

ES

Los niveles mínimos de iluminación de los lugares de trabajo serán los establecidos en la siguiente tabla (Anexo IV del Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo).

RU

Nivelurile minime de iluminare la locurile de muncă vor fi cele stabilite în următorul tabel (Anexa IV din Decretul Regal 486/1997 din 14 aprilie prin care se stabilesc dispozițiile minime de securitate și sănătate la locurile de muncă).

AR

ستكون مستويات الإضاءة الدنيا في أماكن العمل هي تلك المحددة في الجدول التالي (الملحق الرابع من المرسوم الملكي التالي) 486/1997، المؤرخ 14 أبريل، والذي يحدد الحد الأدنى من أحكام الصحة والسلامة في أماكن العمل).



ZONA DE TRABAJO ZONA DE LUCRU منطقة العمل	NIVEL MÍNIMO ILUMINACIÓN (Lux) NIVEL MINIM DE ILUMINARE (Lux) مستوى الإضاءة الأدنى (لكس)
Zonas donde se ejecutan tareas con: Zone unde se execută sarcini cu: المناطق التي يتم فيها تنفيذ المهام مع:	
• Bajas exigencias visuales • Cerințe vizuale reduse • متطلبات بصرية منخفضة	100
• Exigencias visuales moderadas • Cerințe vizuale moderate • متطلبات بصرية معتدلة	200
• Exigencias visuales altas • Cerințe vizuale ridicate • متطلبات بصرية عالية	500
• Exigencias visuales muy altas • Cerințe vizuale foarte ridicate • متطلبات بصرية عالية جدا	1000
Áreas de uso ocasional Zone de uz ocazional مناطق الاستخدام العرضية	50
Áreas de uso habitual Zone de uz obișnuit مناطق الاستخدام الشائعة	100
Vías de circulación de uso ocasional Zone de circulație de uz ocazional طرق المرور للاستخدام العرضي	25
Vías de circulación de uso habitual Zone de circulație de uz obișnuit طرق المرور للاستخدام الشائع	50

"El Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo colabora en esta publicación en el marco del VI Plan Director de Prevención de Riesgos Laborales de la Comunidad de Madrid 2021-2024 y no se hace responsable de los contenidos de la misma ni de las valoraciones e interpretaciones de sus autores. La obra recoge exclusivamente la opinión de su autor como manifestación de su derecho de libertad de expresión".

Comunidad de Madrid, 2023
Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo
C/ Ventura Rodríguez, 7. 28008 Madrid
Tel.: 900 713 123 Fax: 914 205 779
irsst@madrid.org

www.madrid.org

Depósito legal: M-10978-2023

1ª Edición – 07 / 2023

Maqueta e imprime: Adviser Partner.

Impreso en España – Printed in Spain

AECOM
ASOCIACIÓN DE EMPRESAS
DE LA CONSTRUCCIÓN
DE MADRID

Comunidad
de Madrid

2023

DEPÓSITO LEGAL: M-10978-2023

**CONDICIONES DE
ILUMINACIÓN EN OBRA
DE CONSTRUCCIÓN**

CONDIȚII DE ILUMINARE PE
ȘANTIERELE DE CONSTRUCȚII

شروط الإضاءة في موقع البناء

AECOM
ASOCIACIÓN DE EMPRESAS
DE LA CONSTRUCCIÓN
DE MADRID

Comunidad
de Madrid

El trabajo para que pueda realizarse de una manera eficaz, necesita que la luz y la visión se complementen. Por tanto, adaptar la iluminación en los puestos de trabajo es una parte fundamental para asegurar la correcta ejecución de las tareas, la seguridad y el bienestar de los trabajadores.

La iluminación es la cantidad de luz presente en el puesto de trabajo que puede afectar o no a la realización del trabajo. Cuanto mayor sea la exigencia visual de la tarea, más necesaria será ésta.

Una iluminación deficiente puede ser causada por una carencia, calidad o inadecuado mantenimiento de la misma. Esta situación puede provocar un aumento de la fatiga visual, una reducción en el rendimiento, un incremento de los errores e incluso generar accidentes.

Tipos de Iluminación:

- **Natural** (sol).
- **Artificial** (lámparas, bombillas, etc.).

Factores que influyen en la visibilidad del puesto de trabajo:

- **Flujo** (Lumen): Potencia luminosa emitida por una fuente (lm).
- **Intensidad luminosa** (Candela): Forma de distribución en el espacio de la luz de una fuente (cd).
- **Nivel de iluminación** (Lux): Cantidad de luz incidente sobre una superficie (lx).
- **Luminancia o brillo fotométrico**: Cantidad de flujo luminoso en una superficie y en una dirección determinada (cd/m^2).

Los trastornos visuales más comunes debido a la falta de iluminación son:

- **Astenopia**: dolor e inflamación de párpados, fotofobia, pesadez ocular.
- **Oculares**: irritación, lagrimeo, enrojecimiento, sensación de cuerpo extraño.

- **Visuales**: emborronamiento de imágenes (cerca), visión enmascarada (lejos), visión doble.
- **Cefalea**: dolor de cabeza.
- **Fatiga**: molestia común que aparece tras realizar un esfuerzo acomodativo excesivo y continuo.

El nivel de iluminación de una zona de trabajo se medirá a la altura de la tarea. En zonas de uso común se medirá a 85 cm del suelo y en vías de circulación y de paso a nivel de suelo.

Cuando existan determinados tipos de riesgos se duplicará la iluminación, como pueden ser los riesgos de caída, choques, contraste de luminancias o color entre objeto y fondo débil y la posible apreciación errónea.

Recomendaciones para una correcta iluminación en el puesto de trabajo:

- La tarea será iluminada lo más uniforme posible.
- Evitar deslumbramientos directos por la luz solar o artificial.
- Evitar deslumbramientos indirectos producidos por las superficies reflectantes.
- No usar fuentes de luz que produzcan efectos de intermitencia o estroboscópicos.
- No deben originar riesgos eléctricos, de incendio o explosión.
- Evitar variaciones bruscas, mediante niveles y contrastes de luminancia correctos. Se recomienda, en las zonas continuas no existan niveles muy diferentes del área de trabajo.
- Revisar periódicamente el estado de la iluminación.
- Sustituir y llevar un correcto mantenimiento de las bombillas.
- Los lugares de trabajo, o parte de los mismos, en los que un fallo del alumbrado normal suponga un riesgo para la seguridad de los trabajadores dispondrán de un alumbrado de emergencia de evacuación y de seguridad.

Pentru ca lucrările să poată fi realizate eficient, lumina și vizibilitatea trebuie să se completeze reciproc. Astfel că, adaptarea iluminării la locul de muncă este o parte fundamentală pentru a asigura executarea corectă a sarcinilor, siguranța și starea de bine a angajaților.

Iluminarea este cantitatea de lumină prezentă la locul de muncă care poate afecta sau nu desfășurarea activităților. Cu cât mai mare este nevoia de vizibilitate pentru realizarea sarcinii, cu atât este mai mare nevoie de iluminare.

O iluminare slabă poate fi cauzată de lipsa, calitatea sau întreținerea necorespunzătoare a acesteia. Această situație poate cauza o creștere a oboselii vizuale, o reducere a randamentului, o creștere a numărului de erori și, inclusiv, poate conduce la provocarea de accidente.

Tipuri de iluminare:

- **Naturală** (soare)
- **Artificială** (lămpi, becuri etc.)

Factori care influențează vizibilitatea la locul de muncă:

- **Flux** (Lumen): Putere luminoasă emisă de o sursă (lm).
- **Intensitate luminoasă** (Candela): Forma în care lumina unei surse este distribuită în spațiu (cd).
- **Nivelul iluminării** (Lux): Cantitatea de lumină care se propagă pe o suprafață (lx).
- **Luminanța sau luminozitatea fotometrică**: Cantitatea de flux luminos pe o suprafață și într-o anumită direcție (cd/m^2).

Cele mai frecvente perturbări vizuale datorate lipsei de iluminare sunt:

- **Astenopie**: durere și inflamare a pleoapelor, fotofobie, tensiune oculară.
- **Oculare**: iritație, lăcrimare, înroșire, senzație de corp străin.

- **Vizuale**: încețoșarea imaginilor (de aproape), viziune ștearsă (la depărtare), vedere dublă.
- **Cefalee**: durere de cap.
- **Oboseală**: disconfort obișnuit care apare în urma realizării unui efort excesiv și continuu de acomodare.

Nivelul de iluminare al unei zone de lucru se va măsura la înălțimea sarcinii. În zone de uz normal, se va măsura la 85 cm de la nivelul solului, iar în zonele de circulație și de trecere la nivelul solului.

Atunci când există anumite tipuri de riscuri, cum ar fi riscuri de cădere, coliziuni, contrast de luminanțe sau culori între obiect și fondul slab și posibilele aprecieri eronate, se va dubla iluminarea.

Recomandări pentru o iluminare corectă la locul de muncă:

- Sarcina va fi iluminată cât mai uniform posibil.
- Evitarea luminozității excesive directe datorită luminii solare sau artificiale.
- Evitarea luminozității excesive indirecte produse de suprafețele iluminate.
- Nu folosiți surse de lumină care produc efecte de intermitență sau stroboscopice.
- Nu trebuie cauzate riscuri electrice, de incendiu sau explozie.
- Evitați variații bruște prin intermediul nivelelor și contrastelor de iluminare corecte. Se recomandă ca în zonele continue să nu existe nivele foarte diferite față de cel al zonei de lucru.
- Verificați periodic starea iluminării.
- Înlocuiți și realizați o întreținere corespunzătoare a becurilor.
- Locurile de muncă sau o parte a acestora în care o defecțiune a iluminatului normal ar presupune un risc pentru siguranța angajaților trebuie să dispună de o iluminare de urgență pentru evacuare și siguranță.

لكي يتم تنفيذ العمل بشكل فعال، يجب أن يكمل الضوء والرؤية بعضهما البعض. ولذلك، يعد تكييف الإضاءة في مكان العمل جزءًا أساسيًا لضمان التنفيذ الصحيح للمهام وسلامة ورفاهية العمال.

الإضاءة هي كمية الضوء الموجودة في مكان العمل والتي قد تؤثر أو لا تؤثر على أداء العمل. كلما زاد الطلب المرئي للمهمة، زادت ضرورة الإضاءة.

يمكن أن يكون سبب الإضاءة السيئة هو نقصها أو جودتها أو عدم كفاية صيانتها. يمكن أن يؤدي هذا الموقف إلى زيادة الإرهاق البصري وانخفاض الأداء وزيادة الأخطاء وحتى التسبب في وقوع حوادث.

أنواع الإضاءة:

- الطبيعية (الشمس)
- الاصطناعية (المصابيح واللمبات، إلخ)

العوامل التي تؤثر على وضوح الوظيفة:

- التدفق (لومن): القدرة المضيئة المنبعثة من المصدر (لومن).
- الشدة الضوئية (القنديلة): شكل التوزيع في مساحة الضوء من مصدر (القنديلة).
- مستوى الإضاءة (اللكس): مقدار الضوء الساقط على السطح (اللكس).
- الاستضاءة أو السطوع الضوئي: مقدار التدفق الضوئي على سطح وفي اتجاه معين (القنديلة / m^2).

أكثر الاضطرابات البصرية شيوعاً بسبب نقص الإضاءة هي:

- وهن البصر: ألم والتهاب الجفون ورهاب الضوء وثقل في العين.
- اضطرابات العين: التهيج والتمزق والاحمرار والإحساس بجسم غريب.