

Supporto tecnico

Principi di progettazione e esempi di applicazione per la pianificazione professionale dei rilevatori di movimento e di presenza.



«Una corretta pianificazione, installazione e messa in servizio dei sensori sono essenziali per sfruttare appieno il potenziale di una moderna installazione luminosa»

Principi di pianificazione

- 4** Introduzione
- 5** Principi di progettazione
- 8** Scelta e posizionamento dei rilevatori
- 11** Tipi di circuito
- 14** Individuazione dei guasti e suggerimenti

Esempi di progettazione

- 18** Vano scala
- 20** Corridoio
- 22** Servizi igienici
- 24** Garage sotterraneo e autosilo
- 26** Area esterna degli edifici
- 28** Uffici, sale riunioni
- 30** Ufficio open space
- 32** Aula scolastica
- 34** Palestre, palazzetti dello sport
- 36** Magazzino con scaffalatura industriale, regolazione automatica della luce a grandi altezze
- 38** Industria
- 40** Interruttore intelligente

Introduzione

Nelle nostre regioni climatiche è molto importante affidarsi a una buona regolazione automatica dell'illuminazione, poiché la gente trascorre la maggior parte del proprio tempo all'interno di edifici. La luce diurna e la luce artificiale influenzano notevolmente il nostro bioritmo, favorendo il benessere e la capacità di contrazione. Occorre quindi prestare particolare attenzione alla regolazione automatica dell'illuminazione per le opere di nuova costruzione e gli interventi di risanamento.

Per molto tempo la regolazione automatica dell'illuminazione è stata considerata un argomento marginale: gli architetti, al pari dei progettisti illuminotecnici ed elettrici, non hanno dato la giusta importanza alla regolazione delle luci, nonostante i suoi effetti sul comfort, il senso estetico dello spazio e il fabbisogno energetico. Ciò è sicuramente dovuto, in parte, alla tecnologia delle lampade fluorescenti, la cui durata viene notevolmente ridotta dai tempi brevi di combustione. La luce delle lampade fluorescenti, inoltre, non può essere smorzata senza perdite, per cui la stessa regolazione tramite varialuce risulta essere una pessima alternativa.

Quando la tecnologia LED ha iniziato ad essere impiegata per la maggior parte delle applicazioni, la regolazione automatica dell'illuminazione ha acquisito maggiore importanza, consentendo di sfruttare tutte le opportunità della tecnologia dell'illuminazione. A seconda delle applicazioni, la sola regolazione automatica della luce consente di risparmiare dal 30% all'80% delle ore a pieno carico. Ai fini del risparmio, sono fondamentali l'esatta rilevazione della presenza di persone, l'influsso della luce naturale del giorno e una regolazione ottimizzata in base all'applicazione.

Il presente supporto alla progettazione fornisce delle linee guida, relative alle diverse applicazioni di edifici abitativi e funzionali, riguardanti la progettazione efficiente ed efficace della regolazione automatica, la sua messa in funzione e la relativa gestione.

Nota: il presente documento è da intendersi come supporto generale alla progettazione. Ogni progetto di costruzione e ogni regolazione automatica dell'illuminazione è diverso dall'altro. I principi

fondamentali qui illustrati devono pertanto essere adattati ai singoli progetti. Occorre poi accertare la fattibilità e l'accuratezza delle raccomandazioni formulate. Rivolgetevi a noi per una consulenza sulla pianificazione del vostro progetto!

Tel: +41 43 844 80 80

E-Mail: info@swisslux.ch

Come utilizzare il presente documento

Il presente supporto alla progettazione può essere utilizzato in svariati modi. Può essere ...

- ... letto da cima a fondo;
- ... utilizzato come manuale di consultazione per lo svolgimento delle attività quotidiane;
- ... letto in modo incrociato. I contenuti e i passaggi principali sono evidenziati in grigio, in modo da poter leggere, in pochi minuti, le informazioni più importanti su uno specifico argomento.

Oltre alle suddette informazioni, il presente opuscolo contiene riferimenti ad altri strumenti di lavoro, informazioni o documenti.

Principi di progettazione

Una progettazione e messa in servizio professionale del sistema di illuminazione e della relativa regolazione automatica rappresenta valore aggiunto in termini di efficienza, sicurezza, costi di gestione e comfort. Affinché l'utente e il gestore dell'edificio possano beneficiare di questi vantaggi, nella stesura di un progetto di costruzione occorre tenere conto dei seguenti punti:

- Progettazione professionale dell'illuminazione e della regolazione automatica dell'illuminazione
- Installazione secondo il progetto
- Messa in servizio completa secondo il progetto
- Funzionamento e manutenzione secondo il progetto

Progettazione della regolazione automatica dell'illuminazione

Per garantire una buona regolazione automatica dell'illuminazione in termini di efficienza energetica, sicurezza e comfort, occorre coordinare diversi aspetti della progettazione. Si rimanda al modello di progettazione «Luce in casa» (fig. 1), con le tre



Fig. 1: Il modello di progettazione «Luce in casa» soddisfa le esigenze derivanti dall'utilizzo e dal funzionamento con le tre colonne Luce diurna, Lampade e Regolazione automatica della luce. Ciò comporta dei vantaggi in termini di compiti visivi, sicurezza, orientamento, efficienza e costi.

colonne Luce diurna, Lampade e Regolazione automatica della luce, la cui base è costituita dalle esigenze derivanti dall'utilizzo e dal funzionamento. La competenza nella progettazione e nella realizzazione tecnica è fondamentale per la soddisfazione di utenti e gestori.

Esigenze derivanti dall'utilizzo e dal funzionamento

Prima di ogni progettazione illuminotecnica occorre definire la destinazione d'uso dello spazio e i requisiti di funzionamento. Ciò vuol dire, quindi, che per l'illuminazione di un'aula scolastica si terrà conto di aspetti diversi rispetto a un magazzino con scaffalatura industriale. Da questi aspetti è possibile dedurre le esigenze d'illuminazione e la relativa regolazione. È stato dimostrato, ad esempio, che nelle aule scolastiche il grado di soddisfazione dell'utente è maggiore se si può intervenire manualmente nella regolazione automatica dell'illuminazione. Si consiglia pertanto di dotare sempre le aule scolastiche di un pulsante per la sovr modulazione manuale.

Strumenti di lavoro: da qui è possibile accedere al modello «Elenco locali» per ideare correttamente il vostro progetto sin dall'inizio. QR-Code «d1» einfügen



Utilizzo della luce diurna

L'aspetto centrale in termini di comfort ed efficienza è il ricorso alla luce diurna. Più è possibile sfruttare la luce diurna di un locale, minore sarà la quantità di luce artificiale da generare, il che influisce notevolmente sull'efficienza. Poiché la regolazione automatica della luce regola il passaggio dalla luce diurna a quella artificiale e viceversa, i sensori devono essere in grado di misurare correttamente la luce diurna, mentre la logica di regolazione (varialuce/attivazione, valore di luminosità) deve essere adeguata all'applicazione.

Lampade e gruppi d'illuminazione

La progettazione dell'illuminazione orientata all'applicazione e la suddivisione mirata del gruppo d'illuminazione costituiscono i presupposti per la definizione della regolazione automatica della luce. È fondamentale che i gruppi d'illuminazione

siano suddivisi in modo da poter utilizzare opportunamente la luce diurna. Solitamente le lampade in prossimità di una finestra formano un unico gruppo d'illuminazione, in modo da essere attivate o regolate quando la luce diurna non è sufficiente.

I gruppi d'illuminazione, inoltre, devono essere formati in corrispondenza dei gruppi in ombra. Ad esempio, se la regolazione degli avvolgibili è progettata in modo da sollevare o abbassare contemporaneamente gli avvolgibili di tre file di finestre, anche le lampade posizionate in questa sezione del locale devono formare un gruppo d'illuminazione. In questo modo la regolazione automatica della luce può tenere conto dell'influsso della luce naturale del giorno.

Nel suddividere i gruppi d'illuminazione bisogna tenere conto anche del diverso utilizzo delle varie zone di un locale. Ad esempio, in un ufficio open space occorre distinguere la zona dei corridoi dalle postazioni di lavoro e tenerne conto nei gruppi d'illuminazione. In questo modo è possibile poi adattare la regolazione automatica della luce in base alle diverse esigenze.

Regolazione automatica della luce

Una buona regolazione automatica della luce garantisce che ci sia luce sufficiente dove è necessario, nella quantità e per il tempo che occorre. Affinché ciò sia possibile occorre impiegare dei sensori per il rilevamento della presenza. La sensoristica per la rilevazione di movimento deve essere posizionata in modo tale che tutte le zone interessate siano adeguatamente monitorate. I rilevatori di movimento e i rilevatori di presenza master sono dotati, oltre che di sensori di movimento, anche di un sistema di misurazione della luce integrato per accendere la luce quando la luce diurna non è sufficiente.

Nello scegliere e posizionare la sensoristica occorre assicurarsi che il sensore scelto sia in grado di assolvere la funzione richiesta (es. regolazione tramite varialuce). Ci sono, ad esempio, dei rilevatori di presenza appositamente sviluppati per la regolazione automatica della luce nei magazzini con scaffalatura industriale, che possono misurare

la luminosità nel corridoio tra gli scaffali con l'ausilio di un sensore di luce telescopico.

Nella progettazione delle funzioni di regolazione (varialuce, ecc.) rientra anche la definizione dei parametri della regolazione automatica della luce (luminosità, temporizzazione, ecc.). Non è possibile riscontrare gli effetti di una regolazione della luminosità costante se, per esempio, il valore della soglia di luminosità non è impostato correttamente. Un errore simile può triplicare il consumo energetico.

Installazione secondo il progetto

Nel corso del progetto di costruzione possono rendersi necessarie delle varianti rispetto alla progettazione. In questo caso è importante che le esigenze definite in fase di progettazione vengano soddisfatte anche in fase di installazione. È estremamente importante, quindi, che la qualità e le specifiche tecniche dei sensori scelti soddisfino pienamente i requisiti del progetto. Una progettazione con rilevatori di presenza è inutile se, ad esempio, per motivi di costo vengono impiegati rilevatori di movimento o sensori con una zona di rilevamento non conforme alle specifiche di progettazione.

Messa in servizio secondo il progetto

Solo una messa in servizio secondo le specifiche di progettazione garantisce che vengano soddisfatti i requisiti del progetto. Inoltre, occorre fare in modo che le tre colonne Luce diurna, Lampade e Regolazione automatica della luce funzionino in modo armonioso. Dopo aver reimpostato i parametri stabiliti occorre anche verificare che la funzione di regolazione selezionata raggiunga gli obiettivi auspicati, ad esempio che la luce si attenui correttamente se l'influsso della luce naturale del giorno aumenta.

Funzionamento adeguato

Un impianto d'illuminazione dà buoni risultati se impiegato in modo consono allo scopo prestabilito. È preferibile che gli utenti siano in grado di comprendere la logica di regolazione automatica della luce. Ad esempio, un insegnante che ha ben chiaro il funzionamento del sistema di regolazione accenderà manualmente l'illuminazione dell'aula (spenta automaticamente) solo se ha effettivamente bisogno di più luce.

Se un locale viene utilizzato per uno scopo diverso da quello previsto, è utile verificare le nuove esigenze ed eventualmente adeguare i nuovi parametri alla regolazione automatica della luce oppure suddividere nuovamente i gruppi d'illuminazione.



Un buon sfruttamento della luce diurna ha un effetto estremamente positivo sul bilancio energetico dell'illuminazione.

Scelta e posizionamento dei rilevatori

Funzionamento dei sensori a raggi infrarossi passivi (PIR)

Nella maggior parte dei sistemi di regolazione automatica dell'illuminazione vengono impiegati dei sensori PIR per il rilevamento della presenza di persone. Questi sensori reagiscono alla radiazione termica emessa dagli esseri in movimento attivando l'illuminazione e spegnendola dopo un tempo predefinito.



Fig. 2: Un sensore a raggi infrarossi passivo (PIR) registra le mappe termiche in rapido divenire nella propria zona di rilevamento. Quando è visibile l'immagine a infrarossi di un busto umano, si nota un netto contrasto tra la radiazione termica della persona e l'ambiente circostante.

Il sensore non emette alcuna radiazione e pertanto viene definito come sensore a raggi infrarossi passivo (sensore PIR). Oltre che dei dati relativi alla presenza, la logica di regolazione tiene conto della misurazione della luce.

Rilevatori di movimento e di presenza


Il presupposto per il buon funzionamento della regolazione automatica della luce è scegliere correttamente il tipo di rilevatore. Meglio un rilevatore di presenza o un rilevatore di movimento? La teoria comunemente accettata secondo cui i rilevatori di presenza consentono un rilevamento più preciso non è esatta. **La differenza tra i rilevatori di movimento e di presenza sta nella misurazione della luce.** Si può valutare la precisione di un

rilevatore in base alla zona di rilevamento (vedi pagina 9, Zona di rilevamento - Rilevatori PIR).


Un rilevatore di movimento disattiva la misurazione della luminosità dopo aver acceso la luce. Una volta spenta, la misurazione della luminosità viene ripristinata. Un rilevatore di movimento, quindi, non è in grado di rilevare il cambio di luminosità quando il sistema d'illuminazione è acceso. Il rilevatore di presenza, invece, misura la luminosità continuamente, quindi è in grado di spegnere la luce se quella naturale è sufficiente, anche se viene rilevato un movimento.

Rilevatore di movimento

È possibile utilizzare un **rilevatore di movimento** se:


 l'influsso della luce naturale del giorno è insufficiente o non disponibile (es. locali tecnici)

oppure se


 viene registrata la presenza di persone per tempi brevi (es. vie di transito, quali corridoi)

Rilevatori di presenza

Occorre utilizzare un **rilevatore di presenza** se:

 c'è luce diurna a sufficienza (es. sale conferenze)

e

 le persone sostano nel locale per molto tempo o con una certa frequenza (es. uffici)

Definizione del luogo di montaggio

In fase di installazione è fondamentale montare i sensori nella giusta posizione in modo da garantirne il perfetto funzionamento. Indipendentemente dai requisiti specifici, occorre tenere conto della direzione del movimento, delle postazioni di lavoro e di particolari condizioni ambientali. Tra queste rientrano, ad esempio, la suddivisione del locale e la posizione di porte e accessi. In fase di progettazione occorre tenere conto anche di alcuni elementi di disturbo, quali le aperture di aerazione o i ventilatori.

Zona di rilevamento - Rilevatori PIR

La zona di rilevamento di un sensore PIR rappresenta la zona in cui viene rilevato un movimento. Si distingue tra rilevamento radiale, rilevamento tangenziale e rilevamento della presenza.

Si parla di rilevamento tangenziale (no 1 nella fig. 3), se la persona si muove trasversalmente rispetto alla zona di rilevamento del sensore e di rilevamento radiale (no 2 nella fig. 3), se una persona si muove direttamente verso il sensore, ovvero lungo la linea che va dal limite della zona di rilevamento al sensore..

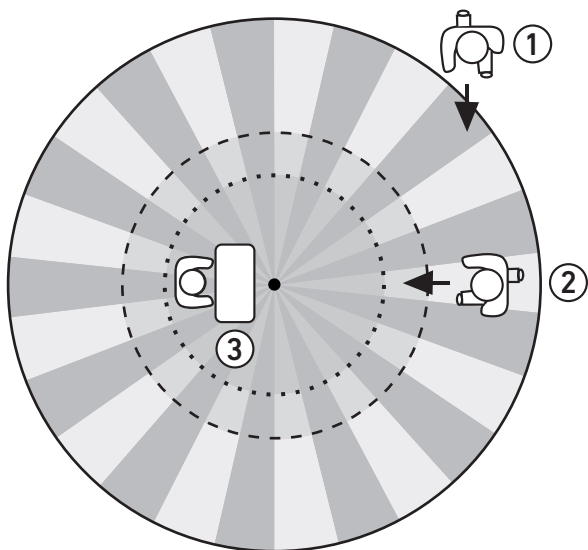
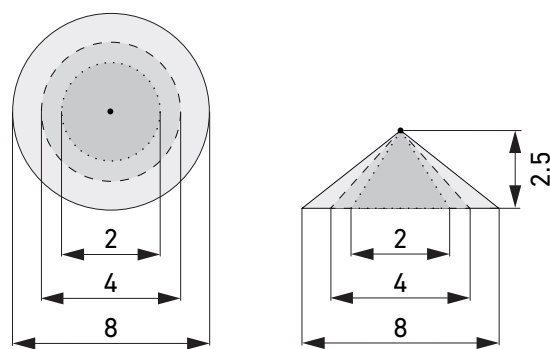


Fig. 3: Un rilevatore PIR detecta prima se si passa lateralmente, invece di dirigersi verso la lente.

Vi è inoltre una zona di presenza (no 3 nella fig. 3), che rappresenta la parte di superficie in cui il rilevamento è così accurato da registrare anche un movimento della testa o dell'avambraccio mentre si scrive. In fase di progettazione della posizione dei rilevatori occorre quindi fare in modo che gli accessi al locale, le zone di passaggio tra i gruppi d'illuminazione e le postazioni di lavoro siano adeguatamente monitorate.



- Portata passando lateralmente (movimento tangenziale)
- Portata dirigendosi verso la lente (movimento radiale)
- Portata per le attività sedentarie (zona di presenza)

Fig. 4: Diagramma di rilevamento di un rilevatore di presenza a 360°.



La corretta posizione di installazione del rilevatore, gioca un ruolo decisivo nel garantire il corretto funzionamento del sistema di controllo dell'illuminazione.

Oltre alla posizione sulla pianta, è importante anche l'altezza di montaggio del sensore: più in alto viene montato il rilevatore di movimento, più ampia sarà la zona di rilevamento. Tuttavia, aumentando l'altezza di montaggio diminuisce la sensibilità.

La maggior parte dei sensori PIR offre la possibilità di circoscrivere manualmente la zona di rilevamento. In questo modo è possibile adeguare le zone di rilevamento in base ai confini di una proprietà o alle sezioni di un locale. Tutto ciò è possibile impostando meccanicamente i sensori (fig. 5) oppure impiegando delle calotte protettive su misura (fig. 6). In questo modo si evitano attivazioni errate.

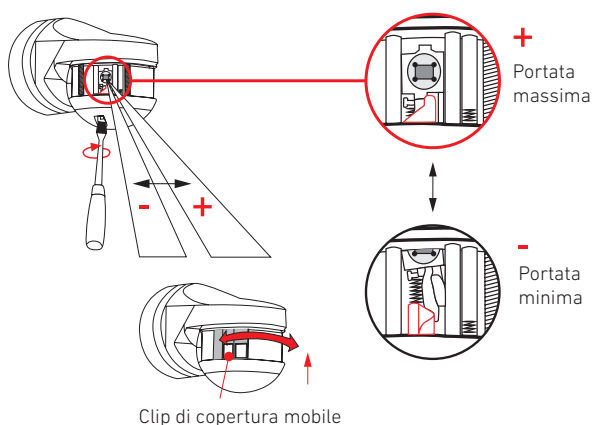


Fig. 5: Impostazione della zona di rilevamento di un RC-plus con avvitatore e clip di copertura

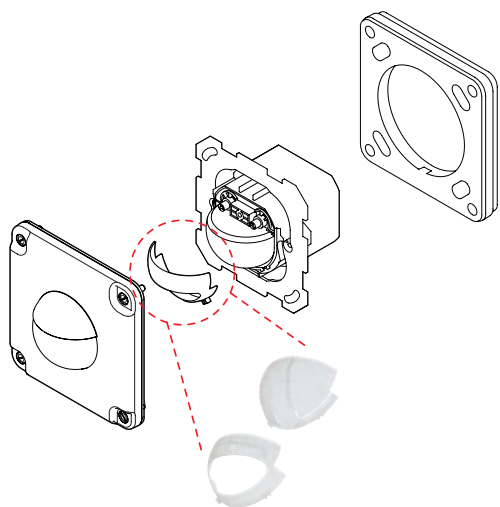


Fig. 6: Le clip di copertura consentono di limitare la zona di rilevamento di un sensore PIR. Questo è utile soprattutto all'esterno. Il sensore Indoor 180 NUP FE qui raffigurato può essere impostato in modo affidabile con l'aiuto di una clip di copertura.

Per un rilevamento affidabile, il rilevatore PIR deve avere il campo visivo sempre libero sulle persone da rilevare. Alcuni oggetti, quali pareti in vetro o tramezzi, mobili o installazioni sospese limitano la zona di rilevamento.

Misurazione della luce

Tutti i rilevatori di movimento e di presenza master sono dotati di un sensore della luce integrato tramite il quale viene misurata la luce.

Per l'accensione, il rilevatore di movimento tiene conto della quantità di luce disponibile: si accende solo se, oltre al movimento, viene rilevata poca luce e si spegne quando non viene rilevato alcun movimento, a prescindere dalla quantità di luce disponibile. Il rilevatore di movimento può quindi essere collegato anche in parallelo.

Il rilevatore di presenza (apparecchio master) misura la luce mista (luce diurna sommata alla luce artificiale) riflessa sotto il rilevatore. Nel rilevatore di presenza la misurazione della luce è sempre attiva. In questo modo, nonostante la presenza di persone, la luce viene spenta se la luce diurna è sufficiente. Il luogo di montaggio del rilevatore di presenza master diventa il parametro di riferimento del livello d'illuminazione. Per avere sempre una quantità di luce sufficiente in tutte le zone coperte da un gruppo d'illuminazione tramite la regolazione automatica della luce, il rilevatore di presenza master viene posizionato nel punto più in ombra. La luce diretta, proveniente ad esempio da una lampada, influisce sulla misurazione della luce. Bisogna evitare di posizionare lampade da terra o a sospensione direttamente sotto il sensore. Per ingrandire la zona monitorata vengono collegati degli apparecchi slave al master.

Strumenti di lavoro: da qui si accede al modello «Panoramica dei requisiti» con il quale è possibile creare un elenco di tutti i rilevatori inseriti nel progetto.

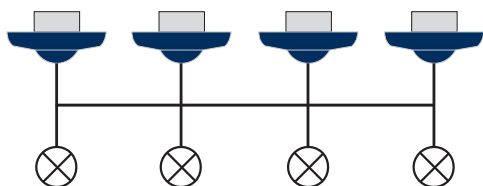


Tipi di circuito

Il modo in cui i rilevatori vengono collegati all'illuminazione incide in modo particolare sulla corretta misurazione della luce. Qui di seguito vengono

illustrati i più comuni principi di commutazione e i relativi campi di applicazione.

Circuito in parallelo



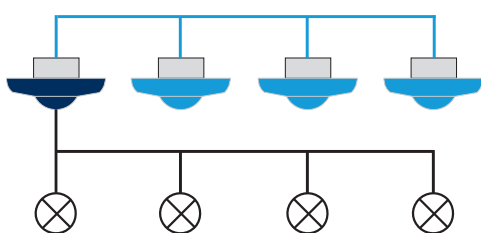
I rilevatori di movimento possono essere collegati in parallelo. Con questo sistema ogni rilevatore di movimento misura la quantità di luce disponibile e accende la luce in tutto il gruppo se viene rilevato un movimento. La luce resta accesa fino a quando non viene più rilevato alcun movimento.

Le applicazioni tipiche sono: vani scala, corridoi, WC, garage sotterranei, cantine e locali secondari.

Si sconsiglia il collegamento in parallelo più di 5 apparecchi. Maggiore è il numero di rilevatori collegati in parallelo, più impegnativa sarà l'individuazione di eventuali guasti.

Nota: se i rilevatori di presenza master B.E.G. di Luxomat vengono collegati in parallelo, la misurazione costante della luce verrà disattivata. In altre parole, questi apparecchi si comporteranno come rilevatori di movimento.

Circuito Master-Slave



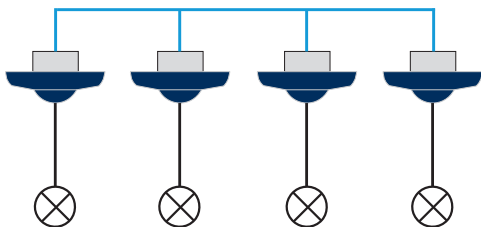
Ai rilevatori di presenza master vengono collegati gli apparecchi slave per ingrandire la zona di rilevamento. Con questo sistema solo l'apparecchio master misura la luminosità, pertanto dovrà essere posizionato nel punto più in ombra del gruppo d'illuminazione per poter garantire la luminosità minima. Gli apparecchi slave trasmettono il segnale di movimento rilevato al master, che in caso di poca luminosità accende la luce.

Le applicazioni tipiche sono: uffici, uffici open space, aule scolastiche, sale riunioni e palazzetti dello sport.

In alternativa, è possibile scegliere un apparecchio master dotato di un'uscita RVC supplementare per la regolazione degli apparecchi di ventilazione e condizionamento dell'aria.

Sono disponibili, inoltre, gli apparecchi Duo e Trio, dotati di più uscite luce e RVC.

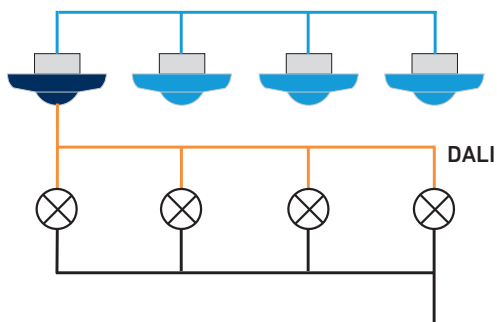
Master-Master



Se, in uno stesso locale, più gruppi d'illuminazione hanno un proprio sistema di misurazione della luce, ma le zone di rilevamento sono «collegate» fra loro, i rilevatori di presenza master vengono collegati fra loro tramite morsetto R (collegamento slave). In questo modo il segnale di presenza nel locale viene trasmesso a tutti gli apparecchi.

Un'applicazione tipica è l'aula scolastica.

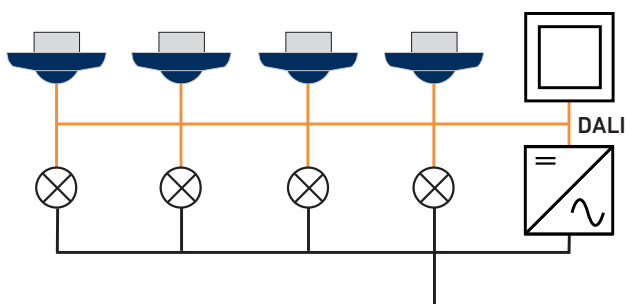
DALI (Broadcast)



I rilevatori di presenza DALI sono apparecchi master con un'uscita DALI. Quest'ultima è dotata di un alimentatore DALI bus fino a 50 reattori elettronici e regola (tramite varia luce) la luce di tutte le lampade connesse in base alla luce diurna (broadcast), senza dover programmare i reattori. Inoltre, l'apparecchio master misura la luminosità e viene sempre posizionato nel punto più in ombra del gruppo d'illuminazione per poter garantire la luminosità minima. Gli apparecchi slave consentono di ingrandire la zona monitorata e vengono collegati al master DALI con una linea separata (morsetto R).

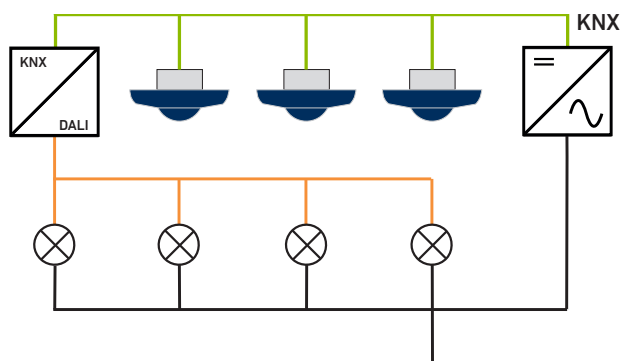
Sono disponibili, inoltre, gli apparecchi Duo e Trio, dotati di più uscite luce e RVC.

DALI-2 e DALI BMS (DALI Input Devices)



I rilevatori di presenza DALI-2 e DALI BMS, come tutti gli altri componenti del bus DALI, sono dotati di un alimentatore DALI e trasmettono i dati raccolti sullo spazio occupato, i movimenti rilevati e i Lux a un'unità di comando centralizzata, che comanda le luci.

KNX



- 230V
- Collegamento Slave 230V
- Bus DALI
- Bus KNX

I rilevatori di presenza KNX, come tutti i componenti del bus KNX, sono dotati di un alimentatore KNX. Sono in grado di attivare gli attuatori o i gateway oppure di trasmettere le informazioni sulla luminosità e il movimento a un attuatore KNX, a un controller KNX o a una visualizzazione.

Potenza di commutazione

Tutti i rilevatori B.E.G. Luxomat di Swislux SA con tensione di esercizio di 230V sono dotati di relè ad alte prestazioni, ottimizzati per attivazioni frequenti, alte correnti di spunto, carichi elevati e una lunga durata. Sono indicati per essere collegati alle lampade convenzionali. Le informazioni relative alla potenza di commutazione sono riportate nei «Dati tecnici» dei rispettivi prodotti.

Individuazione dei guasti e suggerimenti

Oltre a una procedura mirata in fase di progettazione, installazione e messa in servizio, vi offriamo anche alcuni consigli e suggerimenti per evitare problemi, costi aggiuntivi ed effetti indesiderati. Li riportiamo qui di seguito, classificati in base alla descrizione del problema.

Avviso importante! Per un'analisi efficace del problema riguardante i rilevatori di movimento e di presenza, si prega di ricordare quanto segue. Alcuni apparecchi Luxomat possono essere regolati

dall'apparecchio con una vite di regolazione e/o con un telecomando fornito come accessorio. Se l'apparecchio è stato programmato con il telecomando, i valori non possono essere più modificati utilizzando la vite di regolazione. Tutto ciò è normale, ma potrebbe essere interpretato come un guasto all'apparecchio. In caso di dubbi sulle condizioni dell'apparecchio, vi invitiamo prima a resettarlo manualmente seguendo le istruzioni d'uso.

Errori di rilevamento

Il sensore rileva in ritardo

La zona di rilevamento è limitata dalla presenza di: finestre, pareti in vetro, mobili, lampade a sospensione, impianti a soffitto (tubi sanitari, ecc.).

➔ Spostare i mobili o il rilevatore oppure installarne un altro.

Non si è tenuto conto delle caratteristiche del rilevatore: il rilevatore selezionato non copre la zona interessata in modo affidabile.

➔ Spostare il rilevatore oppure installarne un altro.

➔ Importante: la distanza di rilevamento per i movimenti radiali può essere leggermente inferiore rispetto alla distanza di rilevamento per i movimenti tangenziali.

Attivazioni indesiderate

All'esterno, a causa di piante, auto, ecc.

➔ Gli oggetti mossi dal vento e le zone che non devono essere rilevate possono essere escluse posizionando correttamente il rilevatore oppure puntando o coprendo la testa del sensore.

All'interno

➔ Le sorgenti di calore come il riscaldamento, i condizionatori e le lampade non devono trovarsi nella zona di rilevamento del sensore.

Rilevatore PIR troppo vicino alla lampada: modificando l'irradiazione del calore della lampada possono verificarsi delle attivazioni errate (riattivazione dopo lo spegnimento).

➔ Il problema può essere risolto limitando la zona di rilevamento oppure cambiando la posizione della lampada rispetto al sensore.

Carico di commutazione induttivo: quando viene attivato in parallelo un numero maggiore di lampade (fluorescenti o LED) o PIR, l'eventuale induttanza può causare una riattivazione indesiderata.

➔ Il problema può essere risolto attivando in parallelo un filtro RC.

Errori di misurazione della luce

Il sensore non accende/regola correttamente

Il sensore non spegne la luce con la luminosità desiderata oppure non la accende.

➔ Controllare prima di tutto il valore di luminosità impostato. Occorre accertarsi che il sensore misuri la luce nel luogo in cui è stato montato (soffitto o parete) e quindi che l'influsso della luce in quel punto sia diverso rispetto alla postazione di lavoro o al pavimento. Eventualmente compensare questo valore inserendone un altro leggermente diverso (valore troppo basso o troppo alto).

Nelle vicinanze si trovano gruppi d'illuminazione non regolati dal sensore. La luce artificiale attivata indipendentemente dal rilevatore influisce sulla misurazione della luce da parte del sensore. Più è vicina, maggiore sarà l'impatto sulla misurazione della luce.

➔ Per poter eseguire una corretta misurazione della luce, il sensore deve essere posizionato in modo da poter rilevare bene la luce diurna disponibile e, allo stesso tempo, individuare in modo ottimale la luce autoregolata. Indipendentemente dalla luce artificiale direzionata sul sensore, bisogna rispettare la distanza minima di un metro da ogni lampada.

La distanza tra il sensore e la lampada regolata è molto ridotta. Se l'impatto della luce autoregolata sul sensore è notevole, la misurazione della luce verrà alterata. Il sensore, quindi, non è in grado di misurare la luce correttamente.

➔ Il problema può essere risolto sostituendo il sensore.

Sono stati attivati in parallelo più rilevatori di presenza. Come descritto in precedenza, nei rilevatori di presenza la misurazione della luce viene eseguita dagli apparecchi master. Quindi, se vengono attivati in parallelo due master, i rilevatori non potranno più misurare la luce correttamente.

➔ Per ciascun gruppo d'illuminazione può essere impiegato un solo master. Per ingrandire la zona di rilevamento bisogna collegare degli slave al master.

Errori d'installazione

Rilevatori con pulsante direttamente collegato

La luce è accesa in modo permanente. I pulsanti luminosi senza connessione del conduttore neutro possono determinare l'attivazione del contatto d'ingresso per pulsante del rilevatore.

➔ Se si utilizzano pulsanti luminosi, questi dovrebbero essere dotati di una connessione al conduttore neutro.

La luce non si accende automaticamente.

➔ I rilevatori di presenza possono funzionare in modalità automatica o semiautomatica. Nella modalità semiautomatica, la luce deve essere accesa manualmente e si spegne automaticamente. Tuttavia, se si sceglie l'attivazione automatica tramite movimento, il rilevatore deve essere impostato in modalità automatica. Il pulsante serve per la sovr modulazione manuale.

Installazione master-slave

In un'installazione master-slave la luce è accesa in modo permanente.

➔ Quando viene rilevato un movimento, gli apparecchi slave trasmettono un segnale al master. Un falso segnale tra il master e lo slave (per es. dovuto a un rilevatore slave difettoso) genera una luce continua. In questo caso occorre individuare l'origine del falso segnale.



L'ospedale di Soletta è il primo edificio in Svizzera certificato secondo lo standard Minergie-Eco. L'etichetta integra elevate esigenze energetiche con costruzioni e funzionamenti ecologici. La componente fissa dell'automazione per l'efficienza energetica sono i rilevatori di presenza Luxomat KNX di B.E.G.

Vano scala

In tutti gli edifici a più piani, che si tratti di edifici funzionali o di opere residenziali, ci sono sempre uno o più vani scala. In queste zone di passaggio la luce viene utilizzata solo per poco tempo. Per questo motivo è utile pianificare in modo consapevole la regolazione dell'illuminazione del vano scala. Che si tratti scale di emergenza o di rappresentanza, è comunque necessario tenere conto di alcuni aspetti per garantire la sicurezza e il benessere degli utenti.

Caratteristiche della regolazione automatica dell'illuminazione nel vano scala

Suddivisione del gruppo d'illuminazione

Molto spesso l'influsso della luce naturale del giorno è diverso in ogni piano. È importante tenere conto di questo aspetto quando si formano i gruppi d'illuminazione. Se il vano scala supera i 3 piani ha senso suddividere l'accensione piano per piano. Così facendo il vano scala verrà completamente illuminato solo quando vi saranno dei movimenti su tutti i piani.

Rilevamento della presenza di persone

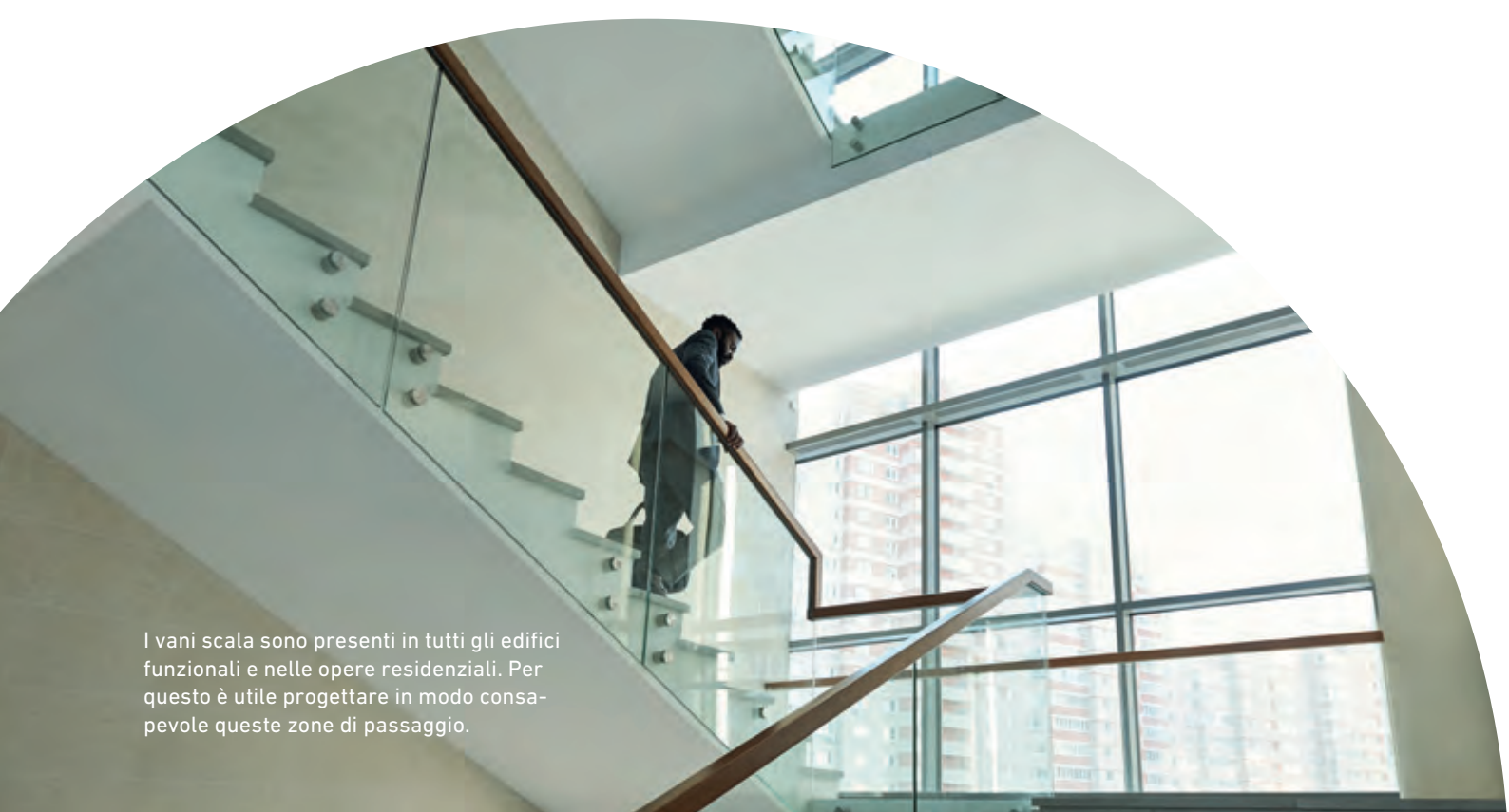
La sicurezza nei vani scala è un tema particolarmente importante. Per questo motivo è fondamentale rilevare adeguatamente tutte le porte. Inoltre occorre garantire che venga rilevata la presenza di persone in salita o in discesa. (Vedi pagina 9, Zona di rilevamento - Rilevatori PIR.)

Se per ogni piano è previsto un singolo gruppo d'illuminazione, le lampade del pianerottolo intermedio devono essere collegate con il piano superiore, siccome il sensore deve rilevare la presenza di persone già sulla scala che porta al pianerottolo.

Misurazione della luce

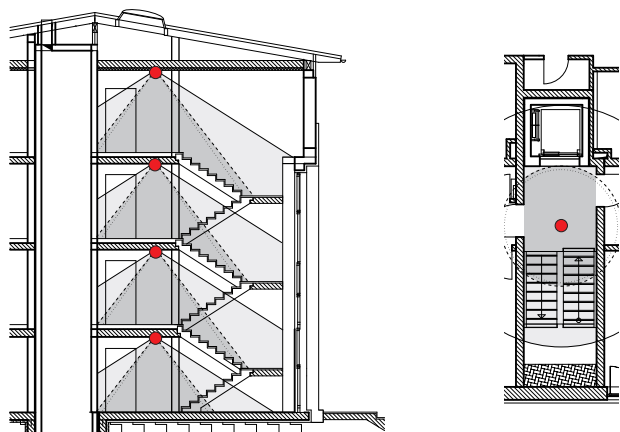
Anche la luce viene misurata in base alla suddivisione del gruppo d'illuminazione: se in ogni piano vi è un gruppo d'illuminazione, il rilevatore misura la luce in ogni piano.

Se un gruppo d'illuminazione comprende più di un piano è preferibile prevedere dei rilevatori di movimento collegati in parallelo. Ogni singolo rilevatore di movimento misura la luce nella propria zona e attiva la luce solo quando la luce diurna non è più sufficiente.



I vani scala sono presenti in tutti gli edifici funzionali e nelle opere residenziali. Per questo è utile progettare in modo consapevole queste zone di passaggio.

Un gruppo d'illuminazione per ogni piano



- PD3 S 360 per tutti i gruppi d'illuminazione
 - ⋯ Portata per le attività sedentarie (zona di presenza)
 - Portata dirigendosi verso la lente (movimento radiale)
 - Portata passando lateralmente (movimento tangenziale)
- Dimensione di riferimento**
3 m

Descrizione

Per ogni piano è previsto un gruppo d'illuminazione. Le lampade sul pianerottolo intermedio sono collegate con il sensore sovrastante. Vengono impiegati rilevatori di movimento a soffitto.

Sui vari piani, la luce diurna può essere utilizzata in modo ottimale, poiché le lampade dei rispettivi gruppi d'illuminazione vengono attivate solo se nel punto in cui si trova il rilevatore il valore dell'intensità luminosa è inferiore a quello preimpostato.

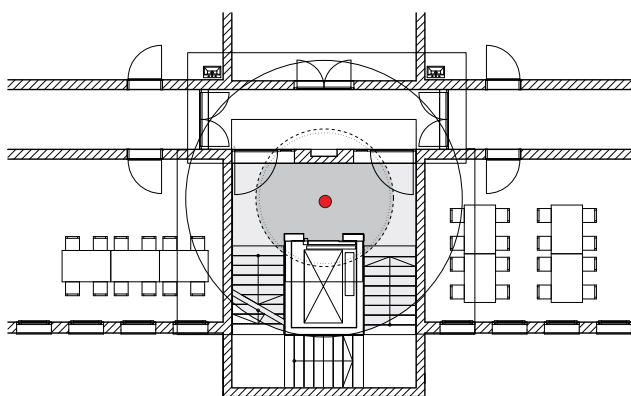
Nota

Il rilevatore PIR deve rilevare la presenza di persone in salita già sul gradino più basso.

Prodotto consigliato

PD3 S 360 (UP, AP o DE con scatola di installazione in calcestruzzo in base al tipo di montaggio)

Un gruppo d'illuminazione per tutto il vano scala



- PD3 S 360
 - ⋯ Portata per le attività sedentarie (zona di presenza)
 - Portata dirigendosi verso la lente (movimento radiale)
 - Portata passando lateralmente (movimento tangenziale)
- Dimensione di riferimento**
3 m

Descrizione

In tutto il vano scala le lampade sono collegate a un solo gruppo d'illuminazione. In ogni pianerottolo principale il rilevatore viene posizionato in modo da rilevare gli accessi in modo ottimale.

Nota

In entrambi i pianerottoli intermedi e nella sezione di scale che li collega, la presenza di persone non viene rilevata. Di conseguenza la temporizzazione non potrà essere troppo breve.

Prodotto consigliato

PD3 S 360 (UP, AP o DE con scatola di installazione in calcestruzzo in base al tipo di montaggio)

Impostazioni tipiche

	Valore
Luminosità	200 Lux
Temporizzazione	1-5 min

Altri prodotti consigliati

Indoor, IS UP

Corridoio

Negli edifici funzionali in particolare, il corridoio è un'area di passaggio il cui potenziale di risparmio energetico, raggiungibile mediante regolazione automatica dell'illuminazione, è quasi sempre sottovalutato. Negli ospedali, per esempio, la quantità maggiore di energia viene impiegata per l'illuminazione dei corridoi.

Una moderna soluzione illuminotecnica dovrebbe quindi puntare sulla combinazione di risparmio energetico e orientamento ottimale degli spazi per offrire maggiore comfort agli utenti.

Caratteristiche della regolazione automatica dell'illuminazione nei corridoi

Suddivisione del gruppo d'illuminazione

Lo sfruttamento dei diversi influssi di luce naturale dei corridoi rappresenta il più grande potenziale di ottimizzazione energetica. I gruppi d'illuminazione vengono quindi formati in corrispondenza dell'influsso della luce naturale del giorno. Per esempio, se ci sono delle finestre nella prima sezione del corridoio ma non nella seconda, il corridoio viene ovviamente suddiviso in due gruppi d'illuminazione.

Oltre che dell'influsso della luce naturale del giorno, per la suddivisione del gruppo d'illuminazione si tiene conto anche dell'utilizzo del corridoio. Lo spazio antistante la cabina ascensore, per esempio, dev'essere un gruppo d'illuminazione singolo se da qui dipartono più sezioni di corridoio. In questo modo verranno illuminate soltanto le zone effettivamente utilizzate.


Rilevamento della presenza di persone

In fase di progettazione della regolazione automatica dell'illuminazione del corridoio occorre assicurarsi che tutti gli accessi (porte, ecc.) siano ben monitorati. Inoltre occorre tenere conto, in particolare, della zona di rilevamento in termini di movimento tangenziale o radiale (vedi pagina 9, Zona di rilevamento - Rilevatori PIR).

In presenza di due gruppi d'illuminazione contigui, si applicano gli stessi principi di progettazione validi in presenza di porte, ovvero quando si accede a questa sezione del corridoio bisogna garantire un rilevamento ottimale.

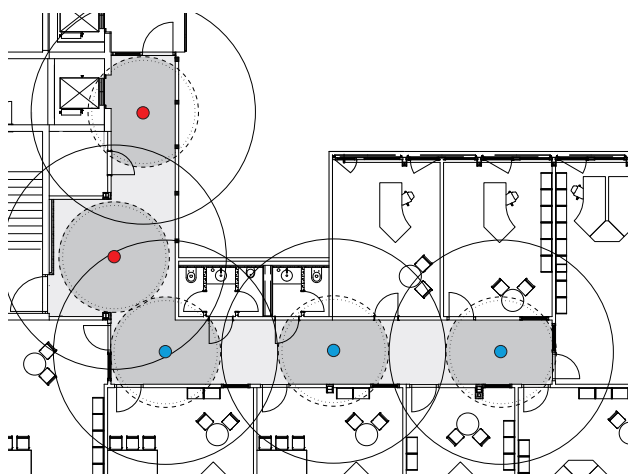
Misurazione della luce

Anche la luce viene misurata in base alla suddivisione del gruppo d'illuminazione: per poter sfruttare l'eventuale luce diurna ogni gruppo d'illuminazione esegue la misurazione della luce mediante rilevatori di movimento in parallelo oppure rilevatori di presenza (master-slave o master-master). In fase di progettazione dei rilevatori di presenza, l'apparecchio master deve essere posizionato nel punto più in ombra del gruppo d'illuminazione.



L'efficacia di utilizzare la luce diurna in entrata nelle diverse aree di un corridoio varia notevolmente. Questa dev'essere presa in considerazione quando si suddividono i gruppi luce.

Rilevatori a soffitto



- PD2 S 360 per il gruppo d'illuminazione 1
 - PD2 S 360 per il gruppo d'illuminazione 2
 - Portata per le attività sedentarie (zona di presenza)
 - Portata dirigendosi verso la lente (movimento radiale)
 - Portata passando lateralmente (movimento tangenziale)
- Dimensione di riferimento**
3 m

Descrizione

In un edificio adibito a uffici il corridoio viene suddiviso in due gruppi d'illuminazione: grazie all'influsso della luce naturale del giorno, davanti all'ascensore la luce artificiale è meno necessaria rispetto alla sezione antistante gli uffici. Data l'elevata frequenza di movimento durante il giorno si predispone piuttosto l'impiego di rilevatori di presenza. Si utilizzerà un master e uno slave per ogni gruppo d'illuminazione.

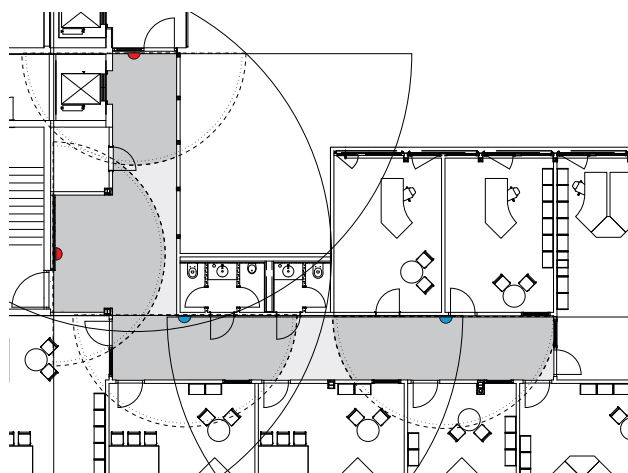
Nota

Gli apparecchi master sono posizionati nel punto più in ombra del gruppo d'illuminazione.

Prodotto consigliato

PD2 S 360 o PD11 S 360 (UP, AP o DE)

Rilevatori a parete



- PD2 S 180 per il gruppo d'illuminazione 1
 - PD2 S 180 per il gruppo d'illuminazione 2
 - Portata per le attività sedentarie (zona di presenza)
 - Portata dirigendosi verso la lente (movimento radiale)
 - Portata passando lateralmente (movimento tangenziale)
- Dimensione di riferimento**
3 m

Descrizione

In questo esempio, i requisiti richiesti sono gli stessi dell'esempio precedente.

I rilevatori da parete, in questo caso, hanno il vantaggio di poter sfruttare meglio la caratteristica specifica della zona di rilevamento rispetto ai rilevatori a soffitto: l'accesso alla zona di rilevamento non avviene praticamente mai frontalmente.

Nota

Gli apparecchi master sono posizionati nel punto più in ombra del gruppo d'illuminazione.

Prodotto consigliato

PD2 S 180 (master/slave) nel modello desiderato (Feller EDIZIOdue, Hager Kallysto, Sidus, Standard, StandardDUE)

Impostazioni tipiche

	Valore
Luminosità	200 Lux
Temporizzazione	1-5 min

Altri prodotti consigliati

PD3 360, PD4 360, PD2 MAX, Indoor 180, IS UP

Servizi igienici

Per l'illuminazione dei servizi igienici negli edifici funzionali è prevista la regolazione con rilevatori di movimento. Spesso nei servizi igienici la luce diurna è scarsa o assente. Ciò comporta il mancato spegnimento della luce dopo l'utilizzo. Nei locali con più cabine, la sfida consiste nel rilevare tutte le zone in modo adeguato.

Caratteristiche della regolazione automatica dell'illuminazione nei servizi igienici

Rilevamento

Nella progettazione dei sensori per i servizi igienici ci sono due possibilità per garantire il rilevamento della presenza di persone: si può coprire la zona bagno con almeno un rilevatore PIR oppure impiegare sensori PIR con controllo acustico supplementare. I rilevatori con controllo acustico attivano l'illuminazione per la prima volta attraverso il movimento. Una volta attivata, la luce resta accesa in caso di successivi movimenti o rumori. La sensibilità del controllo acustico può essere impostata direttamente sull'apparecchio.

Misurazione della luce

Nei servizi igienici con sufficiente influsso della luce naturale del giorno bisogna garantire che tutte le zone siano adeguatamente illuminate, per esempio anche le cabine chiuse. Si suggerisce pertanto di attivare dei rilevatori di movimento in parallelo. Con questo sistema, ogni rilevatore accende la luce nel punto in cui è posizionato solo quando la luminosità non è sufficiente.

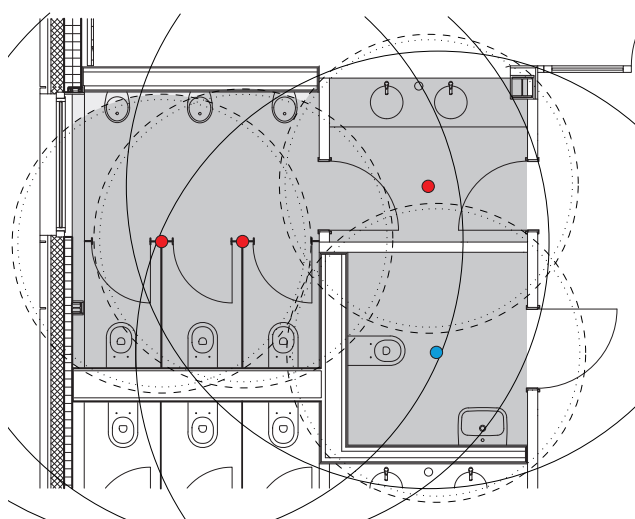
Areazione

Se nei servizi igienici sono previsti dei ventilatori, anche questi possono essere regolati dai sensori PIR in base alla presenza di persone. A questo scopo, i rilevatori PIR sono dotati della modalità di contatto RVC. Per la maggior parte dei rilevatori di presenza master B.E.G. di Luxomat è disponibile una versione con modalità di contatto RVC supplementare (master 2C). Quest'ultima, se necessario, viene integrata con apparecchi slave.



Nei servizi igienici con cabine chiuse fino al soffitto è previsto un rilevatore per ogni cabina.

Rilevatori a soffitto con regolazione RVC



- PD2 S 360 per il gruppo d'illuminazione 1
 - PD2 S 360 per il gruppo d'illuminazione 2
 - Portata per le attività sedentarie (zona di presenza)
 - Portata dirigendosi verso la lente (movimento radiale)
 - Portata passando lateralmente (movimento tangenziale)
- Dimensione di riferimento**
3 m

Descrizione

Il rilevatore all'ingresso rileva la presenza di persone già all'apertura delle porte. Per le tre cabine e l'orinatoio vengono posizionati due rilevatori direttamente sopra gli elementi a T dei tramezzi. In questo modo viene garantito un rilevamento adeguato in tutti gli ambienti. L'areazione elettrica viene regolata tramite la modalità di contatto RVC del rilevatore PIR e attivata solo se vengono rilevati dei movimenti.

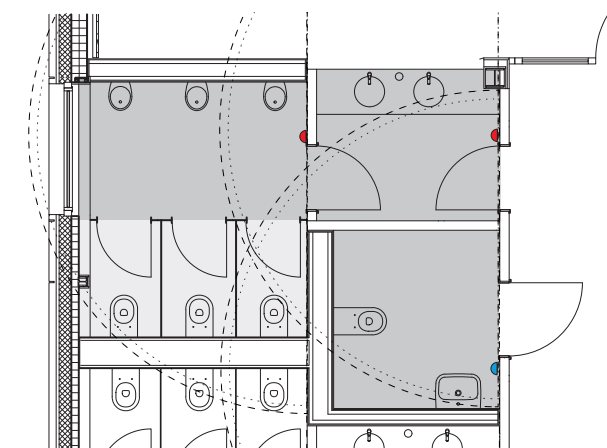
Nota

I rilevatori di presenza master a 2 canali B.E.G. di Luxomat sono dotati di una modalità di contatto RVC supplementare e integrati con apparecchi slave.

Prodotto consigliato

PD2 S 360 Master 2C (UP/AP o DE) integrato con apparecchi slave.

Rilevatore da parete con controllo acustico



- Indoor 180 Kombi con controllo acustico per il gruppo d'illuminazione 1
 - Indoor 180 Kombi per il gruppo d'illuminazione 2
 - Portata per le attività sedentarie (zona di presenza)
 - Portata dirigendosi verso la lente (movimento radiale)
 - Portata passando lateralmente (movimento tangenziale)
- Dimensione di riferimento**
3 m

Descrizione

Il rilevatore da parete all'ingresso rileva la presenza di persone nel momento in cui entrano nel locale. In seguito la luce resta accesa fino a quando non viene rilevato più alcun movimento o rumore.

Nota

La sensibilità del rilevatore di rumori deve essere impostata in modo da rilevare tutti i rumori dovuti all'utilizzo dei servizi igienici.

Prodotto consigliato

Indoor 180 Kombi nel modello desiderato (Feller EDIZIOdue, Hager Kallysto, Sidus, Standard, StandardDUE)

Impostazioni tipiche

	Valore
Luminosità	300 Lux
Temporizzazione	2-10 min
Temporizzazione RVC	5-10 min

Altri prodotti consigliati

PD3, PD11, PD9

Garage sotterraneo e autosilo

I garage sotterranei e alcuni particolari autosili offrono un grosso potenziale di risparmio energetico, poiché qui vengono installate molte lampade ad alto wattaggio. Queste grandi superfici, utilizzate sporadicamente a seconda del tipo di edificio e della fascia oraria, consentono di risparmiare dal 30% all'80% di energia grazie alla regolazione intelligente dell'illuminazione.

Caratteristiche della regolazione automatica dell'illuminazione nei garage sotterranei

Gruppi d'illuminazione

La suddivisione dell'illuminazione in gruppi in base all'utilizzo è di fondamentale importanza in termini di potenziale di risparmio. A tale scopo si tiene conto anche dei percorsi pedonali e carrabili all'interno del garage sotterraneo, mentre l'illuminazione viene suddivisa e posizionata lungo i percorsi da utilizzare. Ogni 30 metri viene installato un gruppo d'illuminazione. In questo modo viene illuminata solo la sezione di garage sotterraneo effettivamente utilizzata.

Rilevamento

In fase di progettazione del posizionamento dei rilevatori viene garantito un adeguato rilevamento di tutti gli ingressi (porte, ecc.) e di tutti gli accessi alle carreggiate dal parcheggio. Inoltre occorre garantire che le installazioni sospese (tubi dell'acqua, ecc.) non limitino il rilevamento.

Luce d'orientamento

Negli autosili pubblici o semipubblici vengono utilizzati i rilevatori DALI o KNX come soluzioni illuminotecniche ad alto rendimento energetico, che permettono di attivare la luce principale e la funzione luce d'orientamento. In base alla presenza di persone o quando queste sostano in prossimità di gruppi d'illuminazione attigui, le lampade del gruppo interessato si attenuano del 10% rispetto al valore della luce principale. Ciò consente di impostare la temporizzazione della luce piena per un tempo ridotto (2-5 min), senza compromettere il senso di sicurezza e l'orientamento.

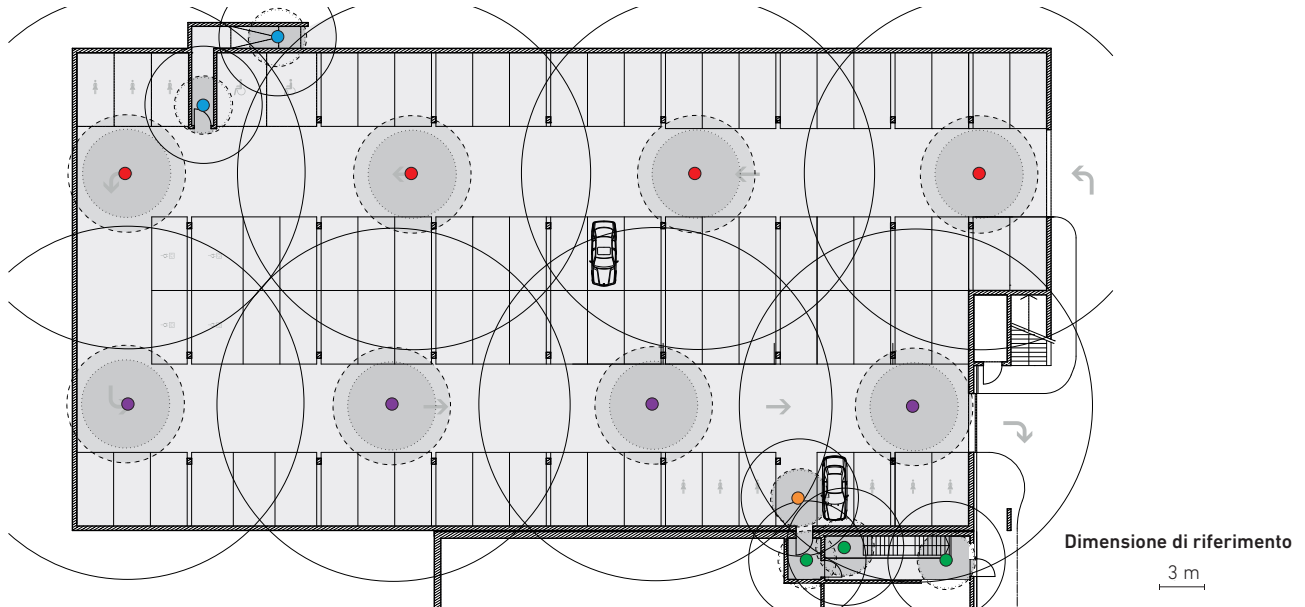
Areazione

In particolare nei garage sotterranei di grandi dimensioni è possibile regolare la ventilazione con il rilevatore di presenza dell'illuminazione. Ciò può essere realizzato con i rilevatori di presenza master che sono dotati di un canale RVC supplementare.



Se ben progettata, la regolazione automatica della luce nei garage sotterranei consente di risparmiare fino all'80% delle ore a pieno carico.

Rilevatori a soffitto con ampia zona di rilevamento



- PD4 S 360/ PD2 MAX per il gruppo d'illuminazione 1
- PD4 S 360/ PD2 MAX per il gruppo d'illuminazione 2
- PD3 S 360/ PD2 S 360 Slave per il gruppo d'illuminazione 2
- PD3 S 360 per il gruppo d'illuminazione 3

- ⋯ Portata per le attività sedentarie (zona di presenza)
- - - Portata dirigendosi verso la lente (movimento radiale)
- Portata passando lateralmente (movimento tangenziale)
- PD3 S 360 per il gruppo d'illuminazione 4

Rilevatore di movimento

L'illuminazione viene suddivisa in due gruppi in base alle modalità di utilizzo. Sia per i percorsi carrabili sia per le zone di accesso vengono impiegati i rilevatori di movimento. Per ogni gruppo d'illuminazione i rilevatori vengono attivati in parallelo.

Nota

Per impostare la temporizzazione in un luogo centrale, i rilevatori PIR possono essere collegati a un temporizzatore. La temporizzazione dei rilevatori PIR viene quindi impostata su «impulso».

Prodotto consigliato

PD4 S 360 (AP o UP)
PD3 S 360 (AP o UP)

Rilevatori di presenza DALI

La regolazione automatica della luce con i rilevatori DALI garantisce la funzione di luce d'orientamento sopra descritta. L'illuminazione viene suddivisa in due gruppi in base alle modalità di utilizzo. Per le zone di accesso vengono impiegati i rilevatori di movimento.

Nota

La luce d'orientamento viene impostata di norma al 10-20% della luce principale e limitata con una temporizzazione di 2-5 minuti. Per gli autosili pubblici e semipubblici la luce d'orientamento può essere anche impostata in modo da essere sempre attiva.

Prodotto consigliato

PD2 MAX DALI (Master/Slave)
PD2 MAX Slave
PD3 S 360 (AP o UP)

Impostazioni tipiche

	Valore
Luminosità	200 Lux o disattivata
Temporizzazione	2-5 min
Luce d'orientamento	10-20%, 5 min

Altri prodotti consigliati

PD9 in binari

Area esterna degli edifici

All'esterno degli edifici l'illuminazione è importante per il design, la sicurezza o l'orientamento. La regolazione automatica dell'illuminazione all'esterno ottimizza il fabbisogno energetico in base all'utilizzo e garantisce inoltre sicurezza e orientamento in qualunque momento.

La regolazione degli elementi di design che compongono il sistema d'illuminazione all'esterno sono per lo più dotati di interruttori orari e interruttori crepuscolari.

L'illuminazione della strada e delle zone meno frequentate è regolata da rilevatori di movimento per ragioni di sicurezza contro furti con scasso e atti vandalici.

Caratteristiche della regolazione automatica dell'illuminazione all'esterno

Rilevamento

In fase di progettazione dei rilevatori di movimento all'esterno occorre garantire l'affidabilità dei rilevamenti eseguiti nelle zone di accesso interessate, quali porte, sentieri o parcheggi.


In particolare bisogna garantire che i rilevatori di movimento vengano montati sempre ai lati dei sentieri o della direzione di marcia dei pedoni e dei veicoli. Se si procede direttamente verso il rilevatore, la portata di rilevamento si riduce notevolmente (vedi pagina 9, Zona di rilevamento - Rilevatori PIR).

Attivazioni errate

All'esterno possono verificarsi attivazioni indesiderate dovute al movimento di alberi o cespugli. Inoltre, le superfici da rilevare devono essere limitate con precisione per evitare attivazioni errate a seguito di movimenti rilevati nei terreni attigui o in strada. All'esterno, la zona di rilevamento dei rilevatori di movimento può essere limitata orientando o coprendo l'elemento ottico.

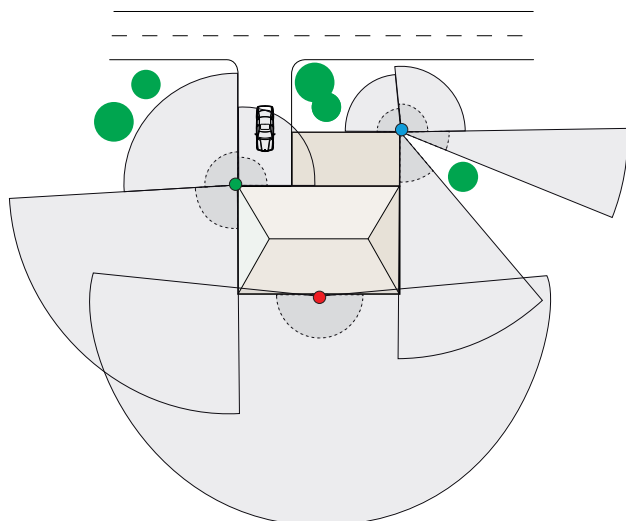
Interruttore crepuscolare e interruttore orario

L'illuminazione esterna, che ha principalmente una funzione decorativa o di design, viene spesso regolata tramite interruttori crepuscolari o interruttori orari. Inoltre, quando è buio vengono attivate le luci desiderate e al mattino, quando c'è abbastanza luce diurna, l'illuminazione viene nuovamente disattivata. In alternativa è possibile spegnere l'illuminazione, per esempio da mezzanotte al mattino presto in modo da risparmiare energia quando non c'è nessun visitatore nei pressi dell'edificio.



In fase di progettazione dei rilevatori di movimento all'esterno occorre assicurarsi, in particolare, che le zone di rilevamento corrispondano alle zone interessate, come accessi, sentieri o androni.

Rilevatori con testa sferica



- RC-plus next N 230 per il gruppo d'illuminazione 1
 - RC-plus next N 230 per il gruppo d'illuminazione 2
 - RC-plus next N 230 per il gruppo d'illuminazione 3
 - ⋯⋯ Portée anti reptation (contre angle mort)
 - - - Portée avec une approche directe (radiale)
 - Portée avec une approche latérale (tangentielle)
- Dimensione di riferimento**
3 m

Descrizione

I rilevatori di movimento posizionati intorno a una casa unifamiliare attivano l'illuminazione di ingressi e parcheggi. Sul retro della casa, l'illuminazione sorprende i visitatori indesiderati, impedendo loro di entrare nella proprietà.

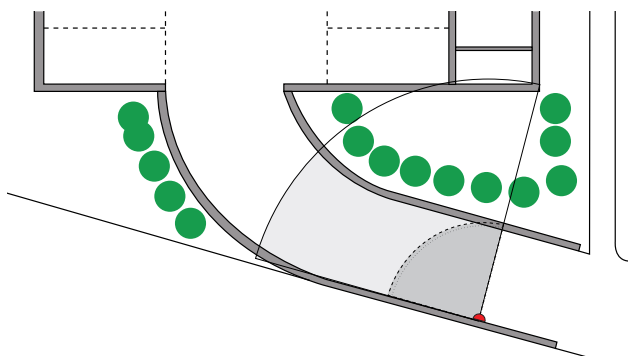
Nota

I rilevatori e i relativi settori vengono regolati in modo da evitare attivazioni errate causate dalle piante del giardino e da escludere dal rilevamento la strada attigua.

Prodotto consigliato

RC-plus next N 230 e 280

Rilevatore da parete NUP



- Indoor 180 NUP Kombi FE
 - ⋯⋯ Portata per le attività sedentarie (zona di presenza)
 - - - Portata dirigendosi verso la lente (movimento radiale)
 - Portata passando lateralmente (movimento tangenziale)
- Dimensione di riferimento**
3 m

Descrizione

In una casa plurifamiliare l'ingresso del garage è stato dotato di rilevatori di movimento. Un rilevatore da parete NUP è stato previsto nel muro di sostegno dell'ingresso.

Nota

La zona di rilevamento è stata ridotta a 90° con l'aiuto di una clip di copertura. In questo modo la luce non si accende quando c'è movimento sulle strade attigue.

Prodotto consigliato

Indoor 180 NUP Kombi FE

Impostazioni tipiche


Valore	Per ogni gruppo d'illuminazione
Luminosità	5 Lux, simbolo luna
Temporizzazione	1-5 min
Altro	Limitazione del rilevamento; riduzione della sensibilità per minimizzare le attivazioni errate causate da piccoli animali.

Altri prodotti consigliati

LC 200, Pico, ALC 360, FL2 e FL3, AL1, CDS

Uffici, sale riunioni

Nelle sale riunioni e negli uffici, i requisiti richiesti al sistema d'illuminazione in termini di qualità sono elevati. Per essere sicuri di soddisfare le diverse esigenze di utilizzo vengono spesso installate troppe luci che vengono poi attivate troppo a lungo e troppo spesso. Si pone pertanto la questione se sia possibile garantire l'efficienza energetica negli uffici e nelle sale riunioni senza tralasciare la soddisfazione degli utenti.



Nei locali con profondità superiore ai 6 metri bisogna realizzare due gruppi d'illuminazione per poter sfruttare bene la luce diurna.

Caratteristiche della regolazione automatica dell'illuminazione negli uffici e nelle sale riunioni

Gruppi d'illuminazione

Nei piccoli uffici e nelle sale riunioni sono spesso previsti uno o due gruppi d'illuminazione. Nelle stanze con profondità superiore a 6 metri è utile installare due gruppi d'illuminazione, uno vicino alla finestra e l'altro lontano.

Rilevamento

In fase di progettazione dei rilevatori di presenza occorre assicurarsi che tutte le postazioni di lavoro e le altre postazioni dove vengono eseguite delle attività sedentarie (es. lettura e così via) si trovino all'interno della zona di rilevamento della presenza (vedi pagina 9, Zona di rilevamento - Rilevatori PIR). Inoltre, occorre assicurarsi che la zona di rilevamento non sia limitata da mobili o elementi di arredo.

Misurazione della luce

L'utilizzo ottimale della luce diurna è un fattore importante per l'implementazione energetica. Spesso i piccoli uffici e le sale riunioni sono dotate di un numero sufficiente di finestre che garantiscono la presenza di luce diurna per gran parte della giornata. Nei locali con maggiore profondità può succedere che a volte la zona lontana dalla finestra debba essere illuminata con luce artificiale, mentre la zona adiacente alla finestra sfrutta già la luce diurna.

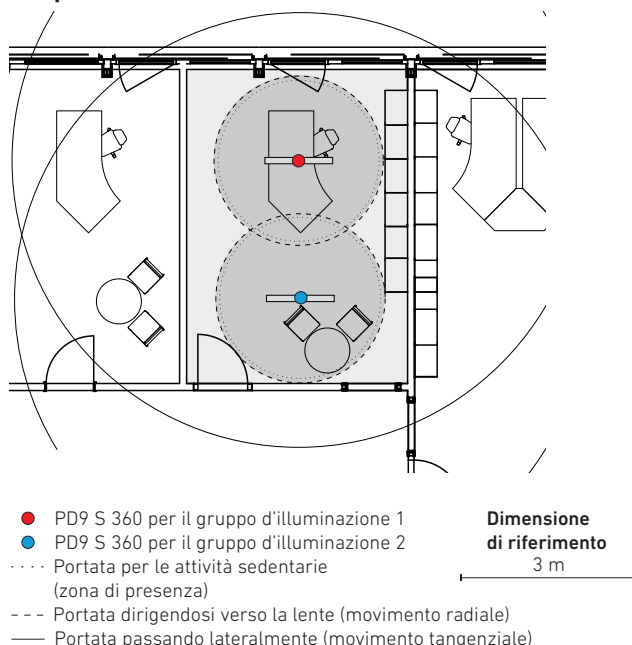
Nel posizionare la sensoristica occorre assicurarsi che il punto di misurazione della luce in ogni gruppo d'illuminazione rappresenti un buon punto di riferimento. Per esempio, la misurazione della luce non dovrebbe essere effettuata in un punto troppo vicino alla finestra, altrimenti la luce misurata sarebbe sempre troppa e, di conseguenza, il valore soglia dovrebbe essere impostato su livelli alti per poter ottenere un'adeguata regolazione automatica della luce.

Negli uffici e nelle sale riunioni la regolazione costante della luce è un'ottima modalità di regolazione automatica, poiché si adatta continuamente all'influsso mutevole della luce naturale del giorno.

Accensione e spegnimento semiautomatico e manuale

Uno dei maggiori fattori di implementazione energetica negli uffici e nelle sale riunioni è il funzionamento in modalità semiautomatica. Con questo sistema, l'illuminazione si accende sempre manualmente e automaticamente si spegne quando c'è luce diurna a sufficienza o quando non viene rilevata alcuna presenza. Inoltre, la luce di questo tipo di installazione può essere regolata in qualunque momento anche manualmente, come accade spesso in una sala riunioni durante una presentazione.

Rilevatori di presenza integrati in lampade a sospensione



Descrizione

In un ufficio individuale le lampade a sospensione sono posizionate in modo da regolare singolarmente due gruppi d'illuminazione con un rilevatore di presenza integrato nelle lampade. I rilevatori di presenza sono connessi tra loro con un circuito master-master (vedi pagina 12, Master-Master).

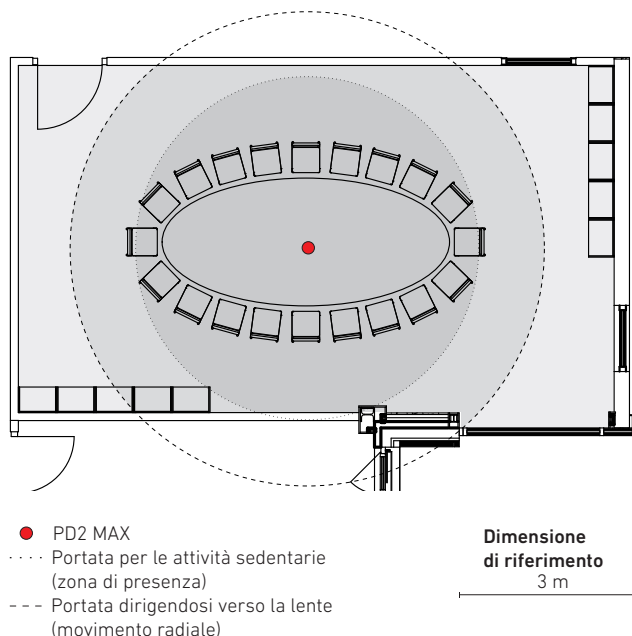
Nota

L'illuminazione funziona in modalità semiautomatica, pertanto a ogni master del rilevatore di presenza è collegato un pulsante.

Prodotto consigliato

PD9 S 360 Master 1C

Rilevatore di presenza nel controsoffitto



Descrizione

In una sala riunioni, un rilevatore di presenza per la regolazione dell'illuminazione viene posizionato al centro. Nei locali con maggiore profondità è previsto un rilevatore di presenza DUO, in grado di regolare separatamente due gruppi d'illuminazione.

Nota

Nel posizionare il rilevatore bisogna fare attenzione che non arrivi troppa luce diretta sul sensore. Ciò comprometterebbe la misurazione della luce e di conseguenza il rilevatore di presenza non potrebbe più sfruttare pienamente la luce diurna (vedi pagina 10, Misurazione della luce).

Prodotto consigliato

PD2 S 360 o PD2 MAX in funzione di DE

Impostazioni tipiche

Valore	Per ogni gruppo d'illuminazione
Luminosità	500-1000 Lux
Temporizzazione	5 min
Altro	Semiautomatico

Altri prodotti consigliati

PD11

Ufficio open space

L'illuminazione di un ufficio open space rappresenta una sfida per vari aspetti. Da un lato ci sono solitamente due spazi utilizzati in modo diverso: l'area di passaggio/corridoio e le postazioni di lavoro. Le due aree devono soddisfare requisiti diversi in termini di illuminotecnica e a volte anche di design. Inoltre occorre anche sfruttare la luce diurna in modo ottimale.

Caratteristiche della regolazione automatica dell'illuminazione in un ufficio open space

Gruppi d'illuminazione

Le aree di passaggio di un ufficio open space sono molto frequentate e servono, oltre che ad accedere alle postazioni di lavoro, anche alla configurazione e all'orientamento del locale. In termini di regolazione dell'illuminazione, nelle aree di passaggio è prevista una luminosità di base anche se diminuisce la frequenza di movimento nelle ore non di punta. I gruppi d'illuminazione delle aree di passaggio sono suddivisi in modo da regolare la luce tenendo conto dei cambiamenti dovuti all'ora del giorno. Ad esempio, la parte di un ufficio esposta ad est viene progettata come un gruppo d'illuminazione e la parte esposta a ovest ne forma un altro.

Nell'area delle postazioni di lavoro è previsto, di norma, un gruppo d'illuminazione per ogni gruppo di tavoli o per ogni postazione di lavoro. Se l'utente lo desidera, è possibile regolare l'illuminazione delle postazioni di lavoro attigue con una luce d'orientamento, anche quando non sono occupate. In questo modo il collaboratore non è seduto su un'isola luminosa, ma può tranquillamente vedere le zone attigue.

Rilevamento


Nelle postazioni di lavoro occorre fare in modo che l'area di lavoro rientri nella zona di rilevamento della presenza (vedi pagina 9, figura 4).

Nelle aree di passaggio è importante che il rilevamento degli accessi, dalle aree di lavoro o in prossimità delle porte, sia preciso.

Misurazione della luce

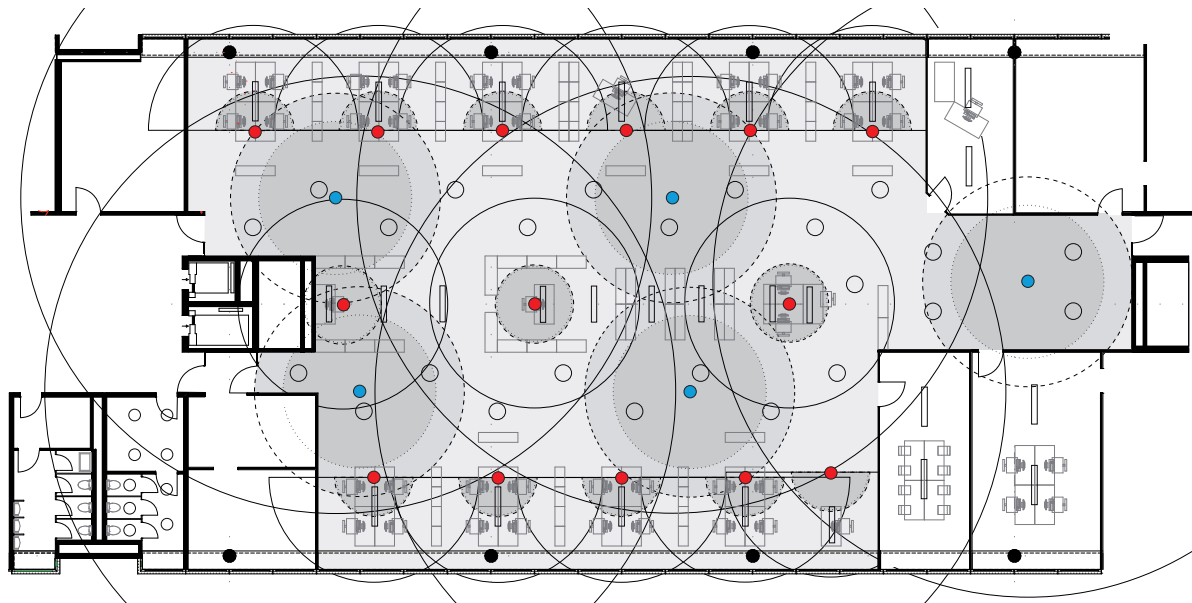
L'utilizzo ottimale della luce diurna è un fattore importante per l'implementazione energetica. Spesso gli uffici open space sono dotati di un numero sufficiente di finestre che garantiscono la presenza di luce diurna per gran parte della giornata.

Nel posizionare la sensoristica occorre assicurarsi che il punto di misurazione della luce in ogni gruppo d'illuminazione rappresenti un buon punto di riferimento. Per esempio, la misurazione della luce non dovrebbe essere effettuata in un punto troppo vicino alla finestra. Negli uffici open space la regolazione costante della luce è un'ottima modalità di regolazione automatica della luce, poiché si adatta continuamente all'influsso mutevole della luce naturale del giorno..



Negli uffici open space le aree di passaggio fungono spesso da illuminazione di base. Le postazioni di lavoro sono regolate in modo preciso e dettagliato.

I rilevatori di presenza nel controsoffitto o nelle lampade



- PD9 S 360 DALI per le postazioni di lavoro
- PD2 S MAX DALI per le zone di passaggio
- ⋯ Portata per le attività sedentarie (zona di presenza)
- ⋯ Portata dirigendosi verso la lente (movimento radiale)
- Portata passando lateralmente (movimento tangenziale)

Dimensione di riferimento
3 m

Area di passaggio

Sono stati realizzati due gruppi d'illuminazione: uno sul lato est del locale e un altro sul lato ovest. In fase di posizionamento dei rilevatori di presenza, il master viene posizionato nel punto più in ombra del gruppo d'illuminazione. Gli altri rilevatori di presenza sono collegati al master con apparecchi slave.

Nota

Per facilitare l'orientamento e garantire un'illuminazione di base, l'area di passaggio viene regolata con una luce d'orientamento del 20-30%. In questo modo, dopo la temporizzazione, la luce viene attenuata per esempio del 20% senza compromettere l'orientamento e la sicurezza.

Prodotto consigliato

PD2 MAX DALI (Master/Slave) per montaggio nel controsoffitto
PD9 S 360 DALI (Master/Slave) per montaggio nella lampada

Postazioni di lavoro

Per ogni gruppo di tavoli, il rilevatore di presenza viene posizionato in modo che tutte le postazioni di lavoro siano ben monitorate. Se l'illuminazione di base dell'ufficio è ben progettata e assicurata dall'area di passaggio (come in questo esempio), ogni gruppo di tavoli può essere un gruppo d'illuminazione.

Nota

I rilevatori di presenza sono posizionati a margine dell'area di passaggio e coprono la zona di rilevamento in modo tale che la luce della postazione di lavoro si accenda solo quando qualcuno sta effettivamente lavorando e non semplicemente passando da quella zona.

Prodotto consigliato

PD2 360 DE DALI nel controsoffitto
PD9 S 360 DALI nella lampada

Impostazioni tipiche

	Zona di passaggio	Postazioni di lavoro
Luminosità	300-500 Lux	750 Lux
Temporizzazione	5 min	5 min
Luce d'orientamento	20-30%, 15-20 min	-

Altri prodotti consigliati

PD11

Aula scolastica

Una buona luce nell'aula scolastica contribuisce a creare un clima di apprendimento favorevole. In questo ambiente, la regolazione automatica della luce deve consentire il giusto equilibrio tra l'implementazione energetica e una buona illuminazione a ogni ora del giorno e in qualunque stagione. In aula, inoltre, è fondamentale poter accedere alla regolazione automatica della luce, pertanto occorre tenerne conto in fase di progettazione.

Caratteristiche della regolazione automatica dell'illuminazione nelle aule scolastiche

Gruppi d'illuminazione

La suddivisione dei gruppi d'illuminazione è di fondamentale importanza per un'efficiente regolazione automatica della luce: solitamente le lampade di fronte alla finestra costituiscono un gruppo d'illuminazione, quelle lontane ne formano un altro. Se necessario, verrà formato un terzo gruppo d'illuminazione per la regolazione delle lampade vicino alla lavagna/lavagna multimediale. In questo modo sarà possibile sfruttare i diversi influssi della luce naturale del giorno e accogliere le diverse esigenze di utilizzo.

Rilevamento

In aula occorre fare in modo che tutti i posti a sedere siano ben monitorati. Inoltre, la luce non può essere spenta se si lavora solo in un angolo dell'aula e, di conseguenza, se la presenza viene rilevata solo in un gruppo d'illuminazione. Per garantire tutto questo, i rilevatori di presenza dei diversi gruppi d'illuminazione sono connessi in un circuito master-master (vedi pagina 12, Master-Master).

Misurazione della luce

Nel posizionare la sensoristica (riguarda l'apparecchio master) occorre assicurarsi che il punto di misurazione della luce in ogni gruppo d'illuminazione rappresenti un buon punto di riferimento. Inoltre bisogna considerare che gli altri gruppi d'illuminazione influiscono relativamente sulla misurazione della luce. In altre parole, il rilevatore di presenza master deve trovarsi il più lontano



In aula, l'illuminazione viene solitamente suddivisa in due gruppi. In questo modo si tiene conto dell'influsso della luce naturale del giorno e dell'utilizzo della lavagna.

possibile dal gruppo o dai gruppi d'illuminazione attigui. Nelle aule la regolazione costante della luce è un'ottima modalità di regolazione automatica della luce, poiché si adatta continuamente all'influsso mutevole della luce naturale del giorno.

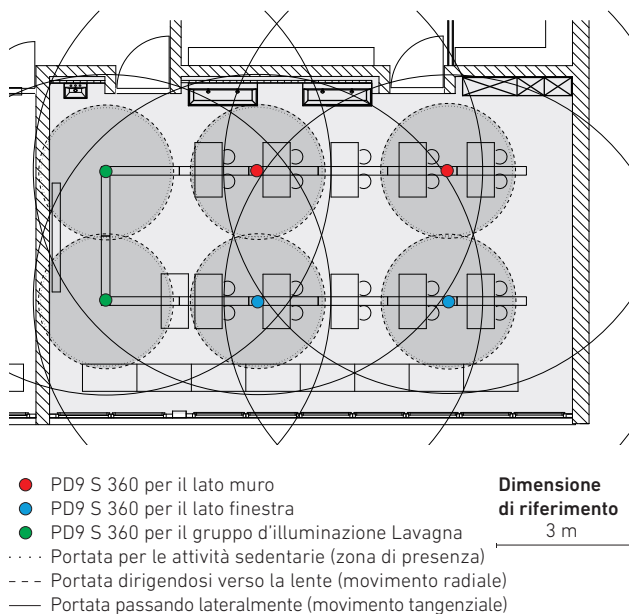
Pulsante: Accensione e spegnimento semiautomatico e manuale

Uno dei maggiori fattori di implementazione energetica nelle aule scolastiche è il funzionamento in modalità semiautomatica. Con questo sistema, l'illuminazione si accende sempre manualmente e si spegne automaticamente quando c'è luce diurna a sufficienza o quando non viene rilevata alcuna presenza. Inoltre, la regolazione automatica della luce in questo tipo di installazione può essere regolata in qualunque momento anche manualmente.

Regolazione della ventilazione

Nelle costruzioni in cui è installato un sistema di ventilazione regolato, come ad esempio delle costruzioni Minergie, è possibile utilizzare i rilevatori di presenza con modalità di contatto RVC integrata per regolare la portata volumetrica dell'aria. In questo modo anche nell'area di ventilazione è possibile ottimizzare il consumo energetico in base all'utilizzo.

PIR nel sistema di strisce luminose sospeso



Descrizione

Un sistema di strisce luminose sospeso garantisce un'illuminazione uniforme e confortevole in tutta l'aula. Le lampade sono suddivise in tre gruppi d'illuminazione (rappresentate con colori diversi). Per ciascun gruppo d'illuminazione è previsto l'inserimento di un rilevatore di presenza master e uno slave.

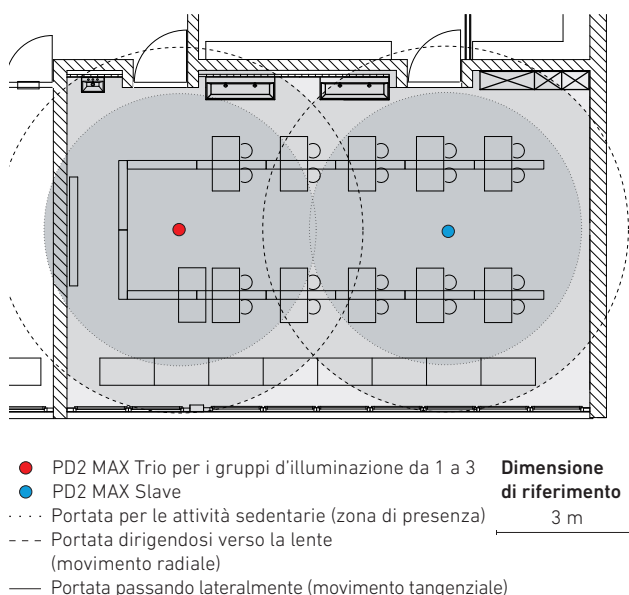
Nota

I rilevatori di presenza master sono collegati tra loro in un circuito master-master. Ogni master è collegato a un pulsante per poter regolare l'attivazione in modo semiautomatico.

Prodotto consigliato

PD9 S 360 DALI oppure master con slave integrato

Rilevatore Trio nel soffitto cavo



Descrizione

Il sistema di strisce luminose sospeso è suddiviso in tre gruppi d'illuminazione regolati da un rilevatore di presenza master Trio. In fondo all'aula scolastica viene posizionato un rilevatore slave supplementare. Per poter regolare manualmente e singolarmente i gruppi d'illuminazione, l'apparecchio master è collegato a tre pulsanti.

Nota

Il rilevatore Trio ha due fotosensori separati. In fase di montaggio occorre fare in modo che uno misuri in direzione della finestra e l'altro in direzione della parete.

Prodotto consigliato

PD2 MAX DE Trio con slave integrato PD2 MAX DE Trio mit Slave ergänzt

Impostazioni tipiche

	Lato parete/finestra	Lavagna
Luminosità	750 Lux	2000 Lux
Temporizzazione	5 min	5 min
Modalità di funzionamento	Semiautomatico	Semiautomatico

Altri prodotti consigliati

PD2 360, PD11

Palestre, palazzetti dello sport

Per l'illuminazione delle palestre e dei palazzetti dello sport sono richieste condizioni di luce in parte molto diverse ma sempre ottimali, a seconda dei vari utilizzi (gare o allenamenti in varie discipline). Nelle palestre sezionabili, la regolazione automatica dell'illuminazione deve essere progettata e realizzata in modo da soddisfare i requisiti illuminotecnici delle singole sezioni e della palestra nel suo insieme. Inoltre, sia l'illuminazione sia la sensoristica devono essere protette contro eventuali danni da utilizzo, come per esempio i danni causati dai palloni.

Caratteristiche della regolazione automatica dell'illuminazione nelle palestre e nei palazzetti dello sport

Gruppi d'illuminazione

Solitamente i gruppi d'illuminazione vengono suddivisi in base al numero di campi da gioco. Ad esempio, in una palestra trifunzionale le lampade vengono suddivise in tre gruppi d'illuminazione.

Rilevamento

Nelle palestre e nei palazzetti dello sport il rilevamento di tutte le aree deve essere progettato in modo che vengano rilevati i movimenti anche quando non c'è molto movimento.

Misurazione della luce

Un intenso influsso di luce naturale in palestra può essere sfruttato grazie al sistema di regolazione automatica dell'illuminazione, attenuando l'illuminazione o spegnendola totalmente quando la luce diurna è sufficiente. Inoltre, nel posizionare il rilevatore di presenza master occorre fare in modo che funga da punto di riferimento per il gruppo d'illuminazione corrispondente.

Altezza di montaggio

In un palazzetto dello sport, l'altezza di montaggio della sensoristica è solitamente di 6-8 metri. Ciò influisce notevolmente sul rilevamento e la misurazione della luce. In fase di progettazione occorre assicurarsi che i sensori scelti siano adatti per questa altezza di montaggio.

Pulsante: Accensione e spegnimento semiautomatico e manuale

Per ogni gruppo d'illuminazione, il rilevatore di presenza master viene collegato a un pulsante. Il rilevatore funziona in modalità semiautomatica. In altre parole, l'illuminazione si accende sempre manualmente e si spegne automaticamente quando c'è luce diurna a sufficienza o quando non viene rilevata alcuna presenza. Inoltre, la regolazione automatica della luce in questo tipo di installazione può essere regolata in qualunque momento anche manualmente.

Griglia di protezione

Ogni sensore deve essere dotato di una griglia di protezione contro i danni causati da effetti meccanici, per es. dai palloni.

Regolazione della ventilazione

Nelle costruzioni in cui è installato un sistema di ventilazione regolato, come ad esempio delle costruzioni Minergie, è possibile utilizzare i rilevatori di presenza con modalità di contatto RVC integrata per regolare la portata volumetrica dell'aria. In questo modo anche nell'area di ventilazione è possibile ottimizzare il consumo energetico in base all'utilizzo.



Una palestra polifunzionale rappresenta una sfida per la regolazione automatica dell'illuminazione a causa dell'altezza di montaggio e della regolazione dei gruppi d'illuminazione.

Rilevatori a soffitto DALI per grandi altezze



- PD2 MAX GH per il padiglione 1
- PD2 MAX GH per il padiglione 2
- PD2 MAX GH per il padiglione 3

- Portata dirigendosi verso la lente (movimento radiale)
- Portata passando lateralmente (movimento tangenziale)

Dimensione di riferimento

3 m

Descrizione

In una palestra trifunzionale con pareti divisorie variabili è stato realizzato un sistema di regolazione dell'illuminazione semiautomatico con rilevatori di presenza. In ogni area i gruppi d'illuminazione sono regolati singolarmente.

Il rilevatore di presenza master è stato collocato nella metà vicina alla parete. Il secondo rilevatore di ogni gruppo d'illuminazione è un rilevatore di presenza slave.

Nota

Per ogni gruppo d'illuminazione, il rilevatore di presenza master viene collegato a un pulsante, tramite il quale si spegne e si accende l'illuminazione.

Inoltre, con i rilevatori di presenza DALI è possibile regolare il livello dell'illuminazione premendo a lungo sul pulsante.

I segnali (di presenza) R dei tre padiglioni sono collegati tra loro quando le pareti divisorie sono aperte, mentre a pareti chiuse il segnale di presenza viene trasmesso soltanto dallo slave al master corrispondente. In questo modo è possibile realizzare un circuito master-master dinamico (vedi pagina 12, Master-Master).

Prodotto consigliato

PD2 MAX DALI-GH (Master/Slave)

Impostazioni tipiche

	Valore
Luminosità	1000 Lux
Temporizzazione	5-10 min
Luce d'orientamento	20%, 2 min

Magazzino con scaffalatura industriale, regolazione automatica della luce a grandi altezze

Il potenziale di risparmio energetico nei locali molto alti è enorme: aumentando l'altezza di montaggio delle lampade è necessario aumentare notevolmente il flusso luminoso in modo da avere una luce sufficiente a pavimento. A ciò si aggiunge che nelle aree di stoccaggio non tutte le zone vengono utilizzate con la stessa frequenza, il che determina un ulteriore potenziale di risparmio se queste zone non fossero illuminate per tutto il giorno ma solo in caso di effettivo utilizzo.

Caratteristiche della regolazione automatica dell'illuminazione nei magazzini con scaffalatura industriale

Gruppi d'illuminazione

I gruppi d'illuminazione nei magazzini vengono suddivisi in base all'utilizzo. Solitamente le lampade dei corridoi tra gli scaffali vengono collegate come un unico gruppo. Anche per i corridoi principali, gli ingressi e le zone altamente frequentate (es. stazioni di installazione, ecc.) sono previsti gruppi d'illuminazione separati. In questo modo è possibile garantire che la luce sia accesa solo dove ci sono effettivamente delle persone.

Altezza di montaggio

Nei magazzini con scaffalatura industriale l'altezza di montaggio della sensoristica è solitamente di 8-16 metri. Ciò influisce sul rilevamento e la misurazione della luce. In fase di progettazione occorre assicurarsi che i sensori scelti siano adatti per questa altezza di montaggio.

Rilevamento e relativa limitazione

Per i corridoi principali e le zone altamente frequentate (es. stazioni di installazione, ecc.) i rilevatori sono progettati in modo tale che tutte le aree di lavoro siano soggette a rilevamento. Inoltre occorre assicurarsi che nelle stazioni di installazione, ad esempio, vengano rilevati anche i più piccoli movimenti in modo da tenere accesa la luce (vedi pagina 9, Zona di rilevamento - Rilevatori PIR).

Per il rilevamento ottimale dei corridoi degli scaffali viene posizionato un sensore all'inizio di ogni corridoio. Per fare in modo che la luce si accenda solo quando si accede al corridoio, la zona di rilevamento del rilevatore viene limitata con una clip di copertura in modo che non venga eseguito alcun rilevamento al di fuori del corridoio (vedi pagina 10).

Misurazione della luce

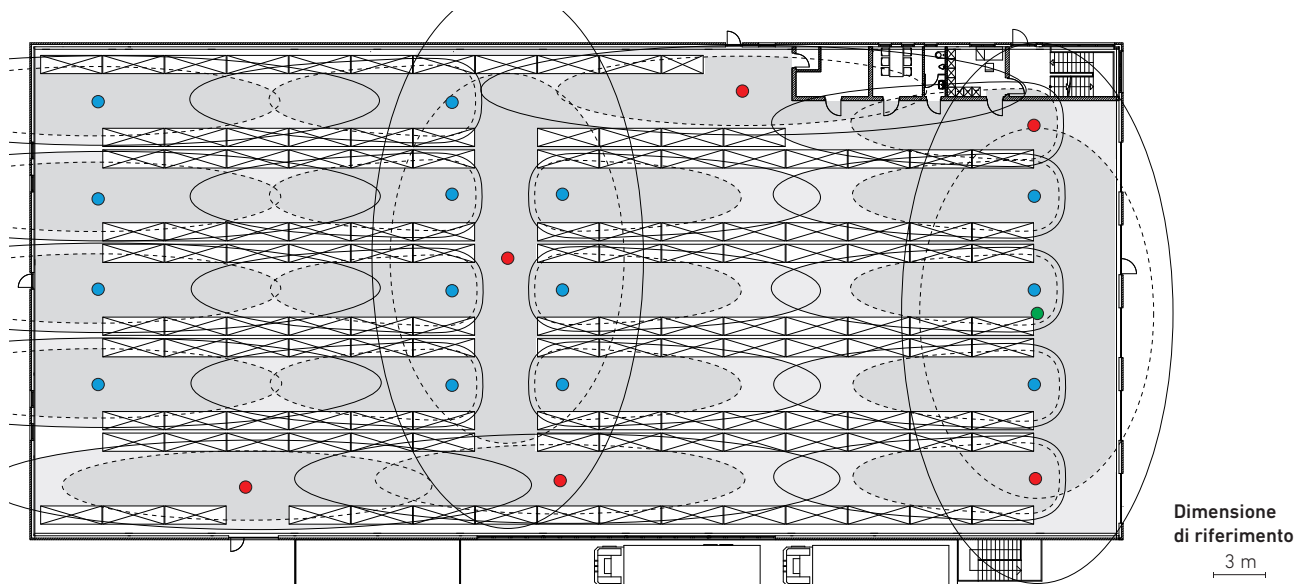
Per poter misurare in modo ottimale la luminosità dell'area utilizzata da un'altezza di montaggio di 5-15 metri, i rilevatori specifici per grandi altezze sono dotati di un fotosensore telescopico. In questo modo è possibile misurare la luce in modo accurato e garantire, nonostante l'altezza, una regolazione costante della luminosità tenendo conto della luce diurna disponibile.

Nel posizionare i rilevatori di presenza master occorre assicurarsi che il luogo di misurazione della luce in ogni gruppo d'illuminazione rappresenti un buon punto di riferimento. Quest'ultimo, solitamente, è il punto più in ombra del gruppo d'illuminazione (vedi pagina 10, Misurazione della luce).



In un magazzino con scaffalatura industriale i corridoi tra gli scaffali vengono monitorati singolarmente. Inoltre vengono impiegati rilevatori appositamente progettati per questa altezza di montaggio.

Rilevatori a soffitto DALI per grandi altezze



● PD2 MAX GH per i corridoi principali

● PD2 MAX GH per i corridoi degli scaffali, gruppi d'illuminazione singoli

● PD2 MAX GH per la zona consegna

Altezza di montaggio circa 10 metri

--- Portata dirigendosi verso la lente (movimento radiale)

— Portata passando lateralmente (movimento tangenziale)

Descrizione

In un magazzino la luce viene accesa automaticamente con i rilevatori di presenza. Ogni corridoio tra gli scaffali viene monitorato singolarmente. In questo modo non viene consumata energia quando non c'è nessuno nella zona.

Per ogni gruppo d'illuminazione viene posizionato un rilevatore di presenza master nel punto più in ombra dello stesso gruppo. Le altre zone vengono sottoposte a rilevamento mediante rilevatori slave.

Nota

Per una massima implementazione energetica viene installata una regolazione della luminosità costante con rilevatori di presenza DALI. Appositamente progettati per questo scopo, i rilevatori di presenza con fotosensore telescopico vengono

regolati alla giusta altezza di montaggio durante la messa in servizio.

Per fare in modo che l'illuminazione si accenda solo quando si accede al corridoio tra gli scaffali, la zona di rilevamento dei sensori posti all'ingresso del corridoio viene limitata con l'aiuto di clip di copertura.

Nei rilevatori di presenza DALI è possibile anche attivare la funzione di luce d'orientamento che attenua la luminosità delle lampade per esempio del 10% in presenza di persone. Ciò consente di impostare la temporizzazione della luce piena per un tempo ridotto (2-5 min), assicurando allo stesso tempo il senso di sicurezza e l'orientamento.

Prodotto consigliato

PD2 MAX DALI-GH (Master/Slave)

Impostazioni tipiche

	Valore
Luminosità	300 Lux
Temporizzazione	2-5 min
Luce d'orientamento	10%, 2 min

Industria

Le condizioni di lavoro nei locali di produzione industriale richiedono elevati requisiti in termini di illuminazione e regolazione automatica dell'illuminazione. Per creare le condizioni ottimali richieste dai vari compiti visivi ci si affida alla tecnica moderna, che consente di impostare il livello di illuminazione sul valore richiesto mediante sensori. In questo modo viene sempre garantita la quantità di luce necessaria per il tempo richiesto. Le soluzioni illuminotecniche intelligenti non solo consentono di risparmiare energia ma, grazie alla loro lunga durata, garantiscono anche il corretto svolgimento dei processi di produzione. Una soluzione illuminotecnica impeccabile è quindi fondamentale per ottimizzare i costi di gestione.

Caratteristiche della regolazione automatica dell'illuminazione nelle applicazioni industriali

Gruppi d'illuminazione

La suddivisione dei gruppi d'illuminazione è di fondamentale importanza nelle applicazioni industriali: i diversi impieghi nelle varie zone del locale richiedono che le lampade siano suddivise in gruppi in base al rispettivo utilizzo. Per esempio, le lampade posizionate nelle vie di transito di un capannone di produzione vengono raggruppate in un gruppo d'illuminazione diverso rispetto alle lampade posizionate nella zona di montaggio dello stesso capannone. Occorre tenere conto anche dell'influsso della luce naturale del giorno (vedi pagina 5, Lampade e gruppi d'illuminazione).

Rilevamento

Nelle applicazioni industriali occorre assicurarsi, in particolare, che vengano monitorate adeguatamente anche le attività per le quali è possibile rilevare solo i piccoli movimenti delle persone presenti (come per esempio durante il montaggio di piccoli apparecchi o i lavori eseguiti in laboratorio). A questo scopo, in fase di progettazione della sensoristica, occorre assicurarsi che le postazioni di rilevamento rientrino nella zona di presenza dei sensori (vedi pagina 9, Zona di rilevamento - Rilevatori PIR).

In particolare occorre considerare che gli apparecchi che generano una forte radiazione termica o un



I compiti visivi in un edificio industriale possono essere molto impegnativi. Per un lavoro accurato è richiesta un'illuminazione ottimale, in grado di soddisfare però anche i requisiti di efficienza.

forte flusso d'aria possono causare attivazioni errate dei rilevatori PIR. Se possibile, queste aree devono essere escluse dalla zona di rilevamento dei sensori (vedi pagina 10).

Accessi

In tutti i gruppi d'illuminazione occorre assicurarsi che quando una persona entra nella zona interessata il rilevamento sia preciso. Questo riguarda sia le porte sia l'ingresso da un gruppo d'illuminazione all'altro.

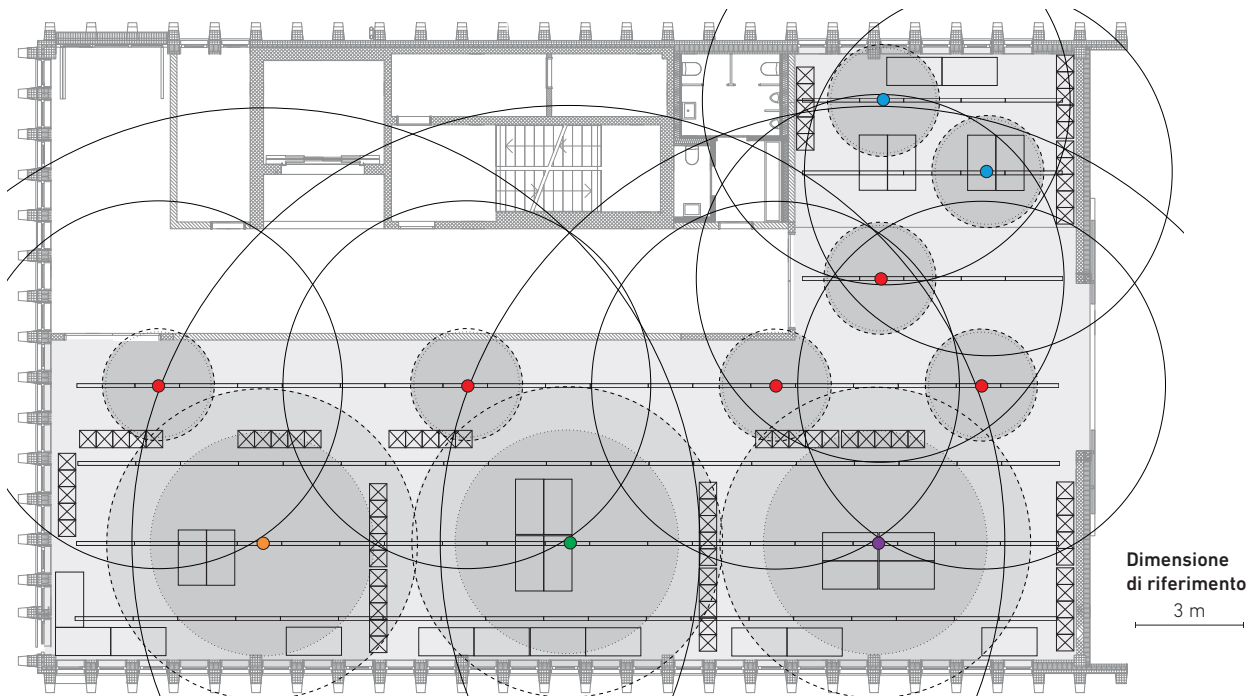
Livello di luminosità

Sono richiesti diversi livelli di luminosità a seconda del lavoro da svolgere. Per un'attività ad alta intensità visiva sono richiesti per esempio 1000 o più Lux, mentre per un'attività normale alla scrivania sono sufficienti 500 Lux. La luminosità dei diversi gruppi d'illuminazione deve essere regolata in base ai compiti richiesti. Inoltre, occorre assicurarsi che il rilevatore di presenza master sia posizionato nel punto più in ombra del gruppo d'illuminazione (vedi pagina 10, Misurazione della luce).

Pulsante

Le aree di lavoro utilizzate solo sporadicamente vengono regolate in modalità semiautomatica. A questo scopo viene inserito un pulsante nel rilevatore di presenza master. La luce si accende sempre manualmente e si spegne automaticamente quando non viene più rilevato alcun movimento.

Rilevatori DALI nel sistema d'illuminazione a binario



- PD9 S 360 per corridoio
- PD9 S 360 per officina 1
- PD2 MAX per officina 2

- PD2 MAX per officina 3
- PD2 MAX per officina 4

- ⋯ Portata per le attività sedentarie (zona di presenza)
- - - Portata dirigendosi verso la lente (movimento radiale)
- Portata passando lateralmente (movimento tangenziale)

Descrizione

In un'officina meccanica l'illuminazione viene regolata con rilevatori di presenza sia nelle zone di passaggio, sia nelle postazioni di lavoro.

I rilevatori di presenza nel corridoio sono impostati su 500 Lux, quindi l'illuminazione è sufficiente per garantire l'orientamento in tutto il locale.

Le postazioni di lavoro sono suddivise in quattro gruppi diversi. Ognuna è monitorata da un rilevatore di presenza, che funziona in modalità semiautomatica e viene attivato manualmente solo quando si lavora nella zona. Dopo l'accensione, il rilevatore di presenza esegue la regolazione e attenua l'intensità luminosa in base all'influsso della luce naturale del giorno.

Nota

Per la regolazione dell'illuminazione del corridoio vengono connessi un master e diversi apparecchi slave. Il luogo di montaggio del rilevatore di presenza master diventa il parametro di riferimento del livello d'illuminazione. Per questo motivo il rilevatore deve essere sempre posizionato nel punto più in ombra del gruppo d'illuminazione.

Prodotto consigliato

PD2 MAX AP DALI (Master) per le postazioni di lavoro
 PD9 S 360 DALI (Master/Slave) per l'illuminazione del corridoio

Impostazioni tipiche

	Zona di passaggio	Postazioni di lavoro
Luminosità	500 Lux	1000 Lux
Temporizzazione	5 min	5 min
Semiautomatico	No	Sì

Altri prodotti consigliati

PD2 360


Interruttore intelligente

Negli ultimi decenni l'impiego della regolazione automatica della luce si è diffuso in molte aree degli edifici. Nelle zone giorno di alberghi, appartamenti privati o case si predilige la regolazione manuale della luce. Eppure anche in questi spazi, un sensore è in grado di offrire dei vantaggi che riescono sempre a convincere qualunque committente di lavori edili. Quante volte la luce resta accesa negli spazi chiusi come i bagni o i corridoi anche quando non vengono utilizzati? Inoltre, la luce notturna integrata nell'interruttore intelligente aumenta il livello di sicurezza e comfort negli appartamenti, negli alberghi e nelle case.

Caratteristiche della regolazione della luce con interruttori intelligenti

Funziona come un interruttore convenzionale

L'interruttore intelligente combina il funzionamento di un interruttore convenzionale con i vantaggi di un rilevatore di presenza: la luce si accende sempre manualmente premendo l'interruttore per qualche secondo. Dal momento dell'accensione, l'interruttore intelligente monitora la presenza di persone nel locale e la variazione della luce diurna.



L'interruttore intelligente combina il funzionamento di un interruttore convenzionale con i vantaggi di un rilevatore di presenza. In questo modo consente di risparmiare energia e, allo stesso tempo, aumenta il livello di sicurezza e comfort grazie alla luce d'orientamento e alla luce notturna integrata.

Attivazione automatica

Quando l'interruttore non registra più alcuna presenza nel locale, spegne la luce in base alla temporizzazione preimpostata. Allo stesso modo, l'interruttore intelligente disattiva l'illuminazione se l'influsso della luce naturale del giorno supera per molto tempo il livello di luminosità desiderato.

Luce continua

Nelle zone giorno a volte capita che la luce non si spegna mai automaticamente, per esempio durante una festa. Per mettere in pausa la disattivazione automatica per 12 ore, è possibile portare l'interruttore intelligente in modalità luce continua premendo a lungo sul pulsante. Trascorse le 12 ore o dopo la modifica manuale, la regolazione automatica viene riattivata.

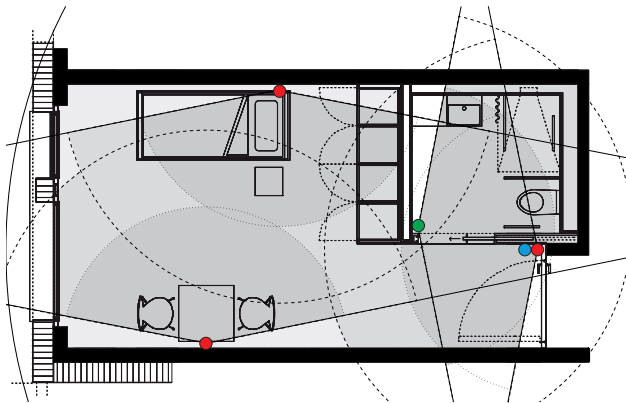
Luce notturna e luce d'orientamento

Durante la notte, la luce d'orientamento integrata aumenta il livello di sicurezza: per esempio, se qualcuno entra nel corridoio, il locale viene illuminato con una lucina integrata nell'interruttore intelligente. Questa luminosità di base è sufficiente per svolgere le normali attività notturne di un appartamento, quindi anche il comfort aumenta. Se lo si desidera, la luce integrata può essere anche impostata in modo da accendersi sempre quando diventa buio. In questo caso, per esempio, l'interruttore intelligente funge da luce notturna nella stanza dei bambini.

Circuito master-slave

Se in un locale occorrono più punti di commutazione, l'interruttore intelligente fungerà da master, attivando e disattivando la luce principale collegata. Gli altri punti di commutazione fungono da slave e sono collegati con il master tramite un cavo di comunicazione (vedi pagina 11, Circuito master-slave).

Camera residenziale di un centro per anziani



- IS per Zona giorno
 - IS per Ingresso
 - IS per Bagno
 - Portata per le attività sedentarie (zona di presenza)
 - Portata dirigendosi verso la lente (movimento radiale)
 - Portata passando lateralmente (movimento tangenziale)
- Dimensione di riferimento**
3 m

Descrizione

Tutti i gruppi d'illuminazione all'interno di una camera residenziale di un centro per anziani sono regolati tramite un interruttore intelligente. L'accensione avviene sempre premendo l'interruttore. Se il locale non viene utilizzato per molto tempo, la luce si spegne automaticamente. Se si accede al locale di notte, viene accesa una luce notturna soffusa che consente di orientarsi facilmente senza la necessità di un'illuminazione supplementare.

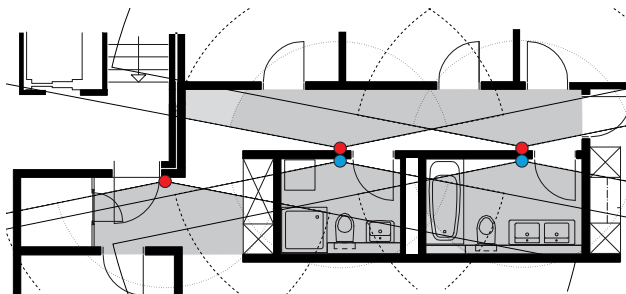
Nota

Nel gruppo d'illuminazione della zona giorno viene utilizzato solo un interruttore intelligente come master. Gli altri apparecchi funzionano in modalità slave.

Prodotto consigliato

IS UP nel modello desiderato

Appartamento di 5,5 locali



- IS per corridoio
 - IS per Bagno
 - Portata per le attività sedentarie (zona di presenza)
 - Portata dirigendosi verso la lente (movimento radiale)
 - Portata passando lateralmente (movimento tangenziale)
- Dimensione di riferimento**
3 m

Descrizione

In un appartamento la luce del corridoio e bagni viene comandata tramite l'interruttore intelligente. Per ogni gruppo luce vi sarà un unico interruttore intelligente Master. Il resto degli apparecchi verrà programmato da Slave.

Se si accede al locale di notte, viene accesa una luce notturna soffusa che consente di orientarsi facilmente senza la necessità di un'illuminazione supplementare.

Prodotto consigliato

IS UP nel modello desiderato

Impostazioni tipiche

	Bagni	Corridoi
Luminosità	500 Lux	300 Lux
Temporizzazione	5 min	2 min
Luce notturna	Soffusa	Soffusa





A Mattenhof a Zurigo sono attualmente in funzione circa 460 rilevatori B.E.G. Luxomat diversi, con zone di rilevamento fino a 24 metri.

Swisslux SA

Siamo il fornitore e partner leader per la tecnologia dell'illuminazione intelligente. Le nostre soluzioni garantiscono maggiore sicurezza, comfort e risparmio di energia. Per noi è estremamente importante offrire un servizio impeccabile in ogni fase del progetto di costruzione e accompagniamo i nostri clienti dalla fase di pianificazione all'installazione, sino al perfetto funzionamento dei nostri prodotti.



Copyright © Swisslux SA | Tutti i diritti e le modifiche tecniche rimangono riservati. 11567

SWISSLUX

Swisslux SA

Industriestrasse 8 | CH-8618 Oetwil am See
Tel: +41 43 844 80 80 | Fax: +41 43 844 80 81
info@swisslux.ch | www.swisslux.ch