione - luce diretta - UGR<19

LED	colore	CLD CELLD-DIG (DALI)			W tot	LUMEN USCENTI (tq= 25 °C)
		L (mm)	peso	codice		K - ølm - CRI - gradi
LED 14 lenti	bianco	575	1,60	22302110-89	16	2700 K÷6500 K - 1948 lm - CRI 80 - 54°
	nero			22302130-89		
LED 28 lenti	bianco	1135	3,20	22302111-89	29	2700 K÷6500 K - 3375 lm - CRI 80 - 54°
	nero			22302131-89		





disano
illuminazione

DISANO ILLUMINAZIONE s.p.a.
20089 Rozzano (MI)
v.le Lombardia, 129
centralino 02824771 (20 linee passanti)
telefax 028252355
Email: info@disano.it
web: www.disano.it



www.disano.it

