

## Indicazioni relative all'ordinanza 3 concernente la legge sul lavoro

Capitolo 2: Esigenze particolari relative alla tutela della salute  
Sezione 2: Illuminazione, clima dei locali, rumori e vibrazioni  
Art. 15 Illuminazione



Art. 15

Articolo 15

# Illuminazione

- <sup>1</sup> I locali, i posti di lavoro e i passaggi all'interno e all'esterno degli edifici devono essere provvisti di un'illuminazione naturale o artificiale sufficiente, adeguata al loro scopo.
- <sup>2</sup> I locali di lavoro devono essere rischiarati naturalmente e provvisti di un'illuminazione artificiale che possa assicurare condizioni di visibilità adeguate al genere e alle esigenze del lavoro (uniformità, abbagliamento, colore della luce, spettro cromatico).
- <sup>3</sup> I locali privi d'illuminazione naturale possono essere adibiti a posti di lavoro solamente qualora siano stati adottati provvedimenti edilizi e organizzativi tali da soddisfare complessivamente le esigenze di tutela della salute.

### Nota

Alcuni dei concetti di tecnica dell'illuminazione sono descritti nell'appendice delle presenti istruzioni sull'articolo 15, accompagnati anche da informazioni in materia di illuminazione di emergenza e da note bibliografiche.

## Capoversi 1 e 2

### In generale

L'illuminazione non influisce solamente sulle condizioni di visibilità, ma anche sull'attività (stimolo a operare, laboriosità, spirito di iniziativa), sui processi fisiologici (metabolismo, circolazione sanguigna, bilancio ormonale, sistema immunitario) e sulla psiche. La variazione della luce naturale nel corso della giornata e dell'anno è un fattore centrale per la sincronizzazione del ritmo circadiano delle funzioni fisiologiche e psicologiche con l'ora.

Per attivare queste funzioni, durante il giorno la retina deve essere colpita da una certa dose di luce di una temperatura cromatica con un'elevata presenza di blu e di una determinata intensità.

- Intensità della luce min. 600 lux (durante tutta la durata del lavoro)
- Temperatura cromatica 5300 - 6500 K

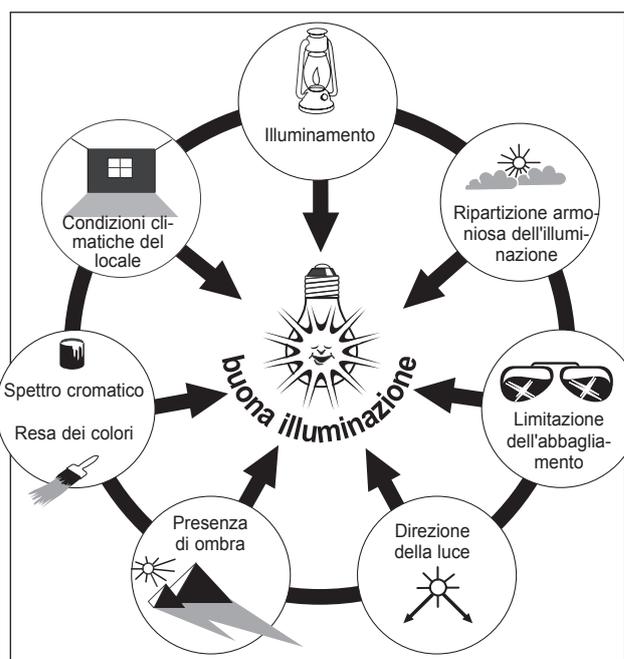


Figura 315-1: Qualità dell'illuminazione

Al di sotto di questi livelli, si verificano la secrezione di melatonina e una riduzione del tasso di serotonina e di glucocorticoidi. La serotonina, l'«ormone del buonumore», facilita la trasmissione degli impulsi nervosi, la melatonina è l'ormone responsabile del mantenimento dei ritmi biologici e del ciclo



E [lx]	Tipo di lavoro o di locale
≥ 50	Locali di lavoro con impianti senza attività manuale
≥ 100	Zone di circolazione, locali di stoccaggio
≥ 150	Locali di lavoro con intervento manuale saltuario sulle installazioni, vie di circolazione miste per veicoli e persone, gabbie di scale
≥ 200	Locali di lavoro per attività senza esigenze particolari, impianti con intervento manuale permanente, locali di archivio
≥ 300	Locali di lavoro per attività sbrigative o che richiedono una visibilità semplice, settore d'imballaggio e di spedizione, montaggio di pezzi grandi, locali di soggiorno
≥ 500	Scrivere, leggere, elaborare dati, locali con lavoro allo schermo (incl. disegno tecnico/progettazione assistita da computer (CAD)), locali di lavoro per attività di precisione media o che richiedono una buona visibilità, locali di infermeria
≥ 750	Locali di lavoro per lavori di precisione
≥ 1000	Attività che richiedono un'ottima visibilità
≥ 1	Illuminazione di emergenza per vie d'evacuazione (attenzione alla regolarità 40:1)

**Tabella 315-1:** Valori di illuminamento (E) richiesti per un'illuminazione nominale nei locali

veglia/sonno, mentre i glucocorticoidi influenzano il metabolismo, il bilancio idrico ed elettrolitico, il sistema cardiocircolatorio e il sistema nervoso, e hanno un'azione antinfiammatoria e immunosoppressiva, regolando così il ritmo quotidiano di molti organi. La carenza di luce altera anche la qualità e la durata del sonno. La diminuzione della luminosità dell'ambiente – della luce naturale in particolare – ha pertanto un influsso diretto sulla salute (indebolimento del sistema immunitario), sulle prestazioni (numero di errori) e sul benessere (difficoltà di concentrazione, nervosismo, depressione ecc.). Per questi motivi è importante che il posto di lavoro e l'ambiente circostante sia bene illuminati. I locali di lavoro con poche finestre o senza finestre, ma anche i posti di lavoro notturno, pongono esigenze elevate alla qualità dell'illuminazione artificiale (caratteristiche tecniche della qualità dell'illuminazione interiore).

**In linea generale, tutti i locali, anche quelli frequentati saltuariamente, tutti i posti di lavoro occupati in permanenza, in maniera saltuaria o occasionale, e tutti i passaggi devono essere illuminati con luce naturale e/o artificiale conformemente all'uso cui sono destinati.**

L'illuminamento della luce naturale si riduce rapidamente quando ci si allontana dalle finestre verso l'interno del locale. Questo svantaggio può essere corretto, almeno in parte, facendo finestre alte fin quasi al soffitto.

Condizioni di visibilità adeguate, al genere e alle esigenze, durante tutta la durata del lavoro, possono essere garantite solo ricorrendo alla luce artificiale quale sorgente supplementare di illuminazione.

La norma SN EN 12464-1 «Luce e illuminazione – Illuminazione dei posti di lavoro – Parte 1: Posti di lavoro interni» descrive le esigenze a cui deve rispondere l'illuminazione naturale e artificiale in base alle esperienze e allo stato della tecnica.

## Indicazioni relative all'ordinanza 3 concernente la legge sul lavoro

Capitolo 2: Esigenze particolari relative alla tutela della salute  
Sezione 2: Illuminazione, clima dei locali, rumori e vibrazioni  
Art. 15 Illuminazione



Art. 15

### Illuminazione naturale

Con l'illuminazione naturale, si trasmette lo spettro e l'intensità della luce solare all'interno dell'edificio, variabili secondo il momento della giornata e le condizioni climatiche. Ciò può avvenire con facciate a finestra, serie di finestre, lucernari, ca-vedii ecc.

### Illuminazione artificiale

Sul posto di lavoro, l'illuminazione artificiale dovrebbe sempre essere un complemento alla luce naturale. Con l'impiego di nuovi sistemi di illuminazione, è possibile fornire alle persone anche un orientamento sul momento della giornata.

### Illuminamento E [lx (lux)]

I valori riportati nella tabella 315-1 per l'illuminamento minimo E (lx) derivano da ricerche ed esperienze pratiche, e hanno validità generale per posti di lavoro con luce naturale. **I valori dettagliati per esigenze visuali et attività specifiche sono contenute nella norma SN EN 12464-1. Si tratta di valori minimi da rispettare per l'illuminazione nei locali di lavoro.**

Nella pianificazione dell'illuminazione occorre tener conto delle perdite di efficacia dovute alla polvere, alla sporcizia o all'usura. Se non sono disponibili i dati per lo studio di un impianto di illuminazione, si applicano i seguenti valori di riferimento:

- nei locali normali, è richiesta un'intensità media di almeno il 150% dei valori minimi (fattore di mantenimento = 0,67)

#### Indicazione

Le persone più deboli di vista e i lavoratori più anziani necessitano di un'illuminazione di circa il 50% maggiore per poter lavorare senza affaticarsi e senza commettere errori. Un'illuminazione più intensa è ottenibile con un onere contenuto, ad esempio con altre lampade per i singoli posti di lavoro.

- nei locali molto sporchi, è necessaria un'intensità media di almeno il 200% dei valori minimi (fattore di mantenimento = 0,5).

I valori di riferimento si basano su un periodo di mantenimento di tre anni e sull'utilizzazione di tecniche d'avanguardia in materia di lampade. Il fattore di mantenimento indica il rapporto tra il valore da mantenere e il valore a nuovo.

### Illuminamento delle immediate vicinanze

L'illuminamento delle immediate vicinanze (ca 50 cm) della zona dove si svolge l'attività può essere inferiore a quella della zona centrale, ma non deve scendere sotto i seguenti valori:

Illuminamento (E) della zona dove si svolge l'attività [lx]	Illuminamento (E) delle immediate vicinanze [lx]
≥ 750	500
500	300
300	200
≤ 200	E <sub>Zona dove si svolge l'attività</sub>
Coefficiente di uniformità ≥ 0,7	Coefficiente di uniformità ≥ 0,5

Tabella 315-2:

Illuminamento (E) della zona dove si svolge l'attività e delle sue immediate vicinanze nonché il rispettivo coefficiente di uniformità (rapporto tra il valore minimo E<sub>min</sub> e il valore medio E<sub>m</sub> dell'illuminamento)

### Spettro cromatico

In presenza di intensità luminosa piuttosto bassa, è bene usare luci a colori caldi con elevata presenza di rosso.

La luce naturale e le illuminazioni artificiali analoghe alla luce naturale hanno un'elevata presenza di blu nel loro spettro dei colori (temperatura cromatica tra 5300 e 6500 K).

### Resa dei colori

La resa dei colori in un locale ne può modificare il clima cromatico (vedi anche le spiegazioni relative agli artt. 13 e 23 OLL 3). Occorre perciò prestare



molta attenzione quando si applicano colori a tonalità intensa su superfici di grandi dimensioni. I colori riservati alle misure di sicurezza devono essere riconoscibili come tali.

### Direzione della luce ed effetto delle ombre

Per una buona percezione degli oggetti illuminati e delle caratteristiche delle superfici, l'illuminazione deve produrre un contrasto sufficiente tra luci e ombre. La direzione della luce artificiale deve coincidere tanto possibile con quella della luce naturale. I posti di lavoro devono essere disposti in modo che lo sguardo sia diretto parallelamente alla parete con le finestre. Le sorgenti luminose lineari (ad es. lampade fluorescenti) devono essere perciò disposte parallelamente alle finestre.

Per le attività che richiedono spiccate condizioni di visibilità, quali il controllo delle superfici, degli errori ecc., è necessaria un'illuminazione direzionale a produzione di ombre nitide. Questo si può ottenere mediante sorgenti luminose singole.

### Abbagliamento

L'abbagliamento è la conseguenza di una ripartizione disuniforme della luminanza nella zona del campo visivo oppure di luminanze molto forti nei suoi dintorni.

L'abbagliamento fisiologico pregiudica in termini misurabili la capacità visiva. L'abbagliamento psicologico (abbagliamento di disagio) si accompagna a una sensazione di disturbo senza tuttavia influire sulla capacità visiva. Questo tipo di abbagliamento si presenta spesso all'interno dei locali ed è difficilmente riconoscibile. Esso può provocare stanchezza e avere effetti negativi sulla sensazione generale di benessere, sulle prestazioni, sulla sicurezza sul lavoro e sulla capacità di concentrazione. Esempi di abbagliamento: arco luminoso nelle operazioni di saldatura, riflessi sullo schermo elettronico, oggetti brillanti, forti contrasti di luminosità, controluce (sole, fari, illuminazione di stadi), superfici riflettenti (facciate).

Si distinguono i seguenti tipi di abbagliamento:

- abbagliamento diretto dovuto a sorgenti luminose e superfici luminose quali finestre, lucernari ecc.,
- abbagliamento di contrasto tra gli schermi elettronici scuri davanti a finestre molto chiare, tavole luminose in locali scarsamente illuminati ecc.,
- velatura e abbagliamento di riflesso provocato dalla riflessione di forti densità luminose da parte di superfici lucide.

Per evitare errori, stanchezza e incidenti è importante eliminare i fattori di abbagliamento.

### Effetto stroboscopico

Le fluttuazioni dell'intensità luminosa dovute alla corrente alternata possono provocare disturbi visivi o valutazioni sbagliate quando si osservano oggetti in movimento. Inoltre, questo sfarfallio invisibile può causare mal di testa e affaticamento degli occhi. Questo effetto può essere combattuto con mezzi appropriati quali, ad esempio, l'alimentazione a spostamento di fase di più lampade oppure utilizzando lampade esenti da sfarfallio.

### Illuminazione di emergenza

Per illuminazione di emergenza si intendono l'illuminazione di sicurezza e l'illuminazione sostitutiva (v. fig. 315-2). L'obiettivo principale dell'illuminazione di sicurezza è di consentire l'allontanamento senza rischi da un luogo nel caso di un'interruzione generale dell'approvvigionamento di corrente. L'illuminazione di emergenza è disciplinata dall'ordinanza sulla prevenzione degli infortuni (OPI).

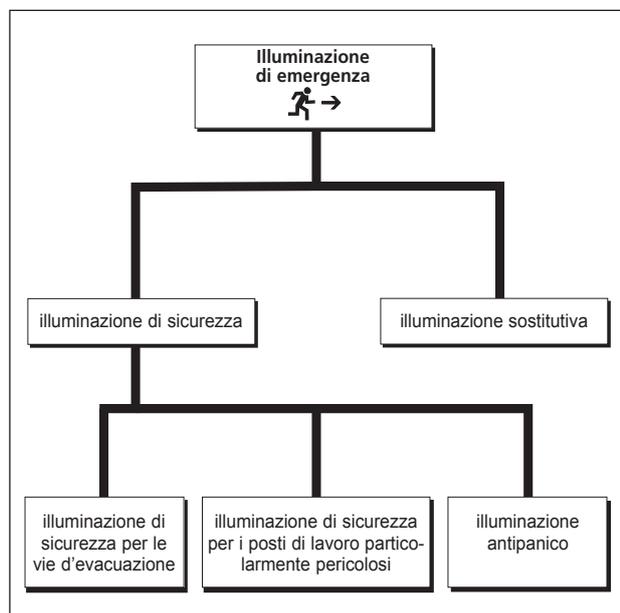
Le funzioni di un impianto di illuminazione di emergenza devono essere verificate periodicamente per mezzo di test manuali o automatici e i risultati di queste verifiche devono essere messi a verbale o registrati.

## Indicazioni relative all'ordinanza 3 concernente la legge sul lavoro

Capitolo 2: Esigenze particolari relative alla tutela della salute  
Sezione 2: Illuminazione, clima dei locali, rumori e vibrazioni  
Art. 15 Illuminazione



Art. 15



**Figura 315-2:**  
Tipi d'illuminazione di emergenza secondo SN EN 1838

## Capoverso 3

### Nuove costruzioni

Le disposizioni dell'OLL 3 si applicano obbligatoriamente alle nuove costruzioni. Gli organi d'esecuzione sono tenuti a informare opportunamente gli interessati (grandi magazzini, architetti, autorità competenti in materia di concessioni di permessi di costruzione), al fine di rilevare le esigenze specifiche in materia di tutela della salute in questo contesto e di sensibilizzare nel contempo le cerchie interessate.

Per le superfici di vendita situate nel sottosuolo, è necessario un'illuminazione naturale, almeno parziale, mediante cupole, lucernari o cavedii.

### Costruzioni esistenti

Un'azienda può scegliere una nuova ubicazione solo se questa soddisfa le disposizioni legali.

In determinate situazioni edili esistenti, per esempio in caso di edifici di grandi dimensioni e su più piani, di costruzioni con livelli sotterranei o di esigenze particolari, può capitare che l'applicazione corretta della Legge sul lavoro (LL) e delle sue ordinanze comporti costi sproporzionati o non sia

addirittura possibile. La carenza di locali induce a sfruttare tutte le superfici a disposizione per un utilizzo produttivo e a chiedere sempre più spesso l'autorizzazione a creare posti di lavoro costantemente occupati senza illuminazione naturale. Un adeguamento necessario delle costruzioni esistenti comporta sovente difficoltà, ragione per cui vengono fissati i seguenti principi:

- lo sgombero di finestre ostruite (come spesso avviene nei negozi situati in centro città), consente una parziale illuminazione naturale. Se l'effetto è insufficiente, questo provvedimento è completato da misure compensative (si veda ci sotto);
- Per le costruzioni esistenti sprovviste di finestre è obbligatoria l'applicazione di misure compensative (si veda ci sotto).

### Cambiamenti di destinazione e ristrutturazioni di edifici

In caso di trasformazioni di edifici fino ad allora privi di illuminazione naturale, occorre esaminare ogni possibile soluzione per migliorare la situazione (nuove finestre, tetti a shed, cortili, passaggi interni illuminate naturalmente ecc.). Talvolta, la riutilizzazione delle superfici esistenti non consente un rispetto rigoroso degli obblighi previsti dalla legge.

La trasformazione per esempio di un magazzino sotterraneo in una superficie di vendita va considerata come una nuova costruzione, dato che la concezione originale non corrisponde al genere del nuovo impiego (aerazione, illuminazione, allestimenti interni).

### Locali di vendita

I posti di lavoro privi di illuminazione naturale nel settore della vendita si sono moltiplicati (grandi magazzini, centri commerciali, negozi nelle stazioni, negli aeroporti e negli stadi). L'ambiente di lavoro e l'illuminazione sono adeguati alle esigenze della clientela e alla presentazione dei prodotti, non a un'illuminazione ottima del posto di lavoro. Nel caso di locali di vendita privi di illuminazione naturale si devono adottare misure compensative.



### Locali annessi

Le disposizioni si applicano ai locali annessi delle superfici commerciali che non sono accessibili al pubblico ma nei quali il personale lavora in postazione fissa (servizio di contabilità, sale di preparazione). Si dovranno trovare a tale scopo, all'interno o all'esterno delle superfici commerciali, locali conformi alle disposizioni legali.

### Edifici di stoccaggio e depositi

Se negli edifici di stoccaggio e nei depositi si trovano zone di lavoro permanente, essi rientrano nel normale campo d'applicazione delle disposizioni summenzionate. Se invece il personale occupato in queste costruzioni entra ed esce continuamente, ed è quindi in contatto regolare con il mondo esterno e la luce naturale, il capoverso 3 di questo articolo non è applicabile.

### Posti di lavoro con illuminazione senza luce naturale

È stato osservato che il senso di ansia e di sconforto psicologico è più frequente nei dipendenti che esercitano la loro attività in locali senza finestre, soprattutto se si tratta di posti di lavoro occupati durevolmente. I disturbi riscontrati vanno da sintomi leggeri come stanchezza e irritabilità alla claustrofobia, alla depressione o ai disturbi del comportamento. In casi particolari, è inevitabile creare posti di lavoro in luoghi senza finestre, quindi privi sia di un'illuminazione naturale, sia di una vista sull'esterno (vedi art. 24, cpv. 5 OLL 3). Le parti di edificio senza finestre utilizzate come posti di lavoro occupati durevolmente devono essere limitate a settori definiti e il personale deve essere ridotto a un minimo. **In presenza di simili condizioni di lavoro, l'azienda è chiamata ad adottare misure compensative tali da soddisfare le esigenze poste dalla tutela della salute.**

Sono tollerati posti di lavoro occupati durevolmente senza luce naturale nella misura in cui

a) l'esigenza tecnica o di sicurezza sia prioritaria rispetto alla luce naturale, e

b) non ci sia altra soluzione realizzabile, e

c) l'imposizione di un'illuminazione naturale sia sproporzionata.

**L'autorità cantonale deve valutare** se queste condizioni sono soddisfatte e se tramite particolari provvedimenti in primis edilizi e secondariamente organizzativi si possa sufficientemente garantire la tutela della salute nei posti di lavoro in questione.

### Lettera a)

#### Esistenza di esigenze tecniche

L'esistenza di esigenze tecniche per la rinuncia a un'illuminazione naturale e l'impossibilità di adottare altre soluzioni con un'illuminazione naturale devono essere dimostrate. Di seguito, alcuni esempi al riguardo.

- Protezione contro gli influssi esterni (locali di misurazione e di controllo)  
Si pensi ad esempio ad alcuni laboratori di misurazione dell'Ufficio federale di metrologia e di accreditamento (METAS) che necessitano di un'atmosfera stabile (temperatura, umidità, vibrazioni), gli studi radiofonici o televisivi (rumore, vibrazioni), le gabbie di Faraday (campi elettromagnetici).
- Protezione dalla luce solare (Locali di fabbricazione di prodotti che possono essere danneggiati o distrutti dalla luce naturale)  
Se i prodotti non sopportano l'irraggiamento proveniente dall'illuminazione naturale, ad esempio nelle camere oscure per fotografi, l'incompatibilità con questa fonte di luce è evidente. Diversamente, se l'esposizione prolungata a certe lunghezze d'onda dell'irraggiamento solare possono risultare dannose per i prodotti o particolarmente fastidiose per il personale, si dovranno prendere misure palliative; ad esempio, finestre esposte a nord, tapparelle, finestre munite di filtri speciali o eventualmente di vetri tinteggiati.



### Esistenza di esigenze di sicurezza

L'esistenza di esigenze di sicurezza per la rinuncia all'illuminazione naturale e l'impossibilità di adottare altre soluzioni che privilegino l'illuminazione naturale devono essere dimostrate.

Esempi

- i) Protezione contro gli influssi esterni
  - Locali con impianti EED (personale di servizio nel settore della sicurezza di centri di calcolo)
  - Depositi di banche o costruzioni simili
  - Alcune costruzioni militari
  - Alcuni locali di sicurezza (produzione di titoli di credito o oggetti di valore ecc.)
  - Centrali di comando di massima sicurezza, ad esempio nelle centrali nucleari
  - Centrali elettriche sotterranee
  - Centrali sotterranee di comando per l'acqua potabile o le acque di scarico
- ii) Protezione dell'ambiente
  - Impianti pericolosi a causa del loro irraggiamento (ad es. centrali nucleari, depositi di rifiuti radioattivi)
  - Protezione contro gli effetti di esplosioni

I rischi di furto o la sicurezza del personale possono giustificare l'eliminazione dell'illuminazione naturale soltanto se tutte le altre possibilità (apertura su un cortile protetto, vetri di sicurezza, installazione di persiane e tapparelle ecc.) sono state prese in considerazione e giudicate insufficienti. In tal caso, occorre fornire una prova della necessità di rinunciare all'illuminazione naturale.

Esempio: benché siano particolarmente a rischio, gli istituti bancari sono comunque dotati di finestre e vetrine. Queste sono fabbricate in vetro laminato, un materiale che, a seconda dello spessore (14 – 85 mm) e delle proprietà, protegge contro i colpi fisici, gli impatti di pallottole e persino gli esplosivi.

Secondo l'articolo 17 capoverso 3 OLL 4, l'autorità può autorizzare una superficie di finestre mino-

re se motivi di sicurezza o di tecnica di produzione lo esigono. Prima di eliminare delle finestre si deve cercare una soluzione per diminuirne la superficie. Gli stessi argomenti possono essere adottati per la tutela del segreto industriale. Oltre alle aperture su un cortile, vetri riflettenti o tapparelle oscuranti possono rivelarsi soluzioni efficaci.

Nel campo della protezione contro gli incendi esistono vetrate resistenti al fuoco di classificazione EI 60 (icb) o EI 90 (icb). Queste vetrate contengono un gel ignifugo tra i vetri e possono essere utilizzate sia all'interno che all'esterno degli edifici.

### Lettera c)

#### Principio di proporzionalità

Vista la grande diversità delle attività economiche, la proporzionalità può variare da un settore all'altro. I locali occupati da un'azienda non possono essere costantemente conformati alle normative: i rapporti di proprietà dell'oggetto, nuovi impianti, nuovi procedimenti e nuove conoscenze scientifiche possono infatti modificare la situazione in qualsiasi momento. Esigere ogni volta l'adeguamento alle nuove normative di edifici già approvati è spesso molto oneroso o persino tecnicamente impossibile e sarebbe quindi contrario al principio della proporzionalità (ponderazione tra il rischio per la salute e la misura preventiva da adottare). In simili casi, bisogna tener conto delle strutture esistenti, senza comunque ammettere un deterioramento importante delle condizioni di lavoro.

Sulla base del principio di proporzionalità, posti di lavoro occupati durevolmente in locali senza luce naturale sono ammessi solo se soddisfano le tre condizioni seguenti:

- si ottiene un'**ergonomia ottimale del posto di lavoro**,
- si implementa un'**organizzazione del lavoro** che minimizza il numero di posti di lavoro occupati durevolmente in locali senza luce naturale,
- si adottano **misure compensative appropriate coinvolgendo i lavoratori** (vedi sotto).



### Misure compensative in posti di lavoro senza luce naturale

Se la predisposizione di posti di lavoro permanenti privi di illuminazione naturale è inevitabile, si devono adottare misure compensative, analogamente al caso dei posti di lavoro senza vista sull'esterno (vedi art. 24, cpv. 5, OLL 3), che permettano di rispettare complessivamente le esigenze di tutela della salute e di compensare questa lacuna negli edifici del datore di lavoro.

In tale intento, per questi posti di lavoro si dovranno osservare **con particolare attenzione in primis le esigenze di carattere edilizio e secondariamente organizzativo** definite per i locali di lavoro. **Tutti gli aspetti ergonomici devono essere considerati e soppesati nella loro globalità.**

**Le misure compensative possono essere combinate tra loro.** Per le nuove costruzioni e le trasformazioni, tuttavia, occorre dare la priorità alle misure di carattere edilizio. **È compito dell'organo di esecuzione (Cantone/Confederazione) competente per l'azienda in questione determinare se le misure adottate sono sufficienti.**

In caso di dubbio, è possibile chiedere una perizia tecnica (art. 4 OLL 3).

Le seguenti misure compensative rappresentano le esigenze minime da applicare. Esse devono essere adattate alle circostanze locali. **I lavoratori interessati devono essere coinvolti attivamente.**

#### I. Misure dei sistemi di compensazione

- Misure compensative di carattere edilizio (1<sup>a</sup> priorità)

##### a) Illuminazione artificiale analoga alla luce naturale per il posto di lavoro

Per l'illuminazione dei posti di lavoro e delle immediate vicinanze, vanno adottate misure tecniche volte a riprodurre **l'intensità e lo spettro cromatico di un'illuminazione artificiale analoga alla luce naturale.**

Le lampade scelte devono avere un **indice di resa cromatica (IRC) superiore a 90**, a meno che il tipo di lavoro da eseguire non imponga altre condizioni.

La **temperatura cromatica** della luce dovrebbe situarsi **tra i 5300 e i 6500 K** (paragonabile a quella della luce solare).

L'**intensità della luce** che colpisce la retina deve essere di almeno 600 lux per motivi psicologici (vigilanza) e fisiologici (riduzione della secrezione di melatonina).

Data la complessità degli aspetti legati all'illuminazione, l'attuazione di queste condizioni particolari riguardando il posto di lavoro dovrebbe se possibile essere pianificata e realizzata ricorrendo a specialisti dell'illuminazione (progettista dell'illuminazione di interni, designer della luce ecc.).

##### b) Rispetto rigoroso dei valori di riferimento in materia di tutela della salute sul lavoro

I valori di riferimento indicati nei testi di queste indicazioni sui temi seguenti devono essere rispettati senza eccezioni.

- o Volume d'aria Art. 12 OLL 3
- o Clima dei locali, ventilazione, inquinamento dell'aria Artt. 16, 17 e 18 OLL 3
- o Rumori e vibrazioni Art. 22 OLL 3

##### c) Refettori e locali di soggiorno con luce naturale (Art. 33 OLL 3)

I locali di soggiorno devono essere raggiungibili con percorsi brevi, disporre di un'elevata quota di luce naturale, consentire una vista senza ostacoli sull'esterno e, se possibile, essere ventilati naturalmente.

- Misura compensativa di carattere organizzativo (2<sup>a</sup> priorità)

##### a) Rotazione a posti di lavoro con elevata quota di luce naturale

I lavoratori occupati in locali privi di finestre devono poter svolgere per almeno la metà del loro orario di lavoro un'attività in locali con un'elevata quota di illuminazione naturale.

**Indicazioni relative all'ordinanza 3 concernente la legge sul lavoro**

Capitolo 2: Esigenze particolari relative alla tutela della salute  
 Sezione 2: Illuminazione, clima dei locali, rumori e vibrazioni  
 Art. 15 Illuminazione

**Art. 15**

In molti casi, è possibile migliorare la situazione offrendo due posti di lavoro separati: il primo in un locale privo di finestre (per esigenze tecniche o di sicurezza), il secondo in un locale provvisto di vetri (ad es. bibliotecario con un ufficio dotato di finestre per il lavoro amministrativo e altri compiti che non richiedono la sua presenza in biblioteca).

pause particolari al mattino e al pomeriggio. Per motivi fisiologici, queste pause avranno una durata di venti minuti. Saranno considerate e devono essere trascorse in un luogo con un'elevata quota di luce naturale.

Le pause considerate tempo di lavoro ai sensi delle istruzioni sull'art. 15, cpv. 3 e 24, cpv. 5 OLL 3 non sono cumulabili.

Realizzando una di queste varianti combinate si dovrebbero soddisfare complessivamente le esigenze di tutela della salute sul lavoro in caso di mancanza di luce naturale sul posto di lavoro. Se tale obiettivo non viene raggiunto, vale il paragrafo II seguente.

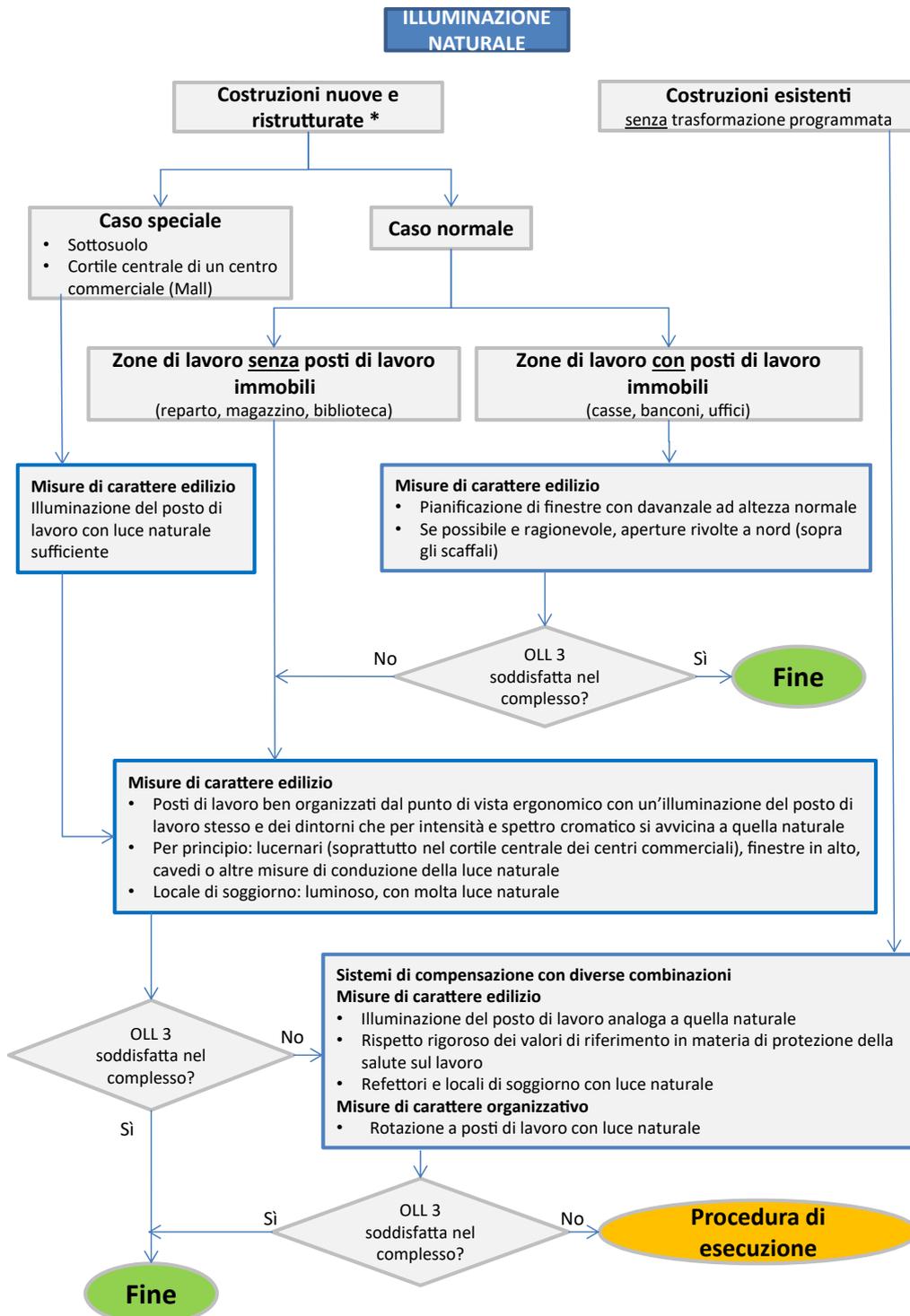
- Boyce P. R.: *Human factors in lighting*. Taylor & Francis, London 2003
- Fördergemeinschaft *Gutes Licht: Wirkung des Lichts auf den Menschen*. Frankfurt 2010
- DIN 5035-1 (1990): *Beleuchtung mit künstlichem Licht – Teil 1: Begriffe und allgemeine Anforderungen*.- Beuth-Verlag, Berlin, 1990.
- Espiritu, R. C., et al. (1994): *Low illumination by San Diego adults: association with atypical depressive symptoms*. *Biol. Psychiatry*, 35, Seite 403–407.
- Savides, T. J., et al. (1986): *Natural light exposure of young adults*. *Physiol. Behav.*, 38, Seite 571–574.

## II. Compensazione forfetaria con pause considerate tempo di lavoro (procedura di esecuzione)

Se le varianti combinate di cui al paragrafo I non consentono di soddisfare complessivamente le esigenze di tutela della salute, oltre alle pause obbligatorie ai sensi della LL devono essere concesse

Misure compensative	Varianti combinate		
	V1	V2	V3
<b>Edilizie</b>			
Illuminazione artificiale analoga alla luce naturale per il posto di lavoro	X	X	
Rispetto rigoroso dei valori di riferimento in materia di tutela della salute sul lavoro	X		X
Refettori e locali di soggiorno con luce naturale per le pause di mezzogiorno non pagate ai sensi della LL	X	X	X
<b>Organizzative</b>			
Rotazione a posti di lavoro con luce naturale		X	X

**Tabella 315-3:** Varianti di sistemi di compensazione per la mancanza di luce naturale sul posto di lavoro  
 Costruzioni esistenti



\* anche riassegnazione

Figura 315-3: Schema per la verifica dell'idoneità del sistema di compensazione