

SECTION 260936 – CONTRÔLE D'ÉCLAIRAGE MODULAIRE

A. Sections connexes:

- 260923 – Capteurs de présence
- 260923 – Photocellule

Douglas Lighting Controls® LitePak™ 2

1. 1ère PARTIE - Généralités

1.1 Vue d'ensemble

- 1.1.1 Fournir un système complet de contrôle d'éclairage numérique basse tension pour le bâtiment tel qu'indiqué sur les plans et prévu dans les présentes.
- 1.1.2 Tous les panneaux de relais seront pré-assemblés avec tous les relais, transformateurs et interfaces nécessaires. À l'intérieur, les panneaux de relais contiendront une section séparée de tension de ligne et une section basse tension pour faciliter le montage et l'installation des conduits

1.2 Fabricants

- 1.2.1 Tous les composants seront fournis par le même fabricant. Le fabricant sera un fournisseur de ce type d'équipement depuis plus de 10 ans.
- 1.2.2 Le système de contrôle d'éclairage numérique basse tension sera fabriqué par Douglas Lighting Controls®.

1.3 Demandes d'autorisation préalable

- 1.3.1 Les fabricants qui aimeraient soumettre leurs offres pour le système de contrôle d'éclairage devront remplir ces conditions. Les informations liées aux conditions seront présentées à l'ingénieur-conseil en électricité au plus tard dix (10) jours ouvrables avant la date de clôture des procédures d'appel d'offres pour ce projet.
- 1.3.2 Le fabricant sera prêt à faire preuve concernant l'équipement proposé avant la clôture des procédures d'appel d'offres.

1.4 Manuels d'instructions

- 1.4.1 Fournir des manuels pour les composants du système afin de permettre une installation facile, l'opération et l'entretien du système, incluant, sans s'y limiter, les éléments ci-dessous:
 - Instructions d'exploitation étape par étape pour le système de contrôle d'éclairage numérique.

2. 2ème PARTIE - Matériaux

2.1.1 Relais

Les relais de contrôle d'éclairage auront un verrouillage mécanique et incluront un interrupteur manuel MARCHE / ARRÊT. L'interrupteur mécanique affichera continuellement l'état véritable des contacts internes du relais.

- Les relais unipolaires seront évalués et listés UL / CSA pour charges d'éclairage 120, 277 et 347 VAC à 30 ampères Utilisation Générale. Utiliser Panasonic WR-6161K-84.

2.1.2 Les relais unipolaires doivent porter une étiquette indiquant le courant nominal de court-circuit de 18 000 A @ 277 VCA.

2.1.3 Chaque relais de contrôle d'éclairage doit être capable de contrôler les charges d'éclairage incandescentes, fluorescentes, à ballast électronique, LED et H.I.D.

2.1.4 Les relais de contrôle d'éclairage incluront des terminaux à vis captives pour les connexions de tension secteur et basse tension. La commutation du relais sera accomplie par UN câble de signal et un retour commun. Le câble de signal sera capable de transmettre les signaux MARCHE et ARRÊT et de transmettre le courant d'état qui indique si le relais est en MARCHE ou à l'ARRÊT.

2.2 Panneaux de relais pré-assemblés: Série LitePak™

2.2.1 Lorsque les dessins l'indiquent, fournir un panneau de relais pré-assemblé en usine. Le panneau sera conçu pour être installé à la surface ou encastré, avec une porte à charnière, tel que requis.

2.2.2 Le panneau doit être un boîtier à montage en surface NEMA 4, avec un ensemble de porte à charnière.

2.2.3 Le panneau sera pré-assemblé en usine; certifié ETL aux standards UL / CSA, avec capacité pour relais unipolaires ou bipolaires.

2.2.4 Le panneau aura les éléments ci-dessous pré-assemblés et pré-câblés:

- Un diviseur adéquat pour séparer les compartiments catégorie 1 et catégorie 2.
- Un transformateur de contrôle, approuvé UL / CSA pour les circuits de catégorie 2, Douglas Lighting Controls Cat. No. WR-4075-120/277 ou WR-4075-120/347.
- Dispositifs externes de contrôle, tels que requis.
- Un panneau central numérique aura 8 ou 16 relais
- 0, 8 ou 16 canaux de gradation indépendants 0-10V
- une interface à écran tactile
- Le panneau central numérique sera connecté à des panneaux d'extension et à des périphériques (commutateurs et capteurs) à l'aide d'un réseau de fils # 18/2 commun et solide.
- Les panneaux d'extension auront 8 ou 16 relais et 0, 8 ou 16 canaux de gradation indépendants 0-10V.
- Le panneau central et les panneaux d'expansion auront une limite de combinaison maximale de 48 relais.

2.3 Électronique de contrôle - Unité de contrôle d'éclairage: WLC-4150-P

2.3.1 L'unité de contrôle d'éclairage (LCU) Douglas Lighting Controls Dialog WLC-4150-P sera capable d'opérer le système local de contrôle d'éclairage de manière autonome.

2.3.2 L'unité LCU fournira l'interface utilisateur ci-dessous pour visualiser et modifier les données:

- Écran tactile intégré

2.3.3 Chaque unité LCU fournira les fonctions standard de contrôle d'éclairage ci-dessous:

- Programmation et contrôle pour jusqu'à 252 relais et 252 variateurs.
- Lien des sorties aux interrupteurs et / ou capteurs pour fournir des commandes MARCHE / ARRÊT, prédéfini, ou variateur Haut / Bas. En plus, des fonctions telles qu'Avertissement clignotant, Minuteur, Lumière naturelle peuvent être associées avec les interrupteurs, les capteurs et les relais et ces caractéristiques peuvent être programmées en fonction du moment du jour ou de la date.
- Avoir la possibilité de grouper les sorties et les entrées pour faciliter les différents schémas de contrôle.
- Avoir la possibilité de programmer des dispositifs périphériques (interrupteurs, capteurs, etc.) pour opérer de manière différente en fonction de situations spécifiques, telles que le moment du jour, l'intervention de l'utilisateur, etc.
- Capteur optique pour la fonction de Crépuscule à l'aube (commutation) et / ou d'Exploitation de la lumière du jour (variateur) avec des points déterminés multiples pour différents groupes.
- Contrôles astronomiques pour des applications du type du Crépuscule à l'aube sans capteur optique.
- Fournir des Rapports pour aux fins de diagnostic et suivi du temps de fonctionnement.
- Parmi les types de Programme: Programmation hebdomadaire de 7 jours, programmation de 365 spécifique en fonction de la date, de vacances et d'événements.

2.3.4 Le système aura des applications logiques prédéfinies pour le contrôle d'éclairage.

- Horloge astronomique
- Lumière naturelle (CLC) – Boucle ouverte et Boucle fermée
- Contrôle optique du seuil à l'extérieur
- Minuteur (Mode libre)
- Avertissement clignotant

2.3.5 Chaque unité LCU fournira les fonctions de système ci-dessous:

- Sauvegarder les données par le port USB

2.4 Interrupteurs muraux – Interrupteurs de la série WSW-35XX Data Line (le cas échéant)

2.4.1 Les interrupteurs seront Douglas Lighting Controls WSW-35xx et seront connectés au réseau de contrôle d'éclairage par une ligne de données commune, bifilaire, non-polarisée.

Les interrupteurs seront configurés et programmés pour contrôler une ou plusieurs sorties dans le système de contrôle d'éclairage.

- 2.4.2 Les interrupteurs auront la capacité d'être configurés sur une unité de réglage infrarouge Douglas Lighting Controls WIR-3110 qui peut accéder les champs de programmation de l'interrupteur sans l'enlever de la boîte murale.
- 2.4.3 Les interrupteurs sont liés seule sortie ou à un groupe de sorties.
- 2.4.4 Les interrupteurs, détecteurs de présence et capteurs optiques peuvent être désignés à une adresse commune de sortie pour permettre des points de contrôle multiples pour un seul relais ou pour une seule sortie à variateur.
- 2.4.5 Les interrupteurs, détecteurs de présence et capteurs optiques peuvent être désignés à une adresse commune de groupe pour permettre des points de contrôle multiples pour un groupe de sorties.
- 2.4.6 Chaque interrupteur peut être programmé pour le contrôle MARCHE / ARRÊT des sorties, le contrôle HAUT / BAS des ballasts 0-10VDC à variateur, le pilotage des LED 0-10VDC et / ou le contrôle des valeurs prédéfinies pour créer un scénario d'éclairage spécifique.
- 2.4.7 Les interrupteurs, à indicateurs LED pour visualiser le statut MARCHE et ARRÊT de sortie / du groupe, seront fournis avec 1, 2, 3, 4 ou 8 interrupteurs à un seul bouton par groupe. L'interrupteur s'adaptera à l'ouverture standard du type Decora.
- 2.4.8 Les interrupteurs et le matériel pour interrupteurs seront installés dans des boîtiers muraux standard.
- 2.4.9 Chaque interrupteur aura un emplacement pour une étiquette d'identification de la fonction. L'étiquette sera sous un revêtement transparent en plastique et pourra être remplacé sur le terrain si la fonction de l'interrupteur change. Les interrupteurs gravés définitivement ne sont pas acceptables.
- 2.4.10 Respecter les pratiques de câblage recommandées par le fabricant de manière que l'enlèvement physique d'un seul interrupteur quelconque permette toujours la communication entre les panneaux de relais qui restent dans le réseau de contrôle d'éclairage Dialog.

Interrupteur à clé: WSK-3502

- 2.4.1 Les interrupteurs à clé seront **Douglas Lighting Controls WSK-3502** et seront connectés au réseau de contrôle d'éclairage par une ligne de données bifilaire, non-polarisée.
- 2.4.2 Les interrupteurs à clé MARCHE / ARRÊT auront des indicateurs LED pour vérifier le statut MARCHE ou ARRÊT.
- 2.4.3 Les interrupteurs à clé peuvent être programmés pour contrôler les sorties individuelles ou les groupes de sorties, pouvant aussi être programmés pour activer / désactiver les dispositifs périphériques tels que les interrupteurs ou capteurs.
- 2.4.4 Chaque action à clé, en sens horaire ou antihoraire permettra de réaliser des fonctions programmées indépendamment.
- 2.4.5 Les interrupteurs à clé peuvent être programmés avec une unité de réglage infrarouge **Douglas Lighting Controls WIR-3110**.

Variateur & Interrupteur à 1 bouton – WSD-3501

- 2.4.6 Les variateurs d'éclairage seront Douglas Lighting Controls WSD-3501 et seront connectés au réseau de contrôle d'éclairage par une ligne de données bifilaire, non-polarisée. Chaque

variateur sera capable d'augmenter ou de diminuer le niveau d'éclairage des luminaires individuels ou des groupes de luminaires.

2.4.7 Les variateurs incluront des indicateurs LED pour les niveaux d'éclairage et un interrupteur MARCHE / ARRÊT.

2.4.8 Les variateurs peuvent être programmés avec une unité de réglage infrarouge **Douglas Lighting Controls WIR-3110**.

2.5 Plaques de commutation

2.5.1 Choisir les plaques de commutation adaptées au nombre d'interrupteurs indiqués sur les plans. Jusqu'à 4 interrupteurs peuvent être installés par boîtier de groupe.

2.5.2 Les plaques de commutation en acier inox seront de la série WN-974xx.

2.5.3 Les plaques de commutation en plastique seront sans vis et de couleur blanche. Utiliser la série WN-803xx.

2.6 Capteur de plafond – Série basse tension WOR

2.6.1 Les capteurs seront de la série Dialog WOR à double technologie à détection passive infrarouges (PIR) et détection vocale ADI.

2.6.2 Les capteurs seront connectés au réseau en utilisant le câble # 18AWG fournissant l'alimentation et le bus de données

2.6.3 Les capteurs de plafond seront installés encastrés dans le plafond.

2.6.4 Les capteurs couvriront 360 degrés à l'aide d'une tête réglable inclinable pour maximiser la couverture, focaliseront sur des zones particulières, ou fourniront des réglages lors de l'installation sur des plafonds inclinés.

2.6.5 Les capteurs fourniront une durée réglable du minuteur entre 30 secondes et 30 minutes. Si un capteur optique est requis, il sera incorporé dans le détecteur de présence et il fonctionnera de telle manière que lorsque la présence est détectée, le capteur ne permettra que l'ALLUMAGE de la charge si le niveau d'éclairage est en dessous du niveau de lumière naturelle spécifié par l'utilisateur.

2.6.6 Le capteur sera doué d'une commande manuelle permettant à la charge d'être commutée entre MARCHE et ARRÊT afin de pouvoir être testée pendant l'installation.

2.7 Capteur et interrupteur mural – Série WOS basse tension

2.7.1 Les capteurs seront de la série **Dialog WOS** à double technologie à détection passive infrarouges (PIR) et détection vocale ADI.

2.7.2 Les capteurs seront connectés au réseau en utilisant le câble # 18AWG fournissant l'alimentation et le bus de données

2.7.3 Les capteurs fourniront une durée réglable du minuteur entre 30 secondes et 30 minutes.

2.7.4 Si un capteur optique est requis, il sera incorporé dans le détecteur et il fonctionnera de telle manière que lorsque la présence est détectée, le capteur ne permettra que l'ALLUMAGE de la charge si le niveau d'éclairage est en dessous du niveau de lumière naturelle spécifié par l'utilisateur.

2.7.5 Le capteur sera doué d'une commande manuelle permettant à la charge d'être commutée entre MARCHE et ARRÊT afin de pouvoir être testée pendant l'installation ou pour des applications MARCHE MANUELLE / ARRÊT AUTOMATIQUE (absence)

2.8 Capteur mural – Série WOW basse tension

- 2.8.1 Les capteurs seront de la série **Dialog** WOW à double technologie à détection passive infrarouges (PIR) et détection vocale ADI.
- 2.8.2 Les capteurs seront connectés au réseau en utilisant le câble # 18AWG fournissant l'alimentation et le bus de données
- 2.8.3 Les capteurs auront une tête inclinable pour maximiser la couverture, focaliseront sur des zones particulières, ou fourniront des réglages lors de l'installation sur des plafonds inclinés.
- 2.8.4 Les capteurs fourniront une durée réglable du minuteur entre 30 secondes et 30 minutes.
- 2.8.5 Si un capteur optique est requis, il sera incorporé dans le détecteur de présence et il fonctionnera de telle manière que lorsque la présence est détectée, le capteur ne permettra que l'ALLUMAGE de la charge si le niveau d'éclairage est en dessous du niveau de lumière naturelle spécifié par l'utilisateur.

2.9 Capteur optique et contrôles d'éclairage naturel - WPS-3741B Capteur extérieur de lumière du jour

- 2.9.1 Le cas échéant, fournir un capteur extérieur de lumière du jour Douglas Lighting Controls WPS-3714B capable de capter de 0 à 65 000 lux (0 à 6500 fc) d'éclairage direct. Le capteur obtiendra l'alimentation et les données de la ligne de données Dialog.
- 2.9.2 Le niveau d'éclairage ambiant sera surveillé constamment en lux par le capteur. Le capteur transmettra au réseau le niveau courant d'éclairage, à la demande ou lorsqu'il y a une modification détectée du niveau d'éclairage.
- 2.9.3 Le réglage des points déterminés peut être réalisé à l'aide de l'écran tactile ou de l'interface du serveur web de l'unité Douglas Lighting Controls WLC-4150-P.
- 2.9.4 Chaque capteur peut être programmé pour fournir le contrôle MARCHE / ARRÊT des relais, augmenter / diminuer les ballasts 0-10vdc et les pilotes LED à l'aide de l'écran tactile ou de l'interface du serveur web de l'unité Douglas Lighting Controls WLC-4150-P.
- 2.9.5 Un capteur permettra de différentes sorties pour commuter et / ou contrôler les niveaux d'éclairage à mesure que l'éclairage ambiant se modifie. Les niveaux d'éclairage seront contrôlés «par le capteur seulement» ou en combinaison avec un minuteur ou avec un variateur d'éclairage.
- 2.9.6 Il sera possible d'établir un niveau maximal d'éclairage qui ne pourra pas être dépassé pendant les opérations Lumière Naturelle ou pour les zones contrôlées sans lumière du jour, un niveau d'éclairage permanent ou «personnalisé» pour favoriser les économies d'énergie.

2.10 Capteur optique et contrôles d'éclairage naturel - WPS-3711 Capteur intérieur de lumière du jour

- 2.10.1 Le cas échéant, fournir un capteur intérieur de lumière du jour Douglas Lighting Controls WPS-3711 capable de capter de 0 à 65 000 lux (0 à 6500 fc) d'éclairage direct. Le capteur obtiendra l'alimentation et les données de la ligne de données Dialog.
- 2.10.2 Le niveau d'éclairage ambiant sera surveillé constamment en lux par le capteur. Le capteur transmettra au réseau le niveau courant d'éclairage, à la demande ou lorsqu'il y a une modification détectée du niveau d'éclairage.
- 2.10.3 Le réglage des points déterminés peut être réalisé à l'aide de l'écran tactile ou de l'interface du serveur web de l'unité Douglas Lighting Controls WLC-4150-P.

- 2.10.4 Chaque capteur peut être programmé pour fournir le contrôle MARCHE / ARRÊT des relais, augmenter / diminuer les ballasts 0-10vdc et les pilotes LED à l'aide de l'écran tactile ou de l'interface du serveur web de l'unité Douglas Lighting Controls WLC-4150-P.
- 2.10.5 Un capteur permettra de différentes sorties pour commuter et / ou contrôler les niveaux d'éclairage à mesure que l'éclairage ambiant se modifie. Les niveaux d'éclairage seront contrôlés «par le capteur seulement» ou en combinaison avec un minuteur ou avec un variateur d'éclairage.
- 2.10.6 Il sera possible d'établir un niveau maximal d'éclairage qui ne pourra pas être dépassé pendant les opérations Lumière Naturelle ou pour les zones contrôlées sans lumière du jour, un niveau d'éclairage permanent ou «personnalisé» pour favoriser les économies d'énergie.

2.11 Unité infrarouge de réglage - WIR-3110

- 2.11.1 Fournir une unité infrarouge de réglage Douglas Lighting Controls WIR-3110 pour faciliter les fonctions ci-dessous:
 - Établir le dispositif d'entrée et son adresse
 - Configurer les présélections du dispositif d'entrée, le contrôle individuel et du groupe
 - Établir la fonctionnalité locale ou globale

3. 3ème PARTIE - Installation

3.1 Panneaux de relais et conduits.

- 3.1.1 S'assurer que le conduit pour les câbles de tension de ligne entre dans le panneau dans les zones pour la tension de ligne et le conduit pour câbles de contrôle basse tension entre dans le panneau dans les zones basse tension. Vérifier les schémas du fabricant pour l'emplacement des zones de tension de ligne et de basse tension.

3.2 Câblage de basse tension

- 3.2.1 Pour le câblage basse tension, fournir le type de câble recommandé par le fabricant. Respecter les recommandations concernant la longueur maximale du câble et le nombre de relais par interrupteur.

Fin de la section