

Accendere i luoghi di lavoro. Soluzioni di illuminazione per uffici ed industrie

UNI EN 12464-1: domande e risposte

D: Che grado di uniformità conviene mantenere nell'area da illuminare?

R: Il valore di uniformità da ottenere dipende dall'attività che si svolge nell'area interessata da illuminare. La norma per ogni tipologia di attività indica l'uniformità minima da ottenere.

D: I valori E_m indicati dalla normativa UNI EN 12464-1 sono minimi o massimi?

R: I valori E_m indicati dalla normativa UNI EN 12464-1 sono illuminamenti medi. I valori sono calcolati come media aritmetica dei valori misurati sulla griglia di misurazione.

D: È possibile riscontrare l'abbagliamento tramite strumenti di misura?

R: Solo attraverso formule matematiche è possibile calcolare l'abbagliamento. Oggi sono i software illuminotecnici che ci aiutano a calcolare l'indice di abbagliamento dato che dipende da differenti parametri.

D: U_{gr} =abbagliamento vuol dire che l'abbagliamento si può solo calcolare e non misurare con strumenti ad installazione effettuata?

R: Il calcolo dell'abbagliamento è possibile attraverso la formula matematica che raccoglie tutti i parametri caratterizzanti dell'ambiente in questione, che oggi facilmente ci viene calcolato dai software illuminotecnici. Per maggiori informazioni vedere la normativa: UNI 11165:2005. Luce e illuminazione – Illuminazione di interni – Valutazione dell'abbagliamento molesto con il metodo UGR. La norma riporta la metodologia di calcolo dell'UGR e i metodi derivati, le caratteristiche e i limiti di applicazione con alcuni esempi di calcolo.

PHILIPS

LED lighting

voltimum

D: Quanti lux sono richiesti dalla norma all'esterno dei capannoni o nei piazzali?

R: È la normativa UNI EN 12464-2 che stabilisce i valori per i luoghi di lavoro per esterno tra cui carichi e scarichi, zone di circolazione o aree di parcheggio

D: La norma UNI EN 12464.1 riguarda tutte le aree sia civili che industriali?

R: La norma UNI EN 12464-1 indica i diversi requisiti illuminotecnici per luoghi di lavoro in interno sia industriali che civili.

D: Il Software Calcolux a quale versione è aggiornato? Lo si può scaricare?

R: Il software Calcolux purtroppo non è più disponibile per uso esterno.

D: La norma che valori prevede se ci troviamo in un cantiere industriale in fase di costruzione?

R: Per l'illuminazione di un cantiere in esterno è da considerare la normativa UNI EN 12464-2 che indica i diversi requisiti illuminotecnici a seconda dell'attività svolta in ambienti di lavoro esterni.

D: Quanti sono i lux minimi in un ufficio generico?

R: La norma UNI EN 12464-1 indica come requisiti di illuminazione di un ufficio il valore medio di 500 lux da ottenersi sul piano di lavoro

D: Esiste una norma/guida che consiglia la temperatura di colore da usare nei vari ambienti?

R: La temperatura di colore è una caratteristica della luce soggettiva. La scelta della temperatura di colore dipende dal livello di illuminamento (cfr. Diagramma di Kruitoff), dai colori dell'ambiente e dall'atmosfera. La normativa UNI EN 12464-1, solo per un numero ristretto di applicazioni, fornisce delle indicazioni riguardo alla temperatura di colore.

D: Una sola lampada della linea Ledinaire può soddisfare una stanza da 4x4 metri?

R: In un ambiente di 4x4mt con un'altezza ipotetica di 2,8 mt, per ottenere 300 lux sono necessari 2 Ledinaire Stagne da 4800lm. Mentre con un solo apparecchio Ledinaire Stagno da 6800lm, installato nello stesso ambiente ottengo 240 lux.

PHILIPS

LED lighting

voltimum**D: Posso misurare l'abbagliamento con un Luminanzometro?**

R: Il calcolo dell'abbagliamento è possibile attraverso la formula matematica che raccoglie tutti i parametri caratterizzanti dell'ambiente in questione, che oggi facilmente ci viene calcolato dai software illuminotecnici. Per maggiori informazioni vedere la normativa: UNI 1165:2005. Luce e illuminazione - Illuminazione di interni - Valutazione dell'abbagliamento molesto con il metodo UGR. La norma riporta la metodologia di calcolo dell'UGR e i metodi derivati, le caratteristiche e i limiti di applicazione con alcuni esempi di calcolo.

D: A fronte di un valore Em minimo=500, prevista dalla norma, installare 700lux è consentito e regolare?

R: Considerando il fatto che la norma UNI EN 12464-1 sottolinea l'importanza di garantire sia comfort visivo, sia prestazione visiva che il risparmio energetico, se non per particolari situazioni indicate dalla norma, non si dovrebbero superare di molto i valori indicati.

D: Esiste un rapporto tra W/m² e lux/ m²?

R: Purtroppo sono rapporti differenti e non correlabili

D: I 300 lux per ambienti industriali sono generali, ma se ho dei banchi con illuminazione localizzata sul banco di lavoro posso considerare un illuminamento inferiore ai 300 lx richiesti per questo ambienti dalla normativa?

R: In fase di progetto illuminotecnico sono da seguirsi le indicazioni dettate dalla norma UNI EN 12464-1 a seconda delle diverse attività svolte all'interno dell'ambiente industriale da illuminare, poiché sono scaturite da calcoli e studi per garantire le prestazioni dei lavoratori. Quindi a seconda delle situazioni, è possibile avere valori di illuminamenti differenti per l'illuminazione generale, sempre però garantendo l'illuminamento richiesto sulle diverse aree in cui vengono svolte le diverse svolte.

D: È corretto calcolare es. 150lux a 0,85cm e 500lux ad un metro quando l'operatore sale?

R: L'illuminamento richiesto dalla norma UNI EN 12464-1 in un corridoio con scaffalature è 150 lux sul piano di calpestio. Di conseguenza, si otterrà un

PHILIPS

LED lighting

voltimum

superiore livello di illuminamento ad 1 metro di altezza dal pavimento con gli stessi apparecchi utilizzati per ottenere l'illuminamento richiesto a terra.

D: Per ottenere un'ottima resa cromatica che temperatura di luce è consigliabile?

R: La resa cromatica e la temperatura di colore sono parametri di una sorgente non correlati. La temperatura di colore indica il colore della luce emessa dalla sorgente luminosa senza però fornire informazioni sufficienti su come una determinata sorgente luminosa ci mostrerà i colori. La temperatura di colore non dà indicazioni sulla composizione dello spettro della luce emessa che invece fornisce la resa cromatica.

D: Dove posso trovare i valori da rispettare sulle pareti verticali (ad esempio della scaffalatura)?

R: Nella normativa UNI EN 12464-1 nel prospetto 5.5 dedicato ai requisiti di illuminazione "Magazzini con scaffali"

D: Ma se la norma UNI EN 12464-1 chiede 500 LUX minimi, se nell'area di lavoro ne abbiamo 800 di LUX, non si è comunque fuori norma, giusto?

R: Considerando il fatto che la norma UNI EN 12464-1 sottolinea l'importanza di garantire sia comfort visivo, sia prestazione visiva che il risparmio energetico, se non per particolari situazioni indicate dalla norma, non si dovrebbero superare di molto i valori indicati.

D: Per misurare l'illuminamento con apparecchi LED, il luxmetro per sorgenti generiche, va bene o si necessita di un luxmetro specifico per LED?

R: Un luxmetro misura i livelli di illuminamento qualunque sia la sorgente di illuminazione in oggetto.

D: Quando l'operatore sale con il muletto se i lux sono troppi non potrebbe dare fastidio? Stessa questione per UGR, considerando che si sono fatti i calcoli sul pavimento?

R: Se ci fossero situazioni particolari da considerare durante l'attività svolta, il progettista illuminotecnico è in grado di valutarle attraverso i calcoli illuminotecnici.

PHILIPS

LED lighting

voltimum

D: La superficie di calcolo non si posiziona ad 80cm da terra? È più corretto 85cm?

R: I software illuminotecnici considerano automaticamente la superficie utile ad una altezza di 0.85m di altezza. La differenza di 5 cm non incide particolarmente sul risultato illuminotecnico.

D: È vero che l'occhio vede più i lux dell'uniformità?

R: L'uniformità della luce è il risultato di come si distribuisce la luce su un piano e quindi percepita dall'occhio umano. L'uniformità della luce dipende dall'effetto luminoso che si vuole ottenere su un oggetto illuminato. In un ambiente di lavoro si dovrebbe ottenere la migliore uniformità possibile così che l'occhio non veda zone illuminate e zone buie sul piano di lavoro interessato

D: Accentuare l'illuminazione in alcuni punti a discapito dell'uniformità, non aiuta a migliorare un senso di profondità di immagini/oggetti? Naturalmente senza esagerare in lux

R: In ambito museale o nell'illuminazione di prodotti nei negozi si utilizzano i fattori di accento che permettono di ottenere effetti luminosi sugli oggetti per darne maggiore risalto. A seconda del fattore d'accento scelto sarà in grado di far spiccare maggiormente l'oggetto dallo sfondo. Nei luoghi di lavoro il nostro occhio non dovrebbe mai trovarsi nelle condizioni di doversi adattare a livelli di illuminamento tanto differenti che causerebbero stanchezza e mancanza di comfort visivo. È importante allora che non si vengano a creare eccessivi contrasti luminosi nel campo visivo i quali possono far diminuire – o debilitare la capacità dell'occhio di distinguere gli oggetti dal loro sfondo e di percepire i dettagli.

D: L'illuminazione notturna (per sorveglianza o altro, ma non per lavoro) in una fabbrica che valori dovrebbe avere? Io assimilo a quella di emergenza, è corretto?

R: Le telecamere, come l'occhio umano, non vedono in condizioni di buio e quindi è fondamentale per un sistema di videosorveglianza poter usufruire di una corretta illuminazione. Se si dovesse seguire una teoria, l'illuminamento minimo da ottenersi dovrebbe essere almeno un decimo del normale illuminamento acceso a pieno regime e mai inferiore a 15 lux.

PHILIPS

LED lighting

voltimum

D: Se bisogna assicurare dei valori di illuminamento definiti dalla norma, è corretto mettere a disposizione dell'utente il controllo del livello con possibilità di uscire fuori dai valori normativi consentiti? Soprattutto dal punto di vista giuridico in ambito di sicurezza aziendale T.U.81/08?

R: Lo stesso D.Lgs. 81/08 sottolinea che I luoghi di lavoro devono essere dotati di dispositivi che consentano un'illuminazione artificiale adeguata per salvaguardare la sicurezza, la salute, ma anche il benessere del lavoratore. Dal punto di vista normativo, il Testo Unico sulla Sicurezza nei luoghi di lavoro DM 81/08 demanda un approfondimento specifico alla normativa tecnica in vigore, la normativa europea EN 12464-1 "illuminazione dei posti di lavoro".

D: Faccio riferimento alla UNI 12464-1 del 2012 o del 2020? Quella del 2020 riguarda solo la parte UGR?

R: Fin quando non sarà pubblicata dall'ente UNI la revisione alla norma UNI EN 12464-1 del 2011, la tale norma viene considerata in vigore. La pubblicazione della revisione della norma vigente è prevista nel 2021.

D: In tutti gli ambienti si può usare la zona marginale di 40 cm prevista dalla norma?

R: La zona marginale è utile per migliorare I livelli medi di illuminamento e di uniformità. Normalmente la si utilizza in ambienti vuoti e dove si ha la sicurezza che le pareti sono occupate da scaffalature

D: Quanti lux servono sulle scrivanie munite di PC in un ambiente di lavoro di operatori televendita?

R: La normativa indica 500 lux come Illuminamento medio