

Des luminaires haut de gamme et la technologie moderne des capteurs permettent de réaliser des installations d'éclairage très efficaces. Le potentiel d'économie total des rénovations n'est pas encore épuisé, loin de là.

Entretemps, quelques projets ont été mis en œuvre dans le cadre d'optiLight avec la coopération d'experts de SLG

Auteur: Stefan Bormann, SLG

Le plus souvent, ce sont en premier lieu la consommation d'énergie et les coûts d'entretien qui augmentent en raison du vieillissement qui incitent les autorités à s'intéresser à l'éclairage public. Dans la plupart des cas, on part du principe que la solution idéale est le remplacement pur et simple par des luminaires à LED. Toutefois, la mise en service correcte ouvre un potentiel d'économies supplémentaires considérable.

UN EXEMPLE DE PROJET: BERTHOUD

La ville de Berthoud a décidé de faire rénover l'éclairage complet de la vieille ville. De plus, elle souhaitait également restructurer les éclairages de Noël du centre-ville.

L'équipe de projet rassemblée autour du bureau d'étude d'éclairages Luminum GmbH de Messen (SO) qui a été chargée de la rénovation a élargi l'analyse de l'installation existante en lui ajoutant des domaines importants. L'état des lieux complet comprenait l'évaluation de la qualité de la lumière (aveuglement, température de la lumière et qualité du rendu des couleurs, intensités lumineuses, etc.), le rayonnement dans le ciel la nuit, la perception visuelle de l'espace et – un dernier point qui n'est pas le moindre – le respect d'indicateurs normatifs dans les zones de circulation.

Répondre à ces multiples exigences constitue un défi d'envergure. D'autant plus que, dans ce cas, le paysage urbain et, par conséquent, les luminaires qui font partie du mobilier urbain devaient aussi rester en majeure partie inchan-

gés. Un prototype a été conçu sur la base de l'apparence d'origine. Il contenait un module à LED rayonnant vers le bas pour l'éclairage des rues ainsi qu'une platine LED rayonnant dans toutes les directions pour l'éclairage des façades. Dans certaines zones de la vieille ville, ce luminaire a été complété en partie par une unité de projection intégrée pour garantir un éclairage de Noël d'ambiance.

Grâce au passage de luminaires conventionnels à la technologie LED, la consommation d'électricité des plus de 150 points lumineux a pu être réduite de près de 40 pour cent, ce qui représente une économie de plus de 16 000 kilowattheures.

COMMANDE INDIVIDUELLE DES POINTS LUMINEUX

Tous les éléments des nouveaux luminaires peuvent être commandés indépendamment les uns des autres. Outre les libertés gagnées en termes de conception de l'éclairage, tout le potentiel d'économie du nouvel éclairage qui, grâce au remplacement de la technologie, est encore loin d'être épuisé peut être mis à profit. Pendant la nuit, l'éclaircissement des façades, important la perception de l'espace, est désactivé. Parallèlement, le flux lumineux des modules de rues est réduit.

EXPLOITER PLEINEMENT LE POTENTIEL D'ÉCONOMIE

La mise en service correcte de l'application LED pilotable a permis de diminuer la consommation d'électricité des plus de 150 luminaires à LED de 77 pour cent supplémentaires par comparaison à une installation non pilotée. —//

Avec le soutien de



suisseénergie

Exploiter pleinement
le potentiel d'économie

Aide à la décision
pour optiLight

Votre installation d'éclairage a été réalisée en 2020 ou plus tard et vous souhaitez faire des économies d'énergie!

L'installation est-elle commutée ou commandée par des capteurs?

L'installation peut-elle être commandée (équipements électriques à variateur ou à réglage progressif)

Si vous avez répondu « Oui » à au moins l'une des deux questions = enregistrez maintenant votre projet sur optilight.ch!

Cela correspond à une économie supplémentaire de plus de 19000 kilowattheures.

UNE MISE EN SERVICE COMPLÈTE

La mise en service de l'éclairage de la vieille ville ne s'est pas limitée à la constatation que tous les luminaires fonctionnaient réellement. En raison de l'adaptation des intensités lumineuses aux exigences liées aux différentes zones et de la définition de profils d'abaissement précis permettant de réduire le nombre d'heures de pleine charge, ce projet est un exemple type de rénovation optimale de l'éclairage dans l'espace public extérieur. Une promenade nocturne dans la vieille ville de Berthoud permet de constater que les qualités créatives n'ont pas été négligées non plus.

Malheureusement, l'illusion que le simple passage à des luminaires LED suffit pour réaliser une rénovation optimale de l'éclairage n'est pas répandue que pour l'extérieur. De cette manière, on passe à côté de possibilités d'optimisation non pertinentes en matière de consommation et gaspille le potentiel d'économie d'énergie qui

est encore beaucoup plus important dans des bâtiments.

L'EXEMPLE DU PROJET D'UZWIL

C'est en octobre 2022 que l'éclairage de deux gymnases a été rénové à Uzwil. Initialement, il était prévu de remplacer les tubes fluorescents des 30 plafonniers (de 3x 58 watts, plus équipements électriques) des deux gymnases par des tubes LED. Étant donné que cela aurait nécessité un nouveau câblage, la transformation complète des boîtiers des luminaires qui étaient encore en bon état a été étudiée.

La société Astra LED AG établie en Suisse orientale y a installé des modules LED d'une puissance de référence de 105 watts, équipement électrique compris. Rien que cela a déjà réduit la consommation d'environ 45 pour cent. Toutefois, la transformation ne s'est pas limitée au remplacement des sources lumineuses. Comme le maître d'ouvrage le souhaitait, les nouveaux équipements électriques à variateur de lumière installés permettent de réduire le flux lumineux à deux intensités lumineuses différentes (mode enseignement et mode compétition).

Lors de la mise en service sur place, on a mesuré une intensité lumineuse de 720 lux à puissance maximale. Quant au mode normal utilisé pendant les cours, un variateur a permis de la réduire aux 300 lux exigés. Ce réglage aux exigences normatives réduit encore la puissance de référence de l'installation de 60 pour cent. En outre, le temps de marche par inertie de la détection de présence a été réduit de dix minutes à une minute dans le cadre de la mise en service.

INTÉGRATION DE LA LUMIÈRE NATURELLE

Le gymnase de Uzwil dispose de grandes surfaces vitrées. Grâce aux capteurs de lumière naturelle installés, la lumière artificielle ne s'allume que si nécessaire et, souvent aussi, uniquement dans les zones éloignées des fenêtres. Le réglage correct des capteurs réduit le nombre d'heures de pleine charge et, par conséquent, la consommation totale d'env. 40 pour cent supplémentaires.

Grâce à l'intégration supplémentaire de telles installations dans des solutions cloud, la consommation peut être surveillée pendant toute la durée

de fonctionnement grâce à un monitoring précis. En combinaison avec une analyse des données de la détection de présence, il est possible, dans le cas d'installations assez importantes, de déterminer un autre potentiel d'optimisation au cours de l'exploitation, par exemple une réduction supplémentaire du niveau d'éclairage tôt le matin et tard le soir dans des zones moins fréquentées.

L'ACCOMPAGNEMENT MINUTIEUX DE LA TRANSITION

La consommation d'énergie d'installations d'éclairage est massivement réduite si la planification, la mise en service et l'optimisation continue de l'exploitation sont exécutées avec la minutie nécessaire et la compétence technique appropriée. En élargissant son regard, en s'éloignant des purs coûts d'investissement pour se rapprocher des coûts inhérents au cycle de vie, le maître d'ouvrage découvre un large potentiel d'économies d'énergie qui est encore inexploité. Se contenter de passer aux LED, c'est du passé.

www.optilight.ch

optiLight

optiLight accompagne la mise en service souvent négligée (phase 53 de la norme SIA 112) et veille à ce que les maîtres d'ouvrage reçoivent la contrepartie maximale pour leur investissement. En outre, nous apportons notre soutien aux planificateurs, fournisseurs et installateurs lors de la discussion souvent vaine sur la valeur ajoutée des installations d'éclairage réglables, conçues pour une exploitation optimale. Les objectifs d'optiLight sont la sensibilisation et l'information relative à la mise en service optimisée des installations d'éclairage, le soutien apporté aux maîtres d'ouvrage pour rendre le cahier des charges plus précis au niveau des postes Mise en service et Spécifications de l'installation d'éclairage ainsi que l'établissement d'un processus standardisé de mise en service après la fin des travaux.

Le nouvel éclairage de la
vieille ville de Berthoud

- 1 Module supplémentaire** qui fonctionne en combinaison avec le module de façade. Complète le module de façade et garantit que tout le corps du luminaire soit éclairé de manière uniforme.
- 2 Projecteur de gobos.** Est intégré dans le luminaire et projette des flocons de neige.
- 3 Découpe transparente dans le verre du luminaire.** Elle permet de projeter sans réfraction des flocons de neige pendant la période de l'avenant.
- 4 Module de rue** permettant d'éclairer la rue conformément aux normes. Il est activé toute la nuit, mais son intensité est réduite au cours de la nuit.
- 5 Commande intégrée de l'éclairage.** Permet un réglage optimal de l'éclairage des luminaires ainsi que l'accès à distance et communique des informations en cas de dysfonctionnement. Les heures de fonctionnement peuvent être réglées via ce module.
- 6 Module de façade** permettant d'éclairer les façades. Est coordonné avec les heures d'ouverture des établissements. Peut être réglé individuellement en fonction de la façade pour obtenir un effet global régulier. Façade claire = moins de lumière; façade foncée = plus de lumière
- 7 Verre satiné** qui réduit l'éblouissement au minimum et évite le contact visuel direct avec les puces LED.
- 8 Écran latéral,** évitant que la lumière directe du module de rues ne touche les façades ou permettant qu'elle ne les touche que de manière très limitée.



Luminaire adapté au paysage urbain Tous les points lumineux du luminaire conçu pour Berthoud avec module de rue, de façades et le module supplémentaire peuvent être commandés individuellement, ce qui permet d'économiser beaucoup d'électricité.