MINISTÈRE DE L'EUROPE ET DES AFFAIRES ÉTRANGÈRES

AMBASSADE DE FRANCE AU PORTUGAL

ÉGLISE DE SÃO LUÍS DOS FRANCESES

Ruelle S. Luís da Pena et R. Eugénio dos Santos, 34 et 34ª

Arroios, Lisbonne

**INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES**

**EXÉCUTION DU PROJET**

Lisbonne, février 2025

**INDEX**

[DOSSIER DESCRIPTIF 5](#_bookmark0)

1. [OBJECTIF 7](#_bookmark1)
2. [DESCRIPTION DU BÂTIMENT 7](#_bookmark2)
3. [DESCRIPTION DE L'INTERVENTION 7](#_bookmark3)
4. [**ALIMENTATIONS - CALCULS DE JUSTIFICATION 7**](#_bookmark4)
5. [ÉCLAIRAGE 8](#_bookmark5)
   1. [Éclairage normal 9](#_bookmark6)
   2. [Éclairage de sécurité 9](#_bookmark7)
6. [PRISES ET FORCE MOTRICE 9](#_bookmark8)
7. [DÉTECTION D’INCENDIE 9](#_bookmark9)
8. [PROTECTION DES PERSONNES ET DES BIENS 10](#_bookmark10)
   1. [Protection des personnes contre les contacts directs 10](#_bookmark11)
   2. [Protection des personnes contre les contacts indirects 10](#_bookmark12)

[CONDITIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES 11](#_bookmark13)

1. [OBJECTIF 13](#_bookmark14)
2. [DOCUMENTS RÉGISSANT LES TRAVAUX 13](#_bookmark15)
3. [DÉFINITION DU CONTRAT 13](#_bookmark16)
   1. [Équipement 14](#_bookmark17)
   2. [Accès pour le montage 14](#_bookmark18)
   3. [Entretien 15](#_bookmark19)
   4. [Construction civile 15](#_bookmark20)
   5. [Consultation des dessins 15](#_bookmark21)
   6. [Toiles finales 15](#_bookmark22)
   7. [Documents généraux 15](#_bookmark23)
   8. [Alternatives sur les travaux 16](#_bookmark24)
4. [PRÉSENTATION DE L’OFFRE 16](#_bookmark25)
   1. [Contenu 16](#_bookmark26)
   2. [Devis 16](#_bookmark27)
   3. [Résumé du devis 17](#_bookmark28)
   4. [Variantes livres 17](#_bookmark29)
5. [PERSONNE RESPONSABLE DE L'EXÉCUTION DES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES 17](#_bookmark30)
6. [RÉCEPTION ET ESSAIS 17](#_bookmark31)
   1. [Réception provisoire 18](#_bookmark32)
   2. [Conditions de la réception provisoire 18](#_bookmark33)
   3. [Réception définitive 19](#_bookmark34)
   4. [Garantie 19](#_bookmark35)

[CONDITIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES 21](#_bookmark36)

1. [**OBJECTIF 23**](#_bookmark37)
2. [ÉCLAIRAGE GÉNÉRAL 23](#_bookmark38)
   1. [Caractéristiques des luminaires normalisés 23](#_bookmark39)
   2. [Caractéristiques des luminaires de signalisation d'urgence 24](#_bookmark40)
3. [ÉQUIPEMENT GÉNÉRAL 24](#_bookmark41)
   1. [Équipement de commande 24](#_bookmark42)
   2. [Prises 27](#_bookmark43)
4. [**ALIMENTATEURS TUYAUTERIES ET BOITES 27**](#_bookmark44)
   1. [Alimentateurs 27](#_bookmark45)
   2. [Tuyauteries 28](#_bookmark46)
   3. [Boîtes de jonction, de passage et de commutation 28](#_bookmark47)

[LISTE DES PIÈCES DESSINÉES 31](#_bookmark48)

[TABLEAU DES QUANTITÉS 35](#_bookmark49)

# DOSSIER DESCRIPTIF

1. **OBJECTIF**

Le présent projet d'exécution d'installations électriques concerne le réaménagement de la zone de services de l'église São Luís dos Franceses, à Lisbonne.

Toutes les exigences présentées sont le résultat d'une sélection minutieuse basée sur les conditions du projet imposées par le Maître d’Ouvrage, les besoins de l'utilisateur de l'espace et le respect de toute la législation pertinente en vigueur, à savoir les Règles techniques pour les installations électriques à basse tension (RTIEBT) et les Normes portugaises et autres réglementations pertinentes en vigueur.

1. **DESCRIPTION DU BÂTIMENT**

Il s'agit d'une église dans laquelle l'objectif est d'intervenir dans la zone de services et de soutien de l'étage 0 à l'étage 4, dans le but d'améliorer les conditions de sécurité pour une évacuation plus rapide en cas d'incendie, ainsi que de reformuler les installations sanitaires et de stockage existantes le long du chemin.

1. **DESCRIPTION DE L'INTERVENTION**

L'intervention sur les installations électriques vise à "électrifier" les zones modifiées, tant en termes de compartimentage que d'inclusion de nouveaux équipements et systèmes, tels que chauffe-eau, ventilation, etc., tout en modernisant l'installation et en supprimant toute une série d'appareils et de câblages obsolètes et endommagés.

1. **ALIMENTATIONS - CALCULS DE JUSTIFICATION**

Les conducteurs et les câbles utilisés dans les canalisations électriques sont définis conformément à la norme NP-2361 (HD 361). Ils doivent également être conformes aux normes CEI 228, CEI 232, CEI 502, CEI 540, NP 665 et NP 917, et seront généralement constitués de conducteurs de type XZ1(zh) dûment dimensionnés pour les conditions de fonctionnement, en ce qui concerne le type de montage, les températures, le groupage, etc.

Les critères suivants ont été adoptés pour le calcul des départs :

Uma imagem com Tipo de letra, file, diagrama, número

Os conteúdos gerados por IA podem estar incorretos.

Courant maximal admissible :

Im - courant maximal admissible en service par phase [A]

Cs - facteur de simultanéité

S - puissance apparente [kVA]

*Uma imagem com Tipo de letra, texto, tipografia, caligrafia

Os conteúdos gerados por IA podem estar incorretos.*Uc - tension composite [kV]

Chute de tension en ligne :

U - chute de tension composite

cos f- facteur de puissance

l - longueur de l'artère [m]

S - section de l'artère [mm2]

r - résistivité du cuivre [ .mm2/m]

Tous les feeders ont été dimensionnés pour répondre aux conditions imposées par l'article 433.2 du RTIEBT :

Uma imagem com Tipo de letra, texto, design, tipografia

Os conteúdos gerados por IA podem estar incorretos.

* I2≤ 1.45 Iz
* IB≤ In≤ Iz

En plus de ce qui précède et en ce qui concerne les chutes de tension, les départs ont également été dimensionnés pour répondre à l'article 525 du RTIEBT, ces valeurs étant inférieures aux limites maximales admissibles de 3 et 5 % pour les circuits d'éclairage et les autres usages respectivement.

1. **ÉCLAIRAGE**

En raison des caractéristiques de l'utilisation de l'espace, et afin de respecter l'article 801.2.1.5 du RTIEBT, un système d'éclairage a été prévu pour la zone d'intervention afin de garantir les types d'éclairage suivants :

* Éclairage normal ;
* Éclairage de sécurité ;

## Éclairage normal

Entièrement défini par l'architecture, il se composera essentiellement de luminaires à faible consommation équipés de la technologie LED, généralement commandés par des détecteurs de mouvement/présence.

## Éclairage de sécurité

L'éclairage des circulations sera assuré par les blocs autonomes de sécurité dont la distribution a été basée sur le remplacement des luminaires existants et la distribution définie dans le projet de sécurité incendie, garantissant ainsi l'éclairage des circulations et la signalisation des sorties conformément aux exigences de la section 801.2.1.5.3 du RTIEBT, tout en respectant également la section 801.2.1.5.3.3.3 du RTIEBT en ce qui concerne leur alimentation électrique.

1. **PRISES ET FORCE MOTRICE**

Ainsi, toutes les prises qui seront installées dans les zones accessibles au public devront être de type schuko, avec un courant stipulé ne dépassant pas 16 A, de type "plug socket", avec un degré de protection IP20 lorsqu'elles sont installées dans des lieux sans risques particuliers, ou IP44-IK08 lorsqu'elles sont installées dans des lieux à l'environnement sévère tels que les zones techniques, les lieux exposés aux intempéries, etc.

La distribution des prises sera basée sur le remplacement des prises existantes dans les zones faisant l'objet de l'intervention et sur les nouveaux besoins des nouveaux compartiments, en profitant des circuits existants dans les espaces ou en installant de nouveaux circuits à partir des tableaux existants, comme c'est le cas pour le tableau de l'étage 4.

1. **DÉTECTION D’INCENDIE**

Comme pour le reste des réseaux, on s'attend à ce que la détection d'incendie soit adaptée au nouveau compartimentage, en assurant la détection dans des espaces tels que les entrepôts ou les chambres, et en évitant de la placer dans des endroits humides tels que les salles de bains.

1. **PROTECTION DES PERSONNES ET DES BIENS**

Afin de garantir une installation sûre et autoprotégée, les critères suivants ont été suivis :

* Assurer le fonctionnement des dispositifs de manœuvre dans les conditions les plus défavorables ;
* Assurer une protection physique contre tout contact avec des équipements sous tension ou des équipements mécaniques en rotation ;
* Réaliser des verrouillages qui ne permettent pas aux systèmes de fonctionner lorsque cela pourrait entraîner un danger pour les personnes ;
* Prévoir les degrés de protection appropriés pour les installations électriques en fonction de leur emplacement.

## Protection des personnes contre les contacts directs

La protection des personnes contre les contacts directs sera assurée par l'isolement des parties sous tension ou, si cela n'est pas possible, par leur éloignement de tout contact accidentel ou par la mise en place d'écrans de protection.

## Protection des personnes contre les contacts indirects

Afin de protéger les personnes contre les contacts indirects, les systèmes de protection suivants seront installés :

* Interrupteurs différentiels pour tous les circuits d'éclairage, prises et équipements qui seront manœuvrés ou accessibles ;
* Terre de protection pour les tableaux de distribution et tous les éléments métalliques qui peuvent fortuitement devenir sous tension.

Toutes les prises seront munies d'un contact de terre. Tous les corps d'armures et chemins de câbles métalliques, ainsi que tous les éléments conducteurs étrangers à l'installation électrique qui pourraient d'une manière ou d'une autre propager des tensions de contact, seront également reliés à la terre de protection.

# CONDITIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES

1. **OBJECTIF**

Les conditions techniques présentées dans le présent Cahier des Charges se rapportent aux travaux de réaménagement de la zone de services de l'Église de São Luís dos Franceses, à Lisbonne.

Les exigences présentées sont le résultat de discussions et de dimensionnements soigneusement établis avec la collaboration des architectes et des futurs utilisateurs.

1. **DOCUMENTS RÉGISSANT LES TRAVAUX**

Les documents régissant les travaux sont les suivants :

* Le présent Cahier des Charges, composé de :
* Dossier descriptif ;
* Conditions techniques générales ;
* Conditions techniques particulières ;
* Liste des mesures ;
* Liste des pièces dessinées ;
* Toutes les annexes supplémentaires ;
* Les pièces dessinées dans le présent Cahier des Charges ;
* Les plans d'ensemble et de détail envoyés par les architectes ;
* Les règles et règlements en vigueur.

Ces documents sont complémentaires.

Les éventuelles contradictions seront résolues par l'auteur du projet, par l'intermédiaire du Maître d’Ouvrage, et les doutes éventuels lui seront soumis en temps utile. En tout état de cause, la réglementation en vigueur au Portugal prévaut sur toute autre exigence.

Dans les présents documents, le présent Cahier des Charges est parfois désigné par le sigle C.C.

1. **DÉFINITION DU CONTRAT**

Dans les limites du présent contrat et pour un prix global, l'installateur sera responsable de tous les travaux et fournitures nécessaires pour que les installations soient conformes aux conditions imposées dans le présent C.C. Il doit également inclure dans son offre la vérification et la réalisation ultérieure de tous les travaux nécessaires à effectuer dans la cuisine afin de permettre aux installations existantes d'être conformes au RTIEBT, et la validation de ces travaux doit être effectuée par l'organisme de contrôle et le Maître d’Ouvrage.

## Équipement

Le contrat comprend tous les travaux décrits dans le Cahier des Clauses Techniques Particulières, avec quelques détails mis en évidence, tels que :

* Une étude détaillée de ce projet et une visite du chantier du bâtiment, afin que le soumissionnaire puisse se rendre compte des travaux à réaliser ;
* Étude de compatibilité entre les différents projets.

Il y aura également d'autres systèmes et domaines d'intervention spéciale qui feront l'objet d'autres appels d'offres distincts ou qui se réfèrent à d'autres spécialités, et il appartiendra à l'entrepreneur en installations électriques d'apporter le soutien demandé par les autres entrepreneurs, en se référant notamment à ce qui suit :

* Contrat de génie civil ;
* Contrat d'eau et d'assainissement ;
* Contrat pour les systèmes et équipements de sécurité ;
* Contrat de ventilation.

Les fournisseurs d'autres équipements seront également tenus de garantir l'assistance technique nécessaire à l'entrepreneur en installations électriques, afin que les travaux puissent être réalisés conformément aux besoins et aux caractéristiques de leurs équipements.

Outre ce qui est mesuré dans le présent C.C., l’offre à réaliser devra inclure les aspects que le soumissionnaire considère comme fondamentaux pour atteindre l'objectif du projet présenté, tels que les accessoires nécessaires au montage des différents équipements qui ne sont pas individualisés dans le chapitre des mesures.

## Accès pour le montage

Le transport des matériaux et des équipements à monter dans le bâtiment fait partie intégrante du présent contrat, de même que la responsabilité des voies d'accès aux sites de montage.

L'enlèvement des déchets et des restes de matériel résultant de l'installation fait partie intégrante de l'offre présentée par l'Adjudicataire, et le prix de cette prestation doit être spécifié séparément. S'il n'est pas précisé, il sera considéré comme inclus. Le soumissionnaire doit également inclure dans son offre tous les travaux liés à la mise hors service et à l'enlèvement des installations électriques existantes. Pour ce faire, il doit se rendre sur le site des travaux afin de prendre connaissance de tous les travaux à effectuer, et ne peut donc pas introduire une demande de travaux supplémentaires pour effectuer ce type de travaux.

## Entretien

L'entretien est à la charge de l'installateur pendant la période de garantie , qui sera de cinq (5) ans.

Les travaux inclus sont ceux spécifiés dans le présent C.C.

L'installateur sera responsable de l'obtention de toutes les licences et approbations nécessaires à la livraison légale des installations prêtes à fonctionner.

## Construction civile

Ce contrat ne comprend pas tous les travaux de construction civile nécessaires à l'inclusion des installations électriques.

## Consultation des dessins

L'installateur sera tenu de demander des plans des plafonds et d'autres détails architecturaux, chaque fois que cela sera nécessaire ou en cas de doute, afin de combiner l'équipement à installer avec les contraintes de chaque lieu, et de prévoir ainsi l'exécution correcte de son installation, en l'intégrant pleinement dans l’offre d'architecture intérieure.

## Toiles finales

Trente jours après la réception provisoire, l'installateur fournira les toiles finales, exécutées à une échelle qui ne sera pas inférieure à celle du projet.

L'installateur a l'obligation de fournir, en tenant compte des modifications éventuelles intervenues au cours de l'exécution des travaux, trois jeux de copies sur papier opaque et un jeu sur support informatique (CD-ROM), modifiables (AutoCAD) et non modifiables (dwf et pdf), des plans de toutes les installations réalisées.

## Documents généraux

Les catalogues, les manuels d'utilisation et les manuels d'entretien en portugais doivent être présentés pour tous les équipements installés, avec l'identification du fabricant et du représentant au Portugal dans le cas d'équipements d'origine étrangère.

En cas de silence, toutes les pièces de rechange décrites dans le catalogue sont considérées comme faisant partie intégrante de la fourniture.

## Alternatives sur les travaux

Lors de l'exécution des travaux, toutes les variantes du projet ou les travaux supplémentaires demandés feront l'objet d'une offre détaillé de l'entrepreneur contenant : Dossier descriptif, Conditions Technique et Devis, afin d'être évaluée et approuvée par le Maître d’Ouvrage et/ou ses représentants.

1. **PRÉSENTATION DE L’OFFRE**

## Contenu

L’offres doivent comprendre les annexes suivantes :

* Un devis détaillé ;
* Un résumé du devis ;
* Une description des caractéristiques techniques des matériaux et équipements à installer ;
* Un programme de travail permettant de s'intégrer avec les autres entrepreneurs dans le planning à réaliser ;
* Tous les catalogues ou leurs photocopies avec les caractéristiques techniques du matériel proposé.

## Devis

Dans leur devis, les soumissionnaires doivent indiquer les quantités estimées, les prix unitaires de la main-d'œuvre et des matériaux et le produit des quantités et des prix unitaires. Le total doit inclure les sous-totaux de chaque section et la valeur globale du contrat.

L'installateur présentera son offre en respectant l'ordre des articles du présent C.C., en ajoutant à chaque sous-chapitre ceux qu'il estime nécessaires à la bonne exécution de l'installation qu'il se propose de réaliser.

Le soumissionnaire tiendra compte des différentes variantes demandées tout au long du présent C.C., auxquelles il devra répondre dans des paragraphes séparés et qui ne seront pas reproduites dans le résumé du devis.

Ces alternatives et les variantes libres seront présentées de la même manière que l'offre de base, en indiquant précisément les plus et les moins par rapport au devis global.

## Résumé du devis

Le soumissionnaire établira un résumé du devis en regroupant les prix conformément aux paragraphes définis dans les CONDITIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES du présent C.C.

Les alternatives et les variantes libres seront spécifiées dans les derniers paragraphes et séparées par spécialité comme proposé dans le Cahier des Charges.

## Variantes libres

Les soumissionnaires sont tenus de présenter une offre de base conformément aux conditions définies dans le présent C.C.

Toutefois, le soumissionnaire sera libre de proposer comme variante libre toute autre solution qui, de son point de vue, semble préférable à la solution de conception. Pour ces variantes, le soumissionnaire doit améliorer la description des systèmes proposés dans la variante, en spécifiant clairement les avantages et les inconvénients résultant de son offre et, s'il y a une valeur ajoutée, les bénéfices résultant de l'investissement.

Le soumissionnaire indiquera explicitement quelle(s) variante(s) ne respecte(nt) pas les paramètres techniques, considérés comme de qualité minimale, imposés dans le présent C.C, faute de quoi la variante sera exclue de l'attribution possible.

1. **PERSONNE RESPONSABLE DE L'EXÉCUTION DES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES**

L'Adjudicataire doit disposer d'un technicien qualifié chargé de réaliser les installations, conformément à la législation en vigueur, à savoir le décret-loi 517/80 du 31 octobre et le décret réglementaire 31/83 du 18 avril.

1. **RÉCEPTION ET ESSAIS**

Les essais de réception sur site seront contrôlés par le Maître d’Ouvrage, qui pourra associer à cet effet les consultants qu'il souhaite. L'Entrepreneur devra donc disposer des équipements de mesure appropriés et du personnel compétent pour les relevés à effectuer, et devra procéder à toutes les modifications et ajustements nécessaires jusqu'à l'obtention des résultats souhaités.

Les principaux essais et contrôles à effectuer seront les suivants :

* Rigidité diélectrique ;
* Résistance d'isolement ;
* Protection contre les surtensions et les surcharges ;
* Protection contre les contacts indirects, y compris la mesure de la résistance de terre ;
* Possibilité de dévisser et d'enfiler des conducteurs ou des câbles isolés dans des tuyaux ou des conduits ;
* Niveaux d'éclairage artificiel ;
* Absence de bruit des ballasts et de scintillement des lampes ;
* Essais de bon fonctionnement.

L'Entrepreneur doit également vérifier la consommation d'énergie réactive de l'installation 6 mois après la mise en service afin de dimensionner la batterie de condensateurs pour la compensation du facteur de puissance. Ce dimensionnement doit être contrôlé par l'organe de contrôle ou une autre entité désignée par le propriétaire.

## Réception provisoire

Lors de la réception provisoire, les essais prévus dans le Cahier des Clauses Techniques Particulières du présent C.C. seront effectués.

Tous les travaux relatifs à ces essais relèvent de la responsabilité de l'installateur et sont conformes aux calendriers des organismes concernés. L'installateur est également responsable de la fourniture de l'équipement et de l'appareillage nécessaires à la bonne exécution des essais demandés.

Tous les essais seront effectués conformément aux normes et réglementations en vigueur au Portugal.

## Conditions de la réception provisoire

La réception provisoire n'aura lieu que lorsque l'installateur aura fourni les dessins et schémas indiquant les caractéristiques de tous les appareils, ainsi que les instructions de réalisation et d'utilisation des installations en portugais, en trois exemplaires, deux pour le Maître d’Ouvrage et un pour l'Auteur de projet.

La réception provisoire ne sera signée que lorsque les anomalies détectées lors des essais auront été corrigées. Si le Maître d’Ouvrage estime que les travaux peuvent être acceptés, un document de réception provisoire sera établi.

S'il s'avère que les travaux ne sont pas terminés, un avis de rejet de la réception provisoire sera établi et une nouvelle date de réception sera fixée à l'installateur.

Une réception provisoire partielle peut être acceptée par le Maître d’Ouvrage à la demande de l'installateur et pour les travaux qui deviennent inaccessibles au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Toutefois, il est entendu que seule la date de la réception provisoire générale est contraignante pour les délais, les paiements et les garanties.

Il appartient au Maître d’Ouvrage de fixer les délais dans lesquels l'installateur doit remédier aux défauts constatés lors de la réception provisoire refusée ou conditionnée. En cas de dépassement de ce délai, l'installateur sera non seulement tenu de réparer les défauts constatés, mais il sera également redevable au Maître d’Ouvrage d'une indemnité ou d'une amende à convenir.

L'installateur, après la réception provisoire, doit désigner son représentant ou agent local, avec un personnel technique accrédité, afin d'assurer l'assistance et l'entretien de la manière expliquée.

## Réception définitive

La réception définitive est prévue conformément à l'article 227 du décret-loi 59/99, c'est-à-dire à la fin de la période de garantie.

## Garantie

La période de garantie est de cinq ans à compter de la date de réception provisoire. Cette garantie couvre les défauts de matériaux, de construction, de fonctionnement ou les défauts dus à une mauvaise formation des utilisateurs par l'installateur.

Pendant cette période de garantie, l'installateur doit assurer l'entretien complet du matériel et remplacer à ses frais les pièces défectueuses.

L'installateur n'est pas tenu de payer les travaux de réparation et de remplacement, à condition qu'il puisse prouver qu'ils sont dus à une dégradation causée par une utilisation anormale, en désaccord avec les instructions et la formation des utilisateurs qu'il a données.

L'installateur doit établir un rapport en trois exemplaires de ses visites mensuelles, qui sera analysé pendant la période de garantie et en général lors de la réception définitive.

Le Maître d’Ouvrage se réserve le droit d'engager qui il veut pour résoudre les défauts pendant la période de garantie, si le délai raisonnable après la demande à l'installateur responsable de la garantie expire. Les frais et charges de ces situations, qui seront assumés en dernier ressort, seront à la charge exclusive de l'installateur Adjudicataire.

# CONDITIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES

1. **OBJECTIF**

### Les caractéristiques des appareils indiquées dans les présentes conditions techniques sont le résultat d'un dimensionnement soigné en fonction des caractéristiques de fonctionnement prévues.

1. **ÉCLAIRAGE GÉNÉRAL**

Tous les luminaires utilisés pour l'éclairage des locaux visés par ce projet doivent être fournis correctement électrifiés, avec les sources lumineuses respectives et les accessoires adaptés à leur fonctionnement, qui doivent être fixés à l'aide de vis. Le recâblage des conducteurs, c'est-à-dire le raccordement de conducteurs destinés à alimenter d'autres appareils aux bornes d'un appareil, n'est autorisé aux bornes des prises de courant, des luminaires à lampes fluorescentes, que si les bornes sont spécialement conçues à cet effet (comme c'est le cas de certaines prises de courant) ou sont dimensionnées pour recevoir la totalité de la section des conducteurs qui y sont raccordés.

## Caractéristiques des luminaires normalisés

### **Type 1 :** Luminaire défini par une architecture de montage en plafond encastré, LED 3000K, degré de protection IP65, couleur BLANC, diamètre 95 mm - type LLEDO, série BOOTES 1.0, ou équivalent.

### **Type 2 :** Luminaire défini par une architecture de montage en plafond encastré, LED 3000K, couleur BLANCHE, diamètre 115 mm. Type BEGA, série P0116 ou équivalent.

### **Type 3 :** Luminaire défini par une architecture de montage en saillie, LED 3000K, diamètre 120 mm, couleur BLANC. Type BEGA, série P0137 ou équivalent.

### **Type 4 :** Luminaire défini par une architecture de montage en saillie au plafond. LED 3000K, couleur BLANCHE, diamètre 95 mm. Degré de protection IP65, type BEGA, série P0371 ou équivalent.

### **Type 5 :** Luminaire défini par une architecture de montage mural en saillie. LED 3000K, couleur BLANCHE, diamètre 80 mm. Degré de protection IP65. Type BEGA, série P0376 SYMMETRICAL VERY WIDE BEAM ou équivalent.

## Caractéristiques des luminaires de signalisation d'urgence

**Type E1** : Luminaire de signalisation d'urgence à montage en saillie sur mur. Corps rectangulaire aux bords arrondis composé d'un boîtier en polycarbonate et d'un diffuseur en matériau identique. Finition en blanc (série). La batterie est protégée contre la surcharge et l'inversion de polarité. Un deuxième circuit de commande peut être placé au repos, qui est protégé contre les erreurs de connexion. Protection contre les chocs électriques (classe II), adapté au montage sur des surfaces normalement inflammables (classe F) et conforme aux normes IP66 et IK08. Équipé d'une batterie de technologie NiMH et d'ampoules LED ILMLED de faible puissance pour un remplacement rapide, monté sur un circuit incorporant la technologie des « voies thermiques ». Fonctionnement permanent avec une seule ampoule LED d'une autonomie de 1 heure. Fourni avec un pictogramme. Type NOVA LD P6 ESTANQUE de DAISALUX/AURA LIGHT ou équivalent.

**Type E2** : Luminaire de signalisation d'urgence à montage en saillie sur mur.Corps rectangulaire à bords arrondis composé d'un boîtier en polycarbonate et d'un diffuseur en matériau identique. Finition en blanc (série). La batterie est protégée contre la surcharge et l'inversion de polarité. Un deuxième circuit de commande peut être placé au repos, qui est protégé contre les erreurs de connexion. Protection contre les chocs électriques (classe II), adapté au montage sur des surfaces normalement inflammables (classe F) et conforme aux normes IP66 et IK08. Équipé d'une batterie de technologie NiMH et d'ampoules LED ILMLED de faible puissance pour un remplacement rapide, monté sur un circuit incorporant la technologie des « voies thermiques ». Fonctionnement non permanent avec une seule ampoule LED d'une autonomie de 1 heure. Fourni avec un pictogramme. Type NOVA LD N6 STANDARD de DAISALUX/AURA LIGHT ou équivalent.

1. **ÉQUIPEMENT GÉNÉRAL**

## Équipement de commande

Les détecteurs de présence et de mouvement à installer doivent remplir les conditions minimales suivantes :

**Type 1 :** Détecteur de mouvement à 1 canal avec capteur acoustique qui prolonge la durée de fonctionnement même en l'absence de détection de mouvement. Programmable par télécommande IR. Pour une installation en saillie, ils doivent présenter les caractéristiques suivantes :

* + - Alimentation : 110 - 240 V AC 50 / 60 Hz
    - Consommation : environ 0,5 W ;
    - Couverture de 360º pour une hauteur standard de 2,5 m :

Petits mouvements= 4 m ;

Mouvement vers le détecteur : 6 m ;

Mouvement à travers le détecteur : 10 m ;

* + - Hauteur d'installation recommandée : 2,5 m ;
    - Classe de protection : IP44 / Classe II / CE
    - Canal 1 (commande d'éclairage) :

Puissance de commutation : 2300 W, cos φ = 1 ; 1150VA, cos ϕ = 0,5

Courant maximum au sol Ip (20ms)= 165 A ;

* + - Temporisation : 30 sec - 30 min, impulsion ;
    - Luminosité limite d'enclenchement : 10 - 2000 Lux ;

Type PD3N-1C-MICRO-SM Réf. 92219 (montage en surface) de BEG ou équivalent.

**Type 2 :** Détecteur de mouvement à 1 canal. Programmable par télécommande IV. Pour montage en saillie, avec les caractéristiques suivantes :

* + - Alimentation : 110 - 240 V AC 50 / 60 Hz
    - Consommation : environ 0,5 W ;
    - Couverture de 360º pour une hauteur standard de 2,5 m :

Petits mouvements= 4 m ;

Mouvement vers le détecteur : 6 m ;

Mouvement à travers le détecteur : 10 m ;

* + - Hauteur d'installation recommandée : 2,5 m ;
    - Classe de protection : IP44 / Classe II / CE
    - Canal 1 (contrôle de l'éclairage) :

Puissance de commutation : 2300 W, cos ϕ = 1 ; 1150VA, cos φ = 0,5

Courant maximum au sol Ip (20ms)= 165 A ;

* + - Durée : 30sec - 30min, impulsion ;
    - Luminosité limite pour la connexion : 10 - 2000 Lux ;

Type PD3N-1C -SM Réf. 92190 (montage en surface) de BEG ou équivalent.

**Type 3 :** Détecteur de mouvement à 1 canal avec zone de couverture étendue. Programmable par télécommande IR. Pour installation dans les faux plafonds, avec les caractéristiques suivantes :

* + - Alimentation : 110 - 240 V AC 50 / 60 Hz
    - Consommation : environ 0,5 W ;
    - Couverture de 360º pour une hauteur standard de 2,5 mètres :

Petits mouvements= 6,40 m ;

Mouvement vers le détecteur : 10 m ;

Mouvement à travers le détecteur : 24 m ;

* + - Hauteur d'installation recommandée : 2,5 m ;
    - Classe de protection : IP44 / Classe II / CE
    - Canal 1 (contrôle de l'éclairage) :

Puissance de commutation : 2300 W, cos φ = 1 ; 1150VA, cos ϕ = 0,5

Courant maximal au sol Ip (20 ms)= 165 A ;

* + - Temporisation : 30 sec - 30 min, impulsion ;
    - Luminosité limite d'enclenchement : 10 - 2000 Lux ;

Type PD4N-1C-FC Réf. 92149 (montage en faux plafond) de BEG ou équivalent.

**Type 4 :** Détecteur de mouvement à 1 canal adapté à une installation sur un mur extérieur avec une couverture de 280º et une détection plus faible pour une surveillance sans zones aveugles. Tête sphérique réglable pour la surveillance sans zones aveugles et avec réglage vertical et horizontal, pour un ajustement correct de la zone de couverture. Programmable à l'aide d'une télécommande IR. Peut être installé dans les coins à l'aide d'accessoires appropriés. Ils doivent présenter les caractéristiques suivantes :

* + - Alimentation : 110 - 240 V AC 50 / 60 Hz
    - Consommation : environ 0,5 W ;
    - Couverture : 130º / 230º / 280º pour une hauteur standard de 2,5 m :

Mouvement vers le détecteur : 9 m ;

Mouvement vers le détecteur : 9 m ; Mouvement à travers le détecteur : 16 m ;

* + - Hauteur d'installation (min/max/recommandée) : 2 m / 3 m / 2,5 m ;
    - Classe de protection : IP54 / Classe II
    - Température de fonctionnement : -25ºC à 50ºC.
    - Canal 1 (contrôle de l'éclairage) :

Puissance de commutation : 2000 W, cos φ = 1 ; 1000VA, cos ϕ = 0,5

Minuterie : 15 sec - 16 min, impulsion ;

Luminosité limite à l'enclenchement : 2 - 2500 Lux ;

Type LC-plus next 280 (angle de couverture 280º) Réf. 91008 (montage mural) de BEG ou équivalent.

## Prises

Les prises seront encastrées dans les murs ou cloisons à 0,3 m du sol, de type "Schuko" avec pôle de terre, 10/16A - 250V, avec prises protégées. Elles seront de la série EFAPEL LOGUS 90, ou équivalent.

Lorsque plusieurs prises doivent être regroupées, des miroirs doubles, triples ou quadruples appropriés doivent être installés, selon le cas.

Les prises pour montage en saillie seront du type "Schuko" avec pôle de terre, 10/16A - 250V, avec couvercle, degré de protection IP55. Elles seront de la série EFAPEL, STANDARD 48 ou équivalent. Les prises étanches à encastrer auront un degré de protection IP44 et seront du type LEGRAND PLEXO ou équivalent.

1. **ALIMENTATEURS TUYAUTERIES ET BOITES**

## Alimentateurs

Les conducteurs et les câbles utilisés dans les canalisations électriques sont définis conformément à la norme NP-2361 (HD 361). Ils doivent également être conformes aux normes CEI 228, CEI 232, CEI 502, CEI 540, NP 665 et NP 917.

Le câble A05VV-U est défini par les codes 205100 et 205200, le câble H1VV-R par le code 305100, le câble H05VV-F par les codes 213100 et 213200 et le câble H07RN-F par le code 315200.

En général, les alimentateurs seront de type XZ1(zh), montés sur rail ou exposés, dissimulés par le plafond.

Les sections et les types de conducteurs recommandés ont été établis en fonction de la puissance installée dans les circuits qu'ils alimentent, des chutes de tension, des facteurs de température et des facteurs de regroupement.

Les conducteurs ne peuvent être épissés en dehors des boîtes de jonction et l'utilisation de bornes "Torix" est interdite.

Les sections de conducteur inférieures à 1,5 mm² pour les circuits d'éclairage et à 2,5 mm² pour les circuits de prise de courant ne sont pas acceptées. Le matériel de coupe doit couper le conducteur de phase.

Les conducteurs doivent être de couleurs conventionnelles et raccordés conformément au RTIEBT.

## Tuyauteries

Les tuyauteries à utiliser seront définies par la norme NP 1070, avec des parois intérieures lisses et des propagateurs de flamme non inflammables, pour un montage en surface IK08, et doivent être conformes aux normes des laboratoires officiels, et porter des marquages clairement visibles sur chaque tige pour identifier le fabricant, le type et le diamètre nominal.

Tous les tuyaux doivent entrer dans les boîtes, même s'ils ne sont pas nécessaires sur le plan électrique.

L'utilisation de tuyaux VD d'un diamètre inférieur à 20 mm et de tuyaux ERFE d'un diamètre inférieur à 20 mm n'est pas autorisée.

Les raccordements entre les tuyaux VD seront réalisés à l'aide de joints fabriqués dans un matériau identique à celui du tuyau et soudés avec un adhésif approprié. Le rayon de courbure des tuyaux ne sera pas inférieur à six fois leur diamètre extérieur. Des guides de filetage seront laissés sur tous les tuyaux installés jusqu'au filetage final des conducteurs respectifs.

Lors de la coupe ou du raccordement des tuyaux, il est interdit de laisser des bavures qui pourraient rompre l'isolation des conducteurs.

Chaque fois qu'une conduite traverse des éléments de construction (planchers, murs, plafonds, toits, etc.), les ouvertures qui subsistent après la pose de la conduite doivent être obturées conformément au degré de résistance au feu prescrit pour l'élément traversé (voir la norme ISO 834).

## Boîtes de jonction, de passage et de commutation

En général, les boîtes de dérivation seront montées en saillie, en PVC rigide, avec un couvercle et une épaisseur de paroi minimale de 2 mm.

Ils auront des filetages métalliques encastrés, des dimensions de 80x80x40 mm pour un maximum de quatre entrées et de 120x80x40 mm pour plus de quatre entrées, et seront serrés avec des vis cadmiées. Les entrées et sorties des tuyaux VD seront réalisées de manière à garantir leur étanchéité.

Les boîtes d'équipement seront du type à simple ou double fond de ø60 mm, à fournir par l'installateur, selon le mode de montage approprié à l'installation.

Les connecteurs à installer à l'intérieur des boîtes de jonction seront du type connecteur rapide avec le nombre approprié de connecteurs pour les connexions requises de WAGO ou équivalent.

# LISTE DES PIÈCES DESSINÉES

Église de São Luis dos Franceses

Installations électriques

Projet d'exécution

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DESSIN Nº** | **DÉSIGNATION** | **ÉCHELLE** |
| **2560A-PE-301** | Distribution d'énergie - Plans | 1:100 |
| **2560A-PE-302** | Éclairage général - Plans | 1:100 |
| **2560A-PE-303** | Éclairage d’urgence - Plans | 1:100 |
| **2560A-PE-304** | Prises - Plan | 1:100 |
|  |  |  |
|  |  |  |

LPD-33

# TABLEAU DES QUANTITÉS