

Gestione della luce, valore aggiunto

Sostenibili, intelligenti,
versatili: i sistemi LUXMATE
insegnano alla luce la
strada verso il futuro.



Referenze



Per altri progetti di riferimento potete consultare la Map of Light online:
zumtobel.com, menu Soluzioni illuminotecniche

Uffici e comunicazione Edificio Fundación Caixa Galicia, La Coruña, ES / Raiffeisenbank, Die Welle, Vienna, AT / Palazzo del governo Stubenring, Vienna, AT / Talk Talk, Londra, UK / Assicurazioni Wiener Städtische, Vienna, AT / World Bank Headquarter, Bucarest, RO **Educazione e scienza** Accademia delle arti, Berna, CH / ISG Rostock, DE / Northern Design Centre, Gateshead, UK / Istituto scolastico Bünz matt, Wohlen, CH **Vendite e presentazioni** EHB Elektro Hediger AG, Brunnen, CH / Hymer Reisemobile, Bad Waldsee, DE / Kühnis Optik & Brillen, Altstätten, CH / Mercedes-Benz Center, Colonia, DE / Stoccolma City Galleria, Stoccolma, SE **Hotel e wellness** Hotel Belvoir, Rüs chlikon, CH / Hotel Budersand, Sylt, DE / Restaurant Lindenlife, Berlino, DE / East Sporting, Amburgo, DE / Sporthal Lipahal, Den Haag, NL **Arte e cultura** Albertinum, Dresda, DE / Deutsches Historisches Museum, Berlino, DE / Kunstmuseum Lentos, Linz, AT / Muzey Mir Vody, S. Pietroburgo, RU / Städel Museum, Francoforte, DE **Salute e cura** Casa di Cura privata Sanatrix, Roma, IT / Centre Neurologique, Fraiture-en-Condroz, BE / Centro dialisi, Herne, DE / Interklinik Bratislava, SK / LKH Gmunden, AT / LKH Klagenfurt, AT / Wolfson Medical School, Glasgow, UK **Industria e tecnica** Hugo Boss Shoes & Accessories Italia SpA, Morrovalle, IT / Kramer Allrad, Pfullendorf, DE / LU General Biscuits, Herentals, BE / Studer Cables AG, Däniken, CH / Technogym, Cesena, IT **Facciate e architetture** Schramm's Gastronomie, Hallertau, DE / Funivia Gaislachkoglbahn, Sölden, AT / OC Mirage Žilina, SK / Planet Planai & Skygate, Schladming, AT / SAGIA, Jeddah, SA

Università di Reykjavík | IS

Architetto: Henning Larsen Architects, Copenhagen | DK

ARKIS Architects, Reykjavík | IS

Progettazione illuminotecnica: VERKIS, Reykjavík | IS

Installazioni elettrotecniche: Rafmiolum hf, Reykjavík | IS

Soluzione illuminotecnica: gestione della luce LITENET, sistema di emergenza ONLITE, apparecchio speciale RU-SLIMLIGHT, Z-fourtyfive, plafoniera PERLUCE, apparecchio schermato FEW, faretto VIVO



Introduzione	Il futuro della gestione della luce	6
Da ogni punto di vista	L'uomo: unire l'utile al dilettevole	8
	Facility manager: più sicurezza semplificando il lavoro	9
	Progettisti: libertà di allestimento	10
	Investor: successo economico grazie alla flessibilità	11
Tendenze nella gestione della luce	Considerazioni generali	12
	1 Risparmiare energia	14
	2 Sfruttare la luce diurna	18
	3 Variare la temperatura di colore	24
	4 Integrare l'illuminazione di emergenza	26
Gestione della luce LUXMATE	Panoramica del sistema	28
	Assistenza in tutte le parti del progetto e dell'edificio	30
Settori applicativi	Panoramica	32
	Luce per uffici e comunicazione	34
	Luce per educazione e scienza	36
	Luce per vendite e presentazioni	38
	Luce per hotel e wellness	40
	Luce per arte e cultura	44
	Luce per salute e cura	46
	Luce per industria e tecnica	48
	Luce per facciate e architetture	52

Il futuro della gestione della luce

Pionieri sempre all'avanguardia

Quali sono le ragioni che l'hanno spinto, più di vent'anni fa, a sviluppare il primo sistema di gestione della luce?

Walter Werner Nell'inverno del 1987 un progettista elettrotecnico ci aveva chiesto consiglio su come gestire la luce e al proposito ci spiegò come immaginava dovesse essere il sistema perfetto. Nella fiera industriale di Hannover di quell'anno non trovammo nulla che facesse al caso nostro, e così decidemmo di avviare uno sviluppo apposito. Negli anni successivi si sono poi aggiunte molte altre idee e richieste dei clienti.

Che differenze ci sono tra la filosofia di LUXMATE e le concezioni di altri marchi?

Walter Werner Zumtobel si è concentrata sui requisiti dell'illuminazione: elementi integrati nei soffitti, accensione rapida, comandi semplici, dimming morbido, regolazioni fidate e senza disturbi. Da tutto questo è nata la filosofia delle scene di luce, il tipo di comando basato su un rilevamento centralizzato della luce esterna, l'abbinamento alla movimentazione delle serrande, il bus LUXMATE che ancora oggi vanta proprietà eccellenti, le unità di comando che semplificano anche le impostazioni più complesse.

Da quando sono stati lanciati i prodotti LUXMATE, il settore ha visto una crescita incessante. A Suo avviso quali sono stati i fattori che ne hanno sancito e tuttora ne sanciscono il successo?

Walter Werner Ogni progetto viene sempre affiancato, sin dall'inizio, dall'assistenza competente della nostra distribuzione. E poi i nostri prodotti sono concepiti in maniera da mettere l'uomo al centro di ogni attenzione. Con il tempo si sono andate aggiungendo moltissime funzioni utili e moduli ideati per comporre l'impianto illuminotecnico perfetto, pensando non solo all'utente finale ma anche alla praticità per il progettista elettrotecnico e per l'installatore. Tanto per fare un esempio: non appena montati, i nostri comandi possono essere testati immediatamente, prima ancora di doverli programmare.

Di cos'è fatta una soluzione illuminotecnica perfetta?

Walter Werner L'uomo ha una serie di esigenze alle quali i comandi della luce devono saper andare incontro. La questione centrale è sempre quella dell'equilibrio tra le automazioni e le libertà individuali. In via di principio, però, una luce che cambia di intensità e di colore non dà fastidio fintanto che sia regolata bene.

Come prosegue la strada di Zumtobel? Si continua a investire? Che progetti avete?

Walter Werner Adesso consideriamo molto importante sfruttare con i nostri comandi le potenzialità della tecnologia LED. E poi ci saranno da integrare le tecnologie nuove. I comandi della luce devono adattarsi anche alle abitudini che cambiano. Oramai si è diffusa l'automazione degli edifici, quindi bisogna avvalersi degli standard aperti e sviluppare il network. Ma con tutte queste tecniche non bisognerà mai perdere di vista il fattore umano, l'uomo con le sue esigenze e le sue preferenze.



Il dottore Walter Werner, fisico, può essere considerato il padre del controllo della luce di Zumtobel. Lavora nell'azienda dal 1985, e nel 1991 ha lanciato sul mercato il primo sistema di gestione, LUXMATE PROFESSIONAL. Oggi questo sistema continua ad evolversi ed è offerto in diverse linee di prodotti.



Flessibilità alla prova: nel centro amministrativo Swiss Re Germany, a Monaco, più di dieci anni fa è stato installato un impianto LUXMATE con lo scopo di garantire sempre comfort ed efficienza anche se cambiano le condizioni di lavoro. Di recente si è deciso di implementare nel sistema il nuovo comando per PC LITENET incontrol.

Da ogni punto di vista

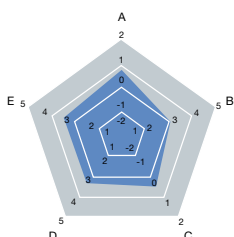
Gestione della luce al servizio di interessi diversi



L'uomo: unire l'utile al dilettevole

Comandi semplici, possibilità di interventi manuali, sfruttamento ideale della luce diurna: i sistemi LUXMATE sono studiati per l'uomo.

La qualità della luce è definita da cinque criteri. La maggior parte di essi (che chiamiamo fattori ELI – Ergonomic Lighting Indicator) è legata in buona misura al sistema di comando. Distribuzione delle brillanze, tonalità e illuminamento sono i parametri con cui si ottimizza un impianto d'illuminazione e il suo effetto sull'uomo.



ELI, Ergonomic Lighting Indicator

Qualità della luce basata su cinque criteri:
A prestazione visiva | B aspetto d'insieme |
C comfort visivo | D vitalità | E individualità
e flessibilità

LUXMATE è un sistema con cui basta premere un solo pulsante per disporre di una luce ottimizzata in ogni situazione. Le diverse scene vengono prima studiate, definite e memorizzate. Al momento giusto basta attivarle e se necessario modificarle. Ad ogni scena corrisponde un nome e un simbolo raffigurato su ogni unità di comando. In aggiunta si dispone di una serie di tasti per intervenire manualmente. I comandi spaziano dall'interruttore al web browser, tutti con particolare riguardo per la comodità dell'utente. Le scene di luce vengono attivate automaticamente da segnalatori di presenza oppure da programmazioni orarie.

I comandi basati sulla luce diurna integrano quest'ultima nelle regolazioni dell'impianto, assicurando così che non si debba rinunciare alla benefica luce naturale e trovando l'equilibrio migliore tra efficienza e comfort. Con la movimentazione automatica delle serrande si è protetti anche dall'abbagliamento pur mantenendo il contatto visivo con l'esterno. Ogni automatismo può essere sempre interrotto e corretto manualmente, cosa che induce un alto gradimento da parte degli utenti.

Le soluzioni illuminotecniche dinamiche risultano particolarmente gradite se seguono il ritmo naturale del sole, se cambiano la quantità, il direzionamento e il colore della luce adattandosi alle stagioni e all'ora del giorno. Zumtobel ha sviluppato concezioni che riproducono questi andamenti naturali dentro gli ambienti, in modo da sostenere volutamente la redditività e i ritmi naturali delle persone.



LITENET incontrol
Software su base web per comandi
da computer e tablet



CIRIA
Unità di comando



CIRCLE
Tastiera multifunzione



Il facility manager: più sicurezza semplificando il lavoro

Tenere sempre sotto controllo lo stato dell'impianto, conoscere tempestivamente guasti e disturbi, apportare modifiche senza complicazioni: i comandi LUXMATE sono gli aiutanti perfetti del facility manager e di tutte le sue mansioni.

Un software sviluppato appositamente per le esigenze del facility manager rende disponibili tutte le informazioni e analisi che servono. Per garantire la massima sicurezza, i messaggi o i segnali di allarme possono essere trasmessi in ogni forma: via PC con software LUXMATE, tramite SMS o e-mail. In questo modo il facility manager è sempre informato con tempestività ed ha sotto controllo lo stato dell'impianto. Se nel sistema di gestione è integrata anche la luce di emergenza, si possono automatizzare i test di funzionamento previsti dalla legge. Il lavoro degli addetti risulta così molto semplificato, e non esiste più neanche il problema di cercare a lungo le fonti d'errore.

LUXMATE è predisposto ottimamente per affrontare i cambiamenti. Offre infatti una flessibilità di strutture e funzioni che consente di variare senza problemi la composizione dei posti di lavoro. In caso di modifica dei locali la numerazione dei moduli può essere riveduta senza intervenire sulle installazioni, servendosi solamente di un software.

Zumtobel non si limita a installare l'impianto completo e a metterlo in funzione ma offre anche un addestramento specifico per facility manager e responsabili di impianti. Per quanto riguarda l'assistenza diretta, sono previste diverse modalità come ad esempio l'intervento opzionale a distanza oppure un contratto di manutenzione a cura di uno specialista Zumtobel presente in zona. Sono possibili accordi individuali finalizzati a garantire la sicurezza e l'efficienza dell'impianto per il suo intero ciclo di vita.



Aumentare la sicurezza

Test automatici di controllo e funzionamento, guasti segnalati in modo univoco, accensione in emergenza con parametri definiti: sono tutti requisiti con cui LUXMATE garantisce grande sicurezza.



Raggruppamenti sistematici

La flessibilità di un impianto LUXMATE vi permette di suddividere o unire i locali nella maniera preferita. Per esempio: due uffici con corridoio (a sinistra) possono essere trasformati in un ufficio unico (al centro) oppure in una sala di riunione (a destra). Tutto questo senza intervenire sull'installazione.

Da ogni punto di vista

Gestione della luce al servizio di interessi diversi



Progettisti elettrotecnici e lighting designer: libertà di allestimento

LUXMATE è un sistema unitario e modulare che sa andare incontro alle esigenze del progettista. Le restrizioni sono poche, la topologia e il volume delle funzioni lasciano grande libertà di ampliamento. Per ogni tipo di settore applicativo i software dispongono di algoritmi ampiamente collaudati.

I comandi LUXMATE sono in grado di adattarsi ad ogni tipo di progetto, dal singolo locale al grande complesso di edifici. Non importa che siano uffici, scuole, negozi o capannoni industriali: Zumtobel ha una grande esperienza in ogni genere di applicazione e offre una gamma di funzioni e prodotti ottimizzati di conseguenza. Altrettanto individuali sono i servizi e la consulenza. Il progetto viene seguito esattamente come richiesto dal cliente.

I sistemi LUXMATE sono aperti e compatibili. In altre parole utilizzano standard aperti e modalità di comunicazione come TCP/IP, DALI o DMX. Inoltre si installano con facilità servendosi del materiale normalmente in commercio. Tutti i moduli possiedono il marchio CE e sono di compatibilità elettromagnetica collaudata.

Oggi i progettisti di tutto il mondo hanno il difficile compito di ottimizzare il più possibile l'efficienza energetica. LUXMATE aggiunge alla grande efficienza anche un'affidabilità ormai comprovata. Ne sono garanti una tecnologia digitale molto evoluta, funzioni di comando e di avviamento ampiamente sperimentate, eccellenti proprietà di funzionamento anche in emergenza. Esistono dunque tutte le premesse per poter ottenere la certificazione energetica degli edifici.



Servizio e consulenza

Dalla consulenza nelle vendite alla direzione del progetto e all'avviamento dell'impianto: il servizio di assistenza è personalizzato secondo le richieste. Per gli impianti di ogni dimensione, da quelli ridotti a quelli che mettono in rete interi edifici, vengono resi disponibili strumenti progettuali come biblioteche di simboli CAD o modelli VISIO.

Per informazioni approfondite potete consultare la knowledge base LUXMATE su kb.zumtobel.com

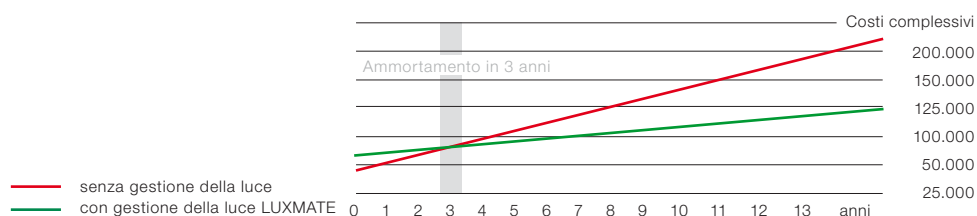


Investor: successo economico grazie alla flessibilità

Il tempo è denaro. Per questo è frequente che gli investitori rimandino il più possibile la decisione sulla struttura e sulla funzionalità dell'impianto illuminotecnico. Con LUXMATE la flessibilità è garantita: tanto in ogni fase del progetto quanto ad impianto funzionante.

LUXMATE è un sistema intelligente che permette di attivare le funzioni solo quando servono: questo vuol dire, per esempio, che in determinati locali si può scegliere l'automazione anche in un secondo tempo. In altre parole si rimane in un costo contenuto nonostante la libertà di modifica. E i costi sono calcolabili esattamente, dall'offerta al funzionamento. Senza contare che LUXMATE sfrutta tutte le possibilità di risparmio energetico, aprendo così la strada alla certificazione degli edifici.

I professionisti Zumtobel assistono il cliente in ogni fase del progetto: dalla sua concezione iniziale alla conclusione. In caso di impianti complessi, intervengono tecnici specializzati e sempre aggiornati oppure partner certificati che provvedono all'avviamento e alla taratura. Zumtobel offre anche contratti di manutenzione in cui sono definiti esattamente i tipi di interventi. Tutto questo assicura un valore aggiunto dell'impianto per il suo intero ciclo di vita.



Ammortamento della soluzione illuminotecnica

I sistemi di comando LUXMATE abbreviano i tempi di ammortamento di un impianto illuminotecnico in quanto riducono i costi correnti. Per conoscere esattamente i tempi di payback si può ricorrere al software di Zumtobel ecoCALC che permette di eseguire il calcolo in maniera rapida e semplice. Il programma si scarica gratuitamente dal sito zumbobel.com/ecocalc

Tendenze

nella gestione della luce

Risparmiare energia

Pratica quotidiana

Con il supporto di un sistema intelligente diventa facile risparmiare energia incessantemente. Orari di lavoro, presenze e soprattutto luce diurna sono tutti fattori che riservano grandi potenziali di risparmio energetico e non solo: la conseguente riduzione di CO₂ è quella che dà punti per le certificazioni ambientali. Anche i risanamenti si ammortizzano in fretta grazie al drastico calo di costi di esercizio.

Pagina 14

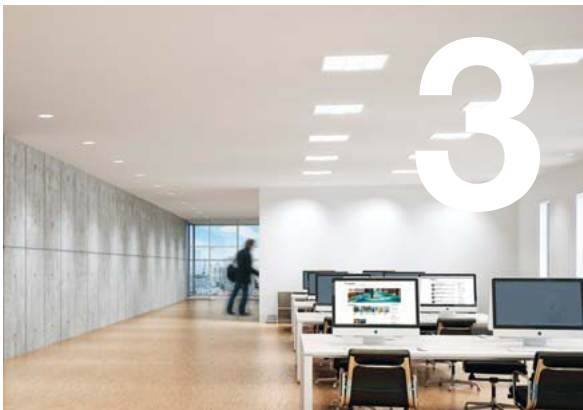
Sfruttare la luce diurna

La luce migliore è gratuita

Uomini e architetture vivono di luce. La ricerca di un dosaggio ideale della luce diurna e di una qualità naturale si traducono in un accurato coordinamento fra illuminazione e schermature. Per non rimanere abbagliati mentre si lavora e per non surriscaldare gli ambienti. Per non perdere il contatto con il mondo esterno e per disporre delle migliori condizioni visive senza sprecare energia.

Pagina 18



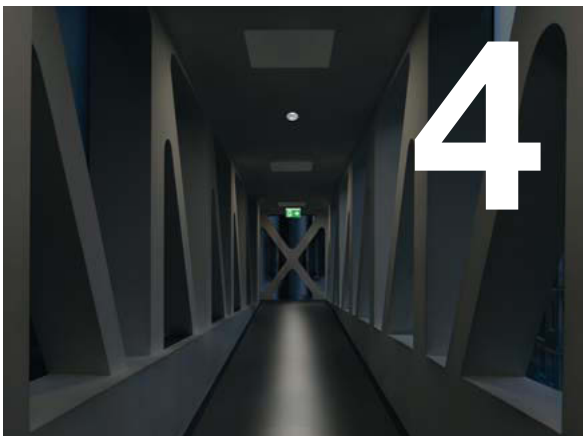


Variare la temperatura di colore

Al momento giusto e al posto giusto

Il colore della luce ha un'influenza enorme sul fatto ad esempio che si compri un certo prodotto, o che un oggetto d'arte riveli tutto il suo fascino, o che le persone si sentano a proprio agio. Per sfruttare queste potenzialità nelle varie applicazioni, Zumtobel ha messo a punto una vasta scelta di apparecchi e tecnologie di comando: dai selettori per differenti tonalità di luce bianca ai cambi dinamici di flusso luminoso e temperatura di colore.

Pagina 24



Integrare l'illuminazione di sicurezza

Sinergie per un valore aggiunto

Gli apparecchi per luce di sicurezza del programma ONLITE si combinano perfettamente con i sistemi di comando LUXMATE LITENET. Non solo vengono sfruttati i medesimi cavi di comando DALI ma si collegano tutti gli apparecchi: vale a dire che ogni apparecchio segnaletico ed ogni apparecchio per luce generale con unità di emergenza integrata fa parte di un sistema altamente funzionale e rigorosamente sorvegliato.

Pagina 26

1 Risparmiare energia

Certificazioni degli edifici

Le certificazioni degli edifici sono molto di tendenza, cosa che si traduce in un corrispondente mercato in forte crescita. Nel 2010 le costruzioni «verdi» ammontavano al 35 per cento del totale costruito, pari a 54 miliardi di dollari in un mercato che ne vale 154. Entro il 2015 l'incremento arriverà al 48 per cento di un volume complessivo stimato intorno ai 302 miliardi di dollari. Nello stesso periodo la percentuale di risanamenti si triplicherà.

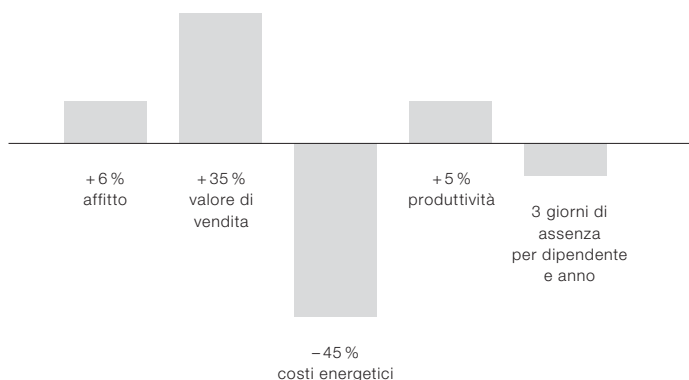
Vantaggi delle certificazioni:

- cresce il valore dell'immobile
- l'immobile si vende meglio
- gli inquilini accettano affitti più costosi
- si abbattano i costi d'esercizio
- il minor consumo energetico ha buoni effetti sulle emissioni di CO₂ di un'azienda
- gli edifici certificati costituiscono uno strumento di comunicazione dell'azienda e del marchio

Gli edifici con certificazione ambientale (quindi con accorgimenti moderni nella climatizzazione, luce o design) hanno notoriamente un effetto positivo sui dipendenti e di conseguenza sul successo dell'azienda. I sondaggi condotti dal CBRE Richard Ellis e dall'Università di San Diego lo comprovano:

- aumento della redditività dei collaboratori
- maggior stato di benessere dei collaboratori
- calo dei giorni di assenza per malattia

Oltre alla combinazione di apparecchi e sistemi di gestione ad alta efficienza energetica, Zumtobel offre anche un aiuto concreto alle certificazioni. Infatti sono sempre di più i prodotti Zumtobel che possiedono la dichiarazione ambientale necessaria allo scopo (EPD: Environmental Product Declaration).





SALEWA Headquarters a Bolzano | IT

Architettura: Cino Zucchi Architetti e Park Associati, Milano | IT

Progetto elettrotecnico: Energytech, P.I. Gabriele Frasnelli, Bolzano | IT

Soluzione illuminotecnica: comandi LUXMATE EMOTION, sistema di emergenza ONLITE CPS, apparecchio segnaletico PURESIGN, luce di emergenza LED RESCLITE, apparecchio speciale per uffici IBLA, apparecchio da incasso LUCE MORBIDA IV, linea luminosa SLOTLIGHT II, file continue TECTON Slimline, supporto LINARIA, apparecchio PERLUCE, faretto LIVIANO, apparecchio rotondo ONDARIA
Foto: Oskar Da Ritz

330 tonnellate di emissioni di CO₂ in meno all'anno

Pre-certificato da CasaClima Work & Life, una certificazione di sostenibilità apposita per uffici, ditte e terziario

1 Risparmiare energia

Combinare strategie intelligenti

Si comincia con apparecchi e lampade efficienti. Bastano già i prodotti LED di Zumtobel per far sì che il risparmio energetico sia assicurato. Inoltre i consumi calano del 25 per cento se gli apparecchi possiedono moderni alimentatori elettronici con funzioni dimming. L'illuminazione più virtuosa è però quella che si accende solo quando serve. I segnalatori di presenza o anche gli orari di accensione predefiniti, come quelli che si impostano nel calendario centrale di LUXMATE LITENET, riservano un potenziale di risparmio dal 20 al 40 per cento.

L'illuminazione più efficiente in assoluto è la luce naturale del giorno, non solo gratuita ma anche la più gradita. Sfruttandola nel migliore dei modi si riesce a risparmiare fino al 75 per cento dell'energia destinata all'illuminazione. Questo ingente risparmio è possibile anche in abbinamento alle schermature antisolari. Infatti un comando ben coordinato di luce e serrande riduce la necessità di aria condizionata e allo stesso tempo migliora la qualità della luce.

Per ottenere il massimo del risparmio energetico è indispensabile sfruttare tutti i potenziali e sottoporre l'impianto a costante manutenzione, cosa che Zumtobel offre come servizio individuale. Si riuscirà così a diventare sempre più indipendenti dagli aumenti delle tariffe energetiche e a ridurre in maniera sostenibile, per molti anni, sia i costi che le emissioni di CO₂.



Apparecchi e lampade



Gestione oraria

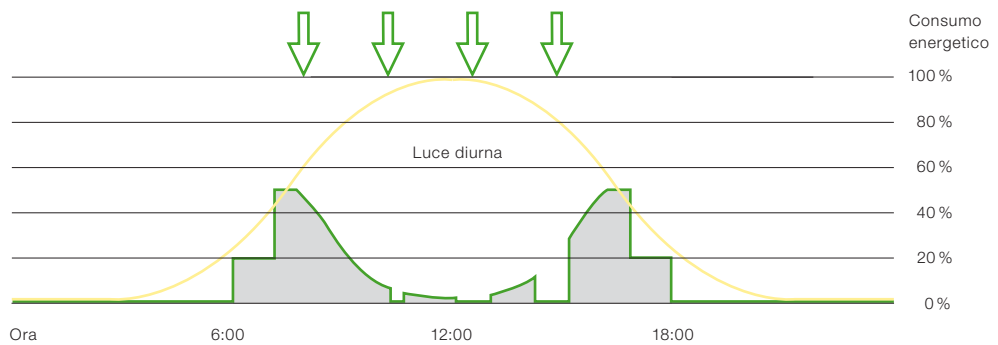
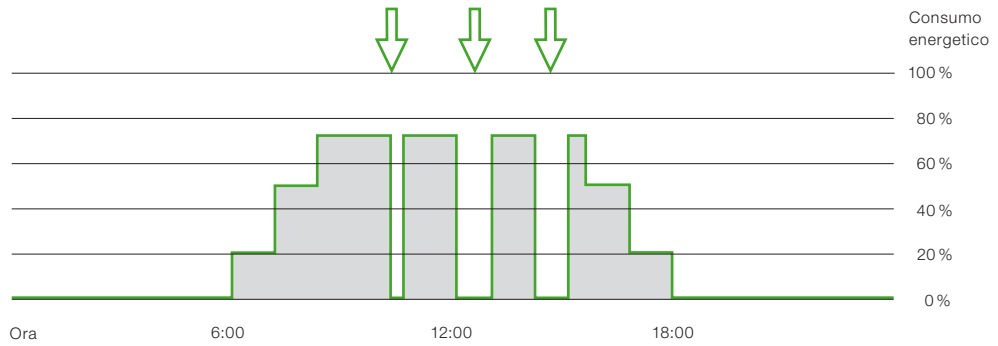
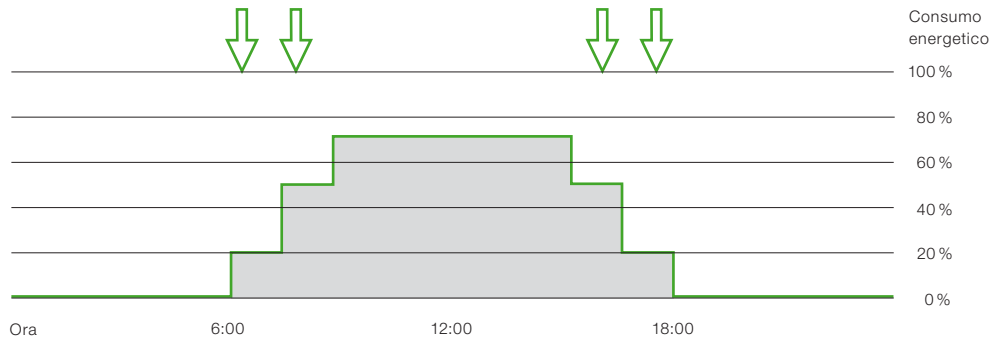
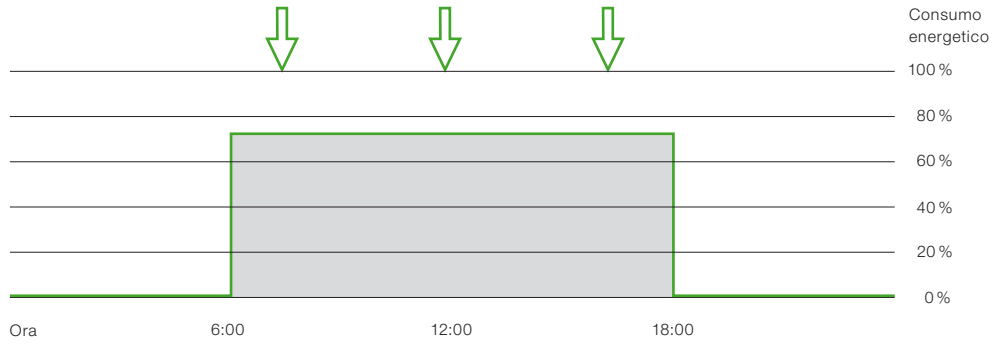


Sensori di presenza



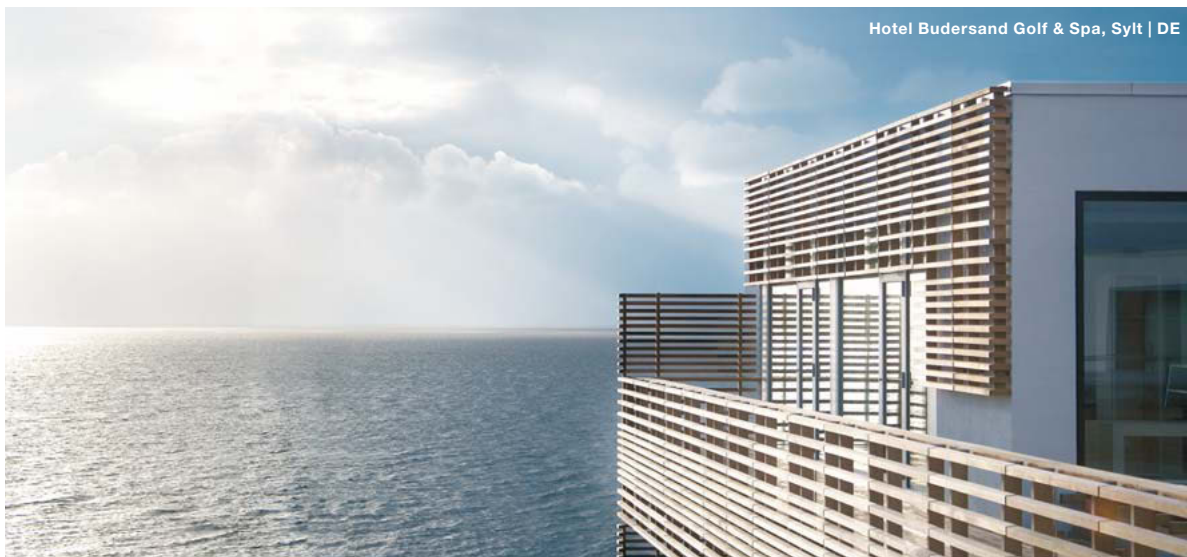
Luce diurna





2 Sfruttare la luce diurna

Valore aggiunto per l'uomo e per l'architettura



Luce, elisir di vita

La luce naturale cambia di continuo ed è sempre carica di atmosfera. All'aperto l'illuminamento può variare dai 100.000 Lux di una giornata estiva ai 5.000 Lux di un giorno nuvoloso in inverno. I raggi diretti del sole insieme alla luce diffusa del cielo compongono scene dinamiche, e gli stessi colori della luce si alternano nell'arco delle ventiquattro ore. I cambi di colorazioni e di illuminamento agiscono sulla nostra produzione ormonale, che a sua volta stabilizza il ritmo circadiano sonno/veglia e quindi tiene in piedi la nostra attività, il nostro stato di benessere e il nostro senso del tempo. Dalle indagini scientifiche la luce risulta essere un fattore molto più potente che non fattori sociali come gli orari di lavoro o dei pasti.



L'uomo e la luce diurna

La luce naturale e i suoi dinamismi sono dunque fondamentali per il nostro stato di benessere. Tuttavia gran parte della nostra vita la trascorriamo in ambienti illuminati artificialmente. Eppure la mancanza di luce diurna è collegata a una carenza di informazioni che scandiscono il ritmo umano. Per tale motivo la luce artificiale non andrebbe intesa come installazione immobile ed omogenea bensì – per usare le parole del fisiologo svizzero Helmut Krueger – come «design dinamico di un clima visivo». L'illuminazione ideale tiene conto non solo delle caratteristiche costruttive degli ambienti ma anche e soprattutto delle esigenze umane. Questo significa che si adatta alle capacità visive individuali, alle specifiche attività svolte, ai mutamenti delle condizioni atmosferiche, alle ore del giorno e alle stagioni. In qualsiasi ufficio, industria, centro pubblico o sportivo una luce guidata con intelligenza sa migliorare la concentrazione, la motivazione e la qualità della vita.

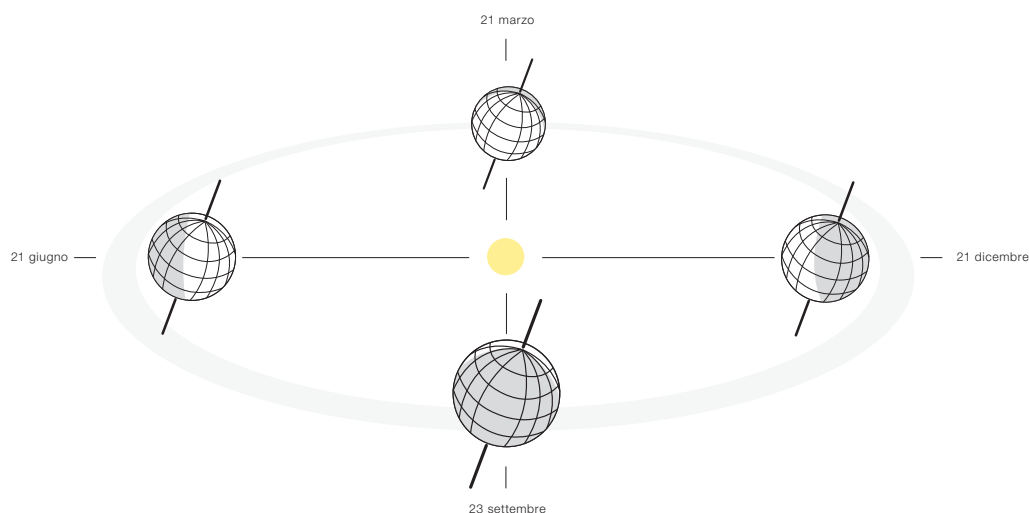


L'architettura e la luce diurna

Progetto illuminotecnico e lighting design costituiscono parti integranti delle architetture. È infatti solo con la luce che gli spazi diventano vivibili. Un progetto intelligente, basato sulla luce diurna, va di pari passo con qualsiasi edilizia all'insegna del risparmio energetico. Le grandi vetrate sono strumenti efficaci per portare luce naturale in grande quantità dentro gli edifici. Tuttavia c'è bisogno di proteggersi dall'abbagliamento e dagli eccessi dei raggi diretti del sole. Se gli apparecchi d'illuminazione sono ben sintonizzati con i sistemi di comando, nascono soluzioni d'altissima qualità e di consumo energetico contenuto. Oggi si adottano sistemi di comando in quasi tutte le nuove costruzioni, ed anche nei risanamenti si punta sempre di più sulle moderne tecnologie di gestione della luce. Con un argomento che sa convincere il committente: per ammortizzare i costi dell'investimento, inizialmente più elevati, bastano quasi sempre dai tre ai cinque anni.

2 Sfruttare la luce diurna

Benessere individuale grazie all'automazione

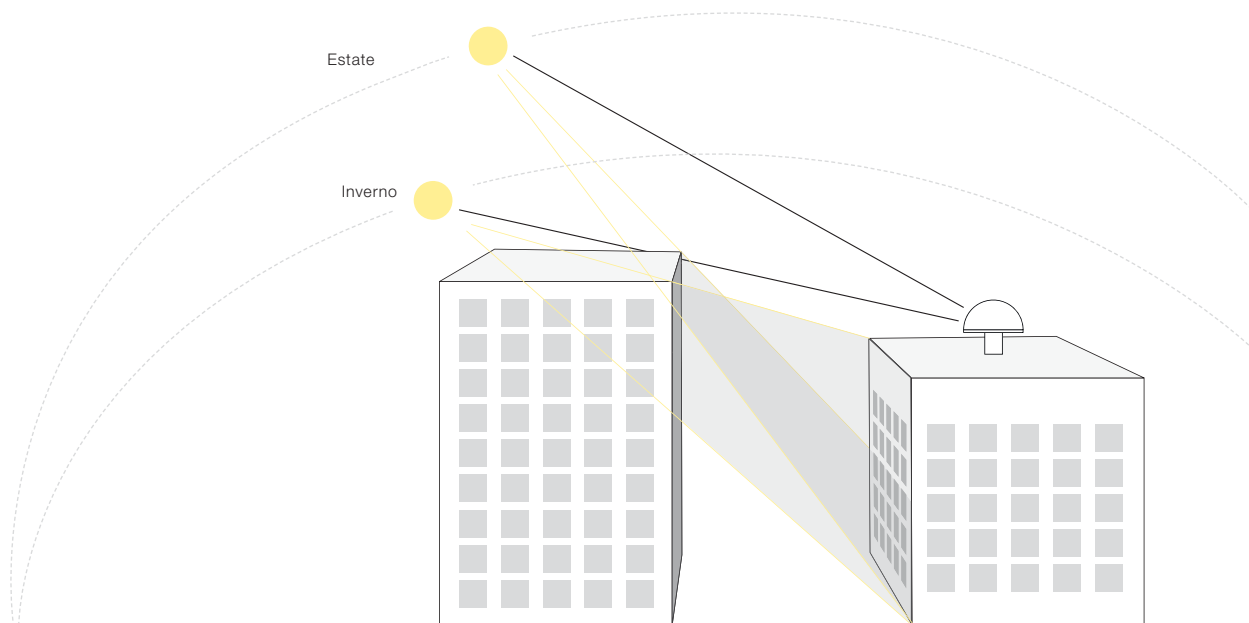


Varietà della natura

In ogni luogo del pianeta il sole ha un'incidenza diversa. LUXMATE Daylight tiene conto dei differenti angoli d'inclinazione e delle intensità che cambiano durante il giorno e durante l'anno.

Per imitare i complessi dinamismi della natura, un impianto basato sulla luce diurna deve assolvere tutta una serie di funzioni: come conoscere incessantemente le condizioni presenti negli ambienti, saper integrare l'andamento della luce naturale ed anche saper reagire ai possibili interventi manuali da parte dell'utente. In un sistema LUXMATE si concentrano più di vent'anni di esperienza in materia di gestione della luce. Un know how che si rispecchia nelle unità di comando e nei software.

Ecco un sunto dei pregi di LUXMATE: il sistema reagisce con delicatezza e senza disturbare le persone. L'automazione evita e attenua accensioni o dimming repentini. Con i vari tipi di unità di comando l'utente ha sempre la possibilità di intervenire sugli automatismi e regolare manualmente apparecchi d'illuminazione o serrande. All'esattezza dei sensori si aggiunge la programmazione di ogni impianto con il luogo geografico specifico e il relativo andamento del sole. Dalla somma di tutte queste informazioni è possibile ricavare le condizioni di luce naturale in ogni locale e conseguentemente calcolare la regolazione di ogni apparecchio e di ogni serranda mantenendo ovunque un'alta precisione.



Intelligenza artificiale

Automazione e software gestionale sono perfettamente calibrati, in modo da fornire ad ogni singolo locale le giuste condizioni di luce e la giusta posizione delle serrande. Tenendo conto anche delle ombre che può proiettare un edificio circostante.

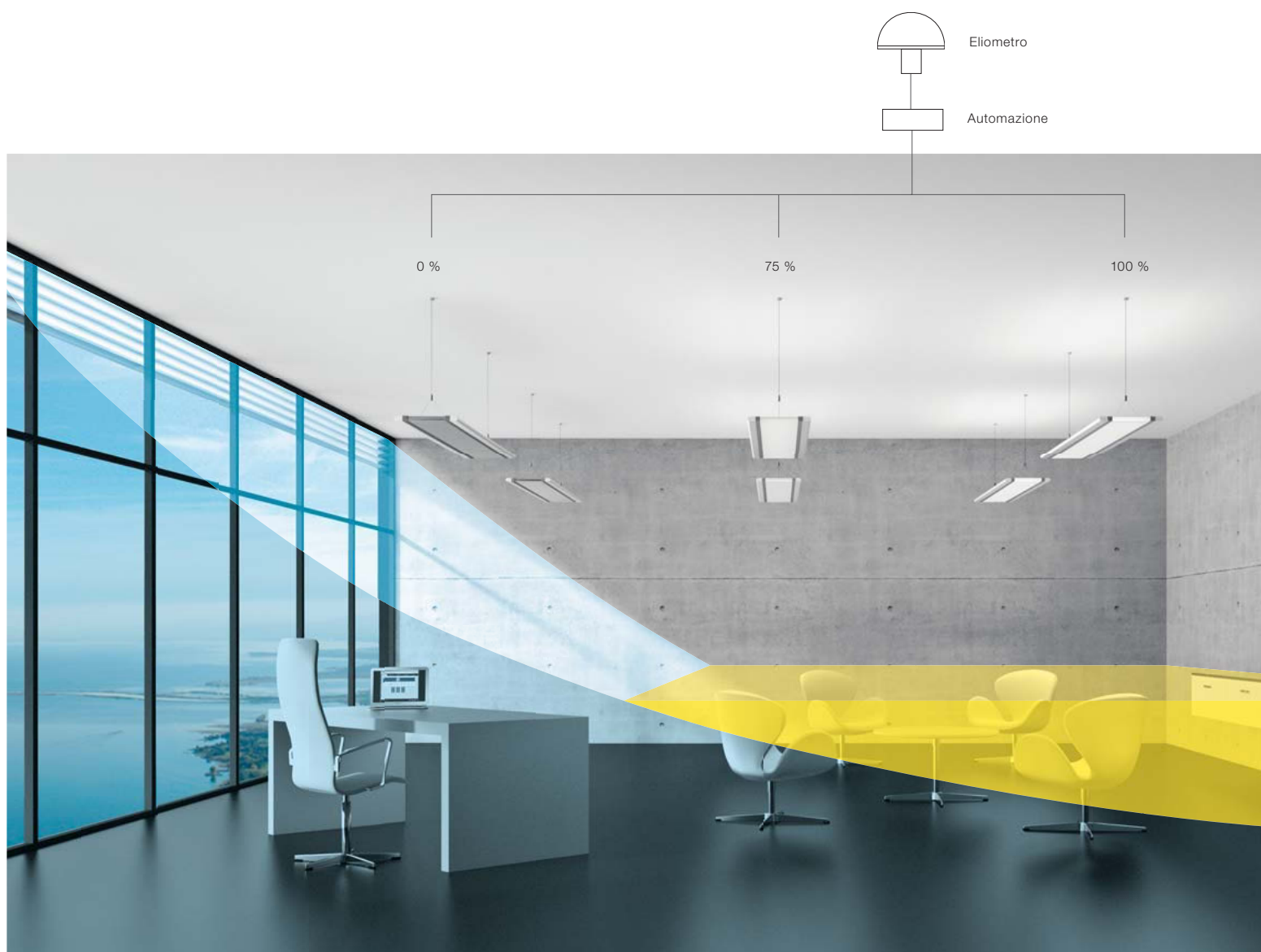
Se parliamo di gestione basata sulla luce diurna, un sistema intelligente deve possedere cinque funzioni finalizzate a ottimizzare luce e serrande in modo da schermare dagli abbagliamenti ma da lasciar entrare nei locali la maggior quantità possibile di luce naturale. Con determinati tipi di veneziane è possibile guidare esattamente l'angolazione delle lamelle in funzione dei raggi solari. Bisogna anche tener presente che un eccesso di luce solare sulle grandi vetrate tende a generare un effetto serra, con la conseguenza di costi molto elevati per l'aria condizionata. Un'opportuna gestione delle schermature antisolari torna decisamente d'aiuto. Un altro aspetto da non trascurare è quello del contatto visivo con il mondo esterno, anch'esso importante per sentirsi a proprio agio. Le leggi e le normative che disciplinano i posti di lavoro impongono non solo la schermatura della luce diurna ma anche la vista verso l'esterno. LUXMATE sa risolvere quest'apparente contraddizione abbassando le schermature solo fino al punto in cui si è raggiunta la schermatura dai raggi solari. Al contempo le lamelle vengono portate nell'angolazione che renda possibile il massimo del contatto visivo con l'esterno. C'è poi una qualità speciale: il sistema riconosce le ombre proiettate ad esempio da un edificio confinante. In tal caso le serrande si aprono e lasciano aperta la visuale. LUXMATE gestisce tutte le serrande in maniera coordinata e con senso estetico, tale da lasciare alle facciate un aspetto omogeneo.

Luce diurna sfruttata con intelligenza in cinque modi:

- 1 utilizzo ideale della luce solare
- 2 eliminare fastidiosi abbagliamenti
- 3 mantenere il contatto visivo con l'esterno
- 4 tenere sotto controllo il clima degli ambienti, sia in inverno che in estate
- 5 curare l'estetica delle facciate

2 Sfruttare la luce diurna

La professionalità comincia da una valida tecnica dei sensori



Eliometro e sensori Look Out

Se la luce diurna viene rilevata da un punto centrale sul tetto oppure sulle finestre, i sistemi di comando lavorano in modo più preciso e comportano meno complicazioni che non utilizzando fotosensori interni. In funzione di come sono collocati gli apparecchi, il comando dosa la quantità di luce artificiale necessaria a raggiungere l'illuminamento previsto.

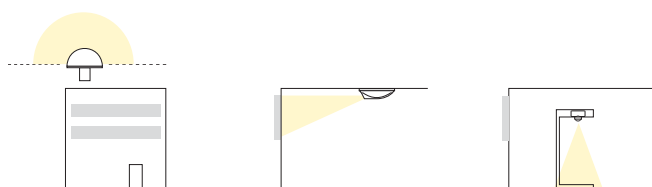
- Incidenza di luce diurna
- Illuminamento richiesto: 500 Lux costanti



La sofisticata intelligenza dei sistemi LUXMATE è legata a un modo molto preciso di rilevare la luce diurna disponibile: si tratta di un fotosensore sviluppato da Zumtobel, chiamato eliometro, sperimentato ormai migliaia di volte. Questo fotosensore viene montato sul tetto dell'edificio da dove misura le condizioni di luce a tutto tondo. A intervalli di pochi secondi, le otto fotocellule contenute nell'eliometro rilevano la posizione del sole, le componenti di luce diretta e quelle di luce diffusa. Inoltre ogni impianto contiene i dati della posizione geografica specifica e relativo spostamento del sole. Dalla somma di tutte queste informazioni si ricavano le esatte condizioni di luce in ogni singolo locale.

In caso di impianti più semplici, Zumtobel consiglia ad ogni modo di servirsi di sensori Look Out. Questi, pur montati all'interno dei locali, rilevano la luce che entra direttamente dalle finestre e quindi non sono influenzati da riflessioni di vari tipi. Un altro vantaggio: il sensore si combina senza problemi con l'eliometro.

Di solito i sensori in commercio per gli impianti con luce diurna sono di tipo Look Down. Questa tipologia però causa spesso problemi: infatti il sensore puntato verso il basso rileva superfici e luminanze differenti che facilmente alterano i risultati. Basti pensare alla luce diretta proveniente da una piantana, oppure ai riflessi di una superficie lucida come un infisso di metallo, che ingannano il sistema di regolazione. Inoltre i sensori Look Down sono omologati solo per altezze standard oltre le quali la fotocellula non arriva. Di conseguenza si raccomanda di utilizzare i sensori Look Down solo in abbinamento ad apparecchi d'illuminazione mobili e altezze di rilevamento ridotte, come nel caso delle piantane.



I sistemi a confronto diretto

	Eliometro	Sensore Look Out	Sensore Look Down
Precisione del rilevamento	++	+	-
Sensibilità a effetti luminosi di disturbo	++	+	-
Difficoltà di messa in funzione	++	+	+
Design e aspetto d'insieme	++	+	+
Restrizioni nel montaggio	++	+	+
Costanza di luminosità	++	+	-

3 Variare la temperatura di colore

Per sentirsi a proprio agio e per mettere in risalto gli oggetti

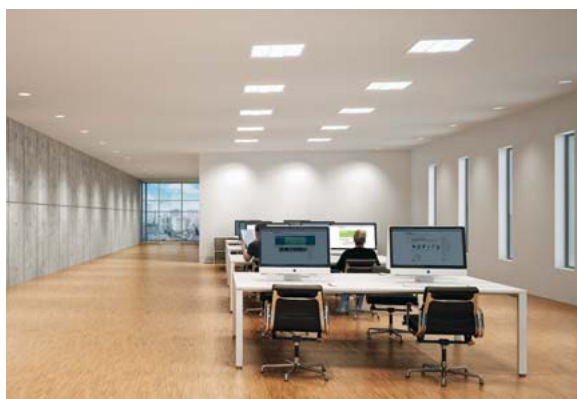
L'esempio da seguire è quello della natura, che a noi uomini mostra come la luce riesca a influenzare il nostro stato d'animo con i suoi colori, intensità e direzione. Bastano già leggeri cambiamenti di tonalità della luce bianca per farci sentire attivi o viceversa rilassati. Oggi la progettazione tiene conto sempre più spesso di questi effetti biologici della luce e delle conseguenti possibilità di stabilizzare e sincronizzare il nostro orologio interno. Insomma, la luce viene considerata non soltanto come premessa indispensabile a vedere bene ma anche come fattore di salute: ovunque si cerchi svago e riposo ma anche ovunque sia richiesta redditività. La condizione basilare di un impianto illuminotecnico biologicamente attivo è lo sfruttamento reale della luce diurna. Nel momento in cui la luce naturale non è disponibile, subentra un'illuminazione artificiale guidata con intelligenza. I comandi seguono timelines predefinite che stabilizzano i nostri ritmi erogando ad ogni ora del giorno la giusta colorazione e il giusto livello di illuminamento.

Quando invece si mettono in scena oggetti, ci sono altre ragioni che giustificano la scelta di diverse tonalità di luce bianca. Una corretta temperatura di colore, attivata al momento giusto, sa mettere brillantemente in risalto l'offerta di un negozio. Nei musei e nelle gallerie d'arte la ricerca di opportune temperature di colore e luminanze servono a migliorare la percezione dell'opera d'arte.

Zumtobel offre tutta una serie di apparecchi e tecnologie di comando con la possibilità di variare la temperatura di colore: la gamma comprende varianti con selettori per tonalità di bianco predefinite (Selectable White), soluzioni in cui si possono miscelare a piacere le tonalità calde e fredde delle sorgenti (Balanced White) oppure regolazioni continue della temperatura di colore lungo la curva di Planck (Tunable White).



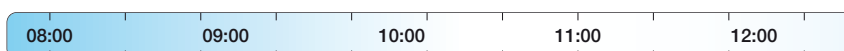
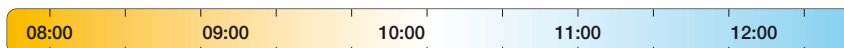
8:00 La giornata inizia in maniera gradevole con la luce calda degli apparecchi wallwasher e dell'illuminazione in corridoio



10:30 Man mano che aumenta la luce del giorno, l'illuminazione artificiale si riduce e diventa di colorazione neutra



12:00 A mezzogiorno la temperatura di colore raggiunge il livello

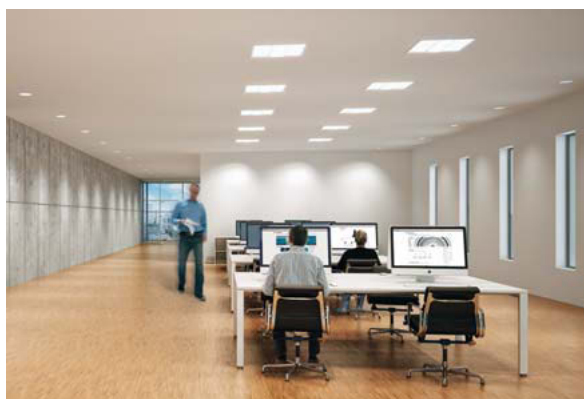


Modificare la temperatura di colore

Ricorrendo a timelines automatiche oppure a componenti d'illuminazione con efficacia biologica, è possibile rendere attive le persone, favorire lo stato di benessere ed anche migliorare la qualità del sonno.



massimo, come del resto accade all'aperto

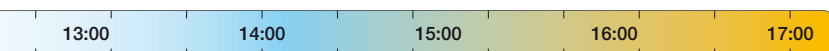
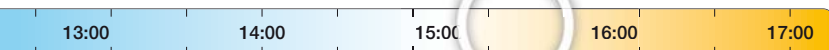


14:30 All'illuminazione generale si aggiungono componenti di tonalità neutra, lungo le pareti e in corridoio, che compensano il calo di illuminamento naturale



17:00 Quando si fa buio viene attivato un armonioso insieme di componenti a luce calda

4.000 K



Le timelines qui presentate mostrano le diverse possibilità di variare la temperatura di colore in maniera biologicamente efficace: la timeline in alto e la serie di foto illustrano un cambiamento sincronizzato con la luce diurna. La timeline in basso è studiata invece per una luce ad effetto biologico che renda più attivi nelle ore mattutine, con conseguenze benefiche sul sonno. Il momento di stanchezza del pomeriggio viene aiutato con una componente di luce stimolante.

4 Integrare l'illuminazione di emergenza

Le soluzioni complete danno più sicurezza



Apparecchio per segnaletica di emergenza ONLITE COMSIGN 150, design EOOS

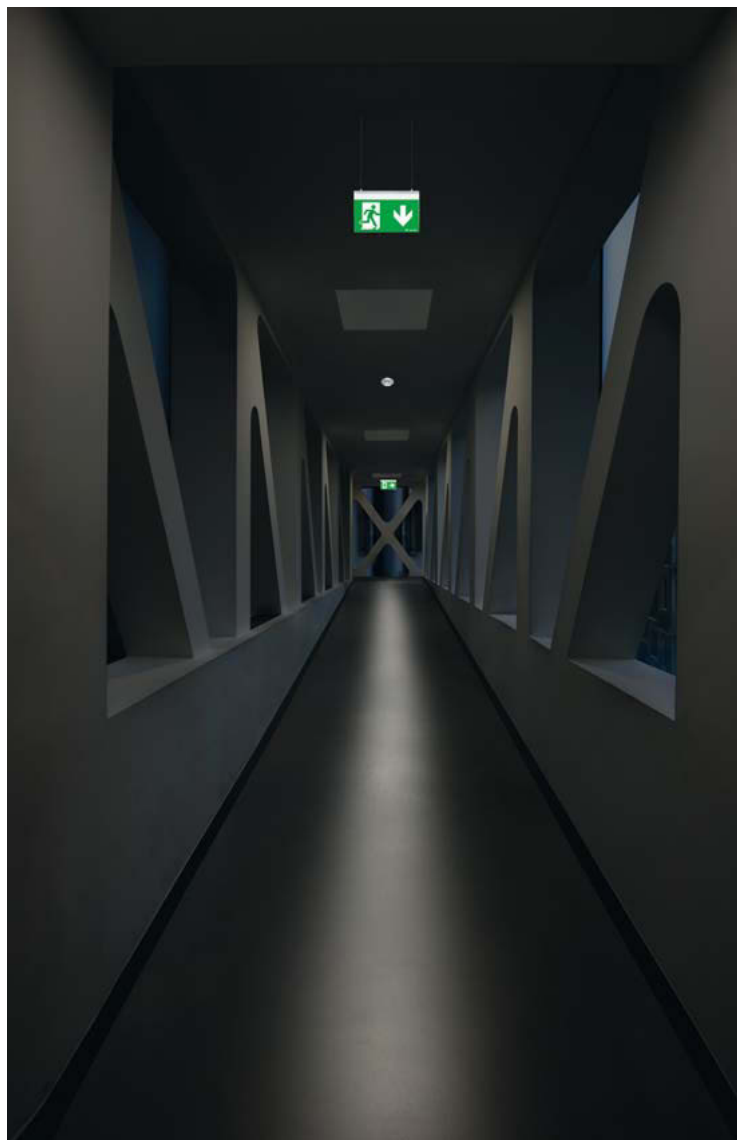
La luce infonde sicurezza. La notte e il buio mettono paura, anche se non ci sono pericoli immediati. A maggior ragione è fondamentale avere luce nelle situazioni di emergenza o di stress. Talvolta basta un breve blackout per procurare danni a persone e cose. Per contro è sufficiente una luce anche minima per scongiurare il panico e trovare rapidamente la via d'uscita.

I comandi LUXMATE LITENET, gli apparecchi ONLITE a batteria singola o centrale e i sistemi per luce di emergenza formano una squadra molto fidata. L'impianto di gestione sorveglia gli apparecchi di sicurezza ventiquattro ore su ventiquattro ed esegue automaticamente tutti i test necessari a intervalli regolari. Oltre agli apparecchi di emergenza veri e propri, nel sistema si possono integrare anche apparecchi d'illuminazione normali. In questo modo si riduce il numero di elementi e si risparmia sui costi, oltre a migliorare l'aspetto d'insieme del soffitto. La luce di emergenza e il sistema di comando sfruttano il medesimo cavo DALI, risparmiando così la messa in opera di un'ulteriore linea bus.



Una combinazione perfetta: LUXMATE LITENET e ONLITE ad alimentazione centralizzata con un unico cavo DALI per una comunicazione senza disturbi.

- Apparecchi d'illuminazione generale
- Apparecchi di emergenza come parte dell'illuminazione generale



La sicurezza è un bisogno fondamentale di ogni uomo, e quindi anche la luce. In un impianto bene integrato, l'illuminazione di sicurezza non si fa notare in condizioni normali ma rivela tutta la sua efficacia al momento dell'emergenza.

Gestione della luce LUXMATE

Panoramica del sistema

Il programma LUXMATE offre soluzioni adatte a progetti di ogni dimensione e a quasi tutti i tipi di necessità. Ecco le funzioni in sintesi:

	BASIC DIMLITE	Z-BOX	EMOTION	LITENET PROFESSIONAL
Comfort				
Dimming, scene di luce	•	•	•	•
Unità di comando CIRCLE	•	•	•	•
Unità di comando CIRIA				•
Comandi con web browser				•
Touchpanel			•	•
Schermatura con comandi serrande		•		•
Comandi colori			•	
Regolazione continua della tonalità	CIRCLE tune		•	•
Funzioni centralizzate			•	•
Interfaccia con automazioni				•
Economicità				
Gestione luce diurna con sensore Look Out	•		•	•
Gestione luce diurna con eliometro				•
Segnalazione di presenza	•		•	•
Gestione oraria		•	•	•
Sicurezza				
Integrazione di luce di emergenza				•
Dimensioni progetto				
Apparecchi d'illuminazione	≤ 200		≤ 128	≤ 10.000

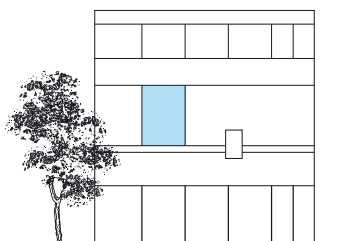
Gestione della luce per singoli locali

Sistemi Plug & Play per camere di hotel

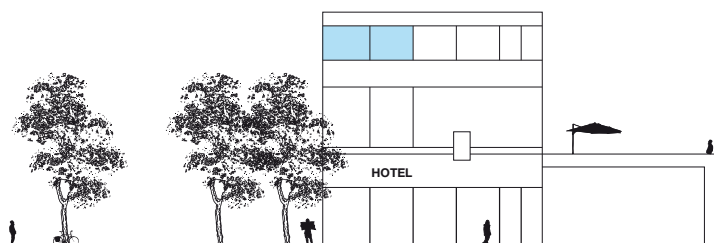
Gestione della luce per più locali

Gestione della luce complessa, con comandi di illuminazione e serrande

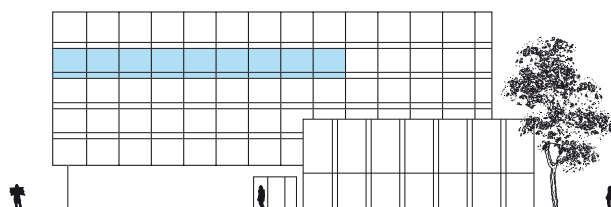
Scenografie dinamiche per facciate esterne



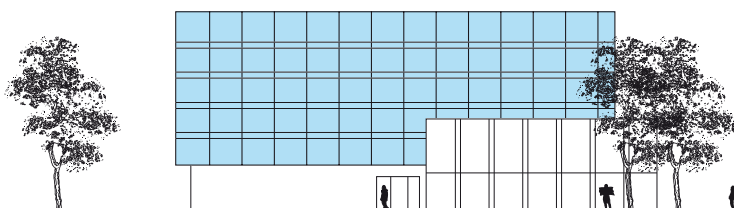
LUXMATE BASIC/DIMLITE
L'approccio ideale alla gestione della luce. Senza bisogno di una complicata messa in funzione. Basta allacciarlo ed è già pronto.



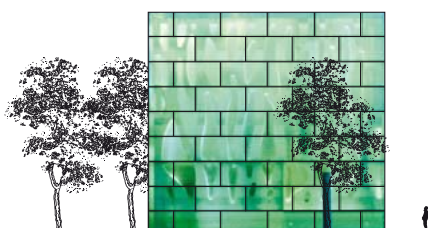
ZBOX
Sistema compatto per camere di hotel o di degenza. Un'intelligente soluzione Plug & Play.



LUXMATE EMOTION
Un unico touchpanel e molte funzioni. Particolarmente valido per comandi intuitivi e sequenze dinamiche di luce colorata.



**LUXMATE LITENET/
PROFESSIONAL**
Gestione professionale della luce per interi edifici, con integrazione di luce diurna e illuminazione di emergenza.



**GESTIONE DELLA LUCE DMX E
COMANDI MULTIMEDIALI**
Illuminazione dinamica delle facciate e creativi comandi multimediali su base DMX oppure comandi video.

Gestione della luce LUXMATE

Assistenza a tutti i livelli, dal progetto alla realizzazione dell'edificio

Non solo luce. E molto di più di un semplice comando. Una soluzione illuminotecnica perfetta richiede professionalità in entrambi gli aspetti. Da oltre cinquant'anni Zumtobel sviluppa soluzioni illuminotecniche innovative e individuali, con i migliori requisiti ergonomici, economici ed ecologici oltre che con un valore aggiunto in termini di estetica.

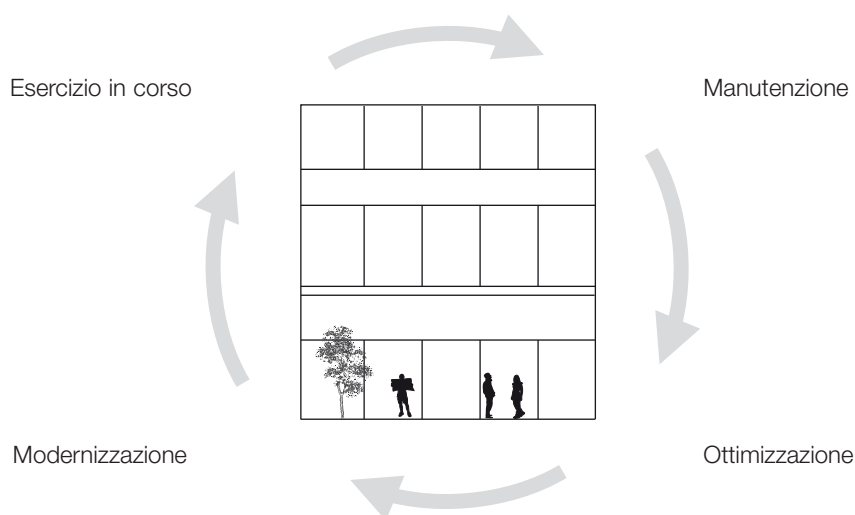
Non solo produttore. E molto di più di un semplice consulente. Zumtobel è un vero partner che accompagna i clienti in tutti i momenti del progetto e che anche nella fase preliminare prepara la strada a soluzioni innovative conducendo studi scientifici. Zumtobel è presente in 23 paesi con proprie organizzazioni distributive e in altri 50 con rappresentanze.



Zumtobel estende incessantemente la sua offerta di servizi per fare in modo che i clienti raggiungano il loro obiettivo in tempi rapidi e senza problemi. Il team di esperti segue i clienti in ogni fase del progetto, dall'appalto alla conclusione. Al momento della messa in funzione intervengono tecnici certificati e costantemente addestrati. Nella zona dei clienti sono sempre disponibili consulenti preparati su tutte le questioni di luce diurna e artificiale, illuminazione di sicurezza, integrazione di sistemi ed effetti di luce. Per tutto il ciclo di vita di un impianto vengono offerti accordi di manutenzione individuali con interventi ben definiti.

Servizi

La gestione degli edifici è finalizzata a conservarne il valore e le funzioni. Per questo motivo le tecniche devono migliorare di continuo e sapersi adattare ai cambiamenti di utilizzi. Gli interventi regolari di manutenzione e di controllo servono a garantire l'efficienza energetica richiesta, e nel caso dell'illuminazione di emergenza sono obbligatori. I potenziali di risparmio derivanti dalle nuove tecnologie possono essere sfruttati anche in impianti già esistenti, ad esempio modificando la concezione dei comandi. I pacchetti di servizi offerti da Zumtobel aiutano a concretizzare tutto questo, in ogni momento del ciclo di vita dell'edificio e senza intoppi.



Esercizio in corso

Mentre gli impianti sono in funzionamento servono soluzioni rapide ed efficaci. Zumtobel offre ogni tipo di assistenza utile, dal supporto telefonico all'intervento diretto sul posto. Su richiesta è possibile addestrare tecnicamente gli addetti del cliente, in modo che la cura dell'impianto diventi indipendente.

Modernizzazione

Quali sono le possibilità e che cosa appare sensato? In tema di ristrutturazioni potete contare su tutta la competenza di Zumtobel per ogni domanda che riguardi efficienza energetica o qualità della luce. Con assistenza completa dall'inizio del progetto fino alla sua messa in funzione.

Manutenzione

Assicurare la qualità di un impianto illuminotecnico significa provvedere a una manutenzione professionale e regolare. Solo in questo modo si garantisce un funzionamento fidato ed efficiente per molti anni. Allo scopo è necessario controllare ciclicamente i comandi, i moduli, le funzioni e naturalmente la luce di emergenza. Zumtobel offre accordi di manutenzione sotto forma di contratti a vari livelli in cui sono definiti con trasparenza tutti gli interventi.

Ottimizzazione

Con l'andar del tempo le caratteristiche di un edificio cambiano e impongono interventi sul tipo di illuminazione. Ai fini di ottenere sempre il massimo del risparmio energetico e della qualità di luce, vengono offerti vari tipi di interventi di ottimizzazione o ispezioni energetiche.

Gestione della luce LUXMATE

Settori applicativi

Uffici e comunicazione

La gestione della luce sa tenere perfettamente conto delle esigenze individuali di luce. Lavorare concentrati oppure comunicare con gli altri, per esempio, sono attività che richiedono un tipo di luce completamente diverso. Un altro aspetto è quello dell'illuminazione biologicamente efficace, in grado di affiancare la luce naturale per stimolare i ritmi delle persone. Ci vuole poi un elevato grado di automazione dell'impianto con comandi basati su orari, luce diurna e presenze, allo scopo di risparmiare energia e reagire in maniera flessibile ai cambiamenti di layout.

Pagina 34



Educazione e scienza

Con le nuove forme di insegnamento e con l'utilizzo sempre più frequente di tecnologie multimediali è necessario che le aule diventino flessibili, che la luce sappia adattarsi alle quotidiane variazioni. Ci vogliono unità di comando comode per attivare con un solo pulsante le scene che servono. La luce diurna è importante perché stimola la concentrazione e fa star bene. I comandi basati sulla luce diurna e sulle presenze abbattano il consumo energetico pur migliorando la qualità dell'illuminazione.

Pagina 36



Vendite e presentazioni

L'attenzione agli aspetti energetici fa sì che gli apparecchi dimmerabili stiano conquistando i negozi. Con il vantaggio che diversificando luminanze e temperature di colore si mettono in scena più efficacemente gli oggetti e le architetture. Le soluzioni illuminotecniche guidate da comandi si distinguono per comfort, grande flessibilità e poco bisogno di manutenzione. Ad esempio si possono variare gli effetti senza necessità di sostituire continuamente i filtri. Le concezioni dinamiche sanno catturare l'interesse e aumentare il fascino di un negozio.

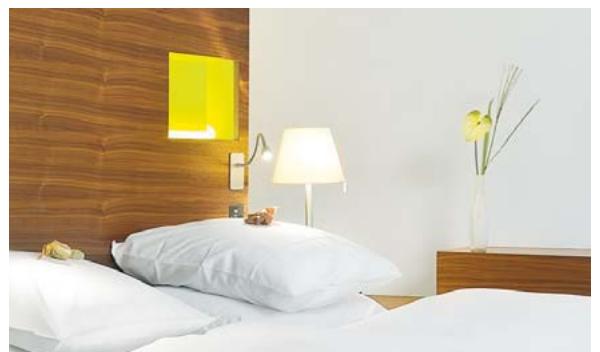
Pagina 38



Hotel e wellness

Nelle camere di hotel è fondamentale che gli elementi di comando siano intuitivi. Nel suo spazio personale l'ospite deve poter regolare la luce e la posizione delle schermature nella maniera che preferisce. Nei ristoranti o nelle aree wellness si crea atmosfera ricorrendo a scene dinamiche definite da timelines oppure dall'ora del giorno e dalle condizioni del tempo. Va curata attentamente anche l'illuminazione di sicurezza.

Pagina 40





Arte e cultura

La gestione della luce è un modo intelligente per proteggere le opere sensibili: infatti con la segnalazione delle presenze si riducono i tempi di esposizione. La possibilità di variare la temperatura di colore serve a generare le luminanze e le tonalità più indicate al processo percettivo. Gli apparecchi possono essere anche accesi e spenti ad orari determinati. La gestione delle serrande e i sensori di luce diurna trovano la giusta armonia tra architettura, opere esposte, benessere delle persone e costi energetici.

Pagina 44



Salute e cura

Negli ospedali e nelle case di cura sono richieste funzioni complesse di gestione della luce. Il primo aspetto che conta è che gli elementi di comando siano intuitivi e a portata di mano. Le sequenze dinamiche nel corso delle giornate aiutano a sostenere il ritmo biologico. I sensori di luce diurna e di presenza, abbinati all'illuminazione di emergenza, garantiscono efficienza energetica e infondono sicurezza.

Pagina 46



Industria e tecnica

Gli investimenti in apparecchi efficienti e sistemi di comando intelligenti si ammortizzano in poco tempo grazie allo sfruttamento della luce diurna e all'ottimizzazione del funzionamento. Viene garantita anche la necessaria flessibilità. Mentre una volta le lampade più utilizzate erano quelle a sola accensione, oggi si punta sulle sorgenti dimmerabili che combinandosi con i comandi di luce diurna e presenze riservano preziosi potenziali di risparmio energetico.

Pagina 48



Facciate e architetture

La tecnologia LED abbinata ai sistemi di comando dà il via ad una nuova era per l'illuminazione delle facciate. Gli edifici messi in scena con dinamismo trasportano informazioni e guidano gli sguardi. Sotto il profilo ecologico gli aspetti critici sono quelli delle dispersioni: il miglior modo di contenerle è definire in maniera sensata i tempi di accensione, limitandoli alle ore serali e mattutine con maggior passaggio di persone.

Pagina 52

Luce per uffici e comunicazione

Gruppo VHV, Hannover | DE

Il posto di lavoro del futuro è già diventato realtà nella sede centrale della compagnia assicurativa VHV di Hannover. Si tratta di un edificio ad altissima efficienza, con triple vetrate ed elementi termoisolanti che contengono al minimo il fabbisogno energetico, coperto da pompe geotermiche e teleriscaldamento.

Il futuro inizia oggi

Il cliente aveva chiesto un palazzo di uffici molto efficiente, con una flessibilità tale da permettere di far fronte ai numerosi cambiamenti di layout previsti in seguito. Inoltre cercava un'azienda che dall'esterno si occupasse della gestione della luce, del facility management e quindi anche della manutenzione.

Strategie di comando della luce

In questo complesso tutti gli apparecchi e le serrande funzionano con il sistema di gestione LITENET su base TCP/IP. Da un'unica centrale di comando si può effettuare qualsiasi impostazione o regolazione. A tale scopo il sistema è integrato in una visualizzazione OPC di tutto l'edificio. Gli apparecchi d'illuminazione DALI, numerati singolarmente, reagiscono con flessibilità ad ogni cambiamento.

La luce diurna è rilevata da un eliometro montato sul tetto. Le lamelle delle veneziane vengono angolate nella giusta maniera a seconda della posizione del sole. Il livello dimming necessario a mantenere un illuminamento costante è calcolato ogni minuto per ogni singolo apparecchio. Inoltre i segnalatori di presenza limitano il funzionamento dell'impianto spegnendo gli apparecchi quando non c'è nessuno. I dipendenti hanno comunque la possibilità di adattare le scene di luce alle proprie esigenze personali servendosi di radiopulsanti senza fili, vale a dire del tutto indipendenti da qualsiasi cablaggio nell'edificio.



Alcuni dati

- 8.000m² di uffici ripartiti in un complesso di tre blocchi
- 1.500 posti di lavoro
- 60 % di risparmio energetico grazie alla gestione basata sulla luce diurna
- Sistema seguito da addetti addestrati e da Zumtobel

Sistema di gestione centrale di luce diurna e serrande | LUXMATE LITENET





Gruppo VHV, Hannover | DE

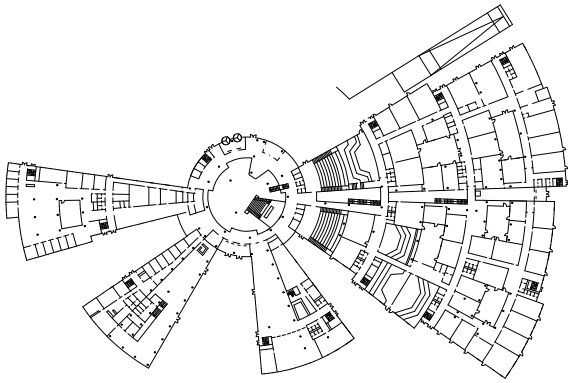
Architettura: BKSP Grabau Leiber Obermann & Partner, Hannover | DE

Illuminotecnica: Lumen³, Monaco | DE

Progetto elettrotecnico: Taube + Goerz GmbH, Hannover | DE

Soluzione illuminotecnica: gestione della luce LUXMATE LITENET, linea luminosa SLOTLIGHT II, apparecchio stagno SCUBA, downlight PANOS, apparecchio da incasso PHAOS, file continue LINARIA e TECTON, apparecchio da incasso LIGHT FIELDS

Luce per educazione e scienza Università di Reykjavík | IS



Università di Reykjavík | IS

Architetto: Henning Larsen Architects, Copenhagen | DK
ARKIS Architects, Reykjavík | IS
Progettazione illuminotecnica: VERKIS, Reykjavík | IS
Installazioni elettrotecniche: Rafmiolum hf, Reykjavík | IS
Soluzione illuminotecnica: gestione della luce LUXMATE LITENET, sistema di emergenza ONLITE CENTRAL, apparecchio speciale RU-SLIMLIGHT | Z-fourtyfive, plafoniera PERLUCE, apparecchio schermato FEW, faretto VIVO



Vista dall'alto, l'università di Reykjavík assomiglia al sole: c'è infatti una hall centrale, di forma rotonda, da cui i pezzi dell'edificio si dipartono come raggi di luce.

Molteplici esigenze

Si richiedeva la massima efficienza energetica ma anche un'illuminazione adeguata ai differenti tipi di locali come aule, laboratori, uffici, biblioteche, corridoi o mensa. Dato che l'edificio è progettato per consentire integrazioni modulari, era indispensabile garantire una flessibilità assoluta sia per il sistema in sé che per il volume delle funzioni.

Strategie di comando della luce

LUXMATE LITENET con le sue moltissime funzioni si presta ottimamente a governare i 27 tipi di locali presenti nell'università. E sempre con un occhio di riguardo per la luce diurna: i comandi delle serrande sono tarati esattamente sulle nordiche condizioni di luce dell'Islanda, gli apparecchi compensano la luminosità naturale solo nella misura necessaria. Nelle aule i 200 professori chiedevano tipi di luce tanto diversi quanto lo sono le materie insegnate. Per soddisfare tutti, sono stati installati touchpanel che permettono ad ognuno di impostare le proprie scene e memorizzarle. Ogni volta che un professore entra in aula, strisciando la tessera magnetica il sistema lo riconosce ed attiva automaticamente la scena di luce da lui definita.

L'impianto per luce di emergenza ad alimentazione centralizzata è in rete con il sistema di gestione. In questo modo è stato possibile ridurre installazioni ed hardware. I tecnici addetti agli impianti ricevono automaticamente le informazioni relative allo stato attuale e agli eventuali guasti o disturbi. Gli interventi di modifica e manutenzione vengono eseguiti direttamente dai responsabili sul posto, se necessario è disponibile anche un servizio di manutenzione remota.

Alcuni dati

- 27 tipi di locali diversi
- Più di 200 professori
- Scene di luce memorizzate individualmente e attivabili strisciando tessere magnetiche
- Gestione di luce diurna e serrande, ottimizzata per le condizioni di luce nordiche

Sistema di gestione centrale di luce diurna e serrande | LUXMATE LITENET

Sistema per luce di emergenza | ONLITE CENTRAL





Luce per vendite e presentazioni
Filiale Nordsee, Kassel | DE



La luce più gradevole ad ogni ora del giorno: con temperature di colore che seguono i momenti della giornata e che i clienti percepiscono come particolarmente invitanti.



Filiale Nordsee, Kassel | DE

Progetto elettrotecnico: Elektro-Anlagen Hübner GmbH, Nieste | DE
 Soluzione illuminotecnica: gestione della luce LUXMATE EMOTION, downlight PANOS INFINITY Tunable White, apparecchio da incasso SUPERSYSTEM LED e CARDAN LED, apparecchi LED per modanature

Alcuni dati

- Cambio della temperatura di colore nel corso della giornata
- Programmazione e comandi con touchpanel EMOTION
- Pulsanti con scene di luce

Per rilanciare il suo slogan «Nordsee, l'alternativa», l'omonima catena di ristoranti di pesce ha deciso di ristrutturare radicalmente i suoi locali iniziando da quello di Kassel. Sono cambiati gli arredi ed anche l'illuminazione.

Un'efficienza tutta da gustare

L'intero ristorante è passato alla tecnologia LED. In sala le temperature di colore seguono il ritmo della natura. L'impianto è stato messo in funzione dai tecnici del servizio Zumtobel che hanno provveduto anche ad addestrare gli addetti del ristorante.

Strategie di comando della luce

Tecnicamente parlando, la mattina inizia girando la chiave che attiva l'interruttore centrale. Subito si attiva una luminosità elevata, quella che serve per i preparativi. Per gli ospiti invece la giornata inizia con tonalità calde che riprendono quelle del sole che sorge. Nelle ore centrali il ristorante si immerge in una brillante luce diurna. Verso sera i comandi EMOTION fanno sparire il sole nel mare: con una luce arancione che invita gli ospiti a consumare in tutto relax il loro pasto serale. In maniera del tutto sganciata dalle ore del giorno, gli apparecchi LED incassati nelle modanature creano freschi accenti. Nei reparti di lavoro non cambia la temperatura di colore bensì il livello di illuminamento, sempre adatto al tipo di attività che si svolge. Il sistema di comando LUXMATE EMOTION sa sfruttare tutti i pregi dei LED, tra cui figura anche la temperatura ridotta e la conseguente minor necessità di refrigerare il pescato. All'ambiente molto accogliente si aggiunge la grande comodità dei comandi EMOTION. Quando il ristorante viene chiuso, girando l'interruttore centrale si attiva un'illuminazione rossa intonata al corporate design.

Comando multilocale | LUXMATE EMOTION



Apparecchio a temperatura di colore variabile | PANOS INFINITY Tunable White



Luce per hotel e wellness

Hotel Budersand Golf & Spa, Sylt | DE

È un hotel a cinque stelle che unisce natura e luce in una strepitosa architettura. Quasi tutti i colori, i materiali e le forme della costruzione con adiacente campo da golf si ritrovano nel paesaggio circostante, definendo così un legame di pura armonia tra l'edificio e la natura.

Luce affascinante

La costa nordica con le sue isole avvolge gli ospiti in scenari di luce indimenticabili. Lo spettacolo della natura ha fatto da modello a una perfetta illuminazione degli interni in questi blocchi di due o tre piani collegati da ponti. Le intuitive unità di comando sembrano un invito a riprodurre l'atmosfera che circonda l'hotel.

Strategie di comando della luce

Lusso significa anche non doversi occupare di nulla, nemmeno della luce. Gli ospiti delle 79 camere e suites hanno a disposizione scene di luce con comandi semplicissimi. Gli interruttori multifunzione CIRCLE sono montati accanto all'ingresso, al bagno, alla scrivania e al letto. Premendo i corrispondenti simboli, l'unità di comando ZBOX attiva una scena di luce perfetta per leggere, per truccarsi o per guardare la televisione. Nelle aree comuni come il ristorante, la biblioteca o la zona spa è LUXMATE LITENET a garantire un'illuminazione impeccabile. La luce artificiale segue non solo le preferenze personali ma anche l'andamento della luce diurna, rilevata da un eliometro centrale. L'impianto di emergenza è formato da apparecchi ONLITE ad alimentazione centralizzata. I test automatici e la stretta sorveglianza mantengono al massimo livello gli standard di sicurezza.



Alcuni dati

- Hotel a cinque stelle sul Mare del Nord
- 79 camere e suites
- 1.000 m² di area spa
- Soluzione completa, con scene di luce confortevoli nelle camere, comando basato sulla luce diurna nelle zone comuni, integrazione della luce di emergenza
- Manutenzione a cura di Zumtobel su base contrattuale

Comandi centrali di luce diurna e comandi di singoli locali | ZBOX, LUXMATE LITENET

Sistema per luce di emergenza | ONLITE CENTRAL

**Hotel Budersand Golf & Spa, Sylt | DE**

Committente: Südern GmbH, Darmstadt | DE

Architettura: dko Architekten, Patrik Dierks, Berlino | DE

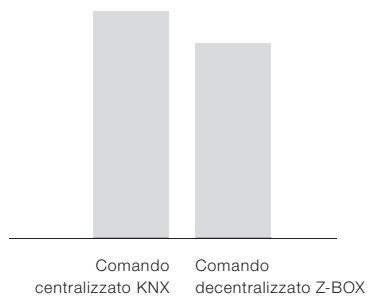
Architettura di interni: Studio Jan Wichers, Amburgo | DE

Progetto illuminotecnico: Hamburg Design, Harry Mayer, Amburgo | DE

Soluzione illuminotecnica: gestione della luce LUXMATE LITENET, comandi della luce ZBOX e tastieri CIRCLE, sistema ad alimentazione centrale ONLITE



Luce per hotel e wellness
Hotel Belvoir, Rüşchlikon | CH



Confronto di costi

Con un comando Z-BOX il consumo di corrente in ogni camera di hotel si riduce mediamente del 10%. Per contro aumenta con evidenza il comfort dell'ospite che ha a disposizione scene di luce studiate da esperti.

Quando il committente è un esperto di scienze tecniche, l'architetto di interni un'appassionata di provocazioni e il direttore una persona di forte senso pratico, ecco allora che nasce un hotel come il Belvoir. Un hotel ispirato alla forma del vicino ghiacciaio e con uno strepitoso panorama sul lago di Zurigo.

Tecnica che semplifica le cose, non che le complica

A questo banco di prova sono stati sottoposti anche i comandi della luce. Ancora in fase di progetto, il committente e il futuro direttore non smettevano di calarsi nei panni degli altri: in quelli dell'ospite per testare la comodità, in quelli del gestore per sondare il risparmio energetico, i costi di esercizio e la semplicità di manutenzione.

Strategie di comando della luce

ZBOX è un sistema chiuso che si occupa di gestire le camere di hotel e di reagire con flessibilità ai cambiamenti. Grazie agli interruttori multifunzione CIRCLE l'ospite capisce immediatamente come funzionano i comandi. Basta premere singoli pulsanti per attivare le scene di luce predefinite. Le tapparelle sono movimentate a livello centrale dall'eliometro, ma si possono alzare e abbassare anche manualmente. Quando la camera è vuota, la chiusura automatica delle tapparelle ne impedisce il surriscaldamento. Nel momento in cui si inserisce la keycard le tapparelle si alzano e si attiva la scena di benvenuto.

Nel ristorante sono state programmate scene di luce per i tre diversi momenti dei pasti. La luminosità si adatta facilmente con un movimento rotatorio sul display dell'unità CIRIA, simile a un iPod. I sistemi di comando della luce e quelli per l'illuminazione di emergenza provengono tutti da un unico produttore. Meno interfaccia ci sono e più diventa rapida la messa in funzione di un impianto completo.

Sistema Plug & Play per camere di hotel | ZBOX



Comando centralizzato di luce diurna e illuminazione di emergenza | LUXMATE PROFESSIONAL, ONLITE CENTRAL



Hotel Belvoir, Rüschlikon | CH

Committente: Heinz P. Meier, Hotel Belvoir, Rüschlikon | CH
 Architettura di interni: architektur & designbüro, Zurigo | CH
 Progetto elettrotecnico: enerpeak salzmann ag, Dübendorf | CH
 Progetto illuminotecnico: Lichtkompetenz, Zurigo | CH
 Soluzione illuminotecnica: gestione della luce LUXMATE PROFESSIONAL, comandi della luce ZBOX e tastiera CIRCLE, ONDARIA apparecchio rotondo, sistema ad alimentazione centrale ONLITE, illuminazione e segnaletica di emergenza ONLITE

Alcuni dati

- Hotel business sul lago di Zurigo
- 60 camere, 5 sale di riunione, ristorante
- Soluzione completa, con scene di luce confortevoli nelle camere, comando basato sulla luce diurna nelle zone comuni, integrazione della luce di emergenza con manutenzione remota a cura di Zumtobel



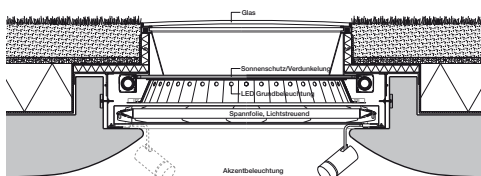
Anche se sotterranea, la nuova ala del museo si vede in superficie. È un giardino leggermente convesso, calpestabile, coperto da un originale disegno: 195 lucernari rotondi che portano luce naturale dentro la sala espositiva e che contengono anche sorgenti LED. Quando la luce del giorno esagera, il sistema di gestione assume il comando dando la precedenza agli aspetti conservativi. I lucernari vengono coperti da tendaggi motorizzati che si muovono in quattro posizioni fino a oscurare completamente la sala.

Arte da gustare senza limiti

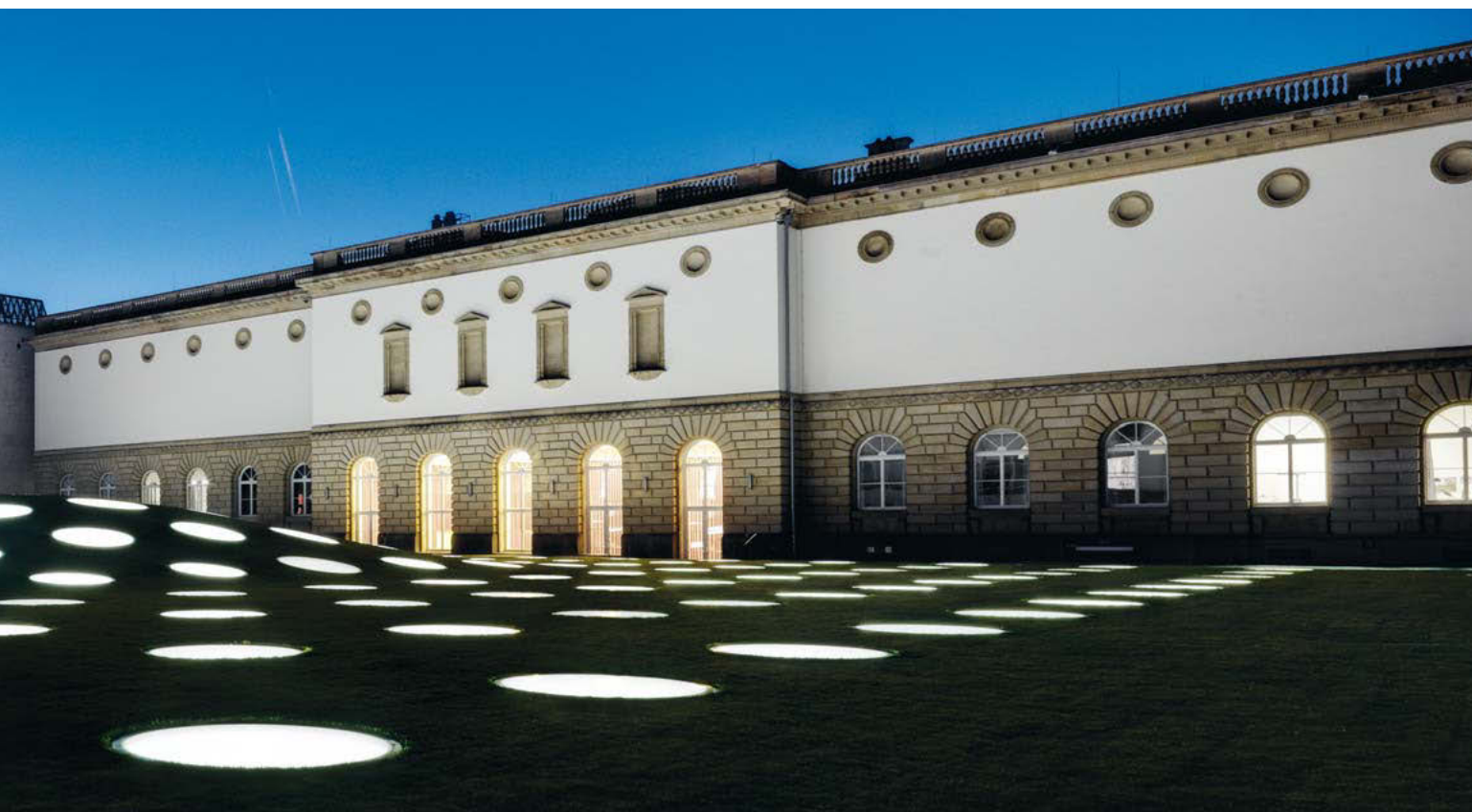
Alla richiesta di una luce della massima qualità si aggiungeva quella di raggruppare flessibilmente gli elementi d'illuminazione con relative schermature e di farli sparire nell'architettura. Combinando una modernissima tecnologia LED con un sistema di comando intelligente si è riusciti ad ottenere una concezione illuminotecnica altamente personalizzata e flessibile.

Strategie di comando della luce

La nuova ala sotto al giardino può essere suddivisa in piccole sale tramite divisori. Il sistema di gestione assegna i lucernari ai corrispondenti locali che si vengono a formare, consentendo così un adattamento selettivo delle condizioni di luce. L'illuminazione LED inserita nei lucernari si regola in funzione della luce diurna presente e del livello massimo di illuminamento compatibile con le opere esposte. A tale scopo un eliometro rileva i dati di luminosità esterna e li trasmette alla centrale di comando. Questi dati servono anche a movimentare i tendaggi nella giusta posizione che schermi dai raggi solari.



Provvisi di illuminazione LED e tendaggi, i lucernari guidati da LUXMATE forniscono alle sale espositive sotterranee il giusto dosaggio di luce diurna e artificiale.



Museo Städel, Francoforte | DE

Architettura: schneider+schumacher, Francoforte | DE
 Progetto illuminotecnico: Licht Kunst Licht AG, Bonn/Berlino | DE
 Progetto elettrotecnico: Delta-Tech, Weiterstadt | DE
 Installazioni elettrotecniche: Imtech, Rüsselsheim | DE
 Soluzione illuminotecnica alla nuova: gestione della luce
 LUXMATE PROFESSIONAL, soluzione speciale LED per lucernari,
 con faretti LED ARCOS

Alcuni dati

- Nuova costruzione con superficie espositiva di circa 3.000 m²
- Altezza sala 8,20 m
- 195 lucernari di diametro da 1,5 a 2,5 m
- Comando di luce artificiale e serrande basato sulla luce diurna

Comando centralizzato di luce diurna e serrande | LUXMATE PROFESSIONAL



Luce per salute e cura **Ospedale di Gmunden | AT**

Un ampliamento e una ristrutturazione che rivelano una nuova mentalità nel settore sanitario: cercare la qualità e un'assistenza medica adeguata, offrire al paziente un soggiorno possibilmente gradevole, il tutto rigorosamente all'insegna dell'economicità.

Mettere a proprio agio ma anche risparmiare

Qualità ed efficienza erano i due requisiti che doveva possedere il nuovo impianto. Il cliente chiedeva un edificio ad alta efficienza, con un comfort visivo ideale e una manutenzione semplificata. Pensando soprattutto alla sicurezza e alla facilità di orientamento.

Strategie di comando della luce

La soluzione completa include comandi di luce artificiale, luce diurna e illuminazione di emergenza. L'interfaccia è solo uno: il sistema di gestione LUXMATE LITENET su base TCP/IP. Con questo software tutte le impostazioni e tutte le modifiche si effettuano centralmente. Un eliometro rileva l'incidenza di luce diurna e regola le serrande a seconda della posizione del sole. I segnalatori di presenza montati in corridoi, scale e zone di parcheggio fanno sì che la luce si accenda solo quando serve. In totale il consumo energetico è sceso del 60 per cento. Per contro il comfort è notevolmente aumentato. In tutti i reparti sono state definite scene di luce ideali. Gli interruttori multifunzione CIRCLE possiedono simboli di facile comprensione che li rendono molto comodi per i pazienti. Gli apparecchi d'illuminazione in circuito DALI sono numerati singolarmente e si prestano con flessibilità ad ogni cambiamento. Anche la sorveglianza della luce di emergenza ad alimentazione centrale avviene via DALI. A tutto beneficio della sicurezza e della poca necessità di manutenzione.



Ospedale di Gmunden | AT

Architettura e illuminotecnica: Fasch & Fuchs ZT GmbH, Vienna | AT
Progetto elettrotecnico: TB Wanger & Partner ZT GmbH, Linz | AT
Soluzione illuminotecnica: gestione della luce LUXMATE LITENET, sistema ad alimentazione centrale ONLITE, apparecchio per singole degenze PURELINE II, unità di alimentazione CONBOARD, downlight PANOS, fila continua TECTON, linea luminosa SLOTLIGHT





Alcuni dati

- Ospedale con reparti specialistici da sette posti letto, due istituti e una clinica diurna per casi geriatrici acuti
- 3.500 apparecchi d'illuminazione e 500 serrande
- 60% di risparmio energetico grazie alla ristrutturazione con comandi intelligenti della luce

Sistema di gestione centrale di luce diurna e serrande | LUXMATE LITENET



Sistema per luce di emergenza | ONLITE CENTRAL



Luce per industria e tecnica

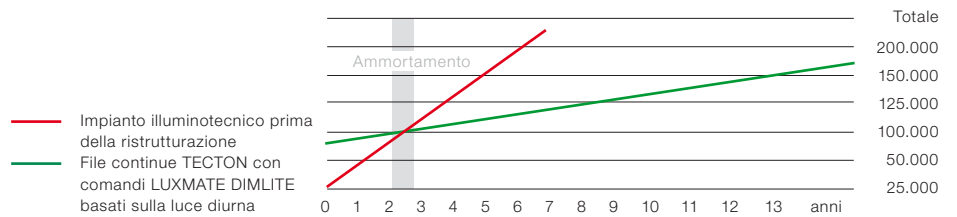
Ferag AG, sistemi di carico e lavorazione, Hinwil | CH



Ferag AG, sistemi di carico e lavorazione, Hinwil | CH

Installazioni elettrotecniche: Ferag AG, Hinwil | CH

Soluzione illuminotecnica: gestione della luce LUXMATE DIMLITE con ED-EYE, sensori Look Out, fila continua TECTON



Ammortamento della soluzione illuminotecnica

Il confronto dei costi complessivi non lascia dubbi: l'investimento in un impianto basato sulla luce diurna si ammortizza dopo soli 2,3 anni grazie alla riduzione dei costi di esercizio.



Nei capannoni della ditta Ferag AG si producono, cablano e collaudano sistemi di carico e lavorazione per l'industria tipografica. Solo pochi mesi fa era ancora in funzione un vecchio impianto illuminotecnico: luce insufficiente, guasti continui delle lampade e manutenzione complicata interrompevano spesso i processi lavorativi e comportavano costi elevati.

Un fabbricato da valorizzare

La ragione prioritaria che ha spinto a ristrutturare l'illuminazione è stata il desiderio di una luce migliore. Tuttavia non erano più sostenibili nemmeno i costi di manutenzione né quelli del consumo energetico dei vecchi apparecchi. Il nuovo impianto è in linea con l'idea dell'azienda: sfruttare le risorse in maniera responsabile e sentirsi impegnati in termini di sostenibilità.

Strategie di comando della luce

Il progetto illuminotecnico ha fatto riferimento ai diversi reparti lavorativi e alla richiesta di tenere conto della luce diurna. Nella parte iniziale del capannone si trovano macchinari CNC con monitor, altrove si assemblano pezzi meccanici. Le file continue TECTON sono provviste di ottiche differenziate a seconda delle mansioni lavorative. I cambi di luce diurna nell'arco della giornata vengono compensati dal sistema di comando DIMLITE. I sensori Look Out rivolti verso le vetrate rilevano la quantità di luce incidente dall'esterno. Se questa non è sufficiente, gli apparecchi la compensano portandola al livello di illuminamento predefinito. Il risultato è che aumenta il comfort visivo e diminuisce il consumo energetico: il nuovo impianto si ammortizza in poco più di due anni.

Alcuni dati

- Ristrutturazione di impianto illuminotecnico in capannone meccanico, area 165 x 16 m
- Consumo energetico prima della ristrutturazione: 72,76 kWh/m²a consumo energetico dopo la ristrutturazione: 5,96 kWh/m²a
- Solo tre componenti per il comando basato sulla luce diurna: apparecchi dimmerabili, fotosensori e unità di comando LUXMATE DIMLITE

Comandi per singoli locali |
LUXMATE DIMLITE



Luce per industria e tecnica

Stabilimenti Engel, St. Valentin, Schwertberg e Dietach | AT

È il più grosso produttore del mondo di macchine per stampo a iniezione ma rimane un'azienda familiare a cui preme la tutela delle risorse. Cercando una soluzione ai problemi che davano le vecchie lampade ad alta pressione, è nato il progetto di un impianto perfetto per ogni stabilimento della società. In fase preliminare Zumtobel ha eseguito calcoli con il programma ecoCALC mettendo a confronto diverse varianti.

Luce migliore. E meno consumi.

Gli obiettivi della ristrutturazione illuminotecnica negli stabilimenti sono essenzialmente due: risparmiare energia e disporre di una qualità di luce che aiuti a lavorare senza compiere errori.

Strategie di comando della luce

I riflettori industriali ormai obsoleti sono stati sostituiti con apparecchi di nuova generazione che consentono il dimming. Proprio questo, infatti, è il requisito indispensabile per poter sfruttare efficacemente la luce diurna con una gestione LUXMATE LITENET che eroga illuminazione artificiale solo nella misura strettamente necessaria a mantenere costante l'illuminamento previsto. Nello stabilimento di St. Valentin il software centrale dà prova del suo talento regolando la luce a intervalli definiti in ben 45 reparti. Le condizioni di luce, adattate alle esigenze specifiche, si possono modificare con il software di comando centrale LITENET Incontrol e anche con tutti i computer aziendali. Gli accessi sono regolamentati dai profili degli utenti. Gli addetti tecnici dispongono di una visualizzazione grafica con piani CAD su cui possono localizzare tempestivamente ogni guasto delle lampade. Il sistema, interfacciato con le altre automazioni, è stato messo in funzione dagli specialisti Zumtobel che hanno poi addestrato i tecnici della ditta Engel a gestire autonomamente l'impianto LITENET.



Alcuni dati

- In totale 2.800 apparecchi d'illuminazione gestiti
- Ogni anno 527.900 euro di risparmio sui costi energetici
- Ogni anno 20.994 euro di risparmio sui costi di manutenzione

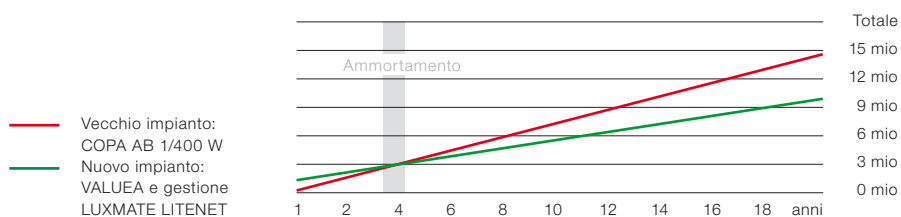
Comando centrale di luce diurna |
LUXMATE PROFESSIONAL





Stabilimenti Engel, St. Valentin, Schwertberg e Dietach | AT

Installazioni elettrotecniche: G. Klampfer Elektroanlagen GmbH, Leonding | AT
Soluzioni illuminotecniche: gestione della luce LUXMATE LITENET con calcolatore per automazione, server, eliometro, gateway e software, riflettori industriali VALUEA su binari TECTON



Ammortamento della soluzione illuminotecnica

Dal confronto dei costi complessivi si evince che l'investimento nell'impianto basato sulla luce diurna si ripaga in soli 3,85 anni grazie ai massicci risparmi su energia e manutenzione.

Luce per facciate e architetture
Funivia Gaislachkoglbahn, Sölden | AT



Alcuni dati

- Programmazione individuale di sequenze e giochi di colore
- Scenografie attivate con un solo pulsante
- Abbinamento ad automatismi orari

Comando DMX | BUTLER XT



Apparecchio multimediale | HEDERA RGB





Le scenografie di luce sulle facciate sono un modo particolarmente incisivo di pubblicizzare un'immagine. Inoltre i comandi della luce che attivano dinamismi fanno guadagnare all'architettura una dimensione in più.

Come attirare l'attenzione

Le nuove stazioni della funivia sono state progettate dallo studio dell'architetto Johann Obermoser di Innsbruck. La struttura è composta da un elegante e slanciato scheletro d'acciaio, coperto da un guscio di plastica trasparente che prende vita con un'illuminazione della facciata altamente scenografica.

Strategie di comando della luce

Nella facciata sono inserite due linee ininterrotte di LED HEDERA. Questi apparecchi multimediali di Zumtobel contengono dodici punti luce rossi, verdi e blu, quattro per ogni colore. Ognuno di essi è comandato singolarmente da un sistema DMX. In stretta collaborazione con i lighting designer di Zumtobel sono state progettate sette scenografie, quasi tutte dinamiche, legate all'idea di immergere gli oggetti nei colori dell'associazione turistica locale (Ötztal). Le sequenze composte al computer sono state poi trasferite sui controller dai tecnici Zumtobel intervenuti sul posto. Gli show si attivano manualmente con un touchpanel e si spengono in automatico a una certa ora. Non ci sono limiti a nuovi colori e dinamismi che si potranno ideare in futuro. Con il computer si può comporre qualsiasi scena, che poi viene facilmente inserita nei comandi dell'impianto.

Apparecchi d'illuminazione, sistema di comando, progetto, realizzazione delle scenografie: tutto a cura di un unico produttore. La luce variopinta alla partenza della funivia attira i turisti come una calamita.

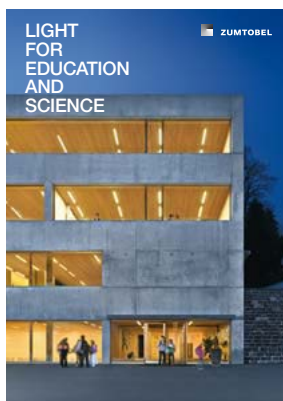


Funivia Gaislachkoglbahn, Sölden | AT

Architettura: obermoser arch-omo zt gmbh, Innsbruck | AT
 Progetto elettrotecnico: Falkner & Riml, Sölden | AT
 Soluzione illuminotecnica: apparecchio multimediale HEDERA con comandi DMX per la facciata; apparecchio stagno PERLUCE, apparecchio LED da parete KAVA, riflettore industriale COPA, linea luminosa SLOTLIGHT II, applique Bega 6876



zumtobel.com/office



zumtobel.com/education



zumtobel.com/shop



zumtobel.com/hotel



zumtobel.com/culture



zumtobel.com/healthcare



zumtobel.com/industry



zumtobel.com/facade

Zumtobel è leader internazionale nelle soluzioni illuminotecniche professionali per gli edifici, in interni ed esterni.

- Uffici e comunicazione
- Educazione e scienza
- Presentazioni e vendite
- Hotel e wellness
- Arte e cultura
- Salute e cura
- Industria e tecnica
- Facciate e architetture

Combinando fattori come l'innovazione, la tecnologia, il design, il contenuto emotivo e il rendimento energetico siamo in grado di offrire al cliente dei vantaggi unici. Ad una luce di altissima qualità a livello ergonomico, diretta a favorire il benessere dell'individuo, uniamo l'uso responsabile delle risorse al fine di ottenere quello che definiamo Humanergy Balance. Zumtobel dispone di reti distributive in venti paesi e di rappresentanze commerciali in ulteriori cinquanta paesi. Quest'organizzazione internazionale offre specialisti qualificati e un servizio completo di assistenza nei progetti.

Luce e sostenibilità

«Con la luce vogliamo creare sensazioni, semplificare il lavoro, favorire la comunicazione e la sicurezza, consapevoli della nostra responsabilità nei confronti dell'ambiente.» Coerente alla sua filosofia aziendale, Zumtobel offre prodotti caratterizzati da alta qualità ed efficienza energetica, curando allo stesso tempo una produzione sostenibile e attenta alle risorse.

zumtobel.com/durevolezza



Qualità garantita per 5 anni.

In qualità di produttore illuminotecnico di fama mondiale, Zumtobel offre una garanzia di cinque anni su tutta la propria gamma di produzione.

zumtobel.com/garanzia

Codice 04 946 128-I 11/12 © Zumtobel Lighting GmbH
Contenuto tecnico aggiornato al momento della stampa.
Riservata la facoltà di apportare modifiche. Informazioni presso le agenzie di vendita competenti.
Per l'ambiente: stampato su carta Luxo Light sbiancata senza cloro, proveniente da foreste gestite in modo durevole e da fonti controllate.





Faretti e binari elettrificati



Sistemi modulari



Downlights



Apparecchi da incasso



Plafoniere e apparecchi a sospensione



Piantane e apparecchi da parete



File continue e supporti singoli



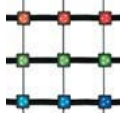
Riflettori industriali e sistemi proiettori/specchi



Apparecchi a protezione aumentata



Apparecchi per facciate e impianti esterni multimediali



Gestione della luce



Illuminazione di sicurezza



Sistemi di alimentazione medicale



Italia

Zumtobel Illuminazione s.r.l.
Socio unico

Sede legale ed amministrativa
Via Isarco, 1/B
39040 Varna (BZ)
T +39/0472/27 33 00
F +39/0472/83 75 51
infovarna@zumtobel.it
zumtobel.it

Light Centre Milano
Via G.B. Pirelli, 26
20124 Milano
T +39/02/66 74 5-1
F +39/02/66 74 5-310
infomilano@zumtobel.it
zumtobel.it

Light Centre Roma
Viale Somalia, 33
00199 Roma
T +39/06/86 58 03 61
F +39/06/86 39 19 46
inforoma@zumtobel.it
zumtobel.it

Svizzera

Zumtobel Licht AG
Thurgauerstrasse 39
8050 Zürich
T +41/(0)44/305 35 35
F +41/(0)44/305 35 36
info@zumtobel.ch
zumtobel.ch

Zumtobel Lumière SA
Ch. des Fayards 2
Z.I. Ouest B
1032 Romanel-sur-Lausanne
T +41/(0)21/648 13 31
F +41/(0)21/647 90 05
info@zumtobel.ch
zumtobel.ch

Zumtobel Illuminazione SA
Via Besso 11, C.P. 745
6903 Lugano
T +41/(0)91/942 61 51
F +41/(0)91/942 25 41
info@zumtobel.ch
zumtobel.ch

Headquarters

Zumtobel Lighting GmbH
Schweizer Strasse 30
Postfach 72
6851 Dornbirn, AUSTRIA
T +43/(0)5572/390-0
F +43/(0)5572/22 826
info@zumtobel.info

zumtobel.com



ZUMTOBEL

Gestione della luce, valore aggiunto

Sostenibili, intelligenti,
versatili: i sistemi LUXMATE
insegnano alla luce la
strada verso il futuro.