

# Fatores de depreciação dos produtos LED

## FATOR DE DEPRECIÇÃO

= Fator através do qual a poluição, o envelhecimento e um menor rendimento luminoso são levados em conta nos cálculos da iluminação.

O fator de depreciação é calculado com base em quatro parâmetros (em conformidade com a norma CIE97 iluminação de interior)

**MF: LLMF \* LSF \* LMF \* RMF**

- **LLMF:** Fator de depreciação de lúmenes da lâmpada (Lamp Lumen Maintenance Factor)
- **LSF:** Fator de sobrevivência das lâmpadas (Lamp Survival Factor)
- **LMF:** Fator de depreciação da luminária (Luminaire Maintenance Factor)
- **RMF:** Fator de depreciação da divisão (Room Maintenance Factor)

## 1. Fatores de depreciação indicativos

Levamos em conta os seguintes dados no cálculo dos fatores de depreciação indicativos:

- **LLMF** = valores mais baixos por gama de produtos (ver a descrição geral)
- **LSF** = 1. Levamos em conta a substituição imediata da luminária (= substituição na hora). Isto implica que, em caso de avaria da luminária (em virtude de uma avaria ou de um defeito do controlador), a luminária com defeito é substituída.
- **LMF** = 0,95 for clean office environments; 0,89 for normal industrial environments
- **RMF** = 0,94 para ambientes de escritório limpos (fator de reflexão de 70/50/20) ou 0,95 para ambientes industriais normais (fator de reflexão de 50/30/20), sujeito a limpeza trienal. (em conformidade com a norma CIE97 iluminação de interior)

Em relação aos valores de LMF e RMF, publicamos os valores típicos para um espaço especificado. Os valores exatos, que levam em conta vários níveis de poluição de pó, diferentes intervalos de limpeza ou fatores de reflexão, podem ser consultados na norma CIE97.

Todos os dados são calculados para uma temperatura ambiente de  $T_q = 25^\circ\text{C}$ .

Descrição geral do LLMF mais baixo por gama de produtos e fatores de depreciação indicativos por período de 50 000 horas de utilização.

| Luminária    | LLMF     | MF         |          |
|--------------|----------|------------|----------|
|              | 50.000 h | Aplicação  | 50.000 h |
| D1 / D2 / D3 | 97%      | Escritório | 87%      |
| D42          | 98%      | Escritório | 88%      |
| D9           | 98%      | Escritório | 88%      |
| E2           | 96%      | Indústria  | 81%      |
| E4           | 96%      | Indústria  | 81%      |
| E5M R0       | 94%      | Indústria  | 79%      |
| E5M R1       | 85%      | Indústria  | 72%      |
| E6           | 86%      | Indústria  | 73%      |
| E7           | 96%      | Indústria  | 81%      |
| E8           | 92%      | Indústria  | 78%      |
| FLARE        | 97%      | Escritório | 87%      |
| R3           | 98%      | Escritório | 88%      |
| R7           | 98%      | Escritório | 88%      |
| R8           | 93%      | Escritório | 83%      |
| U23          | 87%      | Escritório | 78%      |
| U25          | 98%      | Escritório | 88%      |
| U3           | 95%      | Escritório | 85%      |
| U7           | 95%      | Escritório | 85%      |
| US           | 91%      | Escritório | 81%      |
| V2M11        | 99%      | Escritório | 88%      |
| V2M1F/J      | 97%      | Escritório | 87%      |
| V3           | 96%      | Escritório | 86%      |

## 2. Fatores de depreciação exatos

A ETAP disponibiliza os dados para calcular os **fatores de depreciação exatos**, dependendo do período de utilização pretendido. Por exemplo, não são disponibilizados estudos de iluminação sobredimensionada e é possível assegurar que uma instalação vai continuar a cumprir com os níveis de iluminação especificados até ao fim do período de utilização pretendido.

- É possível consultar o **LLMF para diversos períodos de utilização**
- Também levamos **LSF = 1 (substituição na hora)** em conta nos estudos exatos, uma vez que assumimos que as luminárias serão substituídas de imediato em caso de defeito.
- Para cada produto e **para cada período de utilização específico**, publicamos valores Cx que indicam a taxa de avaria esperada. Estes valores Cx vão permitir programar a potencial manutenção da instalação.

### U712R1/LEDN2430D, LLMF e Cx por período de utilização

| Hora (khrs) | LLMF (%) | Cx (%) |
|-------------|----------|--------|
| 10          | 100      | 2      |
| 20          | 99       | 4      |
| 30          | 99       | 6      |
| 40          | 98       | 8      |
| 50          | 98       | 10     |
| 60          | 98       | 12     |

*Se forem instaladas 100 luminárias, 2 luminárias terão de ser substituídas após 10 000 horas de funcionamento. Potencialmente, dez luminárias poderão ficar avariadas após 50 000 horas de funcionamento.*

*Os valores Cx baseiam-se na avaria do controlador. O motivo para este pressuposto pode ser encontrado no guia LightingEurope. ([www.lightingeurope.org](http://www.lightingeurope.org))*