

A iluminação LED para interiores – um guia para instaladores



A indústria da iluminação está a evoluir rapidamente. Estão constantemente a ser apresentadas novas gerações de luminárias LED, aumentando as escolhas e os desafios. Como pode ter a certeza de que seleciona as luminárias adequadas e que obtém a qualidade de luz certa para cada projeto? É certo que vidas úteis longas e grandes poupanças energéticas são importantes vantagens da iluminação LED para os seus clientes, mas está confiante de que continuarão a ter a quantidade certa de luz, no local certo, para cada diferente aplicação?

Em conjunto com o tempo que demora a determinar a iluminação certa, a pressão do trabalho no ramo da instalação também é enorme: para manter os clientes satisfeitos, tem de terminar cada projeto dentro do prazo e do orçamento. Para conseguir novos clientes, é necessário definir prazos curtos e fornecer exatamente a iluminação de que o cliente necessita. Contudo, para os manter, é necessário terminar dentro do prazo e evitar ter de corrigir o trabalho e visitas repetidas para substituir luzes avariadas. Quaisquer problemas e atrasos custam dinheiro e abalam a reputação.

Os fabricantes de iluminação devem ter como objetivo fornecer os produtos e o suporte para ajudar os instaladores como você a “acertar à primeira”. Esta promessa deve ser concretizada através de produtos de elevada qualidade e fiáveis, de uma instalação sem problemas, da orientação na escolha da iluminação adequada para o consumidor final e também garantindo que o consumidor final está completamente satisfeito com o resultado final.

Este documento técnico realça alguns dos fatores importantes que é necessário ter em conta durante a escolha de luminárias LED para modernização e renovação da iluminação.

O que é a luz certa?

Apesar de uma luminária ser frequentemente vista apenas como uma fonte de luz, o impacto da iluminação num espaço e na forma como as pessoas a experienciam pode ser bastante significativo. Cada luminária tem um determinado efeito de luz, criado por, entre outros fatores, a forma do feixe, a intensidade de luz e a cor da luz. É importante compreender a aplicação e o que significa para o efeito de luz pretendido. Os sanitários, por exemplo, são espaços pequenos onde é importante que as pessoas se sintam confortáveis. Num espaço de escritório, áreas bastante luminosas na secretária podem distrair. Estas considerações são importantes para a sua escolha de luminárias e do local onde as vai colocar.

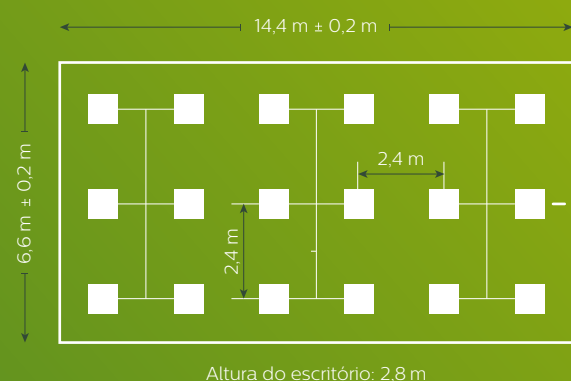
A quantidade certa de luz

Durante a instalação de uma luminária, é importante certificar-se de que a emissão de luz está em linha com os requisitos. Os regulamentos para espaços de escritório são um exemplo claro, estabelecendo os 500 lux para a zona de trabalho. Contudo, sendo que a emissão de luz

das luminárias (também denominada por fluxo luminoso) é especificada em lúmens, como pode saber se uma luminária fornece a quantidade de luz certa?

Também é necessário fazer a distinção entre os lúmens da lâmpada e os lúmens da luminária. As luminárias convencionais usam lâmpadas individuais, que são especificadas em fluxo da lâmpada (por exemplo, 1350 lm para uma lâmpada TL-D de 18 W). Contudo, devido à estrutura da luminária, perde-se alguma luz. Tal é representado pela “Taxa de Emissão de Luz” (LOR – Light Output Ratio). A emissão de luz total da luminária é determinada pelos lúmens da lâmpada multiplicados pelo valor de LOR.

As luminárias LED, tais como as CoreLine, apenas especificam os lúmens da luminária para que possa ter a certeza de que efetua sempre os cálculos utilizando a emissão certa. Além disso, as luminárias CoreLine para escritório foram concebidas de forma a facilitar a substituição de iluminação convencional por LED. Por exemplo, num ambiente de escritório normal, as versões para escritório em conformidade com os regulamentos resultarão em 500 lux na zona de trabalho (ver abaixo).



Design de iluminação típico para escritórios



Num ambiente de escritório normal, a gama CoreLine pode substituir diretamente as luminárias convencionais. Pode obter 515 lux com o mesmo número de luminárias, poupando mais de 55% em energia.

Tipo de luminária	N.º de lum.	Em (lux)
4xTL-D 18 W convencionais	18	539
CoreLine encastrada LED34S VAR-PC	18	515

O feixe certo

Porque é o feixe de luz importante? Pense nos parques de estacionamento. As pessoas precisam de poder estacionar os automóveis de forma conveniente e segura. Isto significa que é importante que as luminárias distribuam a luz, criando níveis de luz iguais em todo o parque de estacionamento – evitando zonas escuras ou pouco iluminadas que podem ocorrer com muitas luminárias que possuem um feixe lambertiano (em que a intensidade luminosa diminui de acordo com o cosseno do ângulo entre a luz incidente e a superfície normal).



As luminárias tendem a concentrar a luz imediatamente abaixo das mesmas. Isto significa que sem um bom design de ótica, irá produzir pontos de luz intensa imediatamente abaixo das luminárias, criando pontos escuros fora dessa área. O design das luminárias convencionais tem isto em conta através da utilização da adequação da forma do feixe para fornecer luz uniformemente em todo o ângulo do feixe e, desta forma, mais longe da luminária. Isto representa um maior desafio nas luminárias LED porque os LED são fontes em ponto. A estrutura prismática do difusor transpa-

rente tem de ser redesenhado para que as luminárias LED tenham exatamente a mesma emissão de luz e o mesmo ângulo de feixe. Poucas empresas possuem estes conhecimentos, mas é fundamental fornecer um efeito de cobertura geral de luz para cumprir as normas de iluminação e aumentar o conforto do ambiente. A CoreLine estanke, por exemplo, foi concebida com esta situação em mente e possui um feixe largo que distribui a luz de forma perfeita. Terá o mesmo aspeto e cumprirá as mesmas normas de iluminação do sistema de iluminação original.

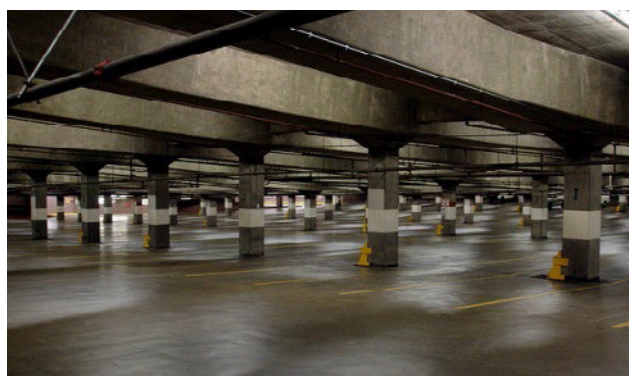
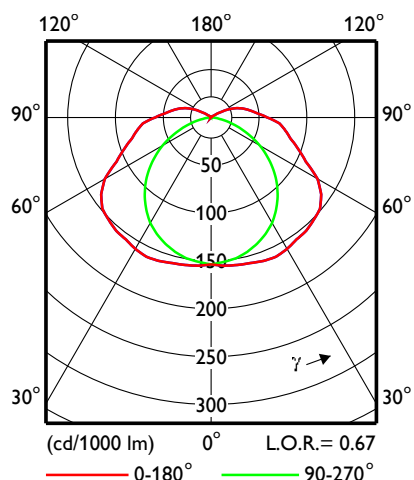


Imagem à esquerda: Cobertura geral de luz CoreLine num parque de estacionamento, proporcionada pelo feixe largo. Imagem à direita: Iluminação insuficiente e zonas escuras devido à substituição de luminárias convencionais por luminárias com feixe lambertiano.

Como resultado, a gama CoreLine permite substituir uma luminária convencional sem ter de efetuar cálculos complicados.

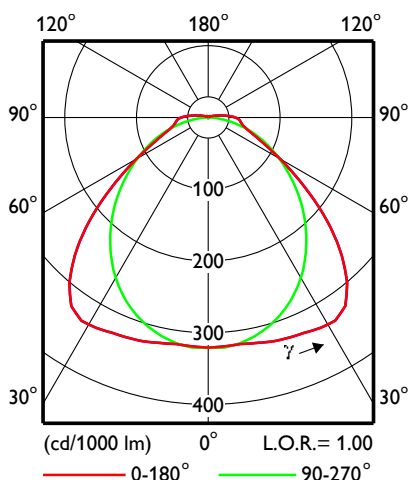
Diferentes luminárias, diferentes feixes de luz

Luminária convencional estanque



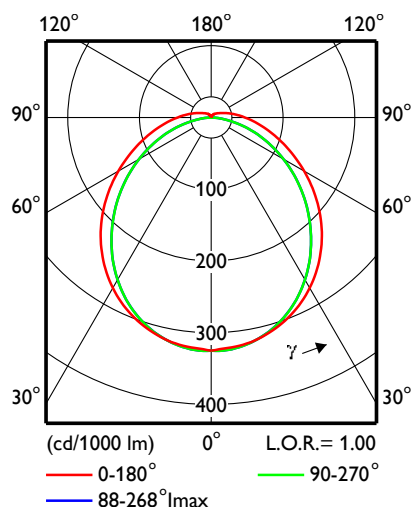
Feixe lambertiano largo significa distribuição de luz uniforme. Perda de eficiência, dado que a luz é emitida no sentido ascendente.

Luminária CoreLine estanque



Feixe lambertiano largo significa distribuição de luz uniforme. Opção mais eficiente, dado que toda a luz é emitida no sentido descendente.

Luminária LED estanque da concorrência

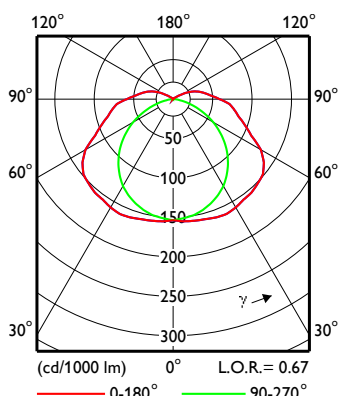
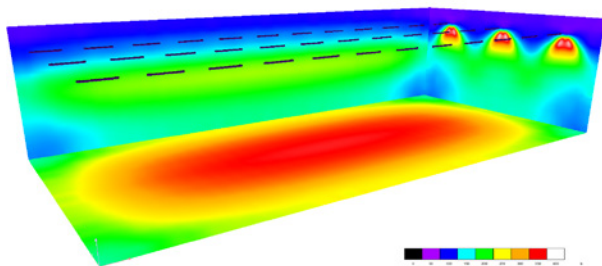


O feixe lambertiano resulta em iluminação menos uniforme e em demasiada luz diretamente sob a luminária.

Composição 3D de um edifício industrial: São necessários 300 lux

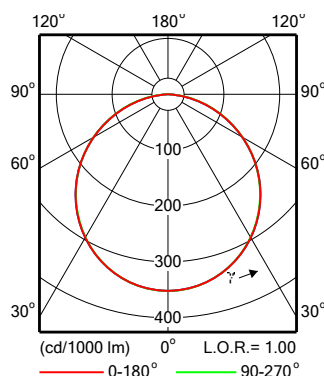
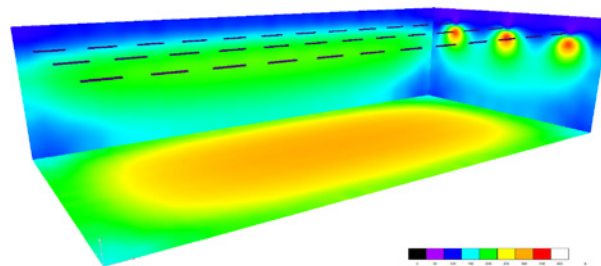
A área vermelha tem um nível de luz acima de 300 lux

Luminária CoreLine estanque (6000 lm)



A luminária estanque CoreLine possui um feixe lambertiano largo e direciona toda a luz no sentido descendente. A área vermelha tem um nível de luz geral acima de 300 lux.

Luminária LED da concorrência (5500 lm)

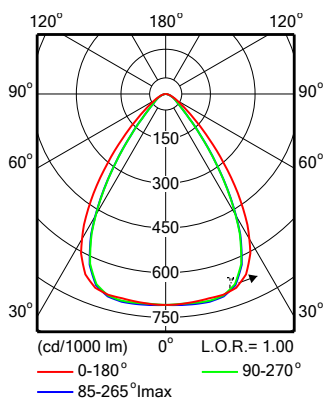
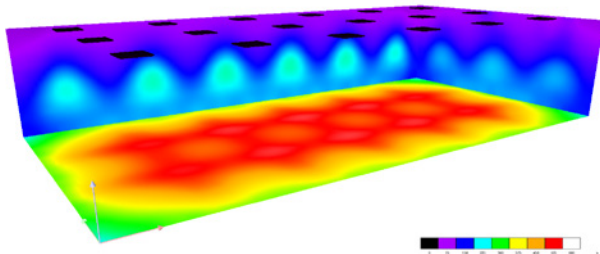


A luminária LED da concorrência tem um feixe lambertiano que resulta em iluminação menos uniforme. A área amarela tem uma iluminância geral inferior aos 300 lux necessários.

Composição 3D de um escritório em open space: São necessários 500 lux na área de trabalho

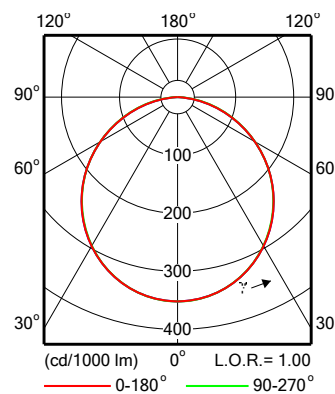
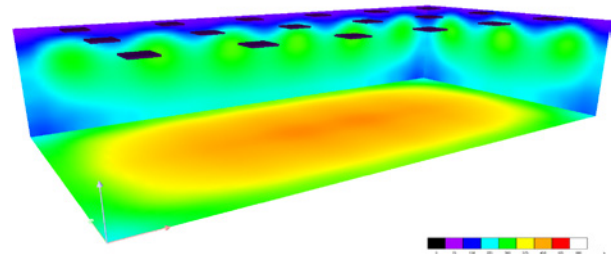
A cor vermelha mostra que o nível de luz é superior a 500 lux

Luminária LED da concorrência (3400 lm)



A luminária encastrada CoreLine tem um feixe largo médio e direciona toda a luz no sentido descendente de forma eficiente, reduzindo o encandeamento desconfortável. A área vermelha tem uma iluminância geral acima de 500 lux.

Luminária LED da concorrência (3400 lm)



A luminária LED da concorrência tem um feixe lambertiano puro, que resulta em encandeamento para o funcionário do escritório. A área amarela tem uma iluminância geral inferior aos 500 lux necessários.

Pode confiar na qualidade?

Quantas vezes recebe reclamações relativamente a falhas da iluminação pouco tempo após a instalação ou claramente dentro da vida útil especificada da luminária? Para uma instalação fiável são necessários componentes de elevada qualidade. A vida útil dos LED é determinada pelo elo mais fraco na cadeia de componentes individuais e qualquer um destes pode falhar ou degradar-se ao longo do tempo.

A gama CoreLine é fornecida com controladores LED da Philips e com LEDs de alta qualidade para garantir a fiabilidade do produto. Todos os nossos produtos cumprem os elevados padrões pelos quais a Philips é conhecida. Este é um dos motivos pelos quais a família CoreLine tem vindo a ganhar uma excelente reputação nos últimos cinco anos, com milhões de unidades vendidas na Europa e em todo o mundo.

Para o conseguir, estão implementados processos rigorosos:

Os LEDs da Philips são sujeitos a 9000 horas de testes de fiabilidade e manutenção lumínica, de acordo com a norma LM80.

Para além disso, é usada a norma de extrapolação TM21 para sustentar a reivindicação de uma duração de manutenção lumínica fiável.

Ao utilizar a norma TM21, são evitados os típicos exageros nas reivindicações das especificações.

- Com a introdução de novos quadros LED nas nossas luminárias, é efetuado um teste de acendimento para garantir um comportamento fiável do quadro LED no interior da luminária.
- As luminárias LED novas são sujeitas a testes de fiabilidade de longo prazo que são executados durante anos.
- Os controladores LED da Philips são sujeitos a uma longa lista de testes de fiabilidade, de modo a alcançar a fiabilidade pela qual são conhecidos.
- As luminárias novas são testadas e aprovadas por órgãos de inspeção externos ou por laboratórios certificados pela Philips
- de acordo com as normas de segurança europeias (CE).
- É efetuado um teste elétrico e de funcionalidade a 100% após a montagem da luminária
- É implementado um controlo muito rigoroso de descarga eletrostática durante a montagem para evitar danos elétricos no produto, que poderiam levar a falhas precoces no terreno.
- Estes processos são o motivo pelo qual podemos afirmar que cada produto CoreLine é fornecido, de forma consistente, com uma duração da manutenção lumínica garantida de 50 000 horas. Para além disso, a Philips informa acerca das taxas de falha do controlador esperadas, que para a CoreLine são de < 1% por cada 5000 horas.

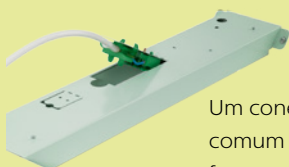


A instalação fácil foi tida em conta na conceção da luminária?

Muitos instaladores estão a deparar-se com a redução das suas margens. Isso torna ainda mais importante minimizar o tempo necessário durante e após a instalação. A CoreLine foi desenvolvida a pensar nos instaladores e estes foram consultados em cada passo do processo de design. Tal proporcionou importantes informações sobre as decisões de design e detalhes de instalação

Como resultado, foram incluídas várias características de instalação fundamentais:

- Instalação com duas mãos. Luminárias de peso reduzido, facilitando a instalação acima da cabeça
- Mesmo comprimento que as luminárias convencionais para uma adaptação fácil
- Espaço para diferentes diâmetros dos cabos de alimentação
- Instalação consistente em toda a gama: são usados os mesmos passos e ferramentas para instalação de todos os produtos CoreLine, com instruções de montagem claras e consistentes
- A embalagem de proteção é de abertura fácil e deixa materiais residuais mínimos após a conclusão



Um conector elétrico de encaixe “verde” comum para eliminar a necessidade de ferramentas

Como escolher a luminária certa para a aplicação certa?



É necessário ter em conta diferentes aspetos durante a escolha da luminária certa para o trabalho: nível de luz, temperatura de cor, capacidade de regulação, dimensões, etc.

A CoreLine é a gama mais ampla de luminárias LED acessível e de elevada qualidade disponível. Todas as luminárias têm um design consistente para criar um aspeto e sensação uniformes em todos os espaços do edifício.

Na embalagem, poderá encontrar as informações corretas para selecionar o produto certo para as aplicações certas. Na embalagem, também encontrará um código QR que direciona para o catálogo eletrónico da Philips, onde poderá encontrar informações detalhadas do produto.

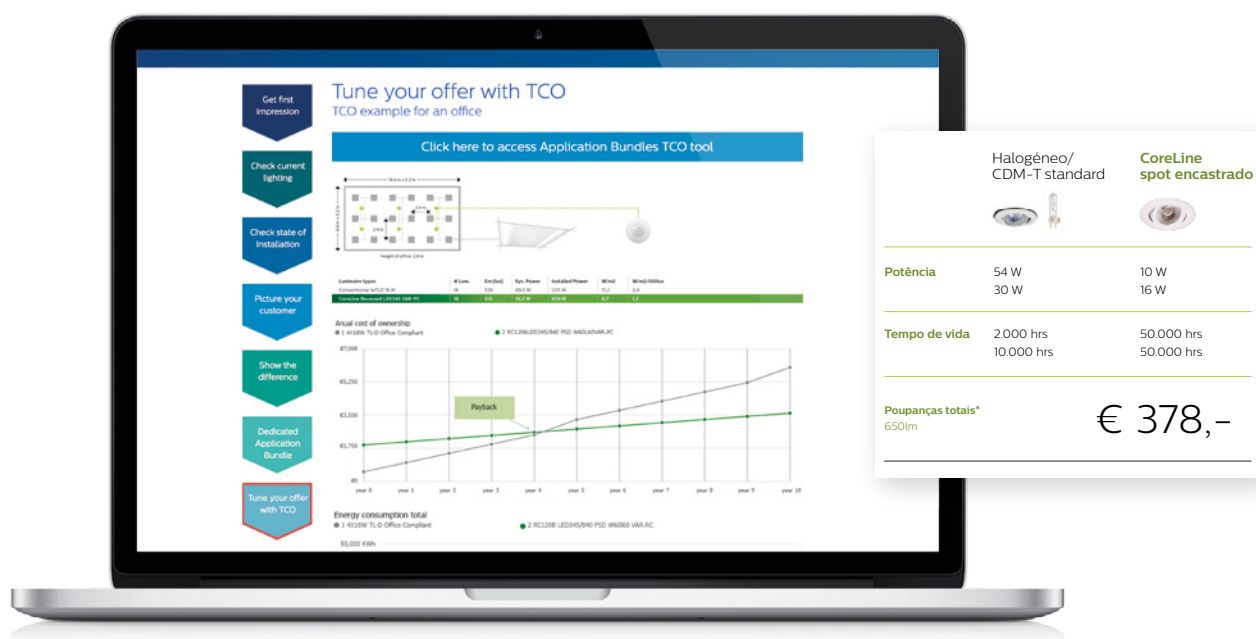
Luminária CoreLine		Substitui	Potência (w)	Poupança energética (%)	Fluxo luminoso (lumens)	Vida (horas)	Aplicação
Downlight		CFL EM 54 W 66 W	11 W 22 W	Até 75%	1100 lm 2100 lm	50,000	Iluminação geral em corredores/ Lojas de revenda/Áreas de receção/ Áreas de circulação interiores
SlimDownlight		CFL EM 54 W 66 W	13 W 28 W	Até 70%	1000 lm 2000 lm	50,000	Iluminação geral em corredores/ Lojas de revenda/Áreas de receção/ Áreas de circulação interiores
Luminária encastrada		TL-D/T5 63 W 72 W 63 W 72 W	40.5 W none –office compliant 40.5 W none –office compliant 33 W office compliant 33 W office compliant	Até 55%	3700 lm 3700 lm 3700 lm 3700 lm	50,000	Iluminação geral
Painel		TL-D/T5 63 W 72 W	41 W (none -) office compliant 41 W (none -) office compliant	Até 43%	3400 lm 3400 lm	50,000	Iluminação geral
Foco encastrado		Halógeno / CDM-T Standard 54 W 30 W	10 W 16 W	Até 80%	650 lm 700/1200 lm	50,000	Áreas de receção/ Aplicações decorativas/ Lojas de revenda/Corredor
Projetor		Halógeno / CDM-T Standard 54 W 46 W	11 W 13 W	Até 80%	800 lm 2400 lm	50,000	Padaria independente/Talho independente/Pequena mercearia/ Pequenas lojas de vestuário
Montagem saliente		TL-D/T5 63 W 72 W 63 W 72 W	40.5 W none –office compliant 40.5 W none –office compliant 33 W office compliant 33 W office compliant	Até 55%	3700 lm 3700 lm 3700 lm 3700 lm	50,000	Iluminação geral
Montagem na parede		Electronic PL-C 2 x 18 W 2 x 18 W 2 x 26 W	8 W 18 W 24 W	Até 55%	500 lm 1200 lm 1600 lm	50,000	Corredores/Escadarias/Zonas de entrada públicas/Casas de banho/Saídas de emergência/ Parques de estacionamento/ Iluminação de segurança exterior
Régua		TL-D 2 x 18 W 2 x 36 W	20 W 40 W	Até 40%	2000 lm 3500-3800 lm	50,000	Iluminação geral/Linhas de montagem/Iluminação em sanca
Estanque		TL-D 2 x 18 W 1 x 36 W 2 x 36 W 1 x 58 W 2 x 58 W	17 W 20 W 38 W 29 W 57 W	Até 50%	1800 lm 22000 lm 4000 lm 3400 lm 6000 lm	50,000	Parques de estacionamento/ Armazéns/Iluminação geral
Campânula		HPI 250 W 400 W	85 W 155 W	Até 69%	10500 lm 20500 lm	50,000	Armazéns/Indústria/Áreas principais/Supermercados
Sistema de carril		TL-D EM 133W	58W (disponível: 116 W (3.4 m), 68 W (3.4 m), 58 W (1.7 m), 34 W (1.7 m))	Até 62%	4000 – 7000 lm (por 1.5 m)	50,000	Supermercados/Armazéns/ Áreas de montagem
Tempo		HID 150 W 250 W	80 W 120 W	Até 52%	8800 lm 13200 lm	50,000	Iluminação geral em exteriores/ Iluminação de áreas/ áreas industriais/ painéis / parques de estacionamento/ fachadas de edifícios
Tempo pequeno		HID 70 W	38 W	Até 45%	4200 lm	50,000	Iluminação geral em exteriores/Painéis/ Fachadas de edifícios
Tempo grande		HID 250 W 400 W	140 W 178 W 245 W	Até 55%	16,000 lm 21,000 lm 26,000 lm	50,000	Iluminação geral em exteriores/ Iluminação de áreas/áreas industriais/ parques de estacionamento/instalações desportivas recreativas/Fachadas de edifícios

Para possibilitar um acesso rápido a informações de produtos, tais como gama de produtos, códigos de encomenda, instruções de montagem e vídeos de instalação, foi criada uma aplicação CoreLine especial.

Quais são as poupanças nos custos para o utilizador final?

As poupanças de energia são um dos principais motivos que levarão os utilizadores finais a atualizar para LEDs. Sendo a iluminação responsável por grandes consumos de energia em edifícios, a redução da energia consumida pela iluminação é essencial. O consumo da iluminação LED é até 55% inferior ao das lâmpadas fluorescentes e até 80% inferior ao das lâmpadas de halogéneo.

Poupanças de energia, vida útil mais longa e menos custos de manutenção contribuem para minimizar o custo total de propriedade (TCO). Os cálculos são uma excelente forma de ajudar os clientes a decidir qual a melhor solução. Os instaladores podem facilmente evidenciar estas poupanças utilizando a ferramenta TCO online, que se encontra disponível através da aplicação CoreLine e em www.philips.com/coreline.

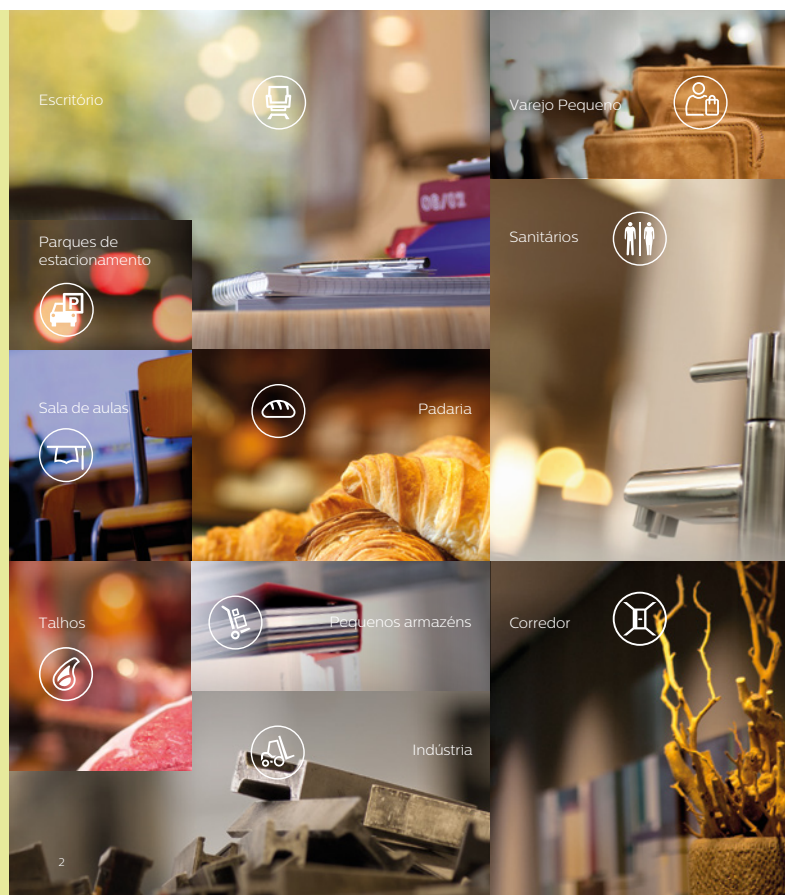


Como obter a melhor combinação para poupanças de energia adicionais

A seguir às poupanças de energia, um requisito cada vez mais importante para os ocupantes de um edifício é um maior controlo sobre a iluminação. A deteção de presença e movimento significa que as luzes apenas têm de estar ligadas onde e quando tal for necessário, o que aumenta as poupanças de energia em até 80%.

Cada produto CoreLine é fornecido com os controlos correspondentes – facilitando a sua vida. A compatibilidade está garantida e a instalação não coloca problemas.

Para obter mais informações, aceda a www.philips.com/applicationbundles ou à aplicação CoreLine



Acerca da gama Philips CoreLine

Quando foi apresentada em 2012, a gama Philips CoreLine foi a primeira a permitir verdadeiras substituições diretas da iluminação convencional disponível, a preço acessível. As mesmas qualidade e emissão de luz, as mesmas características óticas, mas com as vantagens acrescidas dos LED em termos de poupança de energia e vida útil. Desta forma, o cliente final desfrutará certamente da iluminação ideal para a situação específica.

Ao longo dos últimos 5 anos, a família CoreLine cresceu e tornou-se na mais vasta família de luminárias disponível, consistindo em 13 diferentes tipos de luminárias, incluindo uma gama de características como diferentes níveis de fluxo, regulação DALI e iluminação de emergência incorporada para responder a cada aplicação.

O segredo do sucesso? Um família completa de luminárias LED com um nível de especificação consistente. Tal garante que o cliente final desfrutará de uma qualidade uniforme em termos de qualidade de luz, vida útil, poupança de energia e de um design que se integra perfeitamente

no espaço. Inclui uma gama de características como diferentes níveis de fluxo, regulação DALI e iluminação de emergência incorporada para responder a cada aplicação. A construção consistente permite uma instalação rápida e fácil, sem a necessidade de consultar constantemente instruções de instalação.

Para o ajudar a tirar o máximo partido do potencial técnico e comercial do LED, a Philips criou novos pacotes virtuais especiais, denominados "guias de aplicação". Estes guias baseiam-se em aplicações da vida real, que vão beneficiar da combinação certa de luminárias LED ou de luminárias combinadas com controlos. Existem conjuntos diferentes para escritórios, salas de aula, pequenas lojas, indústrias, corredores, pequenas áreas de armazenamento e pequenos parques de estacionamento. Foi criado um design de iluminação especial para cada conjunto de aplicações, que cumpre os requisitos europeus para essa aplicação. Os designs são bastante funcionais e são soluções sólidas e prontas a utilizar para situações da vida real.



Painel



Foco encastrado



Montagem saliente



Campânula



Estanque



Downlight



SlimDownlight



Luminária encastrada



Montagem na parede



Régua



Carril



Projetor



Tempo

A Philips ajuda os instaladores como você a acertar à primeira com a gama de luminárias acessíveis e de fácil instalação CoreLine, sem comprometer a qualidade de luz.

www.philips.com/rightfirsttime

