

Reconfiguration de l'accès Nord et construction d'un bâtiment

CAHIER SPECIAL DES CHARGES

Clauses Techniques

LOT 03 - Partie ELEC - DCE v2

Localisation	Avenue du Lycée Français, 9, 1180 I BRUXELLES
Maître de l'ouvrage	Lycée Français Jean Monnet de Bruxelles, Avenue du Lycée Français, 9, 1180 I BRUXELLES
Auteur de projet AUTREMENT DIT,	OPEN ARCHITECTES / LT2A / ADEM / VK ENGINEERING / HOMECO / rue de la Marbrite, 9 B, 7090 I BRAINE-LE-COMTE

7 **T7 Electricité**

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Normes et documents de références

RGIE (dernière édition) - Règlement général sur les installations électriques.

RGPT (dernière édition) - Règlement général sur la protection du travail et du code sur le bien-être au travail.

NBN S 21-201-202-203 - concernant la protection contre l'incendie dans les bâtiments élevés et moyens

NBN EN 60691 - Protecteurs thermiques - Prescriptions et guide d'application (1987)

Prescriptions de la société distributrice d'électricité

Prescriptions légales en matière de protection contre l'incendie (Arrêté Royal)

Prescriptions de la SWL : CCT 2009 art.70.00

Cahier des charges types 400

Description générale

Le poste "électricité / réseau intérieur " comprend toutes les fournitures et travaux en vue de la réalisation du réseau complet de conduites électriques pour la conciergerie et les bureaux. Conformément aux dispositions générales et/ou spécifiques du cahier spécial des charges, les prix unitaires compris dans ce poste devront toujours comprendre, soit selon la ventilation dans le métré récapitulatif, soit dans leur totalité :

- La fourniture et la pose des câbles de raccordement et des groupes de comptage, en concertation avec la société distributrice d'énergie (uniquement les frais comptés par la société distributrice d'énergie seront à charge du maître de l'ouvrage) ;
- La fourniture, l'installation et le raccordement des tableaux de distribution, y compris les câbles d'alimentation, les interrupteurs, coupe-circuits, sectionneurs, disjoncteurs, etc. ;
- La pose de toutes les conduites nécessaires au bon fonctionnement du réseau, y compris les tubages, câbles de courant et les boîtes de dérivation ;
- La fourniture, l'installation et le raccordement du système de mise à la terre et les liaisons équipotentielles indispensables ;
- Tous les contrôles prescrits ainsi que les schémas as-built.

Programme général des travaux

La présente entreprise comprend d'une manière générale les travaux suivants :

- Tous les travaux décrits dans le cahier spécial des charges ainsi qu'aux plans annexés ;
- Tous les dimensionnements des installations prévues ;
- Tous les autres travaux non spécialement détaillés, mais qui par leur nature, dépendent ou sont solidaires de ceux qui sont représentés aux plans ou de ceux qui sont mentionnés dans le cahier spécial des charges.
- Le démontage des installations existantes non réutilisées
- Les nouveaux raccordements (deux raccordements)
- Les tableaux divisionnaires
- Les Mises à la terre
- Les circuits divisionnaires
- Le petit appareillage BT
- Les appareils d'éclairage
- Les appareils d'éclairage de secours
- La détection incendie
- La distribution data/téléphone
- Fourniture des documents et des plans "as-built",
- Approbation des installations par un organisme agréé,

N.B. : L'entreprise comprend les travaux, fournitures et sujétions que ceux-ci entraînent ainsi que les services énoncés dans leurs principes au présent cahier spécial des charges, aux plans et dans tous les autres documents contractuels. Tous les éléments nécessaires au bon fonctionnement des installations reprises ci-dessus sont compris dans l'ensemble du

marché. L'entrepreneur ne peut faire valoir une quelconque omission qui ne permettrait pas la mise en service de l'installation et des appareils prévus.

Tous les matériaux sont à fournir et à mettre en œuvre par l'entrepreneur.

Si les travaux sont exécutés par des entrepreneurs différents, chacun aura pris soin de consulter les plans des autres techniques afin de prendre connaissance de la disposition de celle-ci.

Calculs, plans, notices

Préalablement à l'exécution, l'adjudicataire soumet pour approbation ses notes de calculs, ses plans d'exécution et schémas unifilaires :

Les plans d'exécutions indiquent également le parcours des chemins de câbles et nappes de canalisations principales. Ces tracés devront être coordonnés avec les autres techniques.

L'entreprise aura à sa charge le tracé sur les différentes parois pour déterminer l'emplacement des gaines, appareillages et percements. Les percements se font par forage net et soigné.

Les fiches techniques et autres documents doivent être présentés à la direction des travaux pour approbation avant leur mise en œuvre. Il sera joint au dossier de fiche technique, tous documents d'agrégations nécessaires (liste non exhaustives): plans des tableaux, note sur la sélectivité des protections, schéma unifilaire, bilan de puissance, dimensionnement de l'éclairage, dimensionnement de l'éclairage de sécurité et toutes autres notes de calculs demandées par le bureau d'études ou le MO. Tous les éléments/composants qui ne seront pas présentés avant leur mise en œuvre seront refusés et seront démontés à charges de l'entreprise. Un délai d'analyse de minimum 15 jours par la direction des travaux pour permettre l'analyse des différents documents remis.

La mise en œuvre respectera les plans d'exécution approuvés par le bureau d'études. La coordination restant à charge de l'entreprise générale. Ces plans seront complétés par les notes de calculs au fur-et-à mesure des besoins.

L'ensemble des équipements seront posés de manière soignée et propre. Si le travail et/ou la pose n'est pas jugée satisfaisant par la direction des travaux, celle-ci peut exiger le démontage, les réparations, la fourniture de matériel et la repose au frais de l'entreprise.

L'entreprise et ses sous-traitants en charge de l'installation de la détection incendie et intrusion, présenteront leur document d'agrégation INCERT (pour la détection intrusion) et BOSEC ou équivalent (pour la détection incendie).

Tous les appareils et le petit matériel électrique seront du matériel sûr. Un modèle et les fiches techniques de tous les appareils et accessoires seront soumis pour approbation avant la mise en œuvre. Aucune armature, aucun appareil ou élément d'équipement ne pourra être placé sans avoir été préalablement approuvé par l'administration.

Des échantillons seront présentés à la demande du MO, de l'architecte et/ou du bureau d'études.

Tous les calculs, plans, notices sont établis par l'entrepreneur, avant exécution et remis à jour après exécution (as built). Tous ces documents doivent être soumis à l'auteur de projet.

Percements

L'entreprise d'électricité comprend également :

- Tous les percements et réfections que nécessite le passage des canalisations et des gaines. Les percements se font par forage net et soigné. Les entailles sont disquées de manière nette. L'entrepreneur veille à l'exécution soignée, par des ouvriers spécialisés. Tout dégât ou forage occasionné par erreur sera réparé par des ouvriers spécialisés agréés par la direction des travaux et à la charge de l'entreprise.
- Le rebouchage des trous prévus et non utilisés réalisés par des ouvriers spécialisés et agréés par la direction des travaux
- L'enlèvement régulier des décombres
- Le rebouchage avec un matériau acoustique entre les trous de passage et les gaines de tuyauteries

- La fermeture coupe-feu des passages de câble et autres équipements à chaque passage de compartiment Rf.
Les locaux où des travaux auront été effectués seront remis en parfait état de propreté.

Protection des installations

L'entrepreneur d'électricité sera seul responsable de la protection de ses installations Il est tenu, en tout temps de prendre toutes les mesures utiles pour protéger efficacement ses installations contre les possibilités de dégradations dues au travail des autres corps de métier ;

Réglages, mise en service

L'entreprise comprend :

- Le réglage des appareils et la mise en route de l'ensemble des installations
- Le contrôle des émissions et transmission (wifi, data, ...)
- La formation du personnel de maintenance
- Les notices complètes d'utilisation en français

Notes complémentaires

Par le seul dépôt de sa soumission, le soumissionnaire admet la possibilité d'exécution de l'Entreprise, telle que décrite dans le cahier spécial des charges, avec les matériaux et matériels qui y sont précisés. Il reconnaît avoir parfaitement connaissance de l'étendue et de la nature des travaux à réaliser.

Les prix unitaires sont forfaitaires. Ils doivent comprendre l'ensemble des prestations relatives aux frais de déplacement, risques, frais généraux, responsabilités, charges diverses et bénéfices ainsi que tous les accessoires, travaux auxiliaires et outillages divers.

L'entrepreneur de cette entreprise est censé avoir tenu compte dans ses prix, des délais et des conditions particulières d'exécution.

Les dépassements en plus ou en moins des quantités réellement exécutées par rapport aux quantités présumées figurant à la soumission ne donneront pas lieu à modifications des prix unitaires forfaitaires.

L'offre contiendra non seulement l'offre concernant l'objet du marché mais également les documents et preuves qui doivent permettre au pouvoir adjudicateur de vérifier que les soumissionnaires ne se trouvent pas en situation d'exclusion et ont la capacité financière économique et technique de mener à bien le marché.

La fourniture des documents et preuves sollicités dans l'avis de marché doit être strictement respectée.

Plans

La présente entreprise s'exécute conformément aux plans approuvés par le pouvoir adjudicateur et annexés au présent cahier spécial des charges. La liste des plans figure en annexe au présent cahier spécial des charges. La disposition sur plan est tout à fait empirique et donne juste un schéma de principe. Tout entrepreneur n'ayant pas respecté le principe de ces dispositions, ou n'ayant pas au préalable averti le bureau d'études d'un changement, se verra dans l'obligation de démonter celle-ci et de la replacer à l'endroit prévu, à ses frais, si celle-ci gêne les autres techniques. L'entrepreneur contactera le bureau d'études si certaines dispositions ne semblent pas réalisables sur chantier

Les plans d'exécutions indiquent également le parcours des chemins de câbles et nappes de canalisations principales. Ces tracés devront être coordonnés avec les autres techniques.

Si une note de calcul n'est pas remise avant la pose du matériel, elle sera exigée en fin de chantier et devra confirmer que la mise en œuvre est correcte et répond aux exigences du marché.

NB - Les plans remis par le bureau d'études sont des schémas de principe, il appartient à l'entrepreneur d'en vérifier la faisabilité.

Chaque note de calcul sera soumise avec un entête numéroté, similaire aux fiches techniques.

Les plans seront transmis sur format papier et PDF.

Visite des lieux

De par le dépôt de leur offre, les soumissionnaires sont censés avoir visité les lieux et avoir tenu compte de toutes les sujétions résultant de la situation existante.

Après soumission, il ne pourra en aucune façon arguer du fait qu'il n'a pas eu connaissance de certains éléments, de certains détails constitutifs ou de la configuration des lieux, ou modifier d'une manière quelconque les conditions de son offre.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

GÉNÉRALITÉ

Travaux à exécuter dans un bâtiment existant et sur site occupé

Lorsque les bâtiments restent occupés pendant l'exécution des travaux, l'entrepreneur prendra toutes les mesures nécessaires afin d'assurer la sécurité des occupants et de protéger le contenu des bâtiments. Les inconvénients pour les occupants doivent être limités au minimum. Toute installation commencée sera terminée avant de commencer la suivante.

Sauf mention contraire, pendant les heures de travail normales, les travaux s'effectueront entre 7 h du matin et 6 h du soir, du lundi au vendredi, ou selon le planning dont il aura été convenu avec le maître d'ouvrage.

L'entrepreneur veillera lui-même à l'accessibilité des bâtiments.

Une continuité de service pour certain circuit afin de continuer à permettre d'assurer les cérémonies devront être prise en compte dans ce marché.

Les interventions seront réalisées lors de périodes de non-exploitation du bâtiment/pièce.

Il est convenu que les fonctionnalités des installations techniques du bâtiment ne pourront être interrompue qu'après avertissement préalable et préavis suffisant permettant au maître d'ouvrage et à la direction des travaux de prendre des dispositions transitoires.

Tout équipement modifié (équipement de chauffage, électricité, ...) devra être rendu fonctionnel en fin de journée, à charge de l'adjudicataire d'organiser la mise à disposition de solutions alternatives individuelles ou collectives.

Bases de calcul

Tension de service :

3x400V+N

Puissances électriques

L'entrepreneur réalise le bilan de puissance et toutes les prestations nécessaires pour préciser le raccordement au gestionnaire.

Pour le calcul du bilan de puissance, il est tenu compte des coefficients d'utilisation suivants :

	Ku
Éclairage	1
<i>Prises de courant 230 V pour :</i>	
Ordinateur 150VA	0.25
Imprimante/fax 600VA	0.25
Serveur 1.5 kVA	1
Prise de service 150VA	0.25
Stockage 16A	0.5
Vidéo projecteur 300VA	0.25
Lave-vaisselle/four 9kVA	0.6
Frigo 1kVA	0.6
Prises de courant 400V 32A	0.5
Climatisation	1
Chauffage	1
Ascenseur	1
Moteur	0.75

Éclairément

Les circuits d'éclairément sont déterminés le RGPT et la NBN L 13 - 006.

Les niveaux sont calculés suivant la NBN L 14 - 002 et addendum.
L'uniformité répondra également aux normes précitées (**NBN EN 12464-1:2021**).

Sauf indications plus précises dans la partie éclairage, les niveaux d'éclairéments moyens à obtenir dans les locaux sont au moins de :

Local et activité	Eclairément moyen [Lx]	Taux d'éblouissement (UGR ^L)	Uniformité (U ⁰)	Ra
Zone de circulation	150	28	0,4	40
Salle de classe	300	19	0,6	80
Tableau	500	19	0,6	80
Escalier	150	25	0,4	40
Toilettes, sanitaires, salle de bain	200	25	0,4	80
Auditorium, salle de conférence	500	19	0,6	80
Entrée de bâtiment avec auvent	30	/	0,4	/
Espace de détente	500	22	0,4	80
Vestiaires	300	25	0,4	80
Poste de surveillance	500	19	0,6	80
Bureau	500	19	0,4	80
Salle de réunion	500	19	0,6	80
Archives	300	25	0,4	80

Remarque : il faut éviter les réflexes spéculaires au niveau des tableaux.
Pour l'auditorium, il convient de gérer l'éclairage pour s'adapter aux divers besoins A/V.

Dimensionnement électrique

Les sections des différents conducteurs et le dimensionnement des protections sont déterminés en fonction du R. G.I.E et du R.G.P.T.

La sélectivité des déclenchements des appareils de protection doit être assurée tant en surcharge que sur court-circuit.
La filiation est interdite.

Seul l'appareil de protection le plus proche du point perturbé déclenche dans le minimum de temps les autres dispositifs de sécurité restent enclenchés.

Les canalisations sont calculées sur base de la puissance à véhiculer en tenant compte des intensités admissibles par des câbles.

La chute de tension admise entre le point d'alimentation et le point le plus éloigné de la distribution sera de maximum de 3% pour l'éclairage et de 5% pour la f.e.m à pleine charge.

Avant exécution des travaux et suivant un planning établi pour la remise de documents, l'adjudicataire remettra au bureau d'études ses notes de calculs pour approbation.

Sauf indications contraires, les performances suivantes seront atteintes
Par défaut l'entrepreneur placera des câbles sans halogènes dans toute la partie école.

Analyse des risques suivant la norme NBN S21 100-1 (2021)

Est repris au postes 73.25.1y _ à charge de l'entreprise.

Facteurs d'influence externe

Facteurs d'influence externe suivant RGIE Chapitre 2.10

Sera joint en annexe un tableau complet sur les différents locaux d'interventions.

Pour l'évacuation des écoles, le facteur d'influence externe BD3 est sélectionné (RGIE Chapitre 2.10, point F (prescriptions particulières -écoles).

Il faut des câbles SA/SD.

SA : Câble dont les gaz de combustion ne sont pas opaques.

SD : Câble dont les gaz de combustion ne sont pas corrosifs.

Circuits vitaux

Liste des circuits vitaux (liés à l'alarme) :

- Le bouton-poussoir d'alarme ;
- Les sirènes ;
- Liaison entre ECS et le répéteur actif ;
- Les asservissements s'ils ne sont pas à sécurité positive ;
- La télétransmission (dans la mesure du possible).

Le câblage des circuits vitaux est en câbles FR2.

Note concernant les normes NBN S-21-100 : 1986, NBN S-21-100-1 : 2021 et NBN S-21-100-2 : 2015

La nouvelle norme S-21-100-1 est en contradiction avec des éléments du RGPT article 52 et des éléments du Code du bien-être au travail, car la notion d'alarme reprise dans la nouvelle norme ne correspond pas avec celle reprise dans les textes légaux belges.

Les circuits d'alerte et d'alarme doivent être séparés.

Les circuits de détection, d'alarme, de sirènes, d'asservissement seront séparés les uns des autres.

Remarque : les circuits de détection, de boutons-poussoirs d'alerte, et ronfleurs d'alerte peuvent être sur le même circuit.

Entretien et réparation des installations

Durant la période de garantie, l'installateur doit prendre dans un délai maximal de 24 heures, toutes dispositions utiles pour satisfaire à toutes réclamations justifiées du maître d'ouvrage, faute de quoi celui-ci peut faire exécuter les réparations nécessaires aux frais, risques et périls de l'entrepreneur.

L'installateur est responsable de l'entretien complet de toutes les installations de son entreprise jusqu'à la réception définitive.

Il ne lui appartient pas d'assurer les prestations et fournitures résultant de l'exploitation, mais il lui incombe de surveiller les installations pour voir si celles-ci sont bien conduites.

Sont à charge de l'installateur, la réparation ou le remplacement de toutes les pièces et accessoires usés, cassés, brûlés ou défectueux, y compris la main d'œuvre (à l'exclusion des lampes d'éclairage, lampes témoins ou fusibles).

La garantie couvrira aussi la réparation de tous les défauts dans l'installation, y compris les réparations nécessaires au plafonnage, aux peintures et papiers peints.

72 Basse tension (BT)

72.1 BT - Production

72.13 Installations photovoltaïques

72.13.1 Installations photovoltaïques - capteurs

72.13.1a Installations photovoltaïques - capteurs

Dérogé comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Il s'agit de modules photovoltaïques fabriqués à partir de cellules de dernière génération.

Les modules seront composés de cellules qui sont interconnectées entre-elles en série.

La surface est protégée par une feuille de verre trempé à haute transmission de lumière.

Les cellules et les circuits électriques sont encapsulés entre 2 feuilles d'Ethylène Vinyle Acétate transparent, la partie arrière est protégée par une feuille protectrice constituée d'un film polyester en sandwich entre 2 couches de fluorure de polyvinyle.

Les circuits électriques sont soudés en de nombreux endroits afin d'assurer une grande stabilité.

Les panneaux seront munis de tous les connecteurs prévus par le fabricant.

Le support de fixation sera déterminé en fonction du type de toiture et/ou en fonction des possibilités du terrain.

Les panneaux seront du type panneaux photovoltaïques polycristallin : Ce poste comprend la fourniture et l'installation de panneaux solaires polycristallins ou multicristallins composés d'une couche de silicium fine de 15 à 50 microns suivant les fabricants. Le rendement de ce type de panneaux est d'environ 22,5%;

Localisation

Pose en toiture plate, une installation par bâtiment.

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Le fabricant des panneaux doit être membre de "PV CYCLE" ." (cfr la législation européenne sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)).

Tout le matériel utilisé portera la marque de qualité « CEBEC » ou tout autre label de qualité reconnu par la Gestionnaire de Réseau de Distribution (GRD) et par l'Organisme Réceptionnaire Agréé.

Seuls sont autorisés les panneaux monocristallins. (Ce poste comprend la fourniture et l'installation de panneaux composés de tranches d'un cristal de silicium cylindrique. Le rendement de ce type de panneaux est d'environ 20%. Les panneaux sont fixés sur le support existant (toiture inclinée ou plate, au sol, le long de la façade, etc.). Les panneaux sont installés parallèlement au support existant (inclinaison 0°) ou sont inclinés (inclinaison possible jusqu'à 90° en cas de panneaux installés verticalement sur leur support. Les choix d'orientation et d'inclinaison des panneaux sont à fournir par le donneur d'ordre ; ils dépendent de la configuration du bâtiment et des infrastructures existants, ainsi que des objectifs financiers, de production électrique ou d'autoconsommation visés par le projet.)

Les modules PV répondent aux certifications/homologations suivantes :

Norme internationale IEC 61215 et IEC 61730 ;

Classe de protection : classe II (certifié par un laboratoire agréé) ;

Conformité Européenne (Label CE).

Label NRQual ou formation certifiante reconnue par la région wallonne.

Et si d'application, toutes autres normes en vigueur.

Les modules doivent avoir une garantie de produit de minimum 10 ans.

La puissance est garantie pour 90% après les 10 premières années, 85% après 25ans.

Garantie Produit : Les panneaux photovoltaïques doivent être assortis d'une garantie produit d'une durée à déterminer par le donneur d'ordre. Elle est de 25 ans en fonction de la technologie et des contraintes financières du projet. Strict minimum 20 ans pour les technologies les plus récentes.

Garantie de Production : La garantie de production minimale requise est ≥ 85 % de la puissance nominale après 25 ans.

Les modules photovoltaïques sont conformes à la norme CE. Les panneaux sont certifiés selon les normes IEC 61215 (en cas de modules en silicium cristallin) ou IEC 61646 (en modules en couches minces), ainsi que IEC 61730.

Clause environnementale : L'attributaire doit démontrer que les panneaux proviennent d'un importateur, qu'il soit installateur, distributeur ou fabricant, qui est affilié à un organisme de reprise des panneaux photovoltaïques de type PV Cycle." (cfr la législation européenne sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (

DEEE)).

EXECUTION / MISE EN ŒUVRE

Prescriptions générales

Spécifications panneaux :

Spécifications panneaux :

Les données suivantes seront fournies par panneau :

PROPRIÉTÉS ÉLECTRIQUES DU MODULE :

Selon les STC (Standard Test Conditions) :

Puissance minimum par panneau : 505 Wc

Max. Tension à puissance maximale (Vmp) : 33,5 V

Max. Intensité à puissance maximale (Imp) : 15,09 A

Selon les NMOT (Nominal Module Operating Temperature) :

Puissance par panneau : 382 Wc

Max. Tension à puissance maximale (Vmp) : 31,8 V

Max. Intensité à puissance maximale (Imp) : 12,15 A

PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES DU MODULE :

Cellule photovoltaïque : 108 cellules monocristallines

Verre avant : Verre trempé enduit de 3,2 mm

Dimensions (l x L x h): 1961 x 1134 x 30 mm

Boîtier de jonction : IP68, trois diodes

Type de connecteur : MC4

Cadre : Aluminium anodisé noir classe 1

Température de fonctionnement : -40°C à 85°C

Poids total avec optimiseur : 23,5kg

Angle de pose minimal / maximal (°) : 35° --> Angle de pose dans le cadre du projet : 12°

Puissance minimale garantie la première année : 99%

Puissance en sortie au bout de 25 ans = 87,4 %.

Garantie PV : 25 ans

Spécifications optimiseur :

Puissance d'entrée DC nominale (STC) : 505 W

Plage de fonctionnement MPPT : 8-60 Vdc

Rendement maximum : 99,5%

Rendement pondéré : 98,6%

Catégorie de surtension : II

Courant de sortie maximum : 15 A

Tension de sortie maximale : 60 V

Tension maximum autorisée du système : 1000 Vdc

Dimensions (L x P x H) : 129 x 155 x 30 mm

Connecteur d'entrée : MC4

Connecteur de sortie : MC4

Plage de températures de fonctionnement : -40°C à +85° C

Caractéristiques nominales de protection : IP68

Garantie Optimiseur : 25 ans

Certifications et conformité de l'installation complète :

- FCC Part 15 classe B

- IEC 61215

- IEC 61730:2016

- IEC 62109-1, 62109-2

- IEC 61000-6-2

- IEC 61000-6-3

- CISPR11

- EN-55011
- VDE-AR-E 2100-712:2018-12
- AS4777.2, RCM
- IEC/ EN 50549-1:2019, G98/G99
- VDE-AR-N-4105
- Test PID : 1000 V : IEC 62804
- Test LeTID : Version préliminaire IEC 61215
- UL94 V-0, résistant aux UV
- SANS PLOMB - Conforme RoHS

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)
 Code de mesurage :
 Nature du marché : Quantité présumée (QP)

72.13.2 Installations photovoltaïques - systèmes de fixation des panneaux

72.13.2b Installations photovoltaïques - systèmes de fixation des panneaux sur toiture horizontale

DESCRIPTION

Définition / Comprend

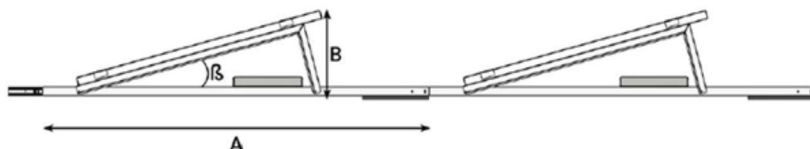
Les panneaux sont montés sur une structure métallique (matériaux inoxydables ou en aluminium), elle-même fixée à un système de lestage (des blocs de béton). Ce type de support est préfabriqué en atelier ce qui permet une mise en œuvre aisée. Les différentes rangées sont solidarisées entre elles pour permettre de réduire le lestage et l'impact sur la structure du bâtiment.

Composants :

- Equerre pré-assemblées avec rails et caoutchouc de protection
- Pied caoutchouc d'extrémité
- Support de lestage
- Plaque arrière
- Bides avec boulon
- Kit profilé L
- Pied béton avec cheville de fixation
- Pied en PP
- Renforcement de l'extrémité du rail
- Support

Le support permet un drainage des eaux facile car celle-ci est surélevé du niveau de la toiture. Il est adapté aux toitures en graviers et les toitures végétales.

Le plan de calepinage et le calcul du lestage est remis à la direction des travaux pour approbation avant la mise en place de l'installation.



Largeur du module	Entraxe (A)	Hauteur (B)
950 – 1310 mm $\beta = 10,0^\circ$	1500 mm	250 – 275 mm
950 – 1310 mm $\beta = 12,5^\circ$	1600 mm	285 – 320 mm
950 - 1310 mm $\beta = 15,0^\circ$	1750 mm	325 - 365 mm

Les panneaux sont inclinés de préférence à 15° avec une orientation SUD voir EST ou OUEST pour obtenir de meilleurs rendements en fonction de l'inclinaison de la toiture.

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)
Code de mesurage : Inclus dans poste 72.13.1a
Nature du marché : ()

72.13.3 Installations photovoltaïques - onduleurs

72.13.3a Installations photovoltaïques - onduleurs

Dérogé comme suit :

MATERIAUX

Caractéristiques générales

L'onduleur est équipé d'un écran tactile haute définition. Toutes les informations sur l'onduleur et sur le générateur solaire sont clairement indiquées.

L'onduleur sera muni d'une protection contre les surtensions DC et contre une inversion de polarité.

Le matériel est agréé aux normes CE ; il analyse les caractéristiques du courant du réseau et se synchronise avant d'injecter

la production des panneaux.

L'onduleur photovoltaïque garantira :

- un rendement de minimum 90 % pour un fonctionnement à une puissance supérieure de 5% à la puissance nominale (fonctionnement à 1 050 watts pour un onduleur de 1 kW)

- un paramétrage pour s'adapter au réseau électrique local et réajustable pour le suivi de maintenance après installation.

Spécifications

Les données suivantes seront fournies :

Puissance max. du générateur photovoltaïque : 15000Wp

Tension d'entrée max : 1000V

Plage de tension MPP : 320 V à 800V

Tension d'entrée assignée : 580 V

Tension d'entrée min. / Tension d'entrée de démarrage : 125 V / 175 V

Courant d'entrée max. entrée A/entrée B : 20 A/12 A

Courant de court-circuit max. entrée A/entrée B : 30 A/18 A

Puissance assigné : 10 000W

Puissance apparente AC max. : 10 000 VA

Tension nominale AC :

3/N/PE; 220 V / 380 V

3/N/PE; 230 V / 400 V

3/N/PE; 240 V / 415 V

Courant de sortie maximal : 3x14,5A

Rendement maximum : / rendement européen : 98,3% / 98,0%

Dispositif de déconnexion côté entrée

Surveillance du défaut à la terre / surveillance du réseau

Protection inversion de polarité DC / résistance aux courts-circuits AC / séparation galvanique

Unité de surveillance du courant de défaut, sensible à tous les courants

Classe de protection (selon CEI 61140) / catégorie de surtension (selon CEI 60664-1) : I/III

Autoconsommation (nuit) : 5,0 W

Topologie / système de refroidissement : Sans transformateur / Convection

Indice de protection (selon CEI 60529) : IP65

Classe climatique (selon CEI 60721-3-4) : 4K4H

Valeur maximale admise pour l'humidité relative de l'air (sans condensation) : 100 %

Affichage via smartphone, tablette, ordinateur portable

Interfaces : WLAN / Ethernet / RS485

Protocoles de communication Modbus, Webconnect

Gestion de l'ombrage : intégrée

Garantie : 5 ans

EXECUTION / MISE EN ŒUVRE

Prescriptions générales

Il s'agit de la fourniture, du montage et du raccordement d'un onduleur permettant d'absorber la puissance totale fournie par les panneaux solaires, augmentée de 10 %. L'onduleur sera muni de tous ces accessoires, tels que kit de connexion, boîtier de raccordement, disjoncteur de protection DC en version électronique, une protection contre la foudre de classes B et C.

MESURAGE

Unité de mesure : Forfait (Fft.)

Code de mesurage : Inclus dans poste 72.13.1a

Nature du marché : Prix global (PG)

72.13.4 Installations photovoltaïques - intégration électrique

72.13.4a Installations photovoltaïques - câbles DC

Rappelé comme suit :

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Conducteur en cuivre, flexible prévu pour des températures de service qui peuvent atteindre 80°C.

Prévu pour une pose extérieure, avec une résistance accrue aux UV.

La chute de tension maximale ne peut pas dépasser 2 %.

Spécifications

Conducteur Cuivre électrolytique recuit et flexible, classe 5 selon la norme [IEC 60228]

Isolation Caoutchouc vulcanisé de type E14

Gaine externe Caoutchouc vulcanisé de type EM2

Section : à déterminer par l'entrepreneur

Le présent article comprend tous les raccordements électriques pour que l'installation soit en parfait ordre de marche.

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)

Code de mesurage : Inclus dans poste 72.13.1a

Nature du marché : ()

72.13.4b Installations photovoltaïques - connecteurs DC

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Les connecteurs DC sont destinés au raccordement en courant continu entre les panneaux photovoltaïques et les différents éléments de l'installation (boîtes de jonction, câbles DC, coffrets de découplage, onduleurs).

Ils assurent une liaison étanche, fiable et résistante aux hautes tensions caractéristiques des circuits photovoltaïques (jusqu'à 1500 VDC). Les connecteurs sont à montage rapide, conçus pour être verrouillés mécaniquement, garantissant ainsi la sécurité et la pérennité de l'installation.

Fourniture comprenant :

Connecteurs mâles et femelles pour chaque point de jonction DC

Contacts métalliques à sertir ou à visser selon modèle

Capuchons d'étanchéité

Clé(s) de serrage / déverrouillage

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Boîtier : plastique technique (PA, PPO ou équivalent), résistant aux UV, aux intempéries et aux températures extrêmes

Contacts : cuivre étamé ou alliage conducteur, à haute conductivité

Étanchéité :

Joint torique ou membrane d'étanchéité intégrée

Indice de protection : IP67 (connecteurs accouplés)

Verrouillage :

Par clipsage ou verrou mécanique

Résistance à l'arrachement conforme à la norme IEC

Classe de protection électrique : Classe II

Tenue aux UV : > 25 ans

DONNÉES TECHNIQUES

Tension nominale d'utilisation : jusqu'à 1500 VDC

Courant nominal admissible : ≥ 30 A (selon section)

Plage de sections admissibles : 2,5 à 10 mm²

Température de fonctionnement : -40 °C à +85 °C

Indice de protection : IP67 (connecté), IP2X (déconnecté)

Tenue diélectrique : ≥ 8 kV

Résistance de contact : $< 0,5$ m Ω

Cycle de connexion : ≥ 50 manœuvres sans perte de performance

Normes de conformité :

IEC 62852

EN 50521

Conforme RGIE et marquage CE

INSTALLATION / PRESCRIPTIONS

Câblage :

Connexion à sertir avec outils spécifiques recommandée

Raccordement à vis autorisé si spécifié par le fabricant

Respect de la polarité : les connecteurs doivent être clairement repérés (+ / -)

Fixation : prévoir colliers ou clips pour éviter toute traction sur les connecteurs

Identification :

Plaquettes d'identification avec mention « câble de courant continu » fixées de manière pérenne (conformité RGIE / service incendie)

Couleur des connecteurs :

Standard : noir (autres couleurs sur demande pour différenciation des strings)

SÉCURITÉ ET NORMES

Interdiction d'utiliser des connecteurs de marques ou de modèles différents entre eux (incompatibilités physiques et électriques)

Tous les connecteurs doivent provenir du même système constructeur

Fourniture des certificats de conformité CE, déclaration IEC 62852, et notice de montage

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)

Code de mesurage : Compris dans le prix de l'installation.

Nature du marché : ()

72.13.4c Installations photovoltaïques - protection contre les surintensités DC

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)

Code de mesurage : Compris dans le prix de l'installation.

Nature du marché : ()

72.13.4d Installations photovoltaïques - protection contre les courants inverses

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)
Code de mesurage : Compris dans le prix de l'installation.
Nature du marché : ()

72.13.4e Installations photovoltaïques - sectionneurs DC

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)
Code de mesurage : Compris dans le prix de l'installation.
Nature du marché : ()

72.13.4f Installations photovoltaïques - protection contre la surtension DC

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)
Code de mesurage : Compris dans le prix de l'installation.
Nature du marché : ()

72.13.4g Installations photovoltaïques - câbles AC

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Les choix de câblage respectent les règles et limites du RGIE, du Synergrid et les règles de l'art.

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)
Code de mesurage : Compris dans le prix de l'installation.
Nature du marché : ()

72.13.4i Installations photovoltaïques - compteurs

Rappelé comme suit :

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Caractéristiques générales

2 types de compteurs :

◊Le compteur électrique, dont le placement n'est pas une charge de l'entreprise mais bien une charge du Maître de l'Ouvrage.

◊Le compteur d'énergie propre au système, à charge de l'entreprise. Ce compteur servira à la détermination du nombre de

Certificats Verts octroyés. Il sera conforme aux exigences de la CWAPE, notamment en ce qui concernent la classe de précision et les caractéristiques du compteur.

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)
Code de mesurage : Inclus dans poste 72.13.1a
Nature du marché : ()

72.13.4j Installations photovoltaïques - protection contre les surintensités AC

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)
Code de mesurage : Compris dans le prix de l'installation.
Nature du marché : ()

72.13.4k Installations photovoltaïques - protection contre la surtension AC

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Voir chapitre 4.5 du [RGIE]

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)
Code de mesurage : Compris dans le prix de l'installation.
Nature du marché : ()

72.13.4l Installations photovoltaïques - signalétique

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Les signalétiques sont conformes au RGIE, section 7.112.2.

Signalétique de sécurité dédiée aux installations photovoltaïques, destinée à informer clairement les services de secours de la présence d'une installation à courant continu, conformément aux exigences du RGIE et des préconisations du service incendie.

Le lot comprend :

1. Plaquette d'identification à l'entrée pompier du bâtiment :
 - ☐ Format adapté à la visibilité extérieure
 - 1 Fond jaune avec logo photovoltaïque noir (conformité norme incendie)
 - 2 Réalisée en plaquette gravée rigide, résistante aux UV et aux intempéries
2. Signalétique sur câbles DC :
 - ☐ Plaquettes d'identification solidement fixées de manière pérenne sur les câbles en courant continu
 - 1 Mention gravée « Câble de courant continu » visible et durable
 - 2 Espacement et répétition conformes aux prescriptions de sécurité (tous les mètres)
3. Plaquette de signalisation de la coupure photovoltaïque :
 - ☐ Plaquette gravée résistante, positionnée à hauteur visible près de l'appareil de coupure
 - 1 Mention : « Coupure photovoltaïque » en blanc sur fond rouge
 - 2 Logo photovoltaïque noir sur fond jaune également présent sur la plaquette

L'ensemble de la signalétique est conçu pour garantir une identification rapide et intuitive par les intervenants en cas d'incident.

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)
Code de mesurage : Compris dans le prix de l'installation.
Nature du marché : ()

72.13.4x Installations photovoltaïques – disposition imposée par le service incendie

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Compte tenu de l'installation de panneaux photovoltaïques, des dispositions doivent être installées pour éviter aux intervenants des services de secours tout risque de choc électrique au contact d'un conducteur actif de courant continu sous tension (suivant annexe H du rapport du service incendie remis avec le permis).

Cet objectif peut être atteint par la suivante :

Un système de coupure d'urgence de la liaison DC (distribution de courant) est mis en place, positionné au plus près de la chaîne photovoltaïque, piloté à distance depuis une commande regroupée avec le dispositif de mise hors tension du bâtiment.

Les câbles DC cheminent en extérieur (avec une protection mécanique si accessible) et pénètrent dans le bâtiment en direct jusque l'onduleur.

De plus une coupure générale simultanée de l'ensemble des onduleurs est positionnée de façon visible à proximité du dispositif de mise hors tension du bâtiment et identifiée par la mention : « attention présence de deux sources de tension : 1 réseau d'alimentation ; 2 panneaux photovoltaïques » en lettres noires sur fond jaunes.

Un pictogramme indiquant le risque photovoltaïque sera apposé :

- A l'extérieur du bâtiment, au niveau de l'accès principal, l'inscription « PANNEAUX PHOTOVOLTAIQUES » y est adjointe, en lettres noires sur fond jaune ;
- Aux accès aux locaux abritant les équipements techniques relatifs à l'énergie photovoltaïque ;
- Sur les câbles DC, tous les 3 mètres.

MESURAGE

Unité de mesure : Forfait (Fft.)

Code de mesurage :

Nature du marché : Prix global (PG)

72.13.5 Installations photovoltaïques - monitoring

72.13.5a Installations photovoltaïques - monitoring

DESCRIPTION

Définition / Comprend

L'installation est capable de communiquer l'état de ses flux énergétiques pour permettre d'optimiser l'usage de l'électricité produite, ceci afin de rendre possible ultérieurement le déclenchement intelligent d'appareils électriques et/ou le stockage intelligent par batterie lorsque l'installation photovoltaïque rejette un surplus d'électricité vers le réseau électrique.

L'installation est équipée d'alarmes et d'un système de supervision de la production qui permettent notamment de détecter les pannes. Cette fonctionnalité est mise en œuvre :

- Via un équipement physique avec voyant visuel, placé dans un endroit de passage accessible du bâtiment ;
- Via un monitoring à distance qui prévient automatiquement le propriétaire et/ou un gestionnaire technique de l'installation.

MESURAGE

Unité de mesure : Cahier des charges (Cch)

Code de mesurage : Compris dans le prix de l'installation.

Nature du marché : ()

72.2 BT- Distribution

72.22 Equipements - réseaux intérieurs

Précisé comme suit :

GARANTIES

L'installateur doit fournir une garantie sur le fonctionnement de tous les appareils électriques (disjoncteurs, interrupteurs différentiels, ...).

La période de garantie est de: minimum 2 ans .

Il y a également une garantie sur le bon état des câblages et tubages, au sens large.

Celle-ci est d'au moins: 10 ans.

Le fabricant ou l'installateur fournira une garantie concernant les armoires et coffrets.

Celle-ci sera de : 1 ans.

72.22.1 Raccordements

72.22.1z Raccordements – modification dans le TGBT du site existant - Raccordement aux TGBT

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Il s'agit des raccordements des câbles d'alimentation aux disjoncteurs et le raccordement de ceux-ci pour les interventions citées ci-après :

Raccordement des nouveaux départs en 3x400V + N pour le nouveau bâtiment et la loge du gardien depuis le TGBT de la cabine MT.

Cette intervention devra être réalisée avec le moins d'impact sur le fonctionnement de l'ensemble du site scolaire.

L'entreprise devra coordonner au mieux les coupures d'alimentation possible avec le maître d'ouvrage, afin de réaliser les coupures dans les périodes les moins contraignantes (week-end compris).

Inclus dans ce poste :

- Raccordement de la protection pour le nouveau bâtiment et la loge gardien
- Protection dans le TGBT
- Réception des travaux de modification
- Toute sujétions inhérentes incluses

MESURAGE

Unité de mesure : Forfait (Fft.)

Code de mesurage :

Nature du marché : Prix global (PG)

72.22.2 Distribution BT première catégorie

Complété comme suit :

Chaque circuit ne peut reprendre qu'un maximum de 8 points.

Les circuits reprenant les luminaires seront distincts des autres circuits. Un circuit spécifique sera prévu :

- pour la ventilation (tableau HVAC),
- un pour la chaudière (tableau HVAC)
- un pour l'ascenseur
- un pour la détection incendie
- un pour la détection intrusion
- un pour la surveillance vidéo
- un pour le patch panel
- un pour le contrôle d'accès
- un départ individuel pour tout consommateur supérieur à 2kW

L'ensemble des tableaux seront réalisés avec des éléments de la même marque.

72.22.2a Distribution BT première catégorie - tableaux de distribution principaux.

Précisé comme suit :

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose de tableaux de distribution principaux. Cet article traite du premier tableau (TGBT) de l'installation électrique d'un Utilisateur du Réseau de Distribution [URD], que celui-ci soit alimenté directement par le Gestionnaire du réseau de Distribution [GRD] ou par des transformateurs BT 2 ème catégorie / BT 1 ère catégorie.

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Matériau : Métallique

Porte : Porte pleine et avec serrure

Type : Apparent

Pose : Sol sur socle

Accessibilité : tous publique

Degré IP min : IP43 (NBN EN 60529)

Degré IK min : IK07 (EN 62262)

Identification du TD : par plaquette métallique

Eclairage : Normal

Prise de courant modulaire : Oui

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Régime de neutre : TT

Polarité : 3P+N

Tension assignée (Un) : 400 V

Fréquence assignée (Fn) : 50 Hz

Icp / Icw min à considérer : (à confirmer par note de calcul)

Forme : 2b - raccordement sur borne jusqu'à une section de 25²

Dérogé comme suit :

Spécifications :

Les composants et les appareillages sont conformes à la norme NBN EN 61439-1/2 ;

Les prescriptions du chapitre f.5. du Cahier des Charges type 400, partie B.02 sont d'application.

Les essais de type et les essais individuels seront effectués suivant cette norme.

Le tableau est réalisé par le fabricant ou par un tableautier certifié par celui-ci.

L'ensemble du tableau et de ses composants seront de la même marque.

Les essais individuels seront effectués avant livraison dans les ateliers du fabricant ou du tableautier en présence du

bureau d'études et du représentant du P.A.

Le tableau sera fourni avec un dossier technique (dossier as-built) comprenant :

- Plan et schéma unifilaire (un exemplaire sera remis dans le tableau)
- La liste des matériels avec nomenclature
- Les notices de montage, réglage et mise en service.
- Les notes de calcul de sélectivité, pouvoir de coupure, bilan de puissance
- Les PV de contrôle qualité et essais individuels
- Le certificat de conformité à la norme EN 61439-1/2
- Le certificat de marquage CE.
- Les directives d'installation et de maintenance.

Caractéristiques constructives

Les éléments de charpente et d'habillage métalliques sont traités par cataphorèse avec poudre époxy polyester + polymérisation à chaud.

Portes équipées d'une poignée avec serrure à clé pour les parties publique (atelier et centre de promotion)

Les éléments d'habillage (fond et parois latérales) sont entièrement démontables.

Armoires de type modulaires associables.

Socle métallique associé au tableau provenant du même fabricant.

Des plastrons de protection en tôle sont placés sur l'entièreté de l'appareillage ; ceux-ci sont fixés par vis ¼ tours imperdables. La face avant est constituée d'un cadre support-plastron démontable pour permettre un accès interne sans démontage préalable des plastrons.

Jeux de barres

Barres de cuivre, percées et taraudées.

Degré de protection IPxx-B sur toute sa longueur et au droit des connexions.

Fixation sur embases isolantes.

Les extrémités sont obturées à l'aide de caches.

Compteurs d'énergie

Le disjoncteur d'entrée du tableau sera équipé d'un comptage d'énergie.

Montage sur rail DIN.

Afficheur LCD.

Mesures des courants, tension et puissance.

Communication par Modbus.

Serveur d'énergie

Collecte et stocke les mesures de consommations.

Les données sont périodiquement transférées vers une adresse IP assignée.

Mode de transmission : Ethernet, WIFI et GPRS.

Les informations provenant des compteurs d'énergie et de l'unité de déclenchement du disjoncteur général sont acheminées au serveur d'énergie par Modbus.

Repérages

Les conducteurs sont repérés à leurs deux extrémités et les repères correspondants sont repris sur les plans.

Les circuits sont repérés par une signalétique rigide.

Les disjoncteurs, interrupteurs, sectionneurs, contacteurs, etc... doivent être repérés individuellement et directement sur l'appareillage.

Plaques signalétiques et repères

Sur la face avant des tableaux :

- une étiquette d'avertissement du type 2 h conforme à l'article 54 du R.G.P.T.
- Plaque d'identification (conformément aux prescriptions de l'article 2.5.8.) : claire, bien visible et indélébile par des repérages individuels. Les informations à reprendre sont :
- Le numéro d'identification du tableau de répartition et de manœuvre repris sur les plans d'implantation et les schémas

unifilaires ;

- La tension d'alimentation du tableau de répartition et de manœuvre ;
- Le schéma de mise à la terre du tableau de répartition et de manœuvre ;
- Le courant de court-circuit présumé maximal au niveau du tableau de répartition et de manœuvre ;
- Les tenant aboutissant ;

L'utilisation de la technique de filiation (sous-section 4.4.1.4) dans le tableau de répartition et de manœuvre (si d'application). **La filiation est interdite dans tous les tableaux de distribution électriques.**

Montage des appareils

Disposition et protection de l'appareillage : l'ensemble de l'appareillage répond au degré de protection IP 20

Appareillage

L'appareillage répond aux prescriptions de l'article d. du Cahier des charges-type 400, partie B.02.

Les intensités nominales des différents appareils sont indiquées sur le schéma des tableaux.

L'appareillage est prévu pour être clipsé sur des rails.

Éclairage et prise de courant

Chaque tableau est pourvu d'un éclairage et d'une prise courant 2P+T - 16A. L'éclairage est réalisé par l'intermédiaire d'un luminaire LED (durée de vie 50.000h) d'une puissance d'au moins 1200lm _ 4000K, commandé par un contact de porte ou un détecteur de mouvement et alimenté par des fusibles HPC raccordés amont du disjoncteur général.

Le luminaire est conforme à l'art. b8.2.1 du C.C.- type n° 400. D.02.

Interrupteurs

Les interrupteurs sont du type bi ou tétrapolaire ; ils résistent à un courant de court-circuit d'au moins 15 kA sous 220 Volts.

Les fusibles de protection des circuits auxiliaires (lampes-témoins, éclairage, etc.) sont du type à cartouche cylindrique, à haut pouvoir de coupure, avec base à préhenseur.

Petits disjoncteurs

Ils sont équipés de relais magnéto thermiques non réglables mais calibrés suivant le type d'installation qu'ils alimentent. Leur type est déterminé selon la nature du récepteur à protéger.

Le pouvoir de coupure est déterminé par note de calcul.

Disjoncteur de terre à dispositif différentiel

Disjoncteurs de terre à dispositif différentiel et à protection à maximum de courant.

Ils sont du type bipolaire pour la protection des circuits monophasés et du type tripolaire pour les circuits triphasés.

Ils sont obligatoirement du type A.

La sensibilité et le type sont repris sur le schéma des tableaux.

Les disjoncteurs différentiels divisionnaires répondent aux prescriptions de l'article précédent et aux prescriptions de l'article d.12 du Cahier des Charges-type 400, partie B.02.

Télérupteurs

Les télérupteurs sont du type bipolaire pour les circuits monophasés et du type tripolaire pour les circuits triphasés.

Les bobines sont alimentées en 230 Volts.

Les télérupteurs résistent sans dommage à une alimentation permanente de la bobine.

Petits transformateurs de sécurité

Les transformateurs abaisseurs de tension répondent aux prescriptions du chapitre a. du Cahier des Charges-type 400, partie B.03.

Les caractéristiques des transformateurs sont indiquées sur le schéma des tableaux électriques. Ils résistent sans dommage à un court-circuit au secondaire.

Relais autres que relais de protection

Les contacts ont une intensité nominale d'au moins 6 A.

Les relais temporisés sont du type réglable.

Le nombre de contacts est déterminé en fonction des schémas.

Des relais, gérés par la centrale intrusion, commanderont l'extinction de l'éclairage dans les zones armées' en intrusion.
La fonction de ces relais est reprise sur les schémas unifilaires.

Lampes témoins

Les lampes témoins sont du type à cathode froide au néon, avec résistance incorporée.

Elles sont munies d'un cabochon hémisphérique d'un diamètre de 18 mm au moins.

Module de commande

Modules de commande permettant de commander plusieurs équipements suivant une programmation par logiciel (inclus dans ce poste).

Afficheur LCD bleu très visible de 4 lignes de 18 caractères, avec rétro-éclairage pilotable

Compatible avec l'ensemble de la bibliothèque de fonctions métier de l'atelier logiciel

Gamme de température étendue (-20 °C → +70 °C)

Entrées analogiques 0-10 V, potentiomètre, CTN, (0-20 mA/Pt100 avec convertisseurs)

Compatible extensions de communication réseaux, extensions d'E/S TOR, analogiques, Pt100

Connexion par Bluetooth et par USB

Durée de vie du mécanisme : 10 000 000 de cycles de manœuvres

Les points ci-dessus viennent pour certains de la liste des accords entre les fabricants d'ensembles et l'utilisateur (voir annexes des normes [NBN EN 61439 série]). Des points appartenant à cette liste, plus spécifiques, n'ont pas été repris. Il est donc recommandé de reprendre cette liste et, au besoin, de spécifier les points manquants.

Dans tous les cas (résidentiel, tertiaire et industriel), le [RGIE] ainsi que les prescriptions de Synergrid et des GRD sont respectées.

Lors de la mise en œuvre du tableau, le nombre de départs est prévu avec une réserve de 30 %.

Inclus dans ce poste : une boîte à clefs par tableau électrique à placer à proximité du tableau électrique

- Boîtier métallique robuste
- Clapet en zinc coulé sous pression/clapet de protection avec mécanisme coulissant
- Code personnalisable à 4 chiffres
- Accès rapide et facile pour des groupes de personnes changeant fréquemment
- Pour montage mural, en intérieur comme en extérieur sous abri

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage :

Nature du marché : Quantité forfaitaire (QF)

72.22.2b Distribution BT première catégorie - tableaux de distribution secondaires

Précisé comme suit :

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et la pose de tableaux de distribution secondaire. Cet article traite des tableaux et coffrets divisionnaires (TD) de l'installation électrique d'un URD, que ceux-ci soient alimentés par un TGBT ou par un autre TD.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Matériau : Matière isolante

Porte :

Porte pleine

Avec serrure

Type : Apparent

Pose : Murale

Accessibilité : A des personnes non averties

Degré IP min : IP43(NBN EN 60529)

Degré IK min : IK10 (EN 62262)

Inclus

Eclairage : Normal

Prise de courant modulaire : Oui

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Régime de neutre : TT

Polarité : 3P+N

Tension assignée (Un) : 400 V

Fréquence assignée (Fn) : 50 Hz

Icp / Icw min à considérer : à confirmer par note de calcul

Forme : 2b

Dérogé comme suit :

Les points ci-dessus viennent pour certains de la liste des accords entre les fabricants d'ENSEMBLES et l'utilisateur (voir annexes des normes [NBN EN 61439 série]). Des points appartenant à cette liste, plus spécifiques, n'ont pas été repris. Il est donc recommandé de reprendre cette liste et, au besoin, de spécifier les points manquants.

Dans tous les cas (résidentiel, tertiaire et industriel), le [RGIE] ainsi que les prescriptions de [Synergrid] et des [GRD] seront respectées.

Inclus dans ce poste : une boîte à clefs par tableau électrique

- Boîtier métallique robuste
- Clapet en zinc coulé sous pression/clapet de protection avec mécanisme coulissant
- Code personnalisable à 4 chiffres
- Accès rapide et facile pour des groupes de personnes changeant fréquemment
- Pour montage mural, en intérieur comme en extérieur sous abri

72.22.2b. TD 0.1 - Auditoire

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage :

Nature du marché : Quantité forfaitaire (QF)

72.22.2b. TD 0.2 - Poste de garde

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage :

Nature du marché : Quantité forfaitaire (QF)

72.22.2b. TD 1.1 - 1er étage

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)
Code de mesurage :
Nature du marché : Quantité forfaitaire (QF)

72.22.2b. TD 2.1 - 2ième étage

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)
Code de mesurage :
Nature du marché : Quantité forfaitaire (QF)

72.22.4 Accessoires de câblage et de raccordement

Complété comme suit :

L'installation sera conforme au RGIE, comme le demande la réglementation, l'entrepreneur posera des câbles sans halogènes (SA-SD ou a1-s1) aux endroits nécessaires. Vu le nombre limité de câblage pour ce projet sans halogène nous n'avons pas fait de distinction au CSC. L'installateur engage en cette matière son entière responsabilité.
Toutes les sections seront vérifiées par l'entrepreneur.

Il faut également tenir compte du fait que les conduits, les goulottes, les gouttières, les chemins de câbles et les boîtes de dérivation, installés dans les lieux visés ci-dessous et qui ne sont pas encastrés doivent être sans halogène ou présentent un niveau de sécurité équivalent :

- les voies d'évacuation dans les ouvrages de construction, à l'exception de celles situées à l'intérieur des unités d'habitation,
- dans les locaux ouverts au public pouvant accueillir au moins 50 personnes,
- dans les tunnels considérés comme ouvrage d'art.

72.22.4a Accessoires de câblage et de raccordement

Précisé comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Il s'agit des fileries, embouts, souliers de câbles, peignes, fourches, bornes, goulottes, ...

Les sections doivent être adaptées, il doit y avoir un marquage permettant de repérer les câbles.

Pour tous les appareils modulaires, l'arrivée de puissance est toujours au-dessus et les départs en-dessous. Que ce soit du haut vers le bas ou du bas vers le haut. On peut se référer à une règle de bonne pratique.

Pour le peigne, les fourches, doivent être adaptées aux composants modulaires.

Prévoir réserve de longueur : Oui

Raccordement : Par borne

Marquage : Colliers

Goulotte dans le tableau : Oui

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)
Code de mesurage : Compris dans le prix du câblage
Nature du marché : ()

72.22.5 Canalisations - conduites

Complété comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

L'installation sera conforme au RGIE, comme le demande la réglementation, l'entrepreneur posera des câbles sans halogènes (SA-SD ou a1-s1) aux endroits nécessaires. Vu le nombre limité de câblage pour ce projet sans halogène nous n'avons pas fait de distinction au CSC. L'installateur engage en cette matière son entière responsabilité.

Toutes les sections seront vérifiées par l'entrepreneur.

Il faut également tenir compte du fait que les conduits, les goulottes, les gouttières, les chemins de câbles et les boîtes de dérivation, installés dans les lieux visés ci-dessous et qui ne sont pas encastrés doivent être sans halogène ou présentent un niveau de sécurité équivalent :

- les voies d'évacuation dans les ouvrages de construction, à l'exception de celles situées à l'intérieur des unités d'habitation,
- dans les locaux ouverts au public pouvant accueillir au moins 50 personnes,
- dans les tunnels considérés comme ouvrage d'art.

72.22.5a Canalisations - conduites - câbles / enterrés

Rappelé comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de la pose et du raccordement de conducteurs isolés et câbles électriques enterrés.

Cela doit être fait conformément aux normes en vigueur, dernière version.

Les conduites électriques enterrées doivent être protégées contre les avaries que pourraient leur occasionner le tassement des terres, le contact des corps durs et le choc des outils métalliques à main, comme précisé dans l'[arrêté relatif aux distributions d'énergie électrique du 2 avril 1991].

Les câbles doivent être conformes au CPR (Construction Product Regulation).

Il s'agit de l'EU 305 de 2011. Ils sont classifiés selon le tableau 4.7 « classification des classes de réaction au feu des câbles électriques ».

Ils doivent également être conformes avec la norme européenne [NBN EN 50757]. C'est implicitement mentionné dans le [RGIE].

La fouille pour le raccordement dans l'armoire de réseau sera effectuée suivant les instructions de l'agent du gestionnaire de réseau de distribution. Après les travaux de branchement, l'utilisateur de réseau doit remettre le terrain dans son état primitif.

En cas de pose apparente à l'intérieur du bâtiment, il disposera d'une protection mécanique adaptée si nécessaire.

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Pour parer aux effets du tassement des terres, les câbles BT doivent être enfouis en terrain adapté, selon les règles de bonne mise en œuvre.

Au minimum de :0,60 m (1 m pour les câbles HTA) de la surface du sol.

L'installateur vérifiera que la distance soit adaptée à la nature du terrain et la nature de la charge qui s'applique sur le terrain.

Proximité d'autres canalisations

Lorsque deux canalisations se croisent ou sont parallèles, elles doivent être à une distance minimale de 20 cm.,

sauf si le support du câble est muni d'une séparation adéquate.

Qualité des remblais

L'installateur suivra les indications du bureau d'étude concernant la qualité des remblais.

EXECUTION / MISE EN ŒUVRE

Prescriptions générales

Le câble est posé à fond de fouille sur un lit de sable de 15cm et recouvert par un lit de sable de 15cm, placement d'un ruban avertisseur basse tension / haute tension, le reste de tranchée est refermée par les déblais de fouille. Le surplus de déblais doit-être évacué hors du chantier.

DOCUMENTS DE REFERENCE COMPLEMENTAIRES

Matériaux

Dans le sol et/ou dans les fourreaux enterrés inaccessibles, on pourra placer uniquement des câbles conformes à la [NBN C 33-121].

Exécution

La pose s'effectuera conformément au [RGIE] art. 187 et [72.23.5 Boîtes de tirage & de connexion - généralités.](#)

72.22.5a. Du TGBT du site cabine MT au TGBT bâtiment (400A en 3x400V+N) - EXAVB 4x240²+PE120²

DESCRIPTION

Définition / Comprend

EXVB Eca est un câble de distribution et de raccordement pour installations domestiques et industrielles souterraines basse tension de 0,6/1kV avec une gaine en pvc renforcée. EXVB Eca peut être posé directement dans le sol avec une protection mécanique supplémentaire. Le câble résiste aux UV et peut être exposé aux rayons directs du soleil. La plage de température ambiante d'utilisation est de -20°C à +60°C.

EXVB Eca présente une réaction au feu Eca selon EN 50575 et doit conformément au RGIE être installé séparément (pas en faisceau ni en nappe) et uniquement dans les lieux présentant un danger d'incendie normal.

Localisation

Câble enterré

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Nature de l'âme : Aluminium

Isolation : XLPE

Matière du bourrage / gaine interne : Bourrage PVC

Gaine extérieure : PVC

Couleur de la gaine : Noir

Tension de service nominale U₀/U (U_m) : 0,6 / 1 kV

Résistance chimique : Moyenne

Température maximale sur l'âme en service : 90 °C

Résistance aux vibrations : Modérée

EXECUTION / MISE EN ŒUVRE

Prescriptions générales

Installations souterraines, câbles de distribution et de raccordement

DOCUMENTS DE REFERENCE COMPLEMENTAIRES

Matériaux

NBN HD 603 Part 5/Sect.A

MESURAGE

Unité de mesure : Mètre courant (mct)

Code de mesurage :

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

72.22.5a. Du TGBT du bâtiment B au TD0.2 Loge de garde (40A en 3x400V+N) - EXAVB 4x10² + PE10²

DESCRIPTION

Définition / Comprend

EXVB Eca est un câble de distribution et de raccordement pour installations domestiques et industrielles souterraines basse tension de 0,6/1kV avec une gaine en pvc renforcée. EXVB Eca peut être posé directement dans le sol avec une protection mécanique supplémentaire. Le câble résiste aux UV et peut être exposé aux rayons directs du soleil. La plage de température ambiante d'utilisation est de -20°C à +60°C.

EXVB Eca présente une réaction au feu Eca selon EN 50575 et doit conformément au RGIE être installé séparément (pas en faisceau ni en nappe) et uniquement dans les lieux présentant un danger d'incendie normal.

Localisation

Câble enterré

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Nature de l'âme : Aluminium

Isolation : XLPE

Matière du bourrage / gaine interne : Bourrage PVC

Gaine extérieure : PVC

Couleur de la gaine : Noir

Tension de service nominale U_o/U (U_m) : 0,6 / 1 kV

Résistance chimique : Moyenne

Température maximale sur l'âme en service : 90 °C

Résistance aux vibrations : Modérée

EXECUTION / MISE EN ŒUVRE

Prescriptions générales

Installations souterraines, câbles de distribution et de raccordement

DOCUMENTS DE REFERENCE COMPLEMENTAIRES

Matériaux

NBN HD 603 Part 5/Sect.A

MESURAGE

Unité de mesure : Mètre courant (mct)

Code de mesurage :

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

72.22.5a. Du TGBT du bâtiment au TD0.1 - Auditoire - XGB 5G16²

DESCRIPTION

Définition / Comprend

XGB Cca est un câble d'installation pour les installations basse tension de 0,6/1kV avec une gaine sans halogène. XGB Cca est utilisé dans les installations fixes domestiques et industrielles. XGB Cca peut être utilisé à l'intérieur et à l'extérieur. XGB Cca peut également être enterré dans un tuyau bien drainé. La plage de température ambiante d'utilisation est de -20°C à +80°C.

XGB Cca présente une réaction au feu Cca-s1,d2,a1 selon EN 50575 et peut être installé en faisceau ou en nappe selon le RGIE. Le câble convient également aux lieux où le RGIE impose s1 a1.

Localisation

Câble aérien

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Caractéristiques de construction

Nature de l'âme : Cuivre

Isolation : XLPE

Matière du bourrage / gaine interne : Bourrage ou ceinture rubanée

Gaine extérieure : Polyoléfine non-halogène
Couleur de la gaine : Vert
Sans halogène : Oui
Tension de service nominale Uo/U (Um) : 0,6 / 1 kV
Tension d'essai (kV) : 4 kV
Résistance maximale au choc (IEC 30364-5-51) : 6 J
Domaine d'application : Intérieur, Extérieur
Résistance aux U.V. : EN 50289-4-17 méthode A (durée essai 720h)
Température maximale sur l'âme en service : 90 °C
Température ambiante d'utilisation, plage : -20 ... 80 °C
Température minimale d'installation : 0 °C
Résistance aux vibrations : Modérée
Marquage métrique : Marquage métrique continu

EXECUTION / MISE EN ŒUVRE

Prescriptions générales

En caniveau
Sur chemin de câbles
En tuyau en surface ou enterré, à condition de prévoir un drainage suffisant
Noyé dans le béton ou le ciment ou dans le mur
A l'air libre
Pour l'industrie
Pour les habitations

DOCUMENTS DE REFERENCE COMPLEMENTAIRES

Matériaux

NBN HD 604 Part 5/Sect.L

MESURAGE

Unité de mesure : Mètre courant (mct)
Code de mesurage :
Nature du marché : Quantité présumée (QP)

72.22.5a. Du TGBT du bâtiment au TD1.1 - 1er étage - XGB 5G6²

DESCRIPTION

Définition / Comprend

XGB Cca est un câble d'installation pour les installations basse tension de 0,6/1kV avec une gaine sans halogène. XGB Cca est utilisé dans les installations fixes domestiques et industrielles. XGB Cca peut être utilisé à l'intérieur et à l'extérieur. XGB Cca peut également être enterré dans un tuyau bien drainé. La plage de température ambiante d'utilisation est de -20°C à +80°C.

XGB Cca présente une réaction au feu Cca-s1,d2,a1 selon EN 50575 et peut être installé en faisceau ou en nappe selon le RGIE. Le câble convient également aux lieux où le RGIE impose s1 a1.

Localisation

Câble aérien

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Caractéristiques de construction
Nature de l'âme : Cuivre
Isolation : XLPE
Matière du bourrage / gaine interne : Bourrage ou ceinture rubanée
Gaine extérieure : Polyoléfine non-halogène
Couleur de la gaine : Vert
Sans halogène : Oui
Tension de service nominale Uo/U (Um) : 0,6 / 1 kV
Tension d'essai (kV) : 4 kV

Résistance maximale au choc (IEC 30364-5-51) : 6 J

Domaine d'application : Intérieur, Extérieur

Résistance aux U.V. : EN 50289-4-17 méthode A (durée essai 720h)

Température maximale sur l'âme en service : 90 °C

Température ambiante d'utilisation, plage : -20 ... 80 °C

Température minimale d'installation : 0 °C

Résistance aux vibrations : Modérée

Marquage métrique : Marquage métrique continu

EXECUTION / MISE EN ŒUVRE

Prescriptions générales

En caniveau

Sur chemin de câbles

En tuyau en surface ou enterré, à condition de prévoir un drainage suffisant

Noyé dans le béton ou le ciment ou dans le mur

A l'air libre

Pour l'industrie

Pour les habitations

DOCUMENTS DE REFERENCE COMPLEMENTAIRES

Matériaux

NBN HD 604 Part 5/Sect.L

MESURAGE

Unité de mesure : Mètre courant (mct)

Code de mesurage :

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

72.22.5a. Du TGBT du bâtiment au TD2.1 - 2ième étage - XGB 5G6²

DESCRIPTION

Définition / Comprend

XGB Cca est un câble d'installation pour les installations basse tension de 0,6/1kV avec une gaine sans halogène. XGB Cca est utilisé dans les installations fixes domestiques et industrielles. XGB Cca peut être utilisé à l'intérieur et à l'extérieur. XGB Cca peut également être enterré dans un tuyau bien drainé. La plage de température ambiante d'utilisation est de -20°C à +80°C.

XGB Cca présente une réaction au feu Cca-s1,d2,a1 selon EN 50575 et peut être installé en faisceau ou en nappe selon le RGIE. Le câble convient également aux lieux où le RGIE impose s1 a1.

Localisation

Câble aérien

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Caractéristiques de construction

Nature de l'âme : Cuivre

Isolation : XLPE

Matière du bourrage / gaine interne : Bourrage ou ceinture rubanée

Gaine extérieure : Polyoléfine non-halogène

Couleur de la gaine : Vert

Sans halogène : Oui

Tension de service nominale Uo/U (Um) : 0,6 / 1 kV

Tension d'essai (kV) : 4 kV

Résistance maximale au choc (IEC 30364-5-51) : 6 J

Domaine d'application : Intérieur, Extérieur

Résistance aux U.V. : EN 50289-4-17 méthode A (durée essai 720h)

Température maximale sur l'âme en service : 90 °C

Température ambiante d'utilisation, plage : -20 ... 80 °C

Température minimale d'installation : 0 °C

Résistance aux vibrations : Modérée

Marquage métrique : Marquage métrique continu

EXECUTION / MISE EN ŒUVRE

Prescriptions générales

En caniveau

Sur chemin de câbles

En tuyau en surface ou enterré, à condition de prévoir un drainage suffisant

Noyé dans le béton ou le ciment ou dans le mur

A l'air libre

Pour l'industrie

Pour les habitations

DOCUMENTS DE REFERENCE COMPLEMENTAIRES

Matériaux

NBN HD 604 Part 5/Sect.L

MESURAGE

Unité de mesure : Mètre courant (mct)

Code de mesurage :

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

72.22.5a. Du TGBT du bâtiment au TD HVAC - XVB 5G16²

DESCRIPTION

Définition / Comprend

XVB Cca est un câble d'installation pour les installations basse tension de 0,6/1kV avec une gaine pvc. XVB Cca est utilisé dans les installations fixes domestiques et industrielles. XVB Cca peut être utilisé à l'intérieur et à l'extérieur, à condition qu'il soit protégé des rayons du soleil. XVB Cca peut également être enterré dans un tuyau bien drainé. La plage de température ambiante d'utilisation est de -20°C à +80°C. XVB Cca se dénude aisément.

XVB Cca présente une réaction au feu Cca-s3, d2, a3 selon EN 50575 et peut être installé en faisceau ou en nappe selon le RGIE.

Localisation

Câble aérien

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Ame en cuivre nu massive (Classe 1) ou câblée (Classe 2)

Isolant polyéthylène réticulé XLPE (X)

Bourrage ou ceinture rubanée

Gaine extérieure non propagateur de l'incendie en PVC (V) _ couleur : Gris

Tension d'essai (kV) : 4 kV

Tension de service nominale Uo/U (Um) : 0,6 / 1 kV

Résistance maximale au choc (IEC 30364-5-51) : 6 J

Température maximale sur l'âme en service : 90 °C

Température ambiante d'utilisation, plage : -20 ... 80 °C

Température minimale d'installation : 0 °C

Résistance aux vibrations : Modérée

EXECUTION / MISE EN ŒUVRE

Prescriptions générales

En caniveau

Sur chemin de câbles

A l'air libre protégé des rayons UV directs

Noyé dans le béton, ciment ou dans le mur

Pour l'industrie

Pour les habitations

Pas de pose enterrée sans protection

Température ambiante d'utilisation autorisée jusque -20°C à condition qu'il n'y ait pas de forces mécaniques ni de déplacement.

DOCUMENTS DE REFERENCE COMPLEMENTAIRES

Matériaux

NBN HD 604 Part 4/Sect.G

MESURAGE

Unité de mesure : Mètre courant (mct)

Code de mesurage :

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

72.22.5c Canalisations - conduites - tubages et câbles / encastrés

Complété comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le raccordement de conducteurs et câbles électriques. Cela doit être fait en respectant les normes en vigueur et les prescriptions du fabricant.

L'installateur doit privilégier la solution la plus esthétique selon les règles de l'art.

Travaux à faire : tranchées / rebouchage / finition / resserrage RF

Les percements intérieurs comme extérieurs seront réalisés de manière soignée et propre. Avant son intervention et réalisation du percement, l'électricien localisera les passages de câbles.

Une coordination entre l'électricien et l'entreprise de gros œuvre sera à charge de l'entreprise afin de réaliser les passages de câbles.

Les tracés sur place des canalisations tant encastrées qu'apparentes doivent être soumis à l'approbation de l'auteur de projet et de la direction des travaux avant exécution. Toute réalisation faite sans approbation de la direction des travaux et de l'auteur de projet se verra refusé et sera remis en état à charge de l'entreprise.

EXECUTION / MISE EN ŒUVRE

Prescriptions générales

La pose s'effectuera conformément au [RGIE] et aux dispositions de l'article [72.22.5 Canalisations - conduites](#).

Notes d'exécution complémentaires

L'entreprise aura pris le soin de prendre connaissance de la nature des parois avant la réalisation des saignées afin de réaliser celle-ci le plus proprement. Elle prendra soin de démonter proprement et sans dégrader le revêtement des différentes parois qui seront nécessaire à la réalisation des finitions (exemple non exhaustif : carrelage, lambris, ...) ainsi que pour permettre la finition du ragréage.

Dans la maçonnerie :

Les conduites encastrées dans la maçonnerie seront toujours posées en tracés horizontaux et verticaux afin de pouvoir déterminer facilement leur emplacement par la suite. On ne travaillera jamais en oblique dans un mur. Afin d'éviter les fuites acoustiques, les conduites et les prises de courant dans les murs mitoyens séparant deux boîtiers ne seront jamais posées au même endroit.

Dans les murs en maçonnerie destinée à rester apparente, les conduites encastrées seront posées à partir de la face du mur qui ne reste pas apparente. Pour les murs où cela s'avère impossible, l'entrepreneur du gros-œuvre devra poser des tuyaux d'attente souples dans le mur.

Pour les tuyaux encastrés dans la maçonnerie, le découpage par sciage se fera soigneusement. Les vibrations dans la construction lors de l'exécution des saignées doivent être limitées au maximum. La profondeur nominale des saignées sera d'environ 2 cm. La profondeur des saignées horizontales doit toutefois être limitée au maximum afin de nuire le moins possible à la stabilité des murs.

Les tuyaux seront fixés soigneusement dans le fond des saignées à l'aide de crochets ou de clous et de fils de fer et de façon telle que les tuyaux forment une ligne droite et ne puissent plus se déplacer. La pose d'un élément de fixation par mètre courant ainsi qu'à chaque extrémité des coudes est indiquée.

Après la pose des tuyaux, les saignées seront remplies sur toute leur longueur avec un mortier approprié au matériau du

support. Le mortier devra envelopper entièrement les tubages ou tuyaux de telle façon que, par la suite, il n'y ait aucun contact entre les tuyaux et le plafonnage.

Les saignées dans la maçonnerie seront respectivement remplies à l'aide de :

- Mortier de ciment (300 kg de ciment à prise lente par m3 de sable rugueux) pour les tubages en acier.
- Mortier bâtard (mortier de plâtre à la chaux hydraulique et au ciment pour les tubages en matière plastique.

L'ouvrage sera exécuté compte tenu du fait que la surface devra encore être terminée par la suite (plafonnage). Le remplissage ne sera donc pas lissé mais restera rugueux afin de faciliter le plafonnage.

Dans le cas de mur déjà plafonnés ou finis voir existants non repris dans les finitions (rénovation), les saignées seront ensuite achevées avec le même plafonnage (couche de fond et de finition) que l'existant ainsi que le revêtement du mur (exemple non exhaustif : peinture, papier peint, carrelage, lambris, ...).

Encastrés dans les dalles en béton :

Dans les dalles en béton, les tubages seront posés dans le coffrage conformément aux indications de l'auteur de projet et/ou posés directement sur le béton apparent. Ils seront fixés en un nombre suffisant d'endroits, collés au mortier avant le coulage de la masse de béton.

Les tuyaux peuvent également être intégrés dans la chape, dans la mesure où son épaisseur est d'au moins 3 cm. Les tubages posés sur une chape (par ex. dans les greniers) doivent être protégés de part et d'autre par une couche de mortier de ciment, appliquée sur une largeur de 5 cm.

A la hauteur de chaque point lumineux au plafond, un solide crochet de fixation sera coulé dans la dalle de sol ou intégré dans le plafond. Cet étrier dépassera de 1 cm de la surface du plafond et doit pouvoir supporter une armature d'éclairage d'au moins 25 kg. Les points lumineux seront indiqués sur le schéma d'électricité et/ou seront placés conformément aux indications de l'auteur de projet.

Attention : il est interdit de réaliser des saignées (même superficielles) ou de forer des trous dans les poutres en béton ou les hourdis précontraints sans l'approbation préalable de l'auteur de projet.

Même finition que pour la maçonnerie.

Dans le vide :

Les tuyaux encastrés seront obligatoirement du type non-propagateur de flammes. Lorsque les conduites sont placées entre le plafond et le sol, dans les creux et autres espaces vides et si elles ne sont pas posées sous tubes, elles seront au moins équivalentes au type avec isolation en PVC, avec ou sans protection métallique, tels que les VFVB ou VVB.

Lorsque les conduites sont placées sous tubes qui ne possèdent pas la résistance mécanique requise, celles-ci doivent être protégées à tous les endroits où les risques de dégradation sont réels, comme en cas de pose sur les poutres de sol.

Sans l'approbation préalable de l'architecte, on ne pourra réaliser de saignées dans les chevrons de 4" ou moins ni d'encoches dans les bois de structure des planchers ou des charpentes, à moins de 25 cm des murs qui supportent les poutres. On ne pourra en outre réaliser aucune encoche de plus de 2 cm de profondeur dans les gîtages en bois.

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)

Code de mesurage : Compris dans les prix unitaires des interrupteurs, prises de courant et boîtes de connexion des appareils fixes, ...

Nature du marché : ()

72.22.5d Canalisations - conduites - tubages et câbles / apparents

Précisé comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de la pose et du raccordement des canalisations électriques. Cela doit être fait en conformité avec les normes en vigueur, dernière version et en respectant les prescriptions du fabricant. Elle est

simple de mise en œuvre et consiste à placer les conducteurs électriques dans des conduits profilés tels goulottes, moulures ou plinthes.

Dérogé comme suit :

Tubage intérieur :

Système de tube d'installation électrique en plastique sans halogène selon la norme EN 61386, pour la protection mécanique des câbles et conduits.

Tube en PVC armé sans halogène

Epaisseur min. du tube : 1,6mm

Marquage CE

Diamètre de section adapter à la section du câble.

Fixation :

- Collier à pression en série. Collier universel pour la fixation individuelle de câbles, conduites et tubes, toutes les dimensions peuvent être combinées entre elles, avec embase adhésive, trou oblong et avec filetage M6.
- Collier « Multi-quick ». Collier en saillie pour la fixation de tubes métriques et de tubes d'installation électrique.
- de serrage flexible de plusieurs millimètres. Possibilités de fixation universelles au mur et au plafond. Peuvent être reliés en série.

Accessoire de connexion :

- Coude à 90° en PVC sans halogène
- Manchon de raccordement en PVC sans halogène
- Douille terminale en PVC sans halogène
- Presse-étoupe en PVC avec bague d'étanchéité pour jonction sur boîte de dérivation
- Visserie adapter au type de support

Tubage extérieur :

Tube d'installation électrique sans extrémités filetées selon la norme EN 61386-1, pour la protection mécanique de câbles et de conducteurs. Avec paroi intérieure sans ébarbure. Classe de protection anticorrosion 4 (élevée). Classification selon DIN EN 61386-1: 555711404010

Tube en acier inoxydable 1.4301 rigide sans filetage

Plage de température d'utilisation maximum : -45 à 400°C

Surface brossée

Epaisseur min. du tube : 1mm

Marquage CE

Diamètre de section adapter à la section du câble.

Fixation : Collier d'écartement pour le montage de tubes et câbles au mur, au plafond et au sol. Avec partie supérieure autobloquante. Fixation par trou oblong.

Homologation pour la sécurité de fonctionnement selon la norme DIN 4102 partie 12, classes de sécurité de fonctionnement E30 à E90.

Accessoire de connexion :

- Coude à 90° avec manchons moulés, pour tubes électriques selon EN 61386-1. Avec paroi intérieure sans ébarbure.
 - Manchon emboîtable pour raccordements entre tubes d'installation électrique. Avec paroi intérieure sans ébarbure.
 - Douille terminale divisible à emboîter sur les tubes d'installation électrique métriques.
La douille terminale de tube divisible peut être utilisé pour les installations réglementaires officielles et ultérieures. Étant donné qu'un débranchement des câbles n'est plus nécessaire, la durée du montage est réduite.
- Visserie en acier inoxydable

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)

Code de mesurage : Compris dans les prix unitaires des interrupteurs, prises de courant et boîtes de connexion des appareils fixes, ...

Nature du marché : ()

72.22.5g Canalisations - conduites - tubes d'attente

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de la pose de tubes en attente pour câbles et conducteurs électriques. La pose doit être faite conformément aux normes en vigueur, dernière version, et les prescriptions du fabricant et selon RGIE.

Utilisation : Raccord entre deux interrupteurs au rez+1 et rez+2 ayant l'objectif ayant pour objectif de raccorder les deux commandes ensemble en cas de démontage de cloison.

Diamètre : 20mm

Matériaux : PVC

Tubes tth sans halogène (LSOH)

Identification des tubes sur les plans as-built

Inclus : fixation, coudes, manchon de raccord et tire-fil

MESURAGE

Unité de mesure : Mètre courant (mct)

Code de mesurage :

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

72.22.5h Canalisations - conduites - chemins et échelles à câbles

Dérogé comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

L'implantation reprise sur les plans ne peut être modifiée par l'adjudicataire sans l'autorisation de la direction des travaux. Les chemins de câbles sont mis à la terre au moyen d'un fil VOB vert-jaune de 4 mm² raccordé à la barre de terre des ensembles.

Les chemins de câbles sont constitués de tôles d'acier galvanisées perforées de 1 mm d'épaisseur, profilées en U et présentant une grande résistance à la flexion.

Ceux-ci auront sur toutes les longueurs un bord roulé (sécurité).

Les chemins de câbles sont fixés au moyen de consoles rigides, placées à intervalles réguliers et en nombre suffisant pour empêcher toute déformation à la construction et à la pose des câbles.

L'ensemble est galvanisé à chaud.

La hauteur et la largeur des chemins de câbles sont adaptés aux nombres de câbles, ceux-ci devant être posés à plat, en natte et non en botte. Les câbles courants forts et courants faibles sont séparés et posés de part et d'autre du chemin de câbles.

Les chemins de câbles sont fixés au moyen de consoles rigides, placées à intervalles réguliers et en nombre suffisant pour empêcher toute déformation à la pose des câbles.

Le type de supports ou consoles doit permettre un accès libre, sans aucun obstacle, sur toute la longueur d'un des côtés des chemins de câbles, afin de permettre la pose des câbles sans devoir les enfiler.

Les chemins de câbles sont divisés en deux compartiments, l'un pour les courants forts, l'autre réservé aux courants faibles. Les câbles sont obligatoirement fixés dans les échelles et chemins de câbles et sont posés en nappe et non en botte.

Les échelles à câbles sont utilisées pour les parcours verticaux ou inclinés présentant un angle supérieur à 60° par rapport à l'horizontale et une longueur supérieure à 1 m.

Les composants de ces échelles doivent être des éléments profilés en U dont les branches sont repliées intérieurement (éléments tubulaires) présentant une grande résistance à la flexion.

La distance entre deux échelons consécutifs ne peut être supérieure à 250 mm et la forme des échelons est parfaitement adaptée au système d'attache des câbles.

La fixation des échelles verticales est réalisée par pattes d'ancrage montées sur chaque longeron et espacées de 1 m maximum. Les échelles sont conçues pour présenter une parfaite rigidité.

Les chemins de câble traditionnel respecteront la pose imposée par le fabricant du matériel mais aussi les impositions du service incendie si plus contraignant. Les chemins de câble reprenant les câbles de sécurité incendie respecteront les

normes de stabilité en vigueur.

Comprend

Tous les accessoires d'assemblage pour une finition complète et irréprochable

MESURAGE

Unité de mesure : Forfait (Fft.)

Code de mesurage :

Nature du marché : Prix global (PG)

72.22.5i Canalisations - conduites - conduits, canalisations de sol et boîtes de sol

72.22.5i.0 Boîtes de sol - 310x320 mm et équipements (4 prises 16A 2P+T et 2 prises RJ45 + 2 prises XLR)

DESCRIPTION

Localisation

Auditoire et salle de réunion

Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de la pose, de conduits, canalisations de sol et boîtes de sol.

Cela doit être fait conformément à la norme en vigueur, dernière version, ainsi que les prescriptions du fabricant.

L'installateur prévoira une réserve de 30%.

Boîtes de sol

Réglables : Oui

Trappes de visite : Oui

Forme : carré

Degré IK : 08

Equipée : Oui (4 prises 16A 2P+T et 2 prises RJ45 + 2prises XLR)

Type de pose : En chape

Affleure du sol fini

Nombre de modules (nb prises/nb connexions) : 4 prises 16A 2P+T et 2 prises RJ45 + 2prises XLR

Hauteur de la boîte : 67mm

Finition couvercle : métal inox

Installation sûre : carrelage

Gaines de sol

Il faut une compatibilité avec les boites de sol.

Matières : Sendzimir

Hauteur : 28mm

Longueur : 3000 (par défaut) mm

Epaisseur de la gaine :

Largeur : 250 (par défaut) mm

Les accessoires adéquats doivent être utilisés.

Nombre de compartiments : 3

Dalles de sol

Dimensions des dalles : Carré (225*225) mm

Matériau : Acier galvanisé Sendzimir

Charge de surface par mètres carrés : 3000N/m²

Charge ponctuelle : 1500N

On n'utilisera que les accessoires du fabricant.

Inclus dans ce poste :

- Deux prises RJ45
- Quatre prises 16 A
- Deux prises audio XLR
- Câblage
- Fixation, visseries
- Support, finitions
- Équipement
- Toutes sujétions incluses

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)
Code de mesurage : Câblage inclus dans ce poste
Nature du marché : Quantité présumée (QP)

N°	Gr	Réf.	Commentaire	Nb	Pc		Résultat
1	1		Salle de réunion	8,00	1,00		8,00
Quantité totale							8,00

72.22.5i.0 Boîtes de sol - 310x320 mm et équipements (4 prises 16A 2P+T et 2 prises RJ45 + 2 prises XLR + 1 HDMI)

DESCRIPTION

Localisation

Auditoire et salle de réunion

Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de la pose, de conduits, canalisations de sol et boîtes de sol.

Cela doit être fait conformément à la norme en vigueur, dernière version, ainsi que les prescriptions du fabricant.

L'installateur prévoira une réserve de 30%.

Boîtes de sol

Réglables : Oui

Trappes de visite : Oui

Forme : carré

Degré IK : 08

Équipée : Oui (4 prises 16A 2P+T et 2 prises RJ45 + 2prises XLR + 1 HDMI)

Type de pose : En chape

Affleure du sol fini

Nombre de modules (nb prises/nb connexions) : 4 prises 16A 2P+T et 2 prises RJ45 + 2prises XLR + 1 HDMI

Hauteur de la boîte : 67mm

Finition couvercle : métal inox

Installation sure : carrelage

Gaines de sol

Il faut une compatibilité avec les boîtes de sol.

Matières : Sendzimir

Hauteur : 28mm

Longueur : 3000 (par défaut) mm

Épaisseur de la gaine :

Largeur : 250 (par défaut) mm

Les accessoires adéquats doivent être utilisés.

Nombre de compartiments : 3

Dalles de sol

Dimensions des dalles : Carré (225*225) mm
Matériau : Acier galvanisé Senzimir
Charge de surface par mètres carrés : 3000N/m²
Charge ponctuelle : 1500N
On n'utilisera que les accessoires du fabricant.
Inclus dans ce poste :
- Deux prises RJ45
- Quatre prises 16 A
- Deux prises audio XLR
- Une prise HDMI
- Câblage
- Fixation, visseries
- Support, finitions
- Équipement
- Toutes sujétions incluses

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)
Code de mesurage : Câblage inclus dans ce poste
Nature du marché : Quantité présumée (QP)

N°	Gr	Réf.	Commentaire	Nb	Pc		Résultat
1	1		Auditoire	5,00	1,00		5,00
Quantité totale							5,00

72.22.5i.0 Boîtes de sol - 310x320 mm et équipements (4 prises 16A et 2 prises RJ45)

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de la pose, de conduits, canalisations de sol et boîtes de sol.
Cela doit être fait conformément à la norme en vigueur, dernière version, ainsi que les prescriptions du fabricant.
L'installateur prévoira une réserve de 30%.
Boîtes de sol
Réglables : Oui
Trappes de visite : Oui
Forme : carré
Degré IK : 08
Équipée : Oui (6 prises 16A 2P+T et 2 prises RJ45)
Type de pose : En chape
Affleure du sol fini
Nombre de modules (nb prises/nb connexions) : quatre prises 16A et 2 prises RJ45
Hauteur de la boîte : 50mm

Installation sûre : carrelage
Gaines de sol
Il faut une compatibilité avec les boîtes de sol.
Matières : Sendzimir
Hauteur : 28mm
Longueur : 3000 (par défaut) mm
Épaisseur de la gaine :
Largeur : 250 (par défaut) mm
Les accessoires adéquats doivent être utilisés.

Nombre de compartiments : 3

Dalles de sol

Dimensions des dalles : Carré (225*225) mm

Matériau : Acier galvanisé Senzimir

Charge de surface par mètres carrés : 3000N/m²

Charge ponctuelle : 1500N

On n'utilisera que les accessoires du fabricant.

Inclus dans ce poste :

- Deux prises RJ45
- Six prises 16 A
- Câblage
- Fixation, visseries
- Support, finitions
- Équipement
- Toutes sujétions incluses

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage : Câblage inclus dans ce poste

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

N°	Gr	Réf.	Commentaire	Nb	Pc		Résultat
1	1		Salle de formation	4,00	1,00		4,00
2	1		Salle de réunion	4,00	1,00		4,00
3	1		Auditoire	2,00	1,00		2,00
Quantité totale							10,00

72.22.5j Canalisations - conduites - protection contre la propagation d'incendie

Rappelé comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de la pose de protection contre la propagation d'incendie (module coupe -feu).

Cela doit être fait suivant les normes en vigueur, dernière version ainsi que les prescriptions du fabricant.

Aux endroits où il faut des modules coupe-feu dans les parois, le coupe-feu doit rester accessible s'il y a un changement du câblage, le module doit pouvoir être positionnable à côté d'autres modules. Ainsi différents modules, facilement accessibles, conformes à la [NBN EN 1366-3] absolument.

Dimensions des modules : 267*65*75mm

Matière : Acier galvanisé de 25*75mm

Le produit intumescent est recouvert par un film de protection résistant au feu 120min (EI). Selon la classification [NBN EN 13501-2] et les tests selon [NBN EN 1366-3].

Le produit intumescent doit obstruer complètement le passage en cas d'incendie.

Le module coupe-feu doit empêcher complètement le passage de fumées et gaz froids.

Le boîtier doit pouvoir s'ouvrir pour permettre son installation sur des câbles déjà tirés.

EXECUTION / MISE EN ŒUVRE

Prescriptions générales

La mise en œuvre doit être faite selon les prescriptions du fabricant.

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)

Code de mesurage : Comprises dans les prix unitaires des boîtes de connexion des appareils fixes, ...
Nature du marché : ()

72.22.6 Boîtes de tirage & de connexion

72.22.6b Boîtes de tirage & de connexion - encastrées / murs creux

Rappelé comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de la pose et du câblage de boîtes de tirage et de connexion, pour murs encastrés, creux. Cela doit être fait conformément aux normes en vigueur dernière version, et les prescriptions du fabricant.

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Les boîtes d'encastrement seront en matière synthétique autoextinguible et indéformable et présenteront une grande résistance mécanique. Toutes les parties métalliques seront résistantes à la corrosion.

EXECUTION / MISE EN ŒUVRE

Prescriptions générales

L'espace nécessaire à la pose des boîtes d'encastrement sera réalisé à la scie trépan de diamètre approprié. La boîte sera fixée au mur creux à l'aide d'attaches ou de griffes de serrage.

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)

Code de mesurage : Incluses dans le prix du réseau de conduites pour les interrupteurs, les prises de courant, les boîtes de connexion, ...

Nature du marché : ()

72.22.6c Boîtes de tirage & de connexion - encastrées / plafonds

Précisé comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Les boîtes d'encastrement conviennent pour être encastrées dans les plafonds. Elles sont en matière synthétique autoextinguible indéformable et présentent une grande résistance mécanique. Les éléments en métal sont résistants à la corrosion. Les prises de courant au plafond sont pourvues d'un collier en métal avec un boulon M5 résistant à une force de traction de maximum 2 kg et d'un crochet isolé pour la fixation des appareils d'éclairage à suspension.

EXECUTION / MISE EN ŒUVRE

Prescriptions générales

Les ouvertures dans le plafond seront réalisées au moyen d'une scie cloche, adaptée aux dimensions de la boîte d'encastrement. Les boîtes d'encastrement seront fixées au moyen de griffes.

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)

Code de mesurage : Incluses dans le prix du réseau de conduites pour les interrupteurs, les prises de courant, les boîtes de connexion, ...

Nature du marché : ()

72.22.6e Boîtes de tirage & de connexion - apparentes

Rappelé comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le raccordement de boîtes de tirage et de connexion, apparentes. Cela doit être fait selon les normes en vigueur, dernière version, ainsi que les prescriptions du fabricant.

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Ces boîtes seront en matière synthétique, appropriées à l'environnement dans lequel elles seront placées en ce qui concerne leur résistance et leur classe d'isolation. Elles seront pourvues d'un nombre suffisant d'entrées de câbles. Ces entrées de câbles seront également adaptées à l'environnement.

EXECUTION / MISE EN ŒUVRE

Prescriptions générales

La fixation se fera à l'aide de vis, en veillant à ne pas endommager la boîte et à assurer une stabilité suffisante.

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)

Code de mesurage : Incluses dans le prix du réseau de conduites pour les interrupteurs, les prises de courant, les boîtes de connexion, ...

Nature du marché : ()

72.22.7 Équipements particuliers

72.22.7c Équipements particuliers - alimentation de l'installation

Rappelé comme suit :

MATERIAUX

Caractéristiques générales

L'alimentation pour le CC sera raccordée au réseau électrique (3x400V + N / 50Hz avec mise à la terre). Tout le matériel d'installation portera l'agrément CEBEC.

Une alimentation électrique appropriée est amenée dans le tableau HVAC par l'électricien. La présente entreprise comprend la fourniture, le câblage, la pose et le raccordement d'un tableau électrique "CHAUFFAGE - CLIMATISATION - VENTILATION" de puissance suffisante suivant les impositions fournis par l'installateur du lot T6 HVAC-Sanitaire.

Les conduites d'alimentation présenteront une section suffisante suivant la puissance nécessaire. Indépendamment du type du thermostat d'ambiance, on prévoira toujours un tube avec trois conducteurs pour l'alimentation éventuelle.

Les installations électriques seront exécutées conformément au [RGIE] et en coordination avec l'article

[63.42.1c généralités - alimentation & raccordement](#).

L'installateur électrique coordonnera le raccordement électrique avec l'installateur HVAC, il adaptera la puissance d'alimentation électrique suivant sa demande. Il mettra en place aussi les câbles d'alimentation des différents composants de la partie HVAC depuis l'emplacement du tableau HVAC (ventilo-convecteur, groupe de ventilation, chaudière, ...). Le tableau HVAC étant repris point 63.61.

L'installation ne sera réceptionnée qu'après la remise à l'administration d'un certificat de contrôle sans remarques établi par un organisme de contrôle agréé.

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage :

Nature du marché : Quantité forfaitaire (QF)

72.22.7e Équipements particuliers - alimentation des ascenseurs

Rappelé comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

La mise des câbles d'alimentation électrique de l'ascenseur(s).

L'alimentation électrique de l'ascenseur s'effectue sous 400 V triphasé.

La section à prévoir correspond à une puissance à spécifier par l'ascensoriste. L'installateur électrique coordonnera le raccordement électrique avec l'installateur de l'ascenseur, il adaptera la puissance d'alimentation électrique suivant sa demande.

Il faut prévoir un câble avec une connexion à la terre, avec un mou d'un mètre à l'endroit de l'interrupteur principal de l'ascenseur.

Le différentiel protégeant cette alimentation doit être de type B.

Dans le cas où un ascenseur "pompiers" est prévu dans le bâtiment, il faut prévoir une alimentation principale et une alimentation de secours (de remplacement ou alternative). Le(s) câble(s) d'alimentation électrique de l'ascenseur "pompiers" doit(vent) être protégé(s) contre l'incendie conforme aux réglementations ou aux prescriptions nationales et au moins égal à celui de la gaine. L'alimentation ce fait en conformité de l'[NBN EN 81-72].

Les câbles d'alimentation pour l'(les) ascenseur(s) seront constitués d'un câble au comportement amélioré au feu (NBN C 30-004, dernière édition). En fonction des conditions d'exécution, le câble sera placé sur un chemin de câble ou sur une échelle de câbles, soit posé sous tubes Tth renforcés du type non-propagateur de flammes (conformément à la NBN C 68-111). La pose s'effectuera conformément aux exigences du distributeur de courant et du corps de pompiers local.

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage :

Nature du marché : Quantité forfaitaire (QF)

72.22.7f Équipements particuliers - alimentation des exutoires de fumée

Dérogé comme suit :

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Les boîtiers sont localisés comme représentés sur plan. Il y a un boîtier pour un exutoire.

Batterie de secours permettant une autonomie de fonctionnement de 72 heures.

Comprend un bouton de reset et un interrupteur pour activer la ventilation.

L'entreprise sera chargée de réaliser le câblage entre les commandes et les exutoires ainsi que son alimentation.

Tous les éléments à mettre en œuvre seront fonctionnel.

Option :

- Commande déportée des batteries (voir emplacement sur plan) : oui

- Boîtier avec fermeture à Clef : oui

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

Prescriptions générales

Un document de contrôle ou de mise en service des installations et équipements suivants devront être remis :

- Exutoires de fumée

Il est demandé au placeur de ces éléments de fournir une attestation mentionnant son identité, l'élément de construction placé (marque et caractéristiques techniques, ainsi que la position dans le bâtiment), l'attestation de bon fonctionnement et de mise en service. Ce document sera remis au service incendie lors de son contrôle

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage :

Nature du marché : Quantité forfaitaire (QF)

72.22.7m Equipements particuliers - raccordement avec la détection incendie

Dérogé comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Le règlement général sur les installations électriques (RGIE) est d'application ainsi que le SPFI.

L'entreprise comprend la fourniture et le montage complet de tout le matériel nécessaire à l'exécution du travail.

Prévoir un disjoncteur différentiel en amont du différentiel général et un disjoncteur ainsi qu'un câble pour l'alimentation à raccorder à l'emplacement du central.

L'installateur électrique coordonnera le raccordement électrique avec l'installateur de la détection incendie, il adaptera la puissance d'alimentation électrique suivant sa demande.

MESURAGE

Unité de mesure : Forfait (Fft.)

Code de mesurage :

Nature du marché : Prix global (PG)

72.22.7n Equipements particuliers - raccordement avec la détection intrusion

Dérogé comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Le règlement général sur les installations électriques (RGIE) est d'application.

L'entreprise comprend la fourniture et le montage complet de tout le matériel nécessaire à l'exécution du travail.

Au départ d'un tableau avec protection individuelle par disjoncteur bipolaire en aval du disjoncteur différentiel et câble d'alimentation à raccorder à l'emplacement du central.

L'installateur électrique coordonnera le raccordement électrique avec l'installateur de la détection intrusion, il adaptera la puissance d'alimentation électrique suivant sa demande.

MESURAGE

Unité de mesure : Forfait (Fft.)

Code de mesurage :

Nature du marché : Prix global (PG)

72.22.7x Equipements particuliers - alimentation du patch panel

DESCRIPTION

Définition / Comprend

L'installateur électrique coordonnera le raccordement électrique avec l'installateur du patch panel, il adaptera la puissance d'alimentation électrique suivant sa demande.

Inclus : Câble d'alimentation et protection

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage :

Nature du marché : Quantité forfaitaire (QF)

72.22.7y Équipements particuliers - alimentation équipement

72.22.7y. Alimentation du système audio

DESCRIPTION

Définition / Comprend

L'installateur électrique coordonnera le raccordement électrique avec l'installateur de l'équipement audio de l'auditoire, il adaptera la puissance d'alimentation électrique suivant sa demande.

Inclus : Câble d'alimentation et protection

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage :

Nature du marché : Quantité forfaitaire (QF)

72.22.7y. Alimentation de l'écran de projection

DESCRIPTION

Définition / Comprend

L'installateur électrique coordonnera le raccordement électrique avec l'installateur de l'écran de projection, il adaptera la puissance d'alimentation électrique suivant sa demande.

Inclus : Câble d'alimentation, commande et protection

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage :

Nature du marché : Quantité forfaitaire (QF)

72.22.7y. Alimentation de l'extracteur PAC et extracteur - loge

DESCRIPTION

Définition / Comprend

L'installateur électrique coordonnera le raccordement électrique avec l'installateur de l'extracteur et de la PAC pour la loge, il adaptera la puissance d'alimentation électrique suivant sa demande.

Inclus : Câble d'alimentation et protection

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage :

Nature du marché : Quantité forfaitaire (QF)

72.22.7y. Alimentation de la domotique pour la gestion d'éclairage

DESCRIPTION

Définition / Comprend

L'installateur électrique coordonnera le raccordement électrique avec l'installateur de la domotique de l'auditoire, il adaptera la puissance d'alimentation électrique suivant sa demande.

Inclus : Câble d'alimentation et protection

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage :

Nature du marché : Quantité forfaitaire (QF)

72.22.7y. Alimentation des barrières

DESCRIPTION

Définition / Comprend

L'installateur électrique coordonnera le raccordement électrique avec l'installateur des barrières, il adaptera la puissance d'alimentation électrique suivant sa demande.

Inclus : Câble d'alimentation et protection

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage :

Nature du marché : Quantité forfaitaire (QF)

72.22.7z Équipements particuliers - alimentation des volets électrique

DESCRIPTION

Définition / Comprend

L'installateur électrique coordonnera le raccordement électrique avec l'installateur des volets, il adaptera la puissance d'alimentation électrique suivant sa demande.

Il s'agit d'une commande manuelle pour l'ouverture et la fermeture du volet ainsi que l'alimentation électrique du volet. La commande pour volets à une touche programmable en plus des touches pour ouvrir et fermer les volets. Cette commande permet de mettre les volets à une certaine position en appuyant simplement sur cette touche (par ex. 30% ouvert).

Il est possible d'intégrer cette position des volets aux scénarios. La commande doit toujours être utilisée en combinaison avec l'actuateur de volet.

Il suivra les prescriptions du fournisseur ainsi que les références se trouvant dans le Cahier Spécial des Charges de l'auteur de projet et/ou des informations du Maître d'Ouvrage

Ce poste comprend le passage des câbles et tous les accessoires nécessaires pour l'encastrement

- Finitions

Matériau plaque de recouvrement : matière synthétique

Couleur : au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage parmi la large gamme étendue du fabricant, plaquettes de couleur identique à celle de l'appareil / (la couleur et le type correspondent à ceux des autres appareils)

Inclus :

- ☐ Câblage
- 1 Commande murale
- 2 Actuateur de volet
- 3 Toutes sujétions incluses

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage :

Nature du marché : Quantité forfaitaire (QF)

N°	Gr	Réf.	Commentaire	Nb	Pc			Résultat
1	1		1er étage	17,00	1,00			17,00
2	1		2ième étage	18,00	1,00			18,00
Quantité totale								35,00

72.23 **Equipements - interrupteurs et prises de courants**

Complété comme suit :

Tous les équipements seront assortis et choisis dans la même gamme d'un seul fabricant.

Lorsque plusieurs points sont commandés du même endroit les interrupteurs sont regroupés avec une plaque de finition unique (valable jusqu'à quatre éléments).

72.23.1 Prises de courant

72.23.1a Prises de courant - 16A bipolaires avec broche de terre

72.23.1a. Prise de courant 2P+T - simple

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le raccordement de prises de courant de 16A bipolaires avec broche de terre et sécurité -enfants. Les prises de courant décrites sous cet article seront étanches aux projections d'eau et équipées d'un volet.

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Type : encastré

Modèle : Feuille de normes V

Matériau enjoliveur : L'enjoliveur est réalisé en polycarbonate inaltérable + asa. La matière première est teinte dans la masse

Couleur Coloris : au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage parmi la large gamme étendue du fabricant.

Les parties en plastique de l'enjoliveur sont auto-extinguibles (satisfont à une épreuve de calcination de 650 °C) et sont exemptes d'halogènes.

Tension nominale : 250 V

Courant nominal : 16A

Degrée IP : L'ensemble comprenant un mécanisme, un enjoliveur et une plaque de recouvrement a un degré de protection IP21

Degrée IK : IK06 (association d'un mécanisme, d'un enjoliveur et d'une plaque de recouvrement)

Obturbateurs de protection : Muni d'un obturbateur de protection. Ceux-ci permettent le contact après l'introduction simultanée des broches d'une fiche, mais empêchent le contact de se faire si une seule broche est enfoncée ou si les deux broches ne sont pas introduites simultanément.

Démontage : Le démontage s'opère tout simplement en dévissant l'enjoliveur.

Marques de certification : CEBEC, NF

Marquage : CE

Nombre de pôles : 2 P + mise à la terre

Borne de raccordement : Pour les prises de courants chaque borne de raccordement doit être capable de connecter au minimum 2 conducteurs de 2,5mm² pour assurer la continuité du circuit.

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage : câblage inclus

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

)

N°	Gr	Réf.	Commentaire	Nb	Pc		Résultat
1	1		Prise		22,00		22,00
2	1		Prise boiler		7,00		7,00
3	1		Prise pour éclairage commande domotique		9,00		9,00
4	1		Prise frigo		1,00		1,00
5	1		Prise L-V		2,00		2,00
6	1		Prise micro-onde		1,00		1,00
7	1		Prise TV		3,00		3,00
8	1		Prise enceinte		10,00		10,00
Quantité totale							55,00

72.23.1a. Prise de courant 2P+T - double

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le raccordement de prises de courant de 16A bipolaires avec broche de terre et sécurité -enfants. Les prises de courant décrites sous cet article seront étanches aux projections d'eau et équipées d'un volet.

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Type : encastré

Modèle : Feuille de normes V

Matériau enjoliveur : L'enjoliveur est réalisé en polycarbonate inaltérable + asa. La matière première est teinte dans la masse

Couleur Coloris : au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage parmi la large gamme étendue du fabricant.

Les parties en plastique de l'enjoliveur sont auto-extinguibles (satisfont à une épreuve de calcination de 650 °C) et sont exemptes d'halogènes.

Tension nominale : 250 V

Courant nominal : 16A

Degrée IP : L'ensemble comprenant un mécanisme, un enjoliveur et une plaque de recouvrement a un degré de protection IP21

Degrée IK : IK06 (association d'un mécanisme, d'un enjoliveur et d'une plaque de recouvrement)

Obturbateurs de protection : Muni d'un obturbateur de protection. Ceux-ci permettent le contact après l'introduction simultanée des broches d'une fiche, mais empêchent le contact de se faire si une seule broche est enfoncée ou si les deux broches ne sont pas introduites simultanément.

Démontage : Le démontage s'opère tout simplement en dévissant l'enjoliveur.

Marques de certification : CEBEC, NF

Marquage : CE

Nombre de pôles : 2 P + mise à la terre

Borne de raccordement : Pour les prises de courants chaque borne de raccordement doit être capable de connecter au minimum 2 conducteurs de 2,5mm² pour assurer la continuité du circuit.

EXECUTION / MISE EN ŒUVRE

Prescriptions générales

Si deux ou plusieurs prises sont prévus sur le même raccordement, elles seront mises en œuvre horizontalement.

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage : câblage inclus

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

72.23.1a. Prise de courant 2P+T - quadruple

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le raccordement de prises de courant de 16A bipolaires avec broche de terre et sécurité -enfants. Les prises de courant décrites sous cet article seront étanches aux projections d'eau et équipées d'un volet.

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Type : encastré (par défaut) / apparent

Modèle : Feuille de normes V

Matériau enjoliveur : L'enjoliveur est réalisé en polycarbonate inaltérable + asa. La matière première est teinte dans la masse

Couleur Coloris : au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage parmi la large gamme étendue du fabricant.

Les parties en plastique de l'enjoliveur sont auto-extinguibles (satisfont à une épreuve de calcination de 650 °C) et sont exemptes d'halogènes.

Tension nominale : 250 V

Courant nominal : 16A

Degrée IP : L'ensemble comprenant un mécanisme, un enjoliveur et une plaque de recouvrement a un degré de protection IP21

Degrée IK : IK06 (association d'un mécanisme, d'un enjoliveur et d'une plaque de recouvrement)

Obturbateurs de protection : Muni d'un obturbateur de protection. Ceux-ci permettent le contact après l'introduction simultanée des broches d'une fiche, mais empêchent le contact de se faire si une seule broche est enfoncée ou si les deux broches ne sont pas introduites simultanément.

Démontage : Le démontage s'opère tout simplement en dévissant l'enjoliveur.

Marques de certification : CEBEC, NF

Marquage : CE

Nombre de pôles : 2 P + mise à la terre

Borne de raccordement : Pour les prises de courants chaque borne de raccordement doit être capable de connecter au minimum 2 conducteurs de 2,5mm² pour assurer la continuité du circuit.

EXECUTION / MISE EN ŒUVRE

Prescriptions générales

Si deux ou plusieurs prises sont prévus sur le même raccordement, elles seront mises en œuvre horizontalement.

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage : câblage inclus

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

72.23.1a. Prise de courant 2P+T - simple hermétique

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le raccordement de prises de courant de 16A étanche aux projections d'eau, avec broche de terre, obturbateurs de protection et bornes à vis - y compris un boîtier. Chaque prise murale est entièrement recouverte par un couvercle de protection à charnière s'ouvrant vers le haut. Un ressort et un crochet de fixation maintiennent le couvercle de protection en position fermée.

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Type : apparent

Modèle : Feuille de normes V

Matériau boîte en saillie: Le boîtier en saillie est en polypropylène résistant aux chocs, anti-poussière, sans halogènes et auto-extinguible (UL94-V2/1,6 mm).

Couleur Coloris : au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage parmi la large gamme étendue du fabricant.

Les parties en plastique de l'enjoliveur sont auto-extinguibles (satisfont à une épreuve de calcination de 650 °C) et sont exemptes d'halogènes.

Tension nominale : 250 V

Courant nominal : 16A

Degrée IP : L'ensemble comprenant un mécanisme, un enjoliveur et une plaque de recouvrement a un degré de protection IP55

Degrée IK : IK07 (association d'un mécanisme, d'un enjoliveur et d'une plaque de recouvrement)

Obturbateurs de protection : Muni d'un obturbateur de protection. Ceux-ci permettent le contact après l'introduction simultanée des broches d'une fiche, mais empêchent le contact de se faire si une seule broche est enfoncée ou si les deux broches ne sont pas introduites simultanément.

Démontage : Le démontage s'opère tout simplement en dévissant l'enjoliveur.

Marques de certification : CEBEC, NF

Marquage : CE

Nombre de pôles : 2 P + mise à la terre

Borne de raccordement : Pour les prises de courants chaque borne de raccordement doit être capable de connecter au minimum 2 conducteurs de 2,5mm² pour assurer la continuité du circuit.

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage : câblage inclus

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

72.23.1a. Prise de courant 2P+T - double hermétique

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le raccordement de prises de courant de 16A étanche aux projections d'eau, avec broche de terre, obturbateurs de protection et bornes à vis - y compris un boîtier. Chaque prise murale est entièrement recouverte par un couvercle de protection à charnière s'ouvrant vers le haut. Un ressort et un crochet de fixation maintiennent le couvercle de protection en position fermée.

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Type : apparent

Modèle : Feuille de normes V

Matériau boîte en saillie: Le boîtier en saillie est en polypropylène résistant aux chocs, anti-poussière, sans halogènes et auto-extinguible (UL94-V2/1,6 mm).

Couleur Coloris : au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage parmi la large gamme étendue du fabricant.

Les parties en plastique de l'enjoliveur sont auto-extinguibles (satisfont à une épreuve de calcination de 650 °C) et sont exemptes d'halogènes.

Tension nominale : 250 V

Courant nominal : 16A

Degrée IP : L'ensemble comprenant un mécanisme, un enjoliveur et une plaque de recouvrement a un degré de protection IP55

Degrée IK : IK07 (association d'un mécanisme, d'un enjoliveur et d'une plaque de recouvrement)

Obturbateurs de protection : Muni d'un obturbateur de protection. Ceux-ci permettent le contact après l'introduction simultanée des broches d'une fiche, mais empêchent le contact de se faire si une seule broche est enfoncée ou si les deux broches ne sont pas introduites simultanément.

Démontage : Le démontage s'opère tout simplement en dévissant l'enjoliveur.

Marques de certification : CEBEC, NF

Marquage : CE

Nombre de pôles : 2 P + mise à la terre

Borne de raccordement : Pour les prises de courants chaque borne de raccordement doit être capable de connecter au

minimum 2 conducteurs de 2,5mm² pour assurer la continuité du circuit.

EXECUTION / MISE EN ŒUVRE

Prescriptions générales

Si deux ou plusieurs prises sont prévus sur le même raccordement, elles seront mises en œuvre horizontalement.

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)
Code de mesurage : câblage inclus
Nature du marché : Quantité présumée (QP)

72.23.3 Interrupteurs et boutons poussoirs

72.23.3c Interrupteurs - bipolaires

72.23.3c. Bipolaire - Standard

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de l'installation et du raccordement d'un interrupteur bipolaire caractérisé par l'interruption sur les deux lignes de phase ou sur la phase et le neutre.

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Matériau enjoliveur : L'enjoliveur est réalisé en polycarbonate inaltérable + asa. La matière première est teinte dans la masse.

Fonction : La touche et le disque central (bord) forment un tout.

Nombre de touches de commande : 1 touche de commande

Démontage : Pour le démontage de la touche, le bord plat est muni de deux encoches, désignées par un symbole de tournevis. Le démontage est réalisé simplement et facilement à l'aide d'un tournevis plat.

Les parties en plastique de l'enjoliveur sont auto-extinguibles (satisfont à une épreuve de calcination de 650 °C) et sont exemptes d'halogènes.

Tension nominale : 250 V

Courant nominal : 10 A

Degré IP : L'ensemble comprenant un mécanisme, un enjoliveur et une plaque de recouvrement a un degré de protection IP41

Degré de protection IK : L'association d'un mécanisme, d'un enjoliveur et d'une plaque de recouvrement présente une résistance aux chocs de IK06

Marques de certification : CEBEC, NF

Marquage : CE

Borne de raccordement : Pour les interrupteurs chaque borne de raccordement doit être capable de connecter au minimum 2 conducteurs de 2,5mm² pour assurer la continuité du circuit.

Les interrupteurs suivants seront équipés d'une lampe-témoin intégrée, indiquant leur état de commande.

Dans ce cas l'utilisation d'un détecteur de mouvement ou de présence peut aussi être considéré.

Finitions

Matériau plaque de recouvrement : matière synthétique

Couleur : au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage parmi la large gamme étendue du fabricant

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)
Code de mesurage : câblage inclus
Nature du marché : Quantité forfaitaire (QF)

72.23.3i Interrupteurs - variateurs de lumière

Dérogé comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de l'installation et du raccordement de tous les variateurs de lumière, conformément à leur fonction respective selon les indications sur les plans. Le prix du réseau de conduites (tubages, câbles et boîtes d'encastrement) est inclus dans le prix unitaire de chaque variateur.

Les variateurs permettent de régler l'intensité de l'éclairage.

Plusieurs technologies peuvent être utilisées. Nous décrivons ici spécialement le réglage par déphasage

-Dali (voir chapitre domotiques en [73.24 TBT - Paramétrage et programmation](#))

-0-10V (voir chapitre domotiques en [73.24 TBT - Paramétrage et programmation](#))

-1-10V (voir chapitre domotiques en [73.24 TBT - Paramétrage et programmation](#))

-PWM (voir chapitre domotiques en [73.24 TBT - Paramétrage et programmation](#))

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Les variateurs seront conformes à la version en vigueur de la norme suivante : [NBN EN 60669-2-1]

Les variateurs de lumière fonctionnant selon le principe du réglage par déphasage seront équipés d'un bouton tournant ou d'un bouton poussoir, à réglage progressif de minimum vers maximum et d'une position marche / arrêt. Le niveau d'éclairage minimum doit être réglable par l'installateur.

Les variateurs doivent être adaptés aux types de lampes écologiques (LED). Tous les variateurs installés doivent être du type universel, c'est à dire qu'ils doivent être capables de commander des lampes par ouverture ou fermeture de phase. Ils ne provoqueront pas de bourdonnement et seront équipés d'une protection de surcharge thermique avec fonction de rétablissement automatique ou fusible.

Matériau enjoliveur : L'enjoliveur est réalisé en polycarbonate inaltérable + asa. La matière première est teinte dans la masse.

Fonction : La touche et le disque central (bord) forment un tout.

Nombre de touches de commande : 1 touche de commande

Démontage : Pour le démontage de la touche, le bord plat est muni de deux encoches, désignées par un symbole de tournevis. Le démontage est réalisé simplement et facilement à l'aide d'un tournevis plat.

Les parties en plastique de l'enjoliveur sont auto-extinguibles (satisfont à une épreuve de calcination de 650 °C) et sont exemptes d'halogènes.

Tension nominale : 250 V

Courant nominal : 10 A

Degrée IP : L'ensemble comprenant un mécanisme, un enjoliveur et une plaque de recouvrement a un degré de protection IP41

Degré de protection IK : L'association d'un mécanisme, d'un enjoliveur et d'une plaque de recouvrement présente une résistance aux chocs de IK06

Marques de certification : CEBEC, NF

Marquage : CE

Borne de raccordement : Pour les interrupteurs chaque borne de raccordement doit être capable de connecter au minimum 2 conducteurs de 2,5mm² pour assurer la continuité du circuit.

Les interrupteurs suivants seront équipés d'une lampe-témoin intégrée, indiquant leur état de commande.

Dans ce cas l'utilisation d'un détecteur de mouvement ou de présence peut aussi être considéré.

Finitions

Matériau plaque de recouvrement : matière synthétique

Couleur : au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage parmi la large gamme étendue du fabricant

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage : câblage inclus

Nature du marché : Quantité forfaitaire (QF)

72.23.3j Boutons poussoirs

72.23.3j.0 Boutons poussoires - Etanches

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture de l'installation et du raccordement des boutons poussoirs caractérisés par la commande d'un télérupteur, d'une minuterie, d'un variateur ... par impulsion.

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Matériau enjoliveur : L'enjoliveur est réalisé en polycarbonate inaltérable + asa. La matière première est teinte dans la masse.

Fonction : La touche et le disque central (bord) forment un tout.

Nombre de touches de commande : 1 touche de commande

Démontage : Pour le démontage de la touche, le bord plat est muni de deux encoches, désignées par un symbole de tournevis. Le démontage est réalisé simplement et facilement à l'aide d'un tournevis plat.

Joint: Le couvercle est muni d'un joint moulé et s'ajuste de manière hermétique sur le boîtier adapté.

Les parties en plastique de l'enjoliveur sont auto-extinguibles (satisfont à une épreuve de calcination de 650 °C) et sont exemptes d'halogènes.

Tension nominale : 250 V

Courant nominal : 10 A

Degrée IP : L'ensemble comprenant un mécanisme, un enjoliveur et une plaque de recouvrement a un degré de protection IP55

Degré de protection IK : L'association d'un mécanisme, d'un enjoliveur et d'une plaque de recouvrement présente une résistance aux chocs de IK07

Marques de certification : CEBEC, NF

Marquage : CE

Borne de raccordement : Pour les interrupteurs chaque borne de raccordement doit être capable de connecter au minimum 2 conducteurs de 2,5mm² pour assurer la continuité du circuit.

Les interrupteurs suivants seront équipés d'une lampe-témoin intégrée, indiquant leur état de commande.

Dans ce cas l'utilisation d'un détecteur de mouvement ou de présence peut aussi être considéré.

Gamme antimicrobienne dans les cuisines collectives, les établissements de santé et crèches

Finitions

Matériau plaque de recouvrement : matière synthétique

Couleur : au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage parmi la large gamme étendue du fabricant

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage : câblage inclus

Nature du marché : Quantité forfaitaire (QF)

72.23.9 Gestion d'éclairage

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Il s'agit d'un système de gestion des éclairages de type domotique pour gérer les éclairages fixes et les prises d'éclairages. Les prises sont connectées individuellement et les éclairages fixes par zones avec possibilité de réglage de l'intensité.

Zone 1 : éclairage de marche gradin

Zone 2 : éclairage de marche podium

Zone 3 : éclairage arrière-scène

Zone 4 : éclairage gradin

Zone 5 : éclairage type downlight ligne avant-scène

Zone 6 : éclairage type downlight ligne arrière-scène
Zone 7 : éclairage type réglette scène ligne avant-scène
Zone 8 : éclairage type réglette scène ligne arrière-scène
Zone 9 à 18 : une commande par prise prévue pour les éclairages de mise en scène

72.23.9a Commande d'éclairage par domotique

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Il s'agit d'un système de domotique pour générer les appareils d'éclairage et des volets de l'auditoire.

La domotique est le système pour l'automatisation de l'éclairage de l'auditoire. Il inclut toutes les fonctions et applications se rapportant au pilotage de l'éclairage.

En plus de ces fonctions, le système permet des intégrations de produits tiers via un réseau local afin de reprendre des fonctions supplémentaires dans des scénarios. Intègre les produits suivants :

- Audio
- Lampes intelligentes
- Smart TV

L'architecture de la domotique est simple. D'une part pour connecter tous les appareils, le système utilise une technologie de bus fiable et inchangée depuis plus de 15 ans. D'autre part, l'application est utilisable sur tablettes et smartphones, et ce aussi bien sous Android qu'iOS. Cette application performante permet ainsi :

à l'installateur d'associer tous les appareils et de mettre en service le système domotique

à l'utilisateur final de gérer l'installation et composer soi-même ses propres scénarios.

Avec le système vous restez en contact permanent avec votre habitation grâce au service cloud qui assure une liaison constante entre l'application et le système domotique.

Description des fonctions

- Automatisation de l'éclairage et des volets roulants

Le système de domotique permet une gestion de l'éclairage très confortable et particulièrement efficace. Il est possible de commuter et de faire varier l'éclairage d'un, de plusieurs ou de tous les points lumineux.

Les commandes digitales sont conviviales et insonores, elles sont utilisées comme des boutons-poussoirs classiques et respectent ainsi vos habitudes. Le système de domotique permet aussi de gérer de manière extrêmement précise et confortable des équipements motorisés comme des tentures, des stores, des volets roulants ou d'autres systèmes automatisés. L'application ou une commande digitale standard peut commander un seul store, un groupe de stores ou l'ensemble des stores.

- Intégration de produits tiers

Pour intégrer par exemple les lampes intelligentes, la musique et le pilotage de la télévision dans des scénarios, le système de domotique permet de gérer les produits suivants :

- * Audio
- * Lampes intelligentes
- * Smart TV

- Scénario

Le système de domotique offre la possibilité unique au client final de définir ses propres scénarios à partir de l'application. Les scénarios peuvent être utilisés à des fins diverses, comme par exemple quitter la maison, se lever le matin, regarder la télévision, ... Pour chaque application, un scénario permet de commander l'état correct des charges et/ou fonctions présentes dans le scénario. Les scénarios peuvent être activés sur base de différentes conditions :

- * Temps
- * Pression sur un bouton
- * Etat d'une autre fonction (par exemple la fermeture d'un volet)

Le système de domotique peut envoyer un message push ou un e-mail lors de la désactivation d'un scénario.

- Commande à distance

La passerelle reste toujours reliée à l'application grâce à un service cloud. Ceci permet à l'utilisateur final de se déplacer à l'extérieur de l'habitation sans en perdre le contrôle.

Ce service cloud est assuré gratuitement.

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Ce système permet une gestion de l'éclairage très confortable et particulièrement efficace. Il est possible de commuter et de faire varier l'éclairage d'un, de plusieurs ou de tous les points lumineux.

Les commandes digitales sont conviviales et insonores, elles sont utilisées comme des boutons-poussoirs classiques (voir poste 72.23.3j).

La consommation d'énergie (mesure de l'électricité par tores) est affichée sur un écran tactile ou une page web. En cas de panneaux solaires utilisés pour l'eau chaude et/ou l'électricité, il est possible d'en visualiser le rendement énergétique.

EXECUTION / MISE EN ŒUVRE

Prescriptions générales

Réalisation du câblage bus en bouclage depuis le tableau et jusque le tableau afin de permettre une sécurité en cas de sectionnement du câble bus lors d'intervention tierce.

Inclus :

- Driver manager/contrôleur
- Alimentation et alimentation supplémentaire
- Câble de type SVV (min 2x0,8 mm²)
- Actuateurs
- Variateurs
- Interfaces de contacts
- Ecran tactile 7" de couleur anthracite ou blanc
- Câblage bus
- Actionneur

MESURAGE

Unité de mesure : Forfait (Fft.)
Code de mesurage : câblage inclus
Nature du marché : Prix global (PG)

72.23.9b Bouton-poussoir sextuple - Domotique

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de l'installation et du raccordement d'un bouton-poussoir qui permet d'exécuter six commandes. Il se fixe sur la platine murale au moyen d'un mécanisme d'encliquetage. Mécanisme avec touche.

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Matériau enjoliveur : L'enjoliveur est réalisé en polycarbonate inaltérable + asa. La matière première est teinte dans la masse.

Sécurité incendie

- Les parties en plastique de l'enjoliveur sont auto-extinguibles (satisfont à une épreuve de calcination de 650 °C)
- Les parties en plastique de l'enjoliveur sont exemptes d'halogènes

Tension d'alimentation : 26 Vdc (TBTS, très basse tension de sécurité)

Démontage : Le démontage s'opère tout simplement en détachant le bouton-poussoir de la platine murale.

Résistance aux chocs : Après montage, une protection contre les chocs de IK06 est garantie.

Marquage : CE

Borne de raccordement : Pour les interrupteurs chaque borne de raccordement doit être capable de connecter au minimum 2 conducteurs de 2,5mm² pour assurer la continuité du circuit.

Les interrupteurs suivants seront équipés d'une lampe-témoin intégrée, indiquant leur état de commande.

Dans ce cas l'utilisation d'un détecteur de mouvement ou de présence peut aussi être considéré.

Inclus : platine simple avec connecteur et plaque de recouvrement

Finitions

Matériau plaque de recouvrement : matière synthétique

Couleur : au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage parmi la large gamme étendue du fabricant

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)
Code de mesurage : câblage inclus
Nature du marché : Quantité présumée (QP)

72.23.9c Câblage - Domotique

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Câble pour une installation domotique filaire, tous les éléments sont reliés ensemble par un fil appelé "BUS", ce dernier est relié à un système de contrôle appelé "serveur" dans la loge de l'auditoire.

Localisation

Auditoire

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Spécificités essentielles

Diamètre de l'âme - 0.8 mm

Section nominale du conducteur - 0.8 mm²

Nombre de conducteurs - 4

Type d'assemblage - quarte

Isolation du conducteur - Polyvinylchloride (PVC)

Spécificités techniques

Diamètre de l'âme : 0.8 mm

Section nominale du conducteur : 0.8 mm²

Nombre de conducteurs : 4

Type d'assemblage : quarte

Isolation du conducteur : Polyvinylchloride (PVC)

Blindage global : feuille

Matériau de gaine extérieure : Polyvinylchloride (PVC)

Couleur de gaine extérieure : vert

Classe de réaction au feu selon EN 13501-6 : Cca

Classe de dégagement de fumée selon EN 13501-6 : s3 (production de fumée importante)

Classe de réaction aux gouttelettes enflammées selon EN 13501-6 : d2 (gouttelettes / particules enflammées persistant > 10 s)

Classe de développement d'acidité selon EN 13501-6 : a3

Faible dégagement de fumée selon IEC 61034-2 : Oui

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)
Code de mesurage : Inclus dans les équipements
Nature du marché : ()

72.23.9d Ecran de contrôle

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Ecran de contrôle tactile

Localisation

Loge de l'auditoire

MATERIAUX

Caractéristiques générales

L'écran tactile de la domotique met à la disposition de l'utilisateur une interface conviviale qui lui permet de commander toutes les fonctions de l'installation de la domotique. Le symbole à côté de chaque action indique son statut actuel. Grâce

à sa liaison câblée au réseau, vous pouvez toujours compter sur l'écran tactile. Grâce aux symboles qui apparaissent à l'écran tactile, l'utilisateur peut commander les fonctions que vous avez attribuées lors de la programmation de l'installation. Connectez l'écran tactile à l'unité de contrôle connectée au moyen d'un câble à paire torsadée (UTP, FTP ou STP). Tant l'écran tactile que l'unité de contrôle connectée sont munis d'un connecteur RJ45. Par conséquent, vous devez monter les fiches RJ45 sur le câble afin de les connecter à l'unité de contrôle connectée d'un côté et à l'écran tactile de l'autre côté. L'écran tactile peut être alimenté par Power over Ethernet (PoE) sur le même câble à paire torsadée. Vous pouvez aussi utiliser un câble d'alimentation distinct que vous connectez à une alimentation 24 Vdc distincte dans l'armoire. Dans ce cas, vous avez besoin du câble à paire torsadée et d'un câble d'alimentation 24 V (SVV, JYSTY, TPVF ou UTP). L'écran tactile n'est pas conçu pour être encastré. Montez-le sur le mur, sur une boîte d'encastrement standard d'au moins 40 mm de profondeur.

Finitions

- Écran couleur HD
- Écran tactile
- Vitesse de la connexion Ethernet : 10 - 100 Mbit/s
- Taille de l'écran : 7"
- Résolution de l'écran : 1024 x 600
- Tension d'alimentation : 24 Vdc ($\pm 10\%$) (SVV, JYSTY, TPVF, UTP, etc.) ou Power over Ethernet (PoE) (UTP, STP, FTP) (
- 48 Vdc)
- Température ambiante pendant le stockage et le transport : $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ à $+65\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Degré de protection : IP20
- Dimensions (HxLxP): 124 x 192 x 19.7 mm
- Marquage : CE

Inclus : alimentation et câblage

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage :

Nature du marché : Quantité forfaitaire (QF)

72.24 Equipements - accessoires particuliers

72.24.1 Détecteurs

72.24.1a Détecteurs de passage

72.24.1a. Détecteurs de passage – 230 V en plafond

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Ce détecteur de présence est un détecteur maître, 1 canal, pour commande d'éclairage automatique. Le détecteur est muni de multiples fonctions et peut être contrôlé sans fil par boutons-poussoirs. Le détecteur est conçu pour un montage en saillie ou encastré et possède un degré de protection IP54. Les paramètres du détecteur peuvent être modifiés à l'aide d'une application et d'une communication Bluetooth® bidirectionnelle entre un smartphone et le détecteur.

Détecteur de présence P42MR, 230 V, maître, 12-13 m, IP54

Câblage rapide à l'aide de bornes à connexion rapide facilement accessibles et sans vis

Appli conviviale pour la mise en service (iOS/Android)

La communication Bluetooth® bidirectionnelle garantit une modification rapide des paramètres et la réception d'un feedback immédiat dans l'appli

Fonctions préconfigurées :

Sensibilité PIR ajustable (4 niveaux)

Le journal des événements garde une trace des modifications récentes

Il est possible d'augmenter la portée de détection en utilisant jusqu'à 10 détecteurs secondaires

Communication sans fil entre les détecteurs maître et secondaire avec une fonction de répéteur

Relais robuste libre de potentiel

La commande d'éclairage automatique peut être neutralisée avec un bouton-poussoir 230 V : différentes options disponibles

Les réglages et la configuration peuvent être verrouillés par un code PIN

Portail Internet pour la sauvegarde et l'échange des fichiers de configuration

Degré de protection IP54

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Technologie du détecteur: PIR

Tension d'alimentation: 230 Vac \pm 10 %, 50 Hz

Sortie du détecteur: 230 V (ON/OFF)

Consommation électrique maximale: 0.2 W

Calibre maximum du disjoncteur miniature: 16 A (limité par les règles nationales en matière d'installation)

Nombre maximum de détecteurs secondaires: 10

Nombre maximum de boutons-poussoirs Bluetooth® sans fil: 4

Nombre de canaux: 1 canal

Plage d'intensité lumineuse: 20 lux _ 2000 lux, ∞

Temporisation de déconnexion: pulse, 15 s _ 2 h, ∞

Angle de détection: 360°

Portée de détection (PIR): \varnothing 12 m posé à 3 m de hauteur

Température d'ambiance: -25 _ +40 °C

Montage: en saillie

Hauteur de montage: 2 _ 3.5 m

Utilisation: uniquement pour un montage à l'intérieur de l'habitation

Contact relais: N.O. (max. 10 A), libre de potentiel

Charge maximum lampes à LED 230 V: 350 W

Charge maximum driver LED: 500 VA

Charge capacitive maximale: 140 μ F

Courant d'allumage maximal: 165 A/20 ms _ 800 A/200 μ s

Dimensions (HxLxP): 100 x 100 x 50 mm

Dimensions visibles (HxLxP): 100 x 100 x 50 mm

Poids: 187 g

Distance maximale Bluetooth® (champ libre, selon l'appareil): 50 m

Fréquence de fonctionnement: 2.4 GHz

Puissance radiofréquence maximale: -2 dBm

Modification des réglages: Appli Niko detector tool (iOS-Android) et communication Bluetooth® bidirectionnelle

Degré de protection: IP54

Résistance aux chocs: IK02

Classe de protection: Appareil de classe I

Sans halogène: oui

Type : encastré / apparent suivant le type de finition repris sur le plan

Marquage : CE

Couleur : au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage parmi la large gamme étendue du fabricant.

EXECUTION / MISE EN ŒUVRE

Prescriptions générales

L'adjudicataire vérifiera le bon positionnement des détecteurs pour un fonctionnement optimum.

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage : câblage inclus

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

N°	Gr	Réf.	Commentaire	Nb	Pc		Résultat
1	1		Rez-de-chaussée	29,00	1,00		29,00
2	1		1er étage	10,00	1,00		10,00
3	1		2ième étage	9,00	1,00		9,00
4	1		Garde	1,00	1,00		1,00
Quantité totale							49,00

72.25 Mise à la terre

72.25.1 Mise à la terre - bâtiment

72.25.1a Mise à la terre - bâtiment - boucle de mise à la terre

Rappelé comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Pour tout nouveau bâtiment pour lequel les fouilles atteignent une profondeur d'au moins 60 cm, l'électrode de mise à la terre se composera au moins d'une boucle de mise à la terre posée sur le fond des tranchées de fondation des murs extérieurs.

Il s'agit de la fourniture et de la pose d'une boucle de mise à la terre, telle que prescrite par le [RGIE], y compris tous les travaux et fournitures prescrits, c'est-à-dire l'égalsation des tranchées, la réalisation de puits de visite lorsque la bouche de mise à la terre se compose de plusieurs sections, tous les accessoires pour la mise en place correcte de la boucle de mise à la terre, une pièce de raccordement déconnectable, etc.

Localisation

Une boucle sera prévue pour le bâtiment.

Une boucle sera prévue pour chaque habitation

L'emplacement exact des compteurs et des installations électriques est indiqué sur les plans ou sera déterminé en concertation avec l'auteur de projet.

MATERIAUX

Caractéristiques générales

La boucle de mise à la terre se compose d'un conducteur en cuivre isolé, nu ou plombé, d'une section ronde de 35 mm². Ce conducteur en cuivre peut être un conducteur massif ou un câble disponible dans le commerce composé de tout au plus 7 petits noyaux. Il est interdit d'utiliser un conducteur très souple, c'est-à-dire composé de multiples fils de cuivre ou d'une tresse souple. Les conduites enterrées d'eau et de gaz ne peuvent jamais être utilisées comme électrode de mise à la terre.

EXECUTION / MISE EN ŒUVRE

Prescriptions générales

La pose s'effectuera conformément à l'art. 69 du [RGIE] et à l'art. 2 de l'[AR 1981-10-06], la résistance de dispersion devra être inférieure à 100 Ohm. Si la résistance de dispersion de la prise de terre est supérieure à 30 Ohm, la protection doit être complétée par des dispositifs de protection à courant différentiel-résiduel à haute sensibilité. La boucle de mise à la terre sera toujours posée sur un sol non ameubli et, de préférence, du côté extérieur de la tranchée de fondation. Elle ne peut en aucun cas donner lieu à une diminution de la force portante des fondations ni entrer en contact avec le matériau des murs de fondation (mortier, béton, armatures). A cet effet, la boucle de mise à la terre sera recouverte d'une couche de 5 cm de sable propre ou de béton de propreté. Cette dernière couche ne pourra être mise en place qu'après l'inspection de la boucle de mise à la terre.

Afin de maintenir la boucle de mise à la terre au fond de la tranchée, on utilisera exclusivement des moyens de fixation (crochets, agrafes, ...) en cuivre ou en matériau n'ayant aucune influence corrosive sur le métal du

conducteur qui constitue la boucle de mise à la terre. Lorsque les fondations sont réalisées sur pieux, puits ou radier général, la boucle de mise à la terre sera posée autour des pieux ou des puits.

Dans la mesure du possible, la boucle de mise à la terre sera d'un seul tenant. Aucune liaison ne pourra être réalisée sous les fondations. Lorsque les liaisons s'avèrent inévitables, elles doivent rester visibles, c'est-à-dire qu'il faut les exécuter à l'extérieur du périmètre, dans une chambre de visite ou contre le mur, à un emplacement à convenir avec l'auteur de projet. Les assemblages visibles seront vissés et pourvus des bornes de mesure nécessaires afin de permettre de les contrôler de tout temps.

A proximité du tableau de distribution ou du compteur, les deux extrémités de la boucle seront conduites au travers de tubages en PVC jusqu'au-dessus du niveau du sol, afin qu'il n'y ait pas de contact direct entre le conducteur et le béton. Les deux extrémités de la boucle devront aboutir à la hauteur du local des compteurs et se terminer à un mètre au-dessus du niveau du sol de ce local. En aucun cas les deux extrémités ne peuvent se toucher dans leur parcours de remontée à partir de la tranchée de fondation jusqu'au niveau du sol. A un endroit accessible en permanence, elles seront assemblées à l'aide d'une pièce de raccord déconnectable (borne ou barrette de sectionnement.

CONTROLES PARTICULIERS

Avant d'exécuter les travaux de fondation, la résistance de dispersion sera vérifiée.

La résistance de dispersion de la boucle de mise à la terre doit être inférieure à 30 Ohm (maximum 100 Ohm).

72.25.1a. Loge

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)
Code de mesurage :
Nature du marché : Quantité forfaitaire (QF)

72.25.1a. Batiment administratif

72.25.1c Mise à la terre - bâtiment - barrettes de sectionnement

Rappelé comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

La barrette de sectionnement devra satisfaire aux prescriptions du [RGIE] art. 69 à 73, art. 28-2 et art. 86. La base se composera d'un matériau isolant autoextinguible et sera vissée à l'aide de deux vis sur le mur ou la plaque de montage d'une armoire. Le dispositif de coupure sera placé sur cette base. La cosse dans le bas de la barrette de coupure doit permettre de recevoir deux conducteurs de 35 mm² ou une cosse convenant pour le raccordement de deux conducteurs de 35 mm², en provenance de la boucle de mise à la terre et de 2 autres conducteurs de 16 mm² provenant des éventuelles électrodes supplémentaires. La barre de liaison déconnectable en cuivre isole ou relie les cosses inférieures aux cosses supérieures.

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)
Code de mesurage : Compris dans le prix de la boucle de mise à la terre et/ou de l'électrode de mise à la terre.
Nature du marché : ()

72.25.1d Mise à la terre - bâtiment - conducteurs de protection principaux

Rappelé comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Le conducteur de protection principal est le conducteur qui est, d'une part, relié au(x) conducteur(s) de mise à la terre et, d'autre part, au conducteur de protection des masses et, si nécessaire, au conducteur d'autres parties conductrices.

Le conducteur de protection principal doit satisfaire aux prescriptions du [RGIE]. Il s'agit d'un conducteur en cuivre, qui fait ou non partie du câble et qui est enrobé d'une protection vert-jaune contre la corrosion. La section sera égale à la section du plus gros conducteur de protection. La protection sera appliquée sur toute la longueur en tant qu'isolation initiale.

EXECUTION / MISE EN ŒUVRE

Prescriptions générales

La liaison et la distribution du conducteur de protection principal se feront soit à partir de la barrette de coupure, soit à partir du tableau de distribution. Il est interdit d'utiliser des éléments de construction en métal tels que les conduites d'eau ou de gaz, les canalisations de chauffage ou les éléments métalliques de la structure du bâtiment comme conducteur de protection. Le conducteur de protection doit offrir une garantie maximale quant à sa continuité électrique. Il est interdit de placer des appareillages de liaison ou de séparation tels que les fusibles, interrupteurs ou sectionneurs dans le circuit du conducteur de protection.

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)

Code de mesurage : Compris dans le prix de la boucle de mise à la terre et/ou de l'électrode de mise à la terre.

Nature du marché : ()

72.25.1e Mise à la terre - bâtiment - liaisons équipotentielle

Rappelé comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Les liaisons équipotentielles nécessaires seront effectuées entre la borne principale de mise à la terre et toutes les parties métalliques fixes du bâtiment qui sont accessibles, conduites principales du gaz, de l'eau et du CC, ... afin de prévenir les différences de potentiel entre les différentes parties métalliques accessibles dans l'habitation.

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Les liaisons équipotentielles principales doivent satisfaire aux prescriptions du [RGIE], article 72. Leur section sera au moins égale à la moitié de la section du plus grand conducteur de protection de l'installation (excepté le conducteur de mise à la terre) et sera d'au moins 6 mm² et de maximum 25 mm². Il est conseillé de prendre préalablement contact avec l'organisme de contrôle agréé afin de déterminer à l'avance quels éléments métalliques de la construction doivent être reliés au moyen d'une liaison équipotentielle.

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)

Code de mesurage : Compris dans le prix de la boucle de mise à la terre et/ou de l'électrode de mise à la terre.

Nature du marché : ()

72.25.1f Mise à la terre - bâtiment - liaisons équipotentielles supplémentaires

Rappelé comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Dans les pièces humides (salles de bains et de douche), on prévoira des liaisons équipotentielles supplémentaires. Toutes les parties métalliques, radiateurs, conduites et appareils (baignoire, douche, chauffe-eau, ...) qui peuvent être touchés en même temps seront reliés entre eux, avec les conducteurs de protection et avec la liaison équipotentielle.

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Les liaisons équipotentielles supplémentaires devront satisfaire aux prescriptions de l'article 73 du [RGIE]. La liaison entre les éléments métalliques fixes accessibles se fera dans une boîte encastrée avec couvercle, fabriquée en matière synthétique isolante et équipée du nombre nécessaire de bornes d'arrivée (au moins une cosse par conducteur à raccorder).

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)

Code de mesurage : Compris dans le prix de la boucle de mise à la terre et/ou de l'électrode de mise à la terre.

Nature du marché : ()

73 Très basse tension (TBT)

73.2 TBT - Distribution

73.21 Equipements

73.21.2 Installations pour parlophones / intercoms individuels / vidéophones

73.21.2e Installations pour parlophones / intercoms individuels - ouvre-porte électrique

MATERIAUX

Caractéristiques générales

A la porte d'entrée principale, une serrure électrique et un ferme-porte automatique sont prévus. Le câblage pour la sonnette et la serrure électrique est intégré dans le montant fixe de la porte, pendant la pose de la menuiserie extérieure. Cette serrure est commandée par un dispositif électromagnétique à partir de toute installation individuelle de parlophone. La serrure est intégrée correctement par l'entrepreneur de telle manière que la porte s'ouvre et se ferme facilement. En position fermée, la porte est parfaitement jointive avec le montant fixe.

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage : câblage inclus

Nature du marché : Quantité forfaitaire (QF)

73.21.2f Installations pour vidéophones individuels - postes intérieurs / vidéophones

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Poste intérieur vidéo avec écran couleur et combiné, pour montage en saillie. Le poste intérieur vidéo fait partie d'un système de parlophone comprenant également un poste extérieur et une alimentation. L'écran couleur TFT de 8,9 cm (3,5") de diagonale montre l'image du visiteur à la porte. Vous communiquez avec le visiteur à l'aide du combiné et vous le laissez entrer au moyen d'une touche.

L'appareil peut être fixé directement sur le mur ou sur une boîte d'encastrement.

Une touche de fonction libre est prévue pour soit commuter l'éclairage, soit activer l'image caméra, soit envoyer une fonction de commande d'un contact.

La tonalité de sonnerie peut être activée ou désactivée à l'aide d'un interrupteur sur le côté de l'appareil, où se trouve également le réglage du volume de la tonalité de sonnerie.

L'appareil est pourvu d'un bornier amovible et d'un cavalier afin de configurer la résistance terminale pour le signal vidéo.

Il est également possible de raccorder un bouton de sonnerie d'étage libre de potentiel sur le bornier.

L'appareil peut aussi être programmé en parallèle avec un autre poste intérieur

Finitions

Technique de fil : technique 6 fils obligatoire

Courant d'entrée en repos : $I(a) = 0,2 \text{ mA}$, $I(P) = 4 \text{ mA}$ en mode repos

Courant d'entrée maximal : $I(P_{\max}) = 90 \text{ mA}$

Température ambiante minimum : $0 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Température ambiante maximum : $+40 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Couleur de finition : au choix parmi la large gamme du fabricant

Degré de protection : IP30

Matériau cadre supérieur : plastique

Dimensions sans combiné : $250 \times 100 \times 28 \text{ mm (HxIxP)}$

EXECUTION / MISE EN ŒUVRE

Prescriptions générales

Les postes intérieurs seront placés à une hauteur de 80-110 (PMR) cm au-dessus du niveau du sol et à une distance latérale d'au moins 50 (PMR) cm de tout mur contigu.

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage : câblage inclus

Nature du marché : Quantité forfaitaire (QF)

73.21.2g Installations pour vidéophones individuels - postes extérieurs / vidéophones

Dérogé comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Le poste à rue est destiné à être installé à l'extérieur du bâtiment, afin d'être intégré dans chaque zone d'entrée à l'endroit indiqué sur le plan. Lorsque le poste est disposé à l'extérieur, l'ensemble conviendra à cette utilisation et sera résistant à l'humidité.

Le poste à rue sera conçu comme un module apparent selon l'article [58.72 Mobilier intérieur - Eléments particuliers - Consoles pour parlophone](#). L'ensemble sera résistant au vandalisme et d'entretien facile.

Le poste à rue sera précâblé et équipé des bornes d'arrivée et/ou de fiches. Un boîtier solide en métal ou en matière synthétique résistant aux chocs avec plaque de protection comprendra le microphone, le haut-parleur et le nombre nécessaire de boutons de sonnette et de caches pour plaquettes nominatives en polycarbonate résistant aux chocs. Le microphone intégré sera étanche à l'humidité et donnera un signal puissant ; la membrane en polyester étanche du haut-parleur ne sera pas sensible à l'humidité et permettra un rendu bien audible, malgré le bruit de la rue.

MATERIAUX

Finitions

Tout bouton-poussoir non programmé peut commander l'éclairage, symbole éclairage fourni

2 postes intérieurs peuvent être assignés à chaque bouton-poussoir de sonnerie
Tonalité de confirmation après avoir poussé sur le bouton-poussoir de sonnerie
Matériau boutons-poussoirs : métal avec contacts dorés, ne nécessitant pas d'entretien
Éclairage économe en énergie du porte-étiquette, d'une longue durée de vie
Porte-étiquette en plexiglas de 5 mm d'épaisseur, incassable et résistant au vandalisme
Mémoire interne pour l'échange de données entre postes extérieurs similaires (EEPROM)
Dimensions champ nom : 24 x 62 mm (HxI)
Microphone : le volume et la sensibilité du micro peuvent être réglés manuellement
Caractéristiques caméra couleur :
Capteur CCD Sony Super HAD avec 420 lignes TV
Focale (f) : 3,6 mm
Sensibilité à la lumière : 0,2 lux
Angle d'ouverture diagonale : 90°
Sortie vidéo : 1 Vpp BAS, symétrique
Avec cinq LED à infrarouge qui garantissent une meilleure visibilité pendant la nuit
Un capteur de lumière situé à côté de la caméra détermine si l'éclairage doit être allumé.
Technique de fil : technique 6 fils obligatoire
Borne supplémentaire pour la commande locale d'un contact 24 Vdc.
Possibilité de modifier les réglages horaires comme la durée d'ouverture de la porte, la durée d'activation et la durée de la communication.
Température ambiante minimum : -20 °C
Température ambiante maximum : +50 °C
Couleur de finition : au choix parmi la large gamme du fabricant
Dimensions (HxLxP) : 175 x 104 mm
Marquage : CE
Prescriptions générales

- Chaque bouton-poussoir aura une lampe séparée ; la plaquette nominative sera éclairée de front ; la chaleur de lampe ne provoquera pas de condensation derrière le cache.

- Le microphone sera équipé d'un amplificateur avec dispositif de réglage du volume (direction poste intérieur > porte).

EXECUTION / MISE EN ŒUVRE

Prescriptions générales

Les postes à rue seront placés à une hauteur de 80-110 (PMR) cm au-dessus du niveau du sol et à une distance latérale d'au moins 50 (PMR) cm de tout mur contigu.

MESURAGE

Unité de mesure :	Pièce (Pc)
Code de mesurage :	câblage inclus
Nature du marché :	Quantité forfaitaire (QF)

73.21.2h Installations pour vidéophones individuels - alimentation pour vidéophones

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Le transformateur de l'appareillage d'alimentation au réseau sera fabriqué selon les normes EN 60-742. La tension d'arrivée sera de 220 V \pm 10% 50Hz ; la tension de sortie sera de maximum 24V (Très Basse Tension de Sécurité.). Le bloc d'alimentation sera placé à proximité du dispositif de commutation, à fixer sur un rail DIN. Tous les éléments seront facilement accessibles.

MESURAGE

Unité de mesure :	Pièce (Pc)
Code de mesurage :	Inclus dans les postes 73.21.2f et 73.21.2g
Nature du marché :	Quantité forfaitaire (QF)

73.21.2x Installations pour vidéophones individuels - câble pour raccord en attente

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Il s'agit d'un câble en attente raccordant le poste extérieur à un poste intérieur en attente.

Le câble sera placé dans un boîtier encastré dans la cloison et fini avec un cache aveugle de la même finition que les prises et interrupteur.

Localisation dans le local accueil parent au rez-de-chaussée pour l'arrivée du poste intérieur.

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage :

Nature du marché : Quantité forfaitaire (QF)

73.21.5 Installations distribution audio

73.21.5a Installations distribution audio

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Complété comme suit :

Une installation de sonorisation doit être prévue.

Cette installation doit être composée de :

- de matériels audio
- des haut-parleurs
- un câblage pour les haut-parleurs

73.21.5a. Sonorisation - Prises de sonorisation (XLR)

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le raccordement de prises d'audio pour les micros.

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Type : encastré

Matériau enjoliveur : L'enjoliveur est réalisé en polycarbonate inaltérable + asa. La matière première est teinte dans la masse

Couleur Coloris : au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage parmi la large gamme étendue du fabricant.

Les parties en plastique de l'enjoliveur sont auto-extinguibles (satisfont à une épreuve de calcination de 650 °C) et sont exemptes d'halogènes.

Type de connexion : XLR

Degrée IP : L'ensemble comprenant un mécanisme, un enjoliveur et une plaque de recouvrement a un degré de protection IP41

Degrée IK : IK06

Marques de certification : CEBEC, NF

Marquage : CE

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage :

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

73.21.5a. Sonorisation - Système d'auditoire - Music Store 19" Angle Pro Case 10U +12U

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Coffret d'angle 19" de haute qualité, confortablement équipé, pour une utilisation professionnelle.

Equippé d'une plaque de base solide avec roulettes robustes, d'un cadre en profilé d'aluminium robuste, de coins renforcés d'acier et de serrures papillon solides, ce rack 12U à angle haut et enroulable répond aux exigences les plus élevées en matière de robustesse et de durabilité.

Cet étui est la solution idéale pour un rack audio professionnel, compact et mobile pour les petites productions. En plus d'un mélangeur rack 19U, sous les outils audios nécessaires comme les effets, les égaliseurs graphiques et la dynamique. Grâce à sa hauteur idéale, le mélangeur peut également être utilisé en position assise.

De plus, le rack offre un volet de service pour un accès confortable au câblage et des capots amovibles avec des serrures papillon robustes et sûres. Quatre poignées pliantes stables et encastrées facilitent également le transport si la caisse ne peut pas être enroulée.

Le rack audio parfait pour les entreprises de location, les petites salles et partout où une solution audio compacte et flexible est nécessaire.

Localisation

Arrière scène

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Boîtier d'angle 19" pour mélangeur avec une profondeur maximale de 10 U et une hauteur de 12 U (1 U = 44 mm).

4 poignées pliantes robustes

8 serrures papillon professionnelles

4 roulettes (2x freinées)

Bois lamellé-collé multicouche de 9 mm, laminé noir

Couvercles avant et supérieur amovibles

Rabat de service pratique à l'arrière avec douille de câble

Rails de rack intégrés avec vis de montage

Cadre profilé en aluminium (30 mm) avec coins arrondis.

Trois pieds, grands coins à billes en acier.

Coin, poignées et serrures chromées

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage :

Nature du marché : Quantité forfaitaire (QF)

73.21.5a. Sonorisation - Rack de rangement

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Rack de rangement pour placer les accessoires audios tel que l'ampli, les récepteurs de micro et autre.

Boîtier mural, 6 RS, pour appareils de 19 ".

Partie centrale mobile du boîtier

Version en tôle d'acier

Revêtement en poudre gris clair (RAL 7035)

Porte avant verrouillable avec verre de sécurité

La porte peut être ouverte à gauche ou à droite

Les parois latérales et la paroi arrière peuvent être retirées et verrouillées

Max. profondeur de montage derrière la plaque avant : 470 mm

Fourni avec jeu de mise à la terre et 16 jeux de vis de montage

Pose sur roulette avec poignée de transport

Inclus :

- Panneaux de rack
- Barette d'alimentation pour montage en rack, 8 prises

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage :

Nature du marché : Quantité forfaitaire (QF)

N°	Gr	Réf.	Commentaire	Nb	Pc		Résultat
1	1		Salle de réunion	1,00	1,00		1,00
2	1		Auditoire	1,00	1,00		1,00
Quantité totale							2,00

73.22 TBT- Data

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Complété comme suit :

La présente entreprise réalise l'installation d'un système de câblage structuré de type **Catégorie 6A** et ce, sur base des normes internationales ISO/IEC 11801 : 2002/A1 :2008.

Le câblage structuré devra être mesuré selon les limites Lien/Canal TIA Cat 6A ou les limites Canal ISO classe EA.

La terminologie et les références utilisées dans le présent document sont issues du standard ISO/IEC 11801 ainsi que du tableau de performances « Channel » Classe EA / 6A décrites dans le standard **ISO/IEC 11801 : 2002/A1 : 2008 et EIA/TIA 568 B2-10**.

Tous les composants utilisés y compris les cordons de brassage doivent être produits par le même fabricant et ce, afin de permettre l'obtention d'une garantie « **Canal de Classe EA** » fournie par ce fabricant.

En utilisant les meilleurs cordons de brassage Cat. 6A disponibles chez le fabricant du système de câblage, les prescriptions requises pour construire un canal classe EA décrites dans les documents ISO/IEC 11801 : 2002/A1 : 2008 devront être respectées et ce sur une longueur de 100 mètres.

73.22.1 TBT - Data

73.22.1a Data - réseaux

73.22.1b Data - connectique pour câblage

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Complété comme suit :

Le connecteur doit être complètement écrané et offrir les performances à 500 Mhz spécifiées par le standard ISO/IEC 11801 : 2002/A1 : 2008 ou EIA/TIA 568 B2-10 afin de garantir le fonctionnement d'un CANAL de 100 mètres en Class EA / cat.6A.

Le fabricant devra fournir un document de certification délivré par un laboratoire de test indépendant afin de prouver la conformité du connecteur RJ45 cat.6A avec la norme IEC 60603-7-51.

La face avant sera au format 45x45 inclinée avec des volets de protection amovibles. Elles pourront accueillir jusqu'à 2

embases de type Snap-in Cat.6A.

Les prises seront également équipées d'un système de marquage et d'identification des connecteurs. Un volet de protection transparent pivotant protégera l'étiquette d'identification.

Afin de garantir la protection envers les Interférences Electromagnétiques, tous les connecteurs RJ45 seront écrantés pour assurer la continuité de l'écran tout au long du canal de transmission ainsi que pour garantir l'immunité contre les interférences de paradiaphonie exogènes.

Les connecteurs RJ45 devront être écrantés, réutilisables et pourvus d'une reprise à 360° de l'écran.

Si un canal de 3 ou 4 connecteurs avec point de consolidation est utilisé, un connecteur spécial devra être employé, cette version devra être prévue pour recevoir des conducteurs multibrins.

L'accessoire de reprise de masse fourni doit impérativement être utilisé avec le connecteur afin de compléter le blindage du connecteur et ainsi assurer une protection efficace contre les Interférences Electromagnétiques.

Les connecteurs écrantés devront posséder un système de raccordement supplémentaire destiné à la connexion du fil de drainage des câbles F1/UTP Cat.6A.

La connexion du drain de continuité se fera par contact direct avec le boîtier métallique du connecteur ou par contact avec l'accessoire de reprise de masse améliorant ainsi la diaphonie de la liaison.

L'organiseur de fils sera pourvu d'un détrompeur intégré, évitant ainsi toute erreur de sertissage du connecteur. Il sera pourvu, à l'arrière, du code d'identification de couleur correspondant aux deux types de câblage T568A et T568B. Le raccordement sera réalisé suivant le code T568B.

Tous les conducteurs des 4 paires seront raccordés sur les bornes respectives du CAD (Contact auto dénudant).

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)

Code de mesurage :

Nature du marché : ()

73.22.1c Data - panneaux de brassage

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Les panneaux de brassage RJ45 avec repérage numérique de chaque port en baie ou en coffret muraux au format 19". Ils s'utilisent dans le déploiement réseaux FTTO (Fiber To The Office _ Fibre jusqu'au bureau) et dans les Data Centers (DC).

Le panneau RJ45 existe en deux versions : 24 ports. Il est constitué d'une façade en métal noir au format 19" / 1U.

Chaque port est identifié individuellement pour assurer un repérage efficace lors des opérations de brassage. Il possède un support amovible afin de garantir un maintien des câbles en arrière des panneaux.

Concernant son installation, il se met en place, grâce à des vis, sur les montants 19" des baies techniques ou coffrets muraux.

- Hauteur : 1U
- Format : 19"
- Matière : acier
- Couleur : noir
- Capacité : 24 ports au format keystone
- Identification : numérique sur chaque port
- Arrimage des câbles : support amovible à l'arrière
- Mise à la terre : intégrée
- Réseaux : FTTO - Data Centers

MESURAGE

Unité de mesure : Cahier des charges (Cch)

Code de mesurage : Inclus dans le poste 73.22.1d

Nature du marché : ()

73.22.1d Data - racks de distribution

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Complété comme suit :

Armoire et coffre data :

Il s'agit d'une armoire data qui sera installé dans le local technique (voir situation sur plan).

L'armoire est composée :

- D'une ossature constituée de 4 montants et de 2 flasques
- D'une porte avant simple ou double en verre plat sérigraphié
- De 2 panneaux latéraux (hors baie d'extension)
- D'un panneau arrière
- De 2 montants 19" (2 montants supplémentaires possibles)

Les 4 montants de structure et les 2 flasques forment une ossature métallique.

Les flasques hauts et bas comportent des zones prédécoupées défonçables au maillet : une zone pouvant recevoir un kit ventilateurs sur le flasque haut et une entrée de câbles (trois entrées dans le cas des baies largeur 800 mm). Les entrées de câbles peuvent être équipées avec le jeu de balais.

L'ensemble de la structure repose sur 4 pieds de nivellement réglables de l'intérieur et de l'extérieur de la baie

La porte avant simple est composée :

- D'un verre blanc transparent plat avec sérigraphie sur les bords verticaux - d'un verrou à clé
- De 2 ensembles charnière métallique (3 pour hauteur 47U) La porte avant double est composée :
- De 2 demi-portes en verre blanc transparent plat avec sérigraphie sur les bords verticaux extérieurs
- D'un verrou à clé en partie haute de chaque demi-porte
- De 2 ensembles charnière métallique sur chaque demi-porte

Les 2 types de porte sont amovibles et la porte simple est réversible. Les panneaux latéraux et arrière métalliques sont équipés :

- D'un verrou à clé
- D'une griffe inox de liaison équipotentielle

Chaque panneau est facilement amovible. Une griffe assure automatiquement la continuité des masses entre chaque panneau et le reste de la baie.

Les montants 19" possèdent un double marquage des U et sont réglables en profondeur au pas de 25 mm.

Dimension :

Capacité	Largeur [mm]	Profondeur [mm]
24U	800	800
33U	800	800
42U	800	800
47U	800	800

Dégré IP : IP02

Dégré IK : IK08

Conception :

- Montants de structure en acier galvanisé épaisseur 1,5 mm + peinture
- Flasque supérieur en acier galvanisé épaisseur 1,25 mm + peinture (sauf baies 42U et 47U)
- Flasque inférieur en acier galvanisé épaisseur 1,5 mm
- Porte(s) avant plate(s) en verre de sécurité blanc transparent épaisseur 5 mm
- Sérigraphie intérieure grise RAL 7016 sur les bords verticaux : 2 x 188 mm en largeur 800 mm
- Charnières porte(s) en zamak + finition peinture
- Panneaux en tôle d'acier épaisseur 0,8 mm renforcés par plis écrasés +peinture
- Verrou porte(s) en métal chromé
- Verrou panneaux RAL 7016 avec barillet zamak
- Montants 19" en acier galvanisé épaisseur 1,5 mm

- Marquage des U par jet d'encre noire.
- Pieds de nivellement en acier zingué avec embase fixe polypropylène noire
- Possibilité d'ouverture en simple porte ou double porte

Inclus :

- Socle métallique d'une hauteur de 100mm
- Grilles guide-câble verticales
- Entrée de câbles à balais
- Bracelet guide-cordons métallique
- Passe-fils verticaux
- Colliers auto-agrippants
- Kit 4 ventilateurs avec thermostat
- Supports de PDU
- Panneaux passe-fils 2 axes
- Tablettes télescopiques
- Trois PDU 19"

Panneau et connecteurs RJ45

Equipés de nouvelle génération pour fixation automatique (pas de vis) sur les montants des baies et coffrets (les fixations ayant été conçus pour s'adapter à des montants d'épaisseur allant de 1.5 à 2mm max).

Montage universel dans toutes baies ou coffrets avec reprise de masse automatique sur les montants non peints. En cas de montants peints, possibilité de raccorder à la masse avec un cordon grâce à une connexion par vis.

Equipés de guide-câbles à l'arrière pour maintien du câble lors de la maintenance.

Equipés de 4 cassettes de 6 connecteurs RJ 45 cat. 6A à connexion rapide sans outil, avec repérage.

Livrés avec étiquettes de repérage de couleur pour chaque cassette (bleu, blanc, jaune, orange).

Conformes aux normes ISO/IEC 11801 édition 3.0 (2017) et ANSI/TIA 568.2-D.

Panneau 19" - 1 U.

Extraction automatique des cassettes par simple pression sur le bouton en façade.

Possibilité d'extraire chaque connecteur individuellement.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES :

Caractéristiques matière Panneau : tôle acier galvanisé

Connecteur :

- Contacts : or/nickel, épaisseur d'or >0,8 µm minimum
- Pièces métalliques : bronze, nickel, platine, or
- Polycarbonate PBT

Caractéristiques électriques

Tension de claquage : 1000 V

Résistance de contact : 20 mΩ

Résistance d'isolement : 500 MΩ sous 100 V continu

Compatible avec l'alimentation PoE" jusqu'à 100W. (IEEE 802.3af, IEEE 802.3at, IEEE 802.3bt)'

Caractéristiques mécaniques

Nombre de connexions et déconnexions maxi : 5 sans rafraîchir le fil

Endurance : 2500 manœuvres (enfichage / déenfichage) IK03

Caractéristiques climatiques

Températures d'utilisation : -10°C à +60°C

Humidité : 5% à 85% (sans condensation)

Raccordement usuel de RJ45, accepte les fiches RJ 11 (4 contacts), RJ 12 (6 contacts), RJ 45 (9 contacts).

Double code couleur TIA 568 A et B :

- UTP 8 contacts
- STP 9 contacts

Conducteurs admissibles :

- Monobrin : 0,5 à 0,65 mm, AWG 22 à 26
- Multibrins : AWG 26
- Isolant conducteur polyéthylène : Ø maxi sur isolant 1,58 mm

Nombre de fils à raccorder par connexion : 1 Les connecteurs RJ 45 sont équipés d'un verrou ne nécessitant pas d'outil

spécifique et permettant un recâblage en cas d'erreur

PDU 19" avec 3 mètres cordon RA/PA fiche, 6x PA-type E prises, Parasurtenseur et Inter lumineux

Les PDU sont destinés à l'alimentation des produits actifs dans les enveloppes 19".

Ils sont composés principalement :

- d'une cuve en aluminium
- de modules de prises
- de fonctions additionnelles
- d'une solution de raccordement
- d'une solution de fixation

Caractéristique :

- Nombres de phase : 1
- Tension d'entrée : 230V
- Courant d'entrée : 16A
- Puissance max. : 3,7kW
- Type de raccordement : cordon :
- Longueur du cordon : 3m
- Matière du cordon : PVC
- Section du cordon : 3G1,5
- Type de fiche : Schuko/UTE
- Maintien du cordon : serre câble + guidage
- Nombre et type de prises : 6 Franco/Belge (2P+T 16A - Conforme à la norme IEC 60320-2-2)
- Orientation des prises : 55°
- Nombre de circuit par phase : 1
- Fonctions additionnelles : Parasurtenseur inter lumineux
- Type de cuve : 1U alu
- Fixation fournie

Cordons de brassage _ Patch Cords

Pour obtenir les performances Classe EA (Class EA channel) tous les cordons de brassage répondront également à la norme cat.6A. La gaine extérieure des cordons sera réalisée en matière de type LSZH.

NB : Les câbles Patch seront de couleur blanche pour le data.

Il en sera de même pour le câblage de toutes les prises. Data/Téléphone.

Cordons pour la transmission de données - Patch Cords Data

Les cordons cat. 6A seront entièrement écrantés et équipés de connecteurs RJ45 cat.6A.

Le câble utilisé pour la réalisation des cordons répondra à la norme cat.6A. Le matériau constitutif de la gaine sera de type LSZH et de couleur standard Bleu/blanc.

Ce câble à très haute performance devra avoir un écrantage individuel par paire et un écrantage commun aux 4 paires et ce, afin de garantir la protection envers les Interférences Electromagnétiques ainsi que l'immunité contre les interférences de paradiaphonie exogènes (AXT) et ceci jusqu'à 500 MHz.

Le câble comprendra 4 paires torsadées constituées de fils de cuivre multibrins écrantées individuellement par une feuille d'aluminium et aussi par une tresse métallique commune.

L'impédance de toutes les paires sera de 100 Ohms.

En cas de raccordement fibre optique dans le projet :

Tiroirs optiques modulaires 19"

Tiroirs optiques modulaires 19" métalliques, 8 entrées de câbles, livrés avec kit visserie, 2 PE (Ø 9 et 13,5 mm), système de lovage et cassette épissure. Equipés du système nouvelle génération pour fixation automatique (pas de vis) sur montants de baies ou coffrets. Livrés avec étiquettes numérotées. Coulissants : arrêt fin de course avec inclinaison à 30° pour faciliter le câblage.

Profondeur : 215 mm, hauteur 1 U

Capacité maximale :

- 96 connecteurs LC
- 48 connecteurs SC
- 24 connecteurs ST
Livrés avec visserie et accessoires de câblage :
- 2 presse-étoupes (1 x PG9 / 1 x PG13,5)
- 1 griffe pour mise à la terre
Inclus :
- Accessoire pour éclateur (fan out) pour préconnecteurisation
- Obturateur
- Cassette pour pigtail
- Kit de lovage
- Bloc cuivre
- Câblage de raccordement (pigtail et alimentation)

73.22.1d. Racks de distribution - 24U

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage :

Nature du marché : Quantité forfaitaire (QF)

N°	Gr	Réf.	Commentaire	Nb	Pc		Résultat
1	1		Régie		1,00		1,00
2	1		Arrière scène pour HDMI		1,00		1,00
3	1		Archive		1,00		1,00
4	1		Salle de réunion		1,00		1,00
5	1		Ventilation 2		1,00		1,00
Quantité totale							5,00

73.22.1d. Racks de distribution - 47U

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage :

Nature du marché : Quantité forfaitaire (QF)

73.22.1e Data- repérage et étiquetage

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Complété comme suit :
Tous les points de raccordements RJ45 et HDMI seront identifiés sur les prises et dans le rack de distribution. Le tout sera repris sur les plans.

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)

Code de mesurage :

Nature du marché : ()

73.22.1f Data - mesures et essais

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Complété comme suit :

Le fabricant du système fournira les procédures de test cuivre et fibre optique qui décrivent clairement la marche à suivre et les outils à utiliser pour assurer une mesure correcte du système.

Tests de Classe EA

100 % des liens horizontaux devront être testés sur l'ensemble des connections depuis prises terminals RJ45 et patch panels. La procédure de test devra être conforme à celle décrite dans le standard ISO/IEC 11801 : 2002/A1 : 2008 ou EIA/TIA 568 B2-10 pour la Classe EA/6A et ce en accord avec la procédure Canal en utilisant un équipement de test de niveau IV.

Les appareils de tests devront être calibrés annuellement par le fabricant de ces appareils et une copie du certificat de calibration devra être jointe à la demande de garantie.

Les paramètres suivants seront testés

- Continuité des paires (wire map),
- Longueur des paires,
- La résistance de boucle par paire (DC Loop),
- L'atténuation (Affaiblissement) par paire,
- NEXT (Paradiaphonie) et Powersum NEXT pour chaque combinaison de paires,
- FEXT (Télédiaphonie) et PS FEXT pour chaque combinaison de paires,
- Return Loss (Adaptation d'impédance).

Les paramètres A-NEXT et A-ELFEXT ne doivent pas être testés pour les câbles écrantés.

Le résultat complet des tests réalisés sur tous les liens installés doivent être enregistrés dans un dossier de certification.

Pour faciliter la procédure de certification, il est recommandé de fournir les tests sous format électronique. En plus des tests mentionnés ci-dessus, quelques autres documents doivent être inclus dans le dossier de certification : une liste exhaustive du matériel utilisé pour le projet, les plans du système de câblage, une liste des câbles triée par distributeur et les coordonnées des personnes responsables du projet.

- Essais de réception du câblage multipaire cuivre (téléphonie)

Les câbles multipaires du câblage vertical cuivre seront testés en continuité uniquement et les résultats seront présentés sous forme de tableau.

Essais de réception du câblage vertical FO

La procédure de test doit être conforme à la norme ISO/IEC 14763-3.

La norme ISO/IEC 14763 définit l'installation et le fonctionnement des systèmes de câblage structurés.

La partie 3 de ce document détaille les procédures de test à appliquer pour qualifier le sous-câblage fibre optique étudié en conformité avec la norme ISO/IEC 11801 :2002 et installé en suivant les prescriptions de la norme ISO/IEC 14763-2 (Planning et installation des systèmes de câblage structurés).

En ce qui concerne les fibres multimodes, la procédure de test sera basée sur l'utilisation de la méthode 2 de l'IEC 61280-4 -1 (méthode avec 1 cordon de brassage). Cette procédure est utilisée pour tester les liens pour lesquels l'atténuation due aux connecteurs représente une part importante de l'atténuation totale du lien. Or, c'est précisément le cas des câblages LAN.

Pour les fibres monomodes, la procédure de test à utiliser reprend le même principe. Cette procédure est définie par la méthode 1a de la norme IEC 61280-4-2.

Les tests des fibres s'appliquent aux liens (Links) et excluent les cordons de brassage reliant les équipements et les postes de travail.

L'atténuation du lien est le paramètre qui est utilisé pour vérifier les performances du sous-système FO.

100% des liens FO installés seront testés et tous les résultats devront être conformes aux critères de qualification.

L'atténuation du lien est mesurée en utilisant la méthode de perte par insertion. Cette méthode utilise une source OF et un photomètre pour comparer la différence entre deux mesures de puissance optique.

Lorsque les tests de fibre sont réalisés au moyen d'une source et d'un photomètre, les appareils doivent être capables d'opérer aux deux longueurs d'onde utiles :

- 850 nm et 1300 nm pour les fibres multimodes (OM1, OM2 & OM3)
- 1310 nm et 1550 nm pour les fibres monomodes (OS1)

Dans tous les cas, le test sera réalisé dans une seule direction mais aux deux longueurs d'ondes.

L'utilisation d'un appareil de mesure spécifique permettant de réaliser la certification des fibres est recommandée. Les appareils de ce type sont capables de générer un rapport qui enregistre la date du test, l'identification du lien en cours de test, la longueur du lien, l'atténuation aux deux longueurs d'onde concernées ainsi que la valeur spécifique d'atténuation maximale autorisée pour le lien concerné.

Le rapport permettra également d'identifier le sens dans lequel la mesure a été réalisée.

Dans le cas d'utilisation d'une simple source et d'un photomètre, l'opérateur remplira un rapport de test qui enregistrera les données décrites ci-dessus. La valeur de l'atténuation maximale autorisée sera calculée.

Le fabricant fournira un formulaire rapport de test fibre spécifique établi en conformité avec les normes et directives décrites ci-dessus.

MESURAGE

Unité de mesure : Forfait (Fft.)

Code de mesurage :

Nature du marché : Prix global (PG)

73.22.1x Data - Prise RJ 45

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Le connecteur doit être complètement écranté et offrir les performances à 500 Mhz spécifiées par le standard ISO/IEC 11801 : 2002/A1 : 2008 ou EIA/TIA 568 B2-10 afin de garantir le fonctionnement d'un CANAL de 100 mètres en Class EA / cat.6A.

Le fabricant devra fournir un document de certification délivré par un laboratoire de test indépendant afin de prouver la conformité du connecteur RJ45 cat.6A avec la norme IEC 60603-7-51.

La face avant sera au format 45x45 inclinée avec des volets de protection amovibles. Elles pourront accueillir jusqu'à 2 embases de type Snap-in Cat.6A.

Les prises sont également équipées d'un système de marquage et d'identification des connecteurs. Un volet de protection transparent pivotant protégera l'étiquette d'identification.

Afin de garantir la protection envers les Interférences Electromagnétiques, tous les connecteurs RJ45 sont écrantés pour assurer la continuité de l'écran tout au long du canal de transmission ainsi que pour garantir l'immunité contre les interférences de paradiaphonie exogènes.

Les connecteurs RJ45 devront être écrantés, réutilisables et pourvus d'une reprise à 360° de l'écran.

Si un canal de 3 ou 4 connecteurs avec point de consolidation est utilisé, un connecteur spécial devra être employé, cette version devra être prévue pour recevoir des conducteurs multibrins.

L'accessoire de reprise de masse fourni doit impérativement être utilisé avec le connecteur afin de compléter le blindage du connecteur et ainsi assurer une protection efficace contre les Interférences Electromagnétiques.

Les connecteurs écrantés devront posséder un système de raccordement supplémentaire destiné à la connexion du fil de drainage des câbles F1/UTP Cat.6A.

La connexion du drain de continuité se fera par contact direct avec le boîtier métallique du connecteur ou par contact avec l'accessoire de reprise de masse améliorant ainsi la diaphonie de la liaison.

L'organiseur de fils sera pourvu d'un détrompeur intégré, évitant ainsi toute erreur de sertissage du connecteur. Il sera pourvu, à l'arrière, du code d'identification de couleur correspondant aux deux types de câblage T568A et T568B. Le raccordement sera réalisé suivant le code T568B.

Tous les conducteurs des 4 paires sont raccordés sur les bornes respectives du CAD (Contact auto dénudant).

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Type : encastré / apparent suivant les situations

Matériau enjoliveur : L'enjoliveur est réalisé en polycarbonate inaltérable + asa. La matière première est teinte dans la masse

Porte-étiquette: L'enjoliveur est muni en haut d'une petite fenêtre articulée non transparente avec étiquette.
Couleur Coloris : au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage parmi la large gamme étendue du fabricant.
Les parties en plastique de l'enjoliveur sont auto-extinguibles (satisfont à une épreuve de calcination de 650 °C) et sont exemptes d'halogènes.

Cat : 6A

Degrée IP : L'ensemble comprenant un mécanisme, un enjoliveur et une plaque de recouvrement a un degré de protection IP41

Degrée IK : L'association d'un mécanisme, d'un enjoliveur et d'une plaque de recouvrement présente une résistance aux chocs de IK06

Marques de certification : CEBEC, NF

Marquage : CE

Couleur : au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage parmi la large gamme étendue du fabricant.

73.22.1x. Prise RJ45 - Simple

MESURAGE

Unité de mesure :	Pièce (Pc)
Code de mesurage :	câblage inclus
Nature du marché :	Quantité présumée (QP)

73.22.1x. Prise RJ45 - Double

MESURAGE

Unité de mesure :	Pièce (Pc)
Code de mesurage :	câblage inclus
Nature du marché :	Quantité présumée (QP)

73.22.1y Data – Borne WIFI

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Le maître d'ouvrage dispose déjà d'un réseau wifi sur site équipé de borne du modèle **Ubiquiti U7 Pro Max**.

Un modèle équivalent peut être proposé, cependant elles devront être intégrable sur les contrôleurs excitant UBIQUITI On-Premise.

Dimensions	Ø206 x 46 mm (Ø8.1 x 1.8")
Poids	680 g (1.5 lb)
Matériau du boîtier	Polycarbonate, aluminium
Matériau du support	Acier inoxydable (SUS304), acier galvanisé (SGCC)
Hardware	
Interface réseau	(1) 1/2.5 GbE RJ45 port
Interface de gestion	Ethernet
Méthode d'alimentation	PoE+
Power supply	UniFi PoE switch
Plage de tension supportée	44__57V DC
Consommation max.	25W

Puissance max.	23 dBm
2.4 GHz	29 dBm
5 GHz	23 dBm
6 GHz	
MIMO	2 x 2 (DL/UL MU-MIMO)
2.4 GHz	4 x 4 (DL/UL MU-MIMO)
5 GHz	2 x 2 (DL/UL MU-MIMO)
6 GHz	
Max. data rate	688 Mbps (BW40)
2.4 GHz	8.6 Gbps (BW240)
5 GHz	5.7 Gbps (BW320)
6 GHz	
Antenna gain	4 dBi
2.4 GHz	6 dBi
5 GHz	5.9 dBi
6 GHz	
LEDs	blanches/bleues
Bouton	Réinitialisation usine
Montage	Mur, plafond (inclus)
Température ambiante de fonctionnement	-30 to 50° C (-22 to 122° F)
Humidité ambiante de fonctionnemen	5 à 95 % sans condensation
Certifications	CE, FCC, IC
Logiciel	
Normes WiFi	802.11a/b/g/n/ac/ax/be (WiFi 6/6E, WiFi 7)
Sécurité sans fil	WPA-PSK, WPA-Enterprise (WPA/WPA2/WPA3/PPSK)
BSSID	8 per radio
VLAN	802.1Q
Advanced QoS	Per-user rate limiting
Isolation du trafic invité	Prise en charge
Clients simultanés	500+
Débits de données pris en charge	
802.11a	6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps
802.11b	1, 2, 5.5, 11 Mbps
802.11g	6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps
802.11n	6.5 Mbps to 300 Mbps (MCS0 - MCS15, HT 20/40)
802.11ac	6.5 Mbps to 1.7 Gbps (MCS0 - MCS9 NSS1/2, VHT 20/40/80/160)
802.11ax (WiFi 6/6E)	7.3 Mbps to 4.8 Gbps (MCS0 - MCS11 NSS1/2/3/4, HE 20/40/80/160)
802.11be (WiFi 7)	7.3 Mbps to 8.6 Gbps (MCS0 - MCS13 NSS1/2/3/4, EHT 20/40/80/160/240)
5 GHz	7.3 Mbps to 5.7 Gbps (MCS0 - MCS13 NSS1/2, EHT 20/40/80/160/240/320)
6 GHz	
Inclus :	
Installation et programmation du logiciel et hardware (abonnement durée de 5ans)	
MESURAGE	
Unité de mesure :	Pièce (Pc)
Code de mesurage :	
Nature du marché :	Quantité présumée (QP)

N°	Gr	Réf.	Commentaire	Nb	Pc		Résultat
1	1		Auditoire		4,00		4,00
2	1		Salle de formation		4,00		4,00
3	1		Bureau parent		3,00		3,00
4	1		Salle de réunion		2,00		2,00
5	1		Couloir étage 1er		3,00		3,00
6	1		Couloir étage 2ième		4,00		4,00
Quantité totale							20,00

73.22.9 TBT - HDMI

73.22.9a HDMI – prise HDMI

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Ce produit est utilisé lorsqu'un câble HDMI doit être dissimulé dans un mur, afin de permettre la connexion d'un téléviseur avec un décodeur ou un ordinateur avec un projecteur. La face arrière du set de finition est munie d'un connecteur à vis sur lequel un câble HDMI peut être raccordé dont le connecteur a été coupé d'un côté afin de faire passer le câble dans un tube d'attente.

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Type : encastré / apparent suivant les situations

Matériau enjoliveur : L'enjoliveur est réalisé en polycarbonate inaltérable + asa. La matière première est teinte dans la masse

Couleur Coloris : au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage parmi la large gamme étendue du fabricant.

Les parties en plastique de l'enjoliveur sont auto-extinguibles (satisfont à une épreuve de calcination de 650 °C) et sont exemptes d'halogènes.

Type b (29 broches)

HDMI 2.0

Degrée IP : L'ensemble comprenant un mécanisme, un enjoliveur et une plaque de recouvrement a un degré de protection IP41

Degrée IK : L'association d'un mécanisme, d'un enjoliveur et d'une plaque de recouvrement présente une résistance aux chocs de IK06

Marques de certification : CEBEC, NF

Marquage : CE

Couleur : au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage parmi la large gamme étendue du fabricant.

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage : câblage inclus

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

N°	Gr	Réf.	Commentaire	Nb	Pc		Résultat
1	1		Rez-de-chaussée	6,00	1,00		6,00
2	1		1er étage	2,00	1,00		2,00
3	1						
Quantité totale							8,00

73.23 TBT - Equipements et data - câblage

73.23.1 Installations pour équipements - câblage

73.23.1k Installations pour distribution audio - câblage

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Complété comme suit :

Tous les raccordements électriques nécessaires à la réalisation de l'installation de sonorisation sont à charge de la présente entreprise :

- toutes les liaisons entre l'amplificateur, les micros et les haut-parleurs afin de rendre un ensemble fonctionnel (type de câblage suivant imposition du fabricant pour le meilleur passage du signal audio).

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)
Code de mesurage : Inclus dans les postes 73.21.5a
Nature du marché : ()

73.23.1x Installations pour HDMI – câblage

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Câblage HDMI 2.0a type b (29 broches)

HDMI 2.0 qui dispose d'une bande passante de 18 Gbps.

Compatible avec les meilleurs standards de son et de vidéo haute-définition (jusqu'à 8 canaux de son, échantillonnage jusqu'à 192 kHz, vidéo HD en 1080p avec le connecteur B).

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)
Code de mesurage : Inclus dans le poste 73.22.9a
Nature du marché : ()

73.23.2 Data - câblage

73.23.2a Data - câblage

Complété comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Internationales : EN 50173-1 ; EN 50288-4-1 ; IEC 60332-3 ; IEC 61156-5 ; ISO/IEC 11801

Nationales : ANSI/TIA-568-C.2

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Le câble 4 paires de distribution horizontale sera de type **UTP Catégorie 6A LSZH** afin de répondre aux critères de qualité et de performance pour des fréquences jusqu'à 500MHz qui permettront d'assurer le respect de la garantie ainsi que le fonctionnement du système pendant toute sa durée de vie.

Toutes les paires auront une impédance caractéristique de 100 Ohms, avec une tolérance de +/- 15 Ohms.

Un fil de drainage en cuivre étamé sera intercalé entre l'écran et la gaine de protection.

Afin de garantir l'immunité contre les interférences de paradiaphonie exogènes (AXT) pour la transmission du 10 GBASE-T Ethernet, l'utilisation d'un câble écrané est obligatoire.

Le câble contiendra **un écran métallique** de protection dont le côté conducteur se trouvera **sur la partie extérieure** du câble et ce, afin de permettre une mise à la terre aisée (sans devoir retourner l'écran pendant l'opération de raccordement du connecteur RJ45).

De couleur blanche/bleu pour le Data

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)

Code de mesurage :

Nature du marché : ()

73.23.2x Data - Câblage Fibre Optique

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Pour information :

Les liaisons fibres de l'école sont réalisées par l'entreprise suivante :

Best Partners SRL

Parc Industriel Rue du Fond d'Or

51H B 4300 Waremmes

Personne de contact : monsieur Patrick Brassine (patrick@bestpartners.be)

Données techniques Caractéristiques des fibres

Câble 12 fibres optiques OM4 int/ext

Nombre de fibres : 12

Type de conducteur : Structure serrée

Nombre de fibres par conducteur : 12

Type de fibre : Multimode 50/125

Catégorie : OM4

Serre câble : Non

Avec protection contre les rongeurs : Non

Matériau de la gaine : Autre

Spécification du matériau gaine externe : Autre

Couleur de gaine Turquoise (cyan)

Câble longitudinal avec blocage d'eau : Non

Câble radial avec blocage d'eau : Oui

Câble sans métal : Oui

Géométrie du câble : Rond

Retardateur de flamme selon IEC 60332-1-2 : Oui

Retardateur de flamme selon IEC 60332-3-21 (Cat A F/R) : Non

Retardateur de flamme selon IEC 60332-3-22 (Cat A) : Non

Retardateur de flamme selon IEC 60332-3-23 (Cat B) : Non

Retardateur de flamme selon IEC 60332-3-24 (Cat C) : Oui

Retardateur de flamme selon IEC 60332-3-25 (Cat D) : Non

A faible dégagement de fumée selon IEC 61034-2 : Oui

Sans halogène selon IEC 60754-1 : Oui

Sans halogène selon IEC 60754-2 : Oui

Sans halogène selon IEC 60754-3 : Non

Classe de réaction au feu selon EN 13501-6 : Dca

Classe de production de fumée selon EN 13501-6 : s2

Classe de gouttelettes/particules enflammées selon EN 13501-6 : d2

Classe de production d'acide selon EN 13501-7 : a1

Maintien de fonction selon IEC 60331-23 : Non

Maintien de fonction selon IEC 60331-25 : Sans
Maintien de fonction selon EN 50200 : Sans
Résistant à l'huile selon IEC 60811-404 : Non
Résistant aux produits chimiques : Non
Résistant aux UV : Oui
Largeur de conduite approx. : 7.5 mm
Hauteur de conduite approx. : 7.5 mm
Diamètre externe approx. : 7.5 mm
Rayon de courbure min. admis, application stationnaire/installation permanente : 75 mm
Résistance max. à la traction pendant l'installation : 1 kN
Convient pour une installation dans le sol : Non
Insufflable : Non
Codage couleur des fibres optiques selon Skanova S12 : Non
Température d'utilisation /d'installation :-20-60 °C
Température de stockage : -40-70 °C
Numéro RAL :6027

Câble à Fibres optiques standard à structure serrée intérieur / extérieur type TB

Ce câble à fibres optiques sera utilisé à l'intérieur pour réaliser les rocades (En trémie) et la distribution horizontale. Ce câble pourra également être posé à l'extérieur sous tube y compris dans le cas de cheminements régulièrement inondés. Ce câble sera utilisé pour des applications qui nécessitent un nombre de fibres compris entre 2 et 24. La structure de ce câble sera prévue pour permettre le montage sur site de connecteurs sur les fibres (connecteurs SC ou LC)
Ce câble ne comprendra pas de gel d'étanchéité. La gaine extérieure sera étanche et réalisée en matériaux de type LSZH avec un niveau minimum de résistance au feu correspondant à la norme IEC 332 part 3C. Chaque fibre sera enrobée d'une gaine secondaire d'un diamètre de 900µm. Chaque fibre aura une couleur différente ou sera aisément identifiable afin de permettre son identification lors du raccordement. Les éléments de renforcement mécanique sont constitués de mèches aramides posées longitudinalement entre les fibres et autour de la face interne de la gaine extérieure.
Le câble sera de construction diélectrique et ne contiendra aucun élément métallique.

Prises Terminales pour câbles à fibres optiques (FO)

La face avant sera au format 45X45 d'une dimension de H x L x P : 125x74x34 mm, elles pourront accueillir jusqu'à 2 embases.

La face avant de la prise terminale FO devra être compatible avec les connecteurs suivants : SC, LC.

Le montage direct de connecteurs FO (SC et LC) ainsi que le rangement des épissures par fusion de pigtails (SC, LC) sur les fibres du câble doivent être possible.

Un système de rangement de la réserve des fibres dénudées (50 cm par FO) doit également être prévu dans la prise.

La prise terminale fibre optique complètement montée devra accepter 2 fibres lors de l'utilisation de traversées de cloison SC et de 4 fibres pour l'utilisation de traversées de cloisons LC.

La prise terminale acceptera les protections d'épissures aluminium à sertir ainsi que le modèle thermo-rétractable.

Pour des raisons de sécurité évidentes, les traversées de cloisons montées sur la face avant de la prise sont protégées.

Toutes les prises sont équipées de volets de protection qui pourront être remplacés par des volets de couleur rouge, vert, bleu, jaunes disponibles par le fournisseur en tant que produit standard.

Les prises sont également équipées d'un système de marquage et d'identification des connecteurs.

Un volet de protection transparent pivotant protégera l'étiquette d'identification.

Patch Panel de raccordement pour câbles à fibres optiques (FO)

Les patchs-panels FO sont installés sur le châssis 19" des racks, ils sont équipés d'un système de maintien et de support des câbles FO.

Le patch panel FO sera équipé d'un mécanisme à tiroir coulissant afin de permettre le raccordement et la maintenance par la face frontale sans qu'il soit nécessaire de démonter complètement le panneau, il comprendra un système de contact automatique avec le cadre métallique (non peint) de la baie.

Dans ce cas, le patch panel ne devra pas être mis à la terre au moyen d'un conducteur de terre séparé.

Si le rack ne comprend pas de système de reprise automatique du contact de terre, les patch panels devront être reliés à la clé de terre du rack au moyen d'un conducteur de masse.

Le patch panel FO doit être muni d'un système de retrait des connecteurs frontaux vers l'intérieur du rack. Le retrait devra être suffisamment important que pour pouvoir respecter le rayon de courbure minimal des cordons de brassage FO connectés sur le patch panel.

Le montage direct de connecteurs FO (SC et LC) ainsi que le rangement des épissures par fusion de pigtails (SC, LC) sur les fibres du câble doivent être possibles.

Un système de rangement de la réserve des fibres dénudées (1m par FO) doit également être prévu dans le patch panel.

La face avant du patch panel FO 24 ports devra être compatible avec les connecteurs suivants :SC, LC.

Le patch-panel FO complètement monté (1HU) devra pouvoir accepter 24 fibres lorsqu'il est utilisé avec des traversées de cloisons SC et de 48 fibres pour les traversées de cloisons LC.

Le patch panel FO acceptera 4 plateaux de rangement afin de supporter 48 épissures.

Cordons de brassage Fibre Optique

Afin de maintenir la polarité du canal sur toute la chaîne, les adaptateurs fibre sont connectés à l'équipement actif au moyen de cordons duplex.

Le cordon sera réalisé avec de la fibre multimode 62.5/125 ou 50/125 microns. La gaine extérieure sera réalisée en matériau LSZH.

Les cordons sont disponibles en longueurs de 2 et 5 mètres.

Afin d'éviter le mélange de cordons construits autour de fibres de type différent, les cordons produits avec de la fibre certifiée LASER sont utilisés pour connecter des câbles contenant des fibres OM1 et OM2.

Dans le cas d'utilisation de câbles contenant des fibres OM3, des cordons (et des pigtails) produits avec la même fibre OM3 doivent être installés.

a) Performance des connecteurs multimod

☐ Perte d'insertion maximum à 850nm (IEC 61300-3-4) : 0.5dB (ST, LC & SC)

1 Perte de retour minimum (IEC 61300-3-6) : 40dB

2 Durabilité (IEC 61300-2-2) : < 0.2dB

b) Performance des connecteurs monomod

☐ Perte d'insertion maximum à 1300nm (IEC 61300-3-4) : 0.5dB (ST, LC & SC)

1 Perte de retour minimum (IEC 61300-3-6) : 50dB

2 Durabilité (IEC 61300-2-2) : < 0.2dB

c) Conformité

☐ Connecteur SC conforme aux spécifications IEC61754-04.

1 Connecteur LC conforme aux spécifications IEC61754-20.

Inclus: mise à jour du plan du réseau de fibre du site (plan disponible en version PDF):

73.23.2x. Raccordement nouveau bâtiment - bâtiment A et loge de garde

MESURAGE

Unité de mesure : Mètre courant (mct)

Code de mesurage :

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

73.23.2x. Raccordement nouveau bâtiment - bâtiment A et Administratif

MESURAGE

Unité de mesure : Mètre courant (mct)

Code de mesurage :

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

73.23.2x. Raccordement entre armoire data principale et secondaire du nouveau bâtiment

MESURAGE

Unité de mesure : Mètre courant (mct)

Code de mesurage :

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

73.24 **TBT - Paramétrage et programmation**

73.24.1 Paramétrage et programmation

73.24.1b Paramétrage et programmation - parlophones / intercoms / vidéophones

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)

Code de mesurage :

Nature du marché : ()

73.24.1h Paramétrage et programmation - data

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)

Code de mesurage :

Nature du marché : ()

73.25 **Equipements - systèmes de détection d'incendie, gaz, intrusion et systèmes d'alarme vocal**

73.25.1 Systèmes de détection incendie

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Complété comme suit :

La présente entreprise comprend l'ensemble des travaux et fournitures nécessaires à la réalisation d'un réseau de détection incendie analogique, d'alerte et d'alarme, conformément aux prescriptions du Service d'Incendie (rapport fourni sur demande écrite au bureau d'étude et au maître d'ouvrage) et répondant à l'analyse de risque fournie par le maître d'ouvrage.

L'ensemble de l'installation respectera la norme NBN S21-100 _ 1 et NBN S21-100 _ 2 indissociables.

Le central, les capteurs et les autres éléments qui y sont raccordés forment un ensemble homogène, réalisé sous l'entière responsabilité de l'entreprise.

L'entreprise devra être agréée BOSEC ou équivalent, le certificat devra être fourni avant la pose de la détection.

De plus l'entreprise est conforme au présent cahier spécial des charges et est tenu de respecter :

- Les recommandations du Service Régional d'incendie.
- Le Règlement Général sur les Installations Electriques (R.G.I.E.).
- Le Règlement Général pour la Protection du Travail (R.G.P.T.).
- Les Normes de l'Institut Belge de Normalisation (NBN S21.100 -1 et NBN S21.100 _ 2 ; indissociables).

Le matériel du système utilisé (Equipement de contrôle et de signalisation, détecteurs et accessoires) doit être certifié par le BOSEC ou équivalent au moment de la mise en service (D.O.P.).

L'installation de détection incendie proposée est un système de détection à voies de transmission (avec identification des détecteurs).

Niveaux de surveillance à effectuer définit par le service incendie : Surveillance total (généralisée)³

L'ensemble de la détection incendie devra être compatible avec le système déjà en place sur site et devra communiquer avec les centrales existantes.

L'équipement actuellement en place dans les autres bâtiments du site :

- Smartline 020 - 036
- Previdia Compact
- Previdia 216

Previdia-C-REP

73.25.1a Incendie - Equipements de Contrôle et de Signalisation (ECS)

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Dérogé comme suit :

E.C.S. (Equipement de Contrôle et de Signalisation)

L'ECS de type analogique et adressable est construite suivant les Normes Européennes EN54 et EN60950 et est certifié BOSEC en combinaison avec le détecteur optique, thermique et à double technologie.

Grâce à sa construction modulaire, l'ECS analogique et adressable offre une solution tant pour les petites installations que pour des installations plus étendues.

L'ECS a une construction décentralisée et est composée d'une console de commande, montée en série avec l'unité centrale de traitement.

Ce bus sériel permet le montage à distance de maximum 8 consoles de commande, 8 tableaux répéteurs, 8 imprimantes à panneaux, 8 contrôles d'alimentation et de 15 cartes à relais.

L'ECS a une capacité de base de 4 voies de transmission et peut être étendu, par 4 voies de transmission, jusqu'à une

capacité maximale de 16 voies de transmission.

La construction décentralisée de l'ECS permet également d'apporter les cartes à voies de transmission à différents endroits dans le bâtiment.

Pour la présente installation, une centrale à 4 voies de transmission est à prévoir.

L'unité centrale de traitement comprend le processeur central, les cartes à voies de transmission, les cartes à relais et l'alimentation de base du système.

Les différents éléments de l'unité centrale de traitement sont montés dans un coffret en tôle d'acier.

L'unité peut être installée dans un local du bâtiment.

Tout le câblage de l'Équipement de Contrôle et de Signalisation (ECS) est raccordé sur l'unité centrale de traitement.

Une commutation alerte-alarme sera réaliser. Le basculement dans un délai qui sera défini par le maître d'ouvrage.

La console de commande est équipée de tous les éléments nécessaires pour l'affichage des annonces d'alarme et de défaut, l'affichage des données du système, l'exécution des fonctions de base et pour le réglage de quelques paramètres du système.

La console de commande est montée dans un local sous surveillance permanente et est branchée sur l'unité centrale de traitement à l'aide d'une connexion série et une ligne d'alimentation avec redondance.

Dans le cas où un câble est interrompu ou en court-circuit pendant le fonctionnement de l'ECS, celui-ci continue à fonctionner et le défaut est annoncé.

Une interface d'utilisateur sous forme d'un logiciel graphique pour PC est disponible en option et est commuté avec l'ECS localement par l'Ethernet ou à distance au moyen d'un webbrowser.

La possibilité d'envoyer les messages d'alarme et de défaut par SMS et l'interface pour la communication avec un système de recherche-personnes par le protocole ESPA sont également disponibles.

L'écran LCD :

La console de commande est équipée de manière standard d'un écran LCD (4x40 caractères).

L'écran LCD de l'ECS visualise non seulement l'écran de veille et une ligne informative comprenant le statut actuel du système, mais également l'écran des événements comprenant toutes les annonces d'alarme et de défaut de l'ECS et l'écran des menus pour l'analyse et le réglage des différents paramètres du système.

- L'écran de veille apparaît dès que l'ECS est en veille (il n'y a pas d'annonces d'alarme et de défaut sur l'ECS).

- L'écran des événements affiche l'information de maximum 2 annonces.

Chaque annonce contient 2 lignes.

Les annonces d'alarme ont toujours priorité sur les annonces de défaut.

Les 2 lignes supérieures affichent l'information de la première annonce.

Les 2 lignes inférieures affichent l'information de la dernière annonce.

Au moyen des touches de défilement, il est possible d'afficher les annonces intermédiaires sur les 2 lignes supérieures de l'écran.

- Au moyen de l'écran des menus (fonctions), il est entre autres possible de mettre un ou plusieurs détecteurs hors service, d'afficher la mémoire des événements et de régler l'horloge du système.

Les signalisations visuelles par groupe :

Tous les détecteurs automatiques, les déclencheurs manuels d'alerte et d'alarme et les contrôles techniques raccordés sur l'ECS peuvent être divisés en maximum 64 groupes.

Un groupe contient une partie spécifique des détecteurs automatiques et/ou manuels raccordés sur le système.

Chaque groupe possède une signalisation visuelle individuelle pour l'alarme incendie, défaut et hors service. Les signalisations visuelles de 8 groupes sont affichées de manière standard sur la face avant de la console de commande.

Les signalisations visuelles des autres groupes peuvent être visualisées sur un panneau particulier.

L'interrupteur à clef Evacuation :

L'interrupteur à clef « évacuation » permet d'activer immédiatement tous les asservissements d'évacuation et permet d'évacuer toutes les personnes présentes dans le bâtiment.

L'interrupteur à clef Asservissement :

L'ECS est équipé de 2 niveaux d'accès.

Les 2 niveaux d'accès sont accessibles au moyen de l'interrupteur à clef « asservissement ».

Les cartes zones cartes relais :

Carte zone :

Carte de voie de transmission : voir descriptif au point E.C.S. (Equipement de Contrôle et de Signalisation)

Carte relais :

Chaque Equipement de contrôle et de signalisation doit être équipé de minimum 1 carte à relais.

Un bus I/O' comprend un maximum de 15 cartes à relais.

Une carte à relais comprend 16 relais.

Les 2 deux premiers relais sont des circuits sirènes surveillés.

Relais 16 est le relais fail-safe.

Séparateur de ligne (contrôle d'alimentation) :

Chaque Equipement de Contrôle et de Signalisation doit être équipée de minimum 1 contrôle d'alimentation.

Un bus I/O' comprend un maximum de 8 contrôles d'alimentation.

Deux alimentations sont connectées sur le contrôle d'alimentation :

- La première est l'alimentation générale pour alimenter l'ECS, les cartes de voies de transmission et la périphérie.

- La deuxième alimentation sert au chargement des batteries.

Dès que le réseau de distribution d'électricité est interrompu, l'enregistrement se fait dans le fichier.

Seulement après une interruption du réseau d'au moins une demi-heure, le défaut réseau est signalé sur les consoles de commande et les tableaux répéteurs.

Un défaut batterie est signalé quand les batteries ne sont pas raccordées ou quand les batteries sont défectueuses.

L'ECS bascule automatiquement sur la tension des batteries quand le réseau est interrompu.

De ce fait, les batteries commencent à se décharger lentement.

Dès que les batteries ont atteint leur tension de charge critique, l'annonce basse tension des batteries' s'ensuit.

Pour contrôler le bon état des batteries, le réseau est déconnecté un moment chaque mercredi à 8 heures le matin, provoquant la commutation de l'ECS sur la tension batteries.

En cas de batteries défectueuses, il est possible que pendant un moment il y ait une panne de courant.

Après le redémarrage du système, l'annonce défaut fatal des batteries' s'ensuit.

Inclus : Programmeur de dérogation automatique qui permettra de déroger à la détection durant un laps de temps programmé à l'avance pour permettre l'utilisation d'élément producteur de fumée dans l'auditoire tel que fumigène et ne pas déclencher la détection incendie.

Il est aussi possible de couper la détection incendie durant certaine période (période du BAC).

Doivent être affichés sur le tableau central ainsi que sur les tableaux secondaires, ou doivent être affichés à proximité de ceux-ci :

- Un plan de situation des locaux protégés mettant en évidence les différentes zones et les divers accès ;

- Un tableau des consignes particulières d'utilisation de l'installation donnant toutes les instructions nécessaires en cas d'alerte d'incendie, de dérangement ou de défaut ;

- La notice de fonctionnement et d'entretien ;

Le registre de contrôle de l'installation de détection automatique.

MESURAGE

Unité de mesure : Forfait (Fft.)

Code de mesurage : câblage inclus

Nature du marché : Prix global (PG)

73.25.1b Incendie - détecteurs de fumée

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Dérogé comme suit :

Les détecteurs d'incendie seront construits selon la NBN S 21-100-1 - Matériel de sauvetage et de lutte contre l'incendie - Conception des installations généralisées de détection automatique d'incendie par détecteur ponctuel (1986) et la NBN EN 54-1 - Systèmes de détection et d'alarme incendie - Partie 1: Introduction (1996). Le protocole de communication entre la centrale et les détecteurs sera insensible aux champs inducteurs provenant des appareils électriques tels qu'émetteurs de fréquence, variateurs électriques, alimentations de courant fort, etc.

Les détecteurs seront certifiés par un organisme de certification accrédité BELAC ou par un membre de l'EA reconnu (BOSEC, ...)

Conformément au cahier spécial des charges, ils seront du type détecteurs de fumée selon la NBN S 21-107 - Systèmes de détection et d'alarme incendie - Partie 7: Détecteurs de fumée - Détecteurs ponctuels fonctionnant suivant le principe de la diffusion de la lumière, de la transmission de la lumière ou de l'ionisation (1988) et/ou NBN EN 54-7 - Organes constitutifs des systèmes de détection automatique d'incendie - Partie 7 : Détecteurs ponctuels de fumée - Détecteurs fonctionnant suivant le principe de la diffusion de la lumière, de la transmission de la lumière ou de l'ionisation (2001). Le système de détection de fumée réagira logiquement à tous les produits de combustion provenant aussi bien de foyers ouverts que de feux couvants.

Les détecteurs sont du type analogique et adressable.

Le détecteur optique est logé dans un boîtier blanc en polycarbonate auto-extinguible.

Le fonctionnement du détecteur optique est basé sur le principe de diffusion de la lumière (principe de Tyndall).

Le détecteur optique comporte un LED infrarouge interne produisant des impulsions et une cellule photoélectrique.

En condition normale, la cellule photoélectrique incorporée ne recevra pas de lumière émise par le LED, et le signal analogique de la cellule photoélectrique sera transmis à l'ECS dans un format digital correspondant.

Le signal analogique interne augmente en fonction de la pénétration de fumée visible dans le détecteur et de la diffusion de lumière sur la cellule photoélectrique.

Le microprocesseur de l'ECS compare les signaux reçus aux paramètres programmés et active, en cas d'une augmentation de la concentration de la fumée, une annonce de préalarme ou d'alarme.

Le détecteur optique est équipé d'une LED blanche, qui s'allume rouge en cas d'alarme.

Le détecteur optique analogique et adressable est équipé d'un mécanisme de codage unique incorporé dans le socle du détecteur.

Toute l'électronique se trouve dans la tête du détecteur.

Inclus :

- Embase adressable et socle

Par référence à la fiche technique d'installation et à l'emplacement prévu sur les plans d'implantations transmis par l'entrepreneur le socle sera fixé solidement par l'intermédiaire de trous et de vis.

Le socle permettra au détecteur d'y être solidement fixé par un système d'encastrement et / ou d'emboîtement.

Chaque détecteur sera étiqueté sur sa base, modèle à faire approuver par la direction de chantier. De plus, la dénomination du détecteur devra faire apparaître s'il s'agit d'espace caché (exemple : au-dessus des faux plafonds, ...).

Un autocollant discret, modèle à faire approuver indiquera la position d'un détecteur dans le faux plafond (le cas échéant).

Volumes n'ayant pas besoins de surveillance :

Les locaux sanitaires strictement réservés à cet usage.

Les espaces cachés au-dessus des faux plafonds et en-dessous des planchers surélevés, lorsque toutes les conditions suivantes sont remplies simultanément :

_ Les espaces doivent être délimités extérieurement par des éléments de séparation conforme à la classe A1 ou A2 suivant la NBN EN 13501-1 ;

_ Les espaces doivent être divisés par des cloisonnements verticaux de classe E60 suivant la NBN EN 13501-2 de façon à former des volumes dont la surface en plan s'inscrit dans un carré de côté inférieur ou égal à 25 m ;

_La hauteur maximale des espaces doit être inférieure à 1 m ;
_Les espaces ne peuvent pas contenir de densité de combustible potentiel supérieure à 25 MJ de matériaux inflammables pour n'importe quelle unité de surface correspondant à 1 m² ; (calcul à fournir par l'entreprise)
_Les espaces ne peuvent pas contenir de câbles reliés aux installations vitales tels que définis dans le RGIE, sauf si le câble est un câble protégé, ou que les installations vitales fonctionnent en sécurité positive ;
_La paroi horizontale qui sépare l'espace caché du faux plafond (ou du faux plancher) et l'espace situé sous celui-ci (ou au-dessus de celui-ci) doit être non perforée et non perméable aux fumées ;
Les trémies/gaines sanitaires uniquement affectées à cet usage.
Les vides ventilés pour autant qu'ils ne comprennent pas de densité de charge calorifique supérieure à 25 MJ/m² en tout point (calcul à fournir par l'entreprise)
Les chambres froides ou de surgélation non ventilées d'un volume inférieur à 20 m³.

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)
Code de mesurage : câblage inclus
Nature du marché : Quantité présumée (QP)

73.25.1e Incendie - déclencheurs manuels

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Dérogé comme suit :
Ils seront installés à une hauteur comprise entre 1,2m et 1,6m au niveau du sol.

73.25.1e. Incendie - déclencheurs manuels - boutons d'alarme

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de la pose et du raccordement des déclencheurs d'alarme manuels pour annoncer un début d'incendie. Le système d'alarme se composera d'une boîte rouge en PVC indéformable coloré dans la masse, qui peut être encastrée ou appliquée. Le bouton d'alarme sera du type B et sera fabriqué en PVC rouge incombustible protégé par une vitre (plastifiée) facile à briser/déformer, sans aucun outil et sans blesser l'utilisateur. En pousant un bouton, le bouton communiquera automatiquement le signal à la sirène. Sur la boîte figurera l'indication "Briser en cas d'incendie" ainsi que le mode d'emploi. Il doit être possible de tester le déclencheur manuel avec une clé livrée avec le système. Le déclencheur manuel sera équipé d'une LED intégrée qui s'allumera dès que le bouton d'alarme manuel est actionné.

Il est clairement identifié par un texte en français « ALARME ».

Chaque boîtier aura une plaque d'identification visible, modèle à faire approuver.

MATERIAUX

Caractéristiques générales

- Témoin visuel d'activation (bande jaune dans la fenêtre de la vitre) lors de l'utilisation des vitres réarmables.
- Pas de vis visibles sur la face du bouton poussoir.
- Clé spéciale de test fonctionnel.
- Tension d'alimentation : 15 à 30 Vdc max
- Température de fonctionnement : -30°C à 70°C
- Degré d'humidité autorisé : de 0 à 95%

Inclus : embase adressable, fourniture de trois clefs de réamorçage, capot de protection pour limiter tout acte de vandalisme

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage : câblage inclus
Nature du marché : Quantité présumée (QP)

73.25.1f Incendie - dispositifs de signalisations sonores et visuels

73.25.1f.0 Incendie - dispositifs de signalisations sonores et visuels - alarme

DESCRIPTION

Définition / Comprend

La sirène d'alerte est utilisée pour prévenir l'équipe d'intervention interne du début d'incendie, de sorte que l'intervention interne puisse démarrer.

La tonalité de la sirène d'alerte ne peut pas être confondue avec la tonalité du signal d'évacuation ni avec aucun autre signal.

Le niveau sonore de l'alarme incendie doit être immédiatement perceptible au-dessus de tout bruit ambiant.

Pour la sonorité de l'alarme incendie, le plus haut niveau, entre un minimum de 65 dB(A) et 5 dB(A) au-dessus de tout bruit persistant plus de 30 s doit être respecté. Si l'alarme incendie est destinée à réveiller des personnes, le niveau sonore doit être supérieur ou égal à 75 dB(A) au niveau du lit.

Ces niveaux sonores minimums doivent être atteints en toutes circonstances (portes fermées) et en tout lieu où la diffusion de l'alarme incendie est exigée.

L'alarme incendie ne peut être confondue avec d'autres signaux sonores. Le niveau sonore ne doit pas dépasser 120 dB(A) dans tout lieu où des personnes sont susceptibles d'être présentes.

Le même son doit être utilisé pour l'alarme incendie dans toutes les parties de l'ouvrage.

Les indicateurs acoustiques ne contiennent aucune pièce mécanique et aucun contact. Ils sont complètement construits au moyen de composants électroniques.

Ils ont une tension d'alimentation de 24V DC et sont polarisés.

Chaque sirène aura une plaque d'identification, visible du sol, modèle à faire approuver.

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Le dispositif de signalisation sonore et visuel sera conforme à la dernière version des normes suivantes :

NBN EN 54-3 - Systèmes de détection et d'alarme incendie - Partie 3 : Dispositifs sonores d'alarme feu.

NBN EN 54-23 - Systèmes d'alarme feu et de détection d'incendie - Partie 23 : Dispositifs d'alarme feu - Alarmes visuelles

Signalisation : sonore et visuelle : le dispositif de signalisation délivre à la fois un signal **sonore et visuel**.

Chaque sirène aura une plaque d'identification, visible du sol, modèle à faire approuver.

Finitions

Sirène :

- Boîte : matière synthétique incombustible rouge
 - Classe de protection : IP 54
 - Niveau acoustique : 97dB (+/- 3dB à 1 mètre) en haut volume
 - Alimentation de secours : 230 / 24 V avec autonomie d'au moins 30 minutes
 - Tonalité : ≤20
 - Température de fonctionnement : -25°C à 70°C
 - Volume réglable
- Inclus : embase adressable, isolateur de court-circuit

Flash :

- LED haute puissance visible à 360°
- Couleur : rouge
- Intermittence d'éclats : 1Hz
- Consommation repos : 450µA
- Consommation en fonctionnement : 14.5mA
- Température de fonctionnement : -25°C à 70°C

- Tolérance d'humidité : 95%RH

Inclus : embase adressable, isolateur de court-circuit

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage : câblage inclus

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

73.25.1g Incendie - modules d'asservissement entrée et sortie

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Un module d'entrée doit être prévu pour la lecture des contacts libres de potentiel d'alarme ou de défaut provenant d'autres appareils ou équipements de sécurité comme les systèmes d'aspersion, les portes coupe-feu, les clapets coupe-feu, ...

Un module de sortie doit être prévu pour commander des appareils ou équipements de sécurité externes comme les systèmes d'aspersion, les portes coupe-feu, les clapets coupe-feu, ...

Localisation

La localisation doit être conforme aux spécifications de la dernière version en vigueur de la norme NBN S 21-100 -1

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Les modules d'asservissement entrée et sortie sont compatibles avec la dernière version en vigueur de la norme NBN EN 54-18 - Systèmes de détection et d'alarme incendie - Partie 18 : Dispositifs d'entrée/sortie.

EXECUTION / MISE EN ŒUVRE

Prescriptions générales

Nombre d'entrées/sorties indépendantes : 4

Montage : rail DIN

Signalisation LED

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)

Code de mesurage :

Nature du marché : ()

73.25.1h Incendie - tableaux répéteurs

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation d'un Tableau Répéteur dont la fonction est d'afficher l'état général du Système de Détection Incendie.

Le tableau répéteur est de conception robuste. Il affiche les mêmes informations générales que le central.

Dans le cas où le central est placé dans un local fermé, il est impératif que min 1 tableau répéteur soit placé à l'accès du bâtiment.

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Clavier à distance avec design complet et esthétiquement agréable.

Il se connecte en réseau HORNET+ (double connexion RS485) ou via réseau LAN, il devient un clavier à distance pour les centrales incendies.

Il fournit des informations détaillées sur tout le network, écran personnalisable

Type : 1 (câblage FR2)

Tension d'alimentation: 19 - 30 Vdc

Absorption en stand-by: 110mA

Absorption maximale: 130mA

Température de fonctionnement: -5° .. +40° C

Dimensions: 210x132x32 mm

Poids: 330 g

EXECUTION / MISE EN ŒUVRE

Prescriptions générales

Le tableau répéteur doit être conforme à la dernière version en vigueur de la norme S-21-100-1 et S-21-100-2

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage : câblage inclus

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

73.25.1i Incendie - alimentations supplémentaires et/ou secondaires

Dérogé comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Toutes les installations décrites dans le présent chapitre sont alimentées par le réseau normal (source principale) ou, en cas de panne de ce dernier, par une batterie placée dans le tableau (source secondaire).

Les batteries (source secondaire et source principale) sont composées d'éléments étanches au cadmium-nickel ne demandant aucun entretien.

La capacité de la batterie de la source secondaire est déterminée de manière à permettre le fonctionnement des signalisations pendant 72 h (hors dérogation dans l'analyse de risque) et de fournir en fin d'autonomie une puissance suffisante à une alarme sonore généralisée de 5 min.

Le calcul de la capacité des batteries doit être joint aux fiches techniques du matériel sous forme de tableau récapitulatif.

Les batteries, complètement déchargées, doivent être rechargées à 80% de leur valeur après 24 heures de charges.

La capacité nominale de la batterie assure, pendant au moins 72h, l'exploitation continue de l'installation, ainsi que l'émission en fin d'autonomie des signaux d'alerte pendant une durée de 30 min.

La capacité est déterminée selon la formule suivante (CEI 839-1-2)

$C_{nom} = 1,25 (A1 \times t1 + A2 \times t2)$ Ah

t1 = temps en veille

t2 = temps d'alerte = 30min

A1 = I nom. en veille

A2 = I nom. en alerte

La batterie est maintenue en état de charge permanente par un chargeur de caractéristiques appropriées.

Un dispositif automatique provoque la commutation d'une des sources sur l'autre.

Le défaut d'alimentation doit être reporté à l'ECS.

EN 54-4Systèmes de détection et d'alarme incendie - Partie 4 : Equipement d'alimentation électrique

MATERIAUX

Caractéristiques générales

- Caractéristiques générales

Entretien : Avec entretien

L'entreprise fournira la note de calcul de la justification du choix de la batterie à la direction des travaux pour approbation.

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)

Code de mesurage :

Nature du marché : ()

73.25.1j Incendie - modules de transmission

Précisé comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Le module de transmission est le système qui permet la transmission du message d'alarme incendie vers un service pompier, ainsi que les personnes concernées ou vers le dispatching technique.

La fonctionnalité de la ligne téléphonique sera surveillée de manière automatique.

Un test de communication programmable sera fait avec report d'alarme.

La direction de chantier dira ultérieurement la périodicité du test (quotidien, ...).

L'entreprise proposera les informations à transmettre telles que (sans que cette liste soit limitative) :

- Alerte,
- Alarme,
- Défaut,
- Dérangement,
- Défaut d'alimentation,
- La zone concernée

L'entreprise proposera à la direction de chantier une mise à jour de la procédure.

L'entreprise rallongera si nécessaire les câbles téléphoniques existants. Ce poste comprend le câblage et l'alimentation du module de transmission.

Norme

EN 54 Partie 21, Systèmes de détection et d'alarme incendie - Partie 21 : Dispositif de transmission de l'alarme feu et du signal de dérangement

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Le transmetteur d'alarme digital :

Spécialement conçu et adapté à l'Équipement de Contrôle et de Signalisation décrit ci-dessus, il sera capable d'effectuer les opérations suivantes :

Pour tous les détecteurs individuels :

- Alarme-feu.
- Pré-alarme.
- Dérangement détecteur.
- Dual adres.
- Défaut type.

Chaque fois avec le nom du groupe et le nom du détecteur.

Les alarmes, pré-alarmes et dérangement des détecteurs en test sont envoyés comme des messages tests.

Chaque fois avec nom du groupe et nom du détecteur

Les alarmes en mode technicien ne sont pas envoyées

A côté des messages reliés à un détecteur tous les dérangements en commun comme "défaut de ligne", "défaut circuit sirène", "défaut périphérie" etc. sont envoyés comme défaut général.

Les défauts d'alimentation sont envoyés avec la spécification 230Vac ou batteries.

Télesurveillance :

La station choisie devra recevoir tous les signaux dans le protocole SIA level 3 pour les canaux :

- MANQUE 220 VOLTS.
- DEFAULT BATTERIES.
- INCENDIE alerte.
- INCENDIE alarme.
- ALARMES TECHNIQUES.
- 1 TEST DE LIGNE JOURNALIER.

Transmission :

La transmission doit s'effectuer via un centre de télesurveillance qui recevra les signaux et préviendra les personnes de contact.

Ce contrat sera séparé du contrat de maintenance.

Transmission via : ligne GSM et par ligne téléphonique

Transmission des événements : alarme et défaut de détection d'incendie

Matière du boîtier : d'origine du fabricant avec une isolation galvanique.

Couleur du boîtier : au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage parmi la large gamme étendue du fabricant.

MESURAGE

Unité de mesure : Forfait (Fft.)

Code de mesurage :

Nature du marché : Prix global (PG)

73.25.1l Incendie - câblage

Dérogé comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Le câblage de sécurité à utiliser (agréé F3 - selon [IEC 331]) présentera les propriétés et la composition suivantes :

- Enrobage en PVC rigide et protection en alu
- Conducteurs en cuivre massif avec caoutchouc silicone
- Conducteur de terre en cuivre étamé
- Tension nominale : 300 V

Résistance au feu d'1h conformément à l'addendum 3 de la [NBN 713-020]

Cable de couleur orange

EXECUTION / MISE EN ŒUVRE

Prescriptions générales

Les circuits d'alerte (détecteurs, boutons poussoirs d'alerte) sont bouclés. Tous les détecteurs, les déclencheurs manuels d'alerte ainsi que les déclencheurs manuels d'évacuation seront connectés sur des boucles séparées de telle manière qu'en cas d'interruption du câblage, tous les points continuent à fonctionner. Les branchements sur la boucle principale ne sont pas admis. A la hauteur des raccordements, le câble sera protégé par des œillets, compris dans le prix du câble. Les liaisons de câble entre les détecteurs, les dispositifs d'alerte et la centrale seront exécutées en câble F3, placé (dans une goulotte et) sous tube PVC ¾".

En principe, les circuits des sirènes (d'alarme) ne seront pas bouclés, ils auront une ligne ouverte avec une résistance de fin de ligne. Des avancées technologiques récentes permettent de boucler les sirènes. Dans tous les cas du câble FR2 sera utilisé.

Les conduits et conducteurs seront conformes au RGIE et particulièrement à l'article 104, à la norme NBN S21 100 1 et les réglementations en vigueur lors de l'exécution du contrat.

Dans la mesure du possible, les câbles FR2 (RF) seront séparés des autres câbles.

Attention, les supports des câbles FR2, fixations, ..., doivent être certifiés RF (résistant au feu). Fiches techniques à fournir pour approbation. Les parcours des câbles FR2 se feront dans leur entièreté.

Le soumissionnaire utilisera les chemins de câbles existants, ou posera des chemins de câbles, des supports de câbles, du tubage, afin que les câbles ne soient pas déposés sur les faux plafonds (le cas échéant).

Lors de percement de paroi RF, l'entreprise procédera au resserrage RF autour de ses câbles, suivant les règles de l'art, afin de ne pas diminuer le caractère RF de la paroi.

Méthodes des resserrages à faire approuver.

Les câbles à utiliser seront de type SA/SD.

Le câblage des détecteurs et des boutons poussoirs d'alerte seront : SA/SD 2 x 2 x 0,8 shielded.

Pour les circuits vitaux : FR2 (résistant au feu), 1 heure minimum.

Les câbles de B/P d'alarme : FR2 (RF 1h) 2 x 2 x 0,8

Les sirènes : FR2 (RF 1h) 3 x 2,5.

Le soumissionnaire fournira les fiches techniques des câbles, supports, tubage, ... pour approbation.

Les câbles de sécurité seront encastrés. Si un encastrement n'est pas réalisable, la pose de câblage et de canalisation de **type FR2** sera réalisée selon les spécifications de la norme actuellement en vigueur.

Si le raccordement à la centrale est réalisé sous forme de boucles, des isolateurs de courts-circuits seront installés à chaque changement de fonction.

Avant de commencer les travaux, le soumissionnaire est tenu de soumettre pour approbation un plan d'exécution avec indication de toutes les canalisations, boîtes à tirer les câbles, répartiteurs et appareils qu'il propose d'installer ainsi que

les fiches techniques des câbles, supports, tubage,

Après l'exécution de l'installation et avant la réception provisoire, le soumissionnaire soumet les plans d'exécution (as-build) au maître d'ouvrage.

Des contacts seront prévus avec les asservissements pour (coordination avec les entreprises intervenant sur site ou matériel existant), liste non exhaustive :

- **Le groupe de ventilation (par le biais du TD HVAC)**

- **La PAC (par le biais du TD HVAC)**

- **Les clapets coupe-feu**

- ...

Inclus :

- Goulotte (sans halogène dans les chemins d'évacuation) couleur au choix du maître d'ouvrage

- Le ragréage et la réparation du revêtement existant

- Ensemble des accessoires des goulottes

- Les supports et les attaches

- Les tubages

- Les saignées et remise en état (inclus ragréage, plafonnage et peinture)

- Moyen de mise en œuvre (nacelles, protection de revêtement, ...)

Toutes sujétions incluses

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)

Code de mesurage : Inclus dans les postes 73.25.1

Nature du marché : ()

73.25.1m Incendie - programmation - mise en service

À la mise en service de l'installation, tous les détecteurs automatiques ainsi que les avertisseurs manuels doivent être testés avec un dispositif de test spécifique.

La vérification de l'intégralité de fonctionnement de l'installation est effectuée en fonction des prescriptions imposées au présent cahier spécial des charges.

La mise en service de l'installation de détection incendie, la liaison des éléments constitutifs, le raccordement des canalisations dans l'ESC et le contrôle du bon fonctionnement de tous les appareils se fera en collaboration avec et/ou par le fabricant en respectant l'agrément du S.P.F.I.

Un rapport à ce sujet sera rédigé par le fournisseur/fabricant et sera soumis au maître d'ouvrage.

73.25.1m. Mise en service - Raccordement téléphonique

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Le raccordement d'une ligne privée relais exclusivement au système est à charge de l'administration communale.

L'entrepreneur se charge de faire la demande de raccordement auprès des services concernés.

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)

Code de mesurage :

Nature du marché : ()

73.25.1m. Mise en service - Raccordement électrique

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Le raccordement est en 230V voir poste 72.22.7m.

Le règlement général sur les installations électriques (RGIE) est d'application.

L'entreprise comprend la fourniture et le montage complet de tout le matériel nécessaire à l'exécution du travail.

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)

Code de mesurage :

Nature du marché : ()

73.25.1x Incendie - accessoires complémentaires

73.25.1x. Incendie - L'isolateur de court-circuit et montage DIN-RAIL

DESCRIPTION

Définition / Comprend

L'isolateur de court-circuit est intégré dans le détecteur automatique et surveille le câblage sur des courts-circuits.

L'isolateur réalise l'isolation d'une section d'une voie de transmission lorsqu'un court-circuit apparaît dans celle-ci (simple défaut).

En cas d'un court-circuit entre deux isolateurs de court-circuit, cette partie de la voie de transmission sera isolée (double défaut).

Cette interruption de la voie de transmission sera signalée sur l'Equipement de Contrôle et de Signalisation comme un défaut et la tension d'alimentation sera envoyée sur le départ et le retour de la voie de transmission.

De cette façon, le reste des points sur la voie de transmission fermée reste en service.

Dès que la condition de court-circuit est levée, la partie de la voie de transmission isolée se remet automatiquement en service.

Un isolateur de court-circuit doit être installé afin de limiter à 32 le nombre maximum de composants hors service dans une voie de transmission et lorsqu'une voie de transmission traverse plusieurs compartiments coupe-feu.

L'isolateur de court-circuit est équipé d'une LED jaune, qui s'allume continuellement en cas d'un court-circuit dans la voie de transmission.

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)

Code de mesurage :

Nature du marché : ()

73.25.1x. Incendie - Ferme-porte avec rétenteur magnétique

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Le matériel permettra de garder les portes en position ouvertes par des ventouses électromagnétiques dont l'alimentation sera coupée par le système de détection d'incendie en cas de déclenchement. Un bouton poussoir sur la ventouse permet en outre de fermer chaque porte individuellement

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Rétenteur de porte, électro-aimant, pour montage murale ou sol (avec tête ajustable) ;

- Boîtier en PA6 renforcé en fibre de verre

- IP54

- Force : 400N
- Bouton de coupure à gauche ou à droite
- Fixation non visible

Inclus :

- Support de montage
- Plaque d'adhérence
- Câblage et alimentation
- Rétenteur magnétique

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage :

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

N°	Gr	Réf.	Commentaire	Nb	Pc			Résultat
1	1		Rez-de-chaussée	7,00	1,00			7,00
2	1		1er étage	4,00	1,00			4,00
3	1		2ième étage	4,00	1,00			4,00
Quantité totale								15,00

73.25.1x. Incendie - Module de commande adressable (CMD)

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Le module de commande est employé pour exécuter des commandes via la ligne de détection. Le module peut fournir un contact sec ou fournir à la demande une tension de 24 volts provenant d'une alimentation externe sur une charge (sirène, ...) avec un courant max.de 2 A.

La bobine relais du module de commande est validée par la ligne de détection.

Les appareils à activer sont alimentés, via une ligne séparée, à partir du central ou à partir d'une unité d'alimentation externe et locale.

L'adressage du module est intégré en EEPROM. Chaque module contient un code d'identification que le tableau de détection d'incendie utilise pour l'identifier sur la ligne. Le module contient une diode d'alerte et il est équipé d'un isolateur de court-circuit.

Il y a des modules décommande pour libérer des portes (CMD LI), pour fermer la vanne gaz, pour arrêter la ventilation, pour fermer les clapets coupe-feu, pour faire descendre les ascenseurs,

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage :

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

73.25.1x. Incendie - Embase Sirène/ Flash Adressable

DESCRIPTION

Localisation

A installer dans les locaux avec des portes acoustiques (bureau, salle de réunion et salle de formation).

Définition / Comprend

Embase sirène avec flash adressable conçue pour l'alerte audio-visuelle en cas d'urgence incendie, destinée aux installations de détection incendie.

Ce dispositif combiné, alimenté directement par la boucle, s'insère facilement entre un détecteur et l'embase, permettant une installation simple et évolutive. Tous les éléments (détecteurs, sirènes, flashes) de la gamme sont entièrement interchangeables, sans nécessité de recâblage.

Fonctionnalités :

Émission de signal sonore (32 tonalités sélectionnables) et lumineux (flash LED 360°)

Choix de volume sonore jusqu'à 95 dB à 1 mètre

Version avec isolateur de court-circuit intégré

Conforme aux normes EN54-3, EN54-17 et CPD

Couleurs : au choix de la direction des travaux

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Corps en polycarbonate / ABS (PC/ABS), assurant robustesse et résistance au feu

Indice de protection IP24

Montage encastré ou apparent avec base

Connectique adaptée aux câbles de 1,5 à 2,5 mm²

DONNÉES TECHNIQUES

Dimensions (HxØ) : 64 x 121 mm

Poids : 200 g

Tension d'alimentation : 15 à 28 VDC

Niveau sonore : 95 dB (+/- 3 dB à 1 m)

Fréquence flash LED : 1 Hz

Angle de visibilité du flash : 360°

Température de fonctionnement : -25°C à +70°C

Humidité relative max. : 95 % (sans condensation)

Type de signalisation : Audio-visuelle (tonalité + flash LED haute intensité)

Avec isolateur de court-circuit intégré

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)

Code de mesurage : Inclus dans le prix du poste 73.25.1b

Nature du marché : ()

73.25.1y Incendie - service

73.25.1y. Incendie - service - Réception de l'installation

DESCRIPTION

Définition / Comprend

La présente installation de détection incendie doit être réceptionnée.

Toute l'installation sera réceptionnée par un organisme agréé BELAC indépendant de toute l'installation.

La réception de conformité au présent cahier spécial des charges de l'installation de détection incendie automatique est effectuée par un organisme de contrôle agréé en présence du maître d'ouvrage et l'installateur.

Le service d'incendie territorialement compétent doit être prévenu de la date de réception, et jugera de l'opportunité de sa présence.

La réception portera au moins sur les points suivants :

- Conformité de l'installation au présent cahier spécial des charges et à la norme NBN S21-100 _ 1 et NBN S21-100 _ 2 indissociables.
- Intégralité du fonctionnement de l'installation.
- Vérification de l'efficacité de la transmission automatique.

Les résultats de la réception feront l'objet d'un rapport écrit qui sera transmis au maître d'ouvrage par l'installateur.

Dans le cas où la réception serait refusée la première fois, le coût des transformations exigées ainsi que le coût des autres réceptions seraient à charge de l'installateur.

Il est demandé à l'entreprise de faire valider les plans d'implantation par l'organisme de contrôle avant la réalisation de l'installation.

MESURAGE

Unité de mesure : Forfait (Fft.)

Code de mesurage :

Nature du marché : Prix global (PG)

73.25.1y. Incendie - service - Contrat d'entretien

DESCRIPTION

Définition / Comprend

En vue de maintenir les performances imposées par le présent cahier des charges, l'installation doit être entretenue et vérifiée au moins une fois par an, par le fabricant ou par son délégué dûment mandaté.

Sous peine de nullité, le soumissionnaire est tenu d'ajouter à sa soumission une proposition de contrat d'entretien avec service 24h/24 pour une somme annuelle globale hors TVA. (Spécimen à joindre obligatoirement à la soumission).

Pour pouvoir proposer et réaliser des entretiens sur des systèmes de détection incendie, l'entreprise doit être en possession d'une agréation valide.

Seront inclus :

- Contrôle des batteries des exutoires
- Contrat de téléphonie (module GPRS _ GSM)

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)

Code de mesurage :

Nature du marché : ()

73.25.1y. Incendie - service - Contrat de télésurveillance

DESCRIPTION

Définition / Comprend

En vue de maintenir les performances imposées par le présent cahier des charges, l'installation doit être gérée par une station de télésurveillance 24h/24 et 365 jours / an.

Sous peine de nullité, le soumissionnaire est tenu d'ajouter à sa soumission une proposition de contrat de télésurveillance avec service maximum pour une somme annuelle globale hors TVA. (Spécimen à joindre obligatoirement à la soumission).

Ce contrat sera établi en direct entre le soumissionnaire et le Maître de l'ouvrage, pas de tripartite, le soumissionnaire ayant le soin de choisir la station qui sera son sous-traitant.

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)

Code de mesurage :

Nature du marché : ()

73.25.1y. Incendie - Analyse de risque incendie

DESCRIPTION

Définition / Comprend

L'entreprise établit pour le maître d'ouvrage une analyse des risques pour la détection d'incendie suivant la norme NBN S21-100-1 & -2, vérifie les plans de construction et accompagne dans la mise en place de la détection incendie suivant la norme.

L'entreprise détermine avec le maître d'ouvrage quels sont les emplacements à risque d'incendie, les zones qui doivent être équipées de détecteurs, le comportement de la centrale de détection incendie et les scénarios d'incendie qui s'appliquent au bâtiment.

L'entreprise effectue une analyse des risques pour la détection incendie selon la norme NBN S21-100-1 & -2, qui permettra après travaux de construction, la réception de l'installation par un organisme agréé Belac.

Inclus :

- La remise du rapport compété et complet sur base du modèle libre de consultation de BTV « DOSSIER DE DETECTION

- INCENDIE NBN S21-100-1 » - l'exemple peut être fourni sur demande -
- https://www.btvcontrol.be/Assets/Documents/BTV_DOSSIER%20INCENDIE_NBNS21_100_1_FR.pdf
- La réalisation des plans d'évacuation
- La réalisation des plans de compartimentage
- La détermination des zones de détection, d'alerte et d'alarme
- Le plan de zonage ATEX éventuel

Dans le cas où la réception serait refusée la première fois à cause de l'analyse de risque, le coût des transformations exigées ainsi que le coût des autres réceptions seraient à charge de l'entreprise.

MESURAGE

Unité de mesure : Forfait (Fft.)

Code de mesurage :

Nature du marché : Prix global (PG)

73.25.3 Systèmes d'alarme / d'évacuation vocale

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Le site est déjà équipé en contrôle d'accès de la marque 2N.

Le matériel proposé par l'installateur devra s'intégrer au logiciel déjà présent sur site et être compatible.

Est prévu un asservissement incendie pour permettre la libération des gâches en cas d'incendie.

Normes :

normes européennes de détection et d'alarme incendie (EN54)

politique de prévention de l'incendie sur le lieu de travail décrite dans le Code du bien-être au travail

marquage CE et déclaration de performances

normes belges relatives aux systèmes de détection et d'alarme incendie NBN S21-100, NBN S21-111 (remplaçant les EN60849 et EN50849)

Exigences techniques et de produits (normes EN54-4, EN54-16, EN54-24)

73.25.3a Systèmes d'alarme / d'évacuation vocale - Equipement de Contrôle et de Signalisation (ECS)

DESCRIPTION

Définition / Comprend

La présente entreprise comprend la fourniture, la pose y compris toutes les lignes et tous les accessoires d'installation et de finition, le raccordement et la mise en service en parfait état de marche d'un système d'alarme vocale.

Il s'agit du Voice Alarm Control and Indicating Equipment [VACIE] selon la norme [NBN EN 54-16]. L'appellation (Equipement de Contrôle et de Signalisation d'Alarme Vocale). [ECSAV] est utilisée dans le cadre du présent document.

L'Équipement de Contrôle et de Signalisation :

- Permet de gérer complètement et parfaitement une installation d'alarme vocale. Il est de conception et de technologie récente. Le système est extensible si nécessaire.
- Est commandé par microprocesseur et émet les signaux optiques et acoustiques nécessaires en cas d'alarme et de dérangement, conformément aux dispositions de la réglementation belge et européenne.
- Possède des batteries de secours intégrées qui maintiennent le système en fonctionnement en cas de perte de l'alimentation primaire, selon les prescriptions reprises dans la norme [NBN S 21-111-2]. Les batteries utilisées sont obligatoirement de la marque et du type repris et stipulés dans le certificat de produit [NBN EN 54 série]
- sont obligatoirement de la marque et du type repris et stipulés dans le certificat de produit [NBN EN 54 série]
- concerné.

Un mélange de matériel pour l'[ECSAV] comprenant différentes marques n'est pas accepté, d'autant qu'ils s'agit d'un système d'alarme vocale et donc de sécurité.

Remarques concernant les amplificateurs utilisés dans l'[ECSAV] :

- En vue d'obtenir l'approbation à l'égard de sa proposition, le soumissionnaire doit clairement indiquer le nombre de
- chaque type de module d'amplificateur étant prévu dans son concept, et ceci aussi bien pour les amplificateurs
- de zones que pour l'amplificateur / les amplificateurs de réserve.
- En tenant compte de la technique de division, il convient de préciser que la puissance des amplificateurs offerts
- n'excède pas la valeur mentionnée dans les spécifications techniques ci-dessus. Ceci est d'application aussi bien

- sur les amplificateurs de zones que sur l'amplificateur / les amplificateurs de réserve.
- Il convient de préciser que, afin de déterminer la puissance RMS requise des amplificateurs et donc le nombre
- d'amplificateurs en fonction de la charge des haut-parleurs, une marge de réserve ≥ 10
- totale des haut-parleurs prévus dans le présent cahier des charges est à prendre en compte. Ceci implique
-
- raccordée prévue actuellement sur les différents circuits A/B pilotés par l'ampli en question.
- Il convient de préciser que la puissance de sortie RMS des amplificateurs utilisés est identique lors d'un
- fonctionnement sous tension d'alimentation primaire (230 VAC) que lors du fonctionnement sous
- batterie 24 VDC. Des amplificateurs ayant une puissance de sortie inférieure en cas de
- alimentation secondaire ne sont pas acceptés.

- Localisation

Afin d'optimiser la fiabilité et d'obtenir un résultat propre et bien ordonné, tous les appareillages (centraux) nécessaires sont regroupés dans un rack en format de 19" selon la norme [IEC 60297-3-104] ou dans une armoire murale (pour des installations de plus petites tailles). Celui-ci est installé dans un local climatisé, pouvant être verrouillé et à accès limité afin d'éviter les manipulations intempestives et/ou le vol (par exemple un local technique). Le local répond également aux exigences de protection en cas d'incendie.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

L'Équipement de Contrôle et de Signalisation du système d'alarme vocale est conforme à la dernière version des normes suivantes :

[NBN EN 54-16, Systèmes de détection et d'alarme incendie - Partie 16 : Élément central du système d'alarme incendie vocale]

Caractéristiques spécifiques :

Description détaillée du matériel central du système d'alarme vocale, comprenant, entre autres, les éléments suivants :

Nombre de voies audio simultanées : 1 micro et 7 haut-parleurs

Système centralisé / décentralisé : Centralisé

Nombre de lignes haut-parleurs différentes à prendre en considération : 7

Nombre d'amplificateurs nécessaires : 7

Réserve sur la puissance des amplificateurs à prendre en considération : ≥ 10 à 15 % (par amplificateur)

Autonomie de l'alimentation secondaire : fonctionnement requis : 12h standby et 30 min alarme (par défaut)

Interface entre éléments de l'[ECSAV] en cas d'un système décentralisé : Liaison fibre optique (boucle) ou liaison utilisant des câbles en cuivre (à partir de cat.5), également en boucle

Taille de l'armoire : 19 "

Signalisation vers BMS/GTC des défauts (défauts à spécifier) : Oui

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage :

Nature du marché : Quantité forfaitaire (QF)

73.25.3c Systèmes d'alarme / d'évacuation vocale - dispositifs de signalisations sonores

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Speaker pour jouer rapports directs ou des messages préenregistrés.

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Paramètres audios

Puissance 8W PoE / 12W 12V

Pression acoustique 99dB (SPLmax)

Impédance 8 Ohm

Gamme de fréquences 75Hz _ 20KHz

Distorsion harmonique 0,05 % @ 1 kHz

Distance signal _ bruitement : 91 dB

Codecs audio G.711 (PCMA, PCMU), G.729 (Annex A, B), G.722, L16/16kHz

Caractéristiques mécaniques

Dimensions (h/l/p) 250 x 176 x 143mm

Poids 2,3kg

Couleur Noir/Blanc

Alimentation

Alimentation de source externe : 12V DC / 2A

Alimentation de LAN PoE IEEE 802.3af

Connexion LAN

RJ-45 connecteur sur le panneau arrière : 10/100BASE-TX avec Auto-MDIX

Couleur : Blanc ou noir au choix de la direction des travaux

Inclus : alimentation

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage :

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

73.25.3d Systèmes d'alarme / d'évacuation vocale - modules d'asservissement entrée et sortie

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de la pose et du raccordement des modules d'entrées et/ou de sorties nécessaires munis de contacts libres de potentiel provenant d'autres appareils ou équipements de sécurité si tel est le cas.

Celui-ci actionne par exemple :

- La diffusion de messages préenregistrés,
- Une action vers les dispositifs visuels d'alarme,
- Asservissement couplage avec le système de détection incendie,
- Asservissement du transfert de la détection des défauts au niveau du système d'alarme vocale vers le système de la gestion du bâtiment,
- ... etc.

- Localisation

Ces modules se trouvent dans l'armoire 19 " comprenant aussi l'[ECSAV]

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Les modules d'asservissement entrée et sortie sont conformes à la dernière version des normes suivantes :

[NBN EN 54-16, Systèmes de détection et d'alarme incendie - Partie 16: Élément central du système d'alarme incendie vocale]

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)

Code de mesurage :

Nature du marché : ()

73.25.3e Systèmes d'alarme / d'évacuation vocale - micros pompier et/ou tableaux répéteurs

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Une console de microphone basée sur la technologie SIP pour la pagination est intéressante pour son étui en bois design, mais aussi pour l'ensemble de ses fonctions avancées telles que la diffusion vers 12 zones, la communication bidirectionnelle grâce à un haut-parleur intégré, ou la lecture des messages préenregistrés. Toutes ces fonctions sont disponibles sans limitations de serveur ou de distance.3

- Pagination sans serveur vers 12 zones
- Communication bidirectionnelle
- Annonces préenregistrées

Localisation

Bureau proviseure et inscription.

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Audio stream

SIP2.0, RTP multicast, VAPIX®

Codéc d'audio G.711u, G.722

Reproducteurs 2 intégrés, stéréo, puissance 2x1W

Interface

Entrées logiques 2, séparation galvanique, sensibles au contact ou à la tension de 5 à 48V

Sortie relais 1, séparation galvanique, NO et NC contact, charge max. 48V, 1A

Sortie masque jack 3,5mm, stéréo, puissance 2x30mW, min. impédance de charge 160hm, DR 101dB, THD+N -85dB

Principale entrée du microphone symétrique, XLR avec alimentation fantôme 24V intégrée, DR 88dB, THD+N -82dB

Entrée microphone pour prise casque 3,5 mm, alimentation intégrée pour les microphones à électret, DR 84dB, THD+N -78dB

Entrée en ligne jack 3,5mm, symétrique mono ou asymétrique stéréo, DR 93dB, THD+N -82dB

Alimentation

12 à 32V, prise max. 1A

PoE selon la norme 802.3af

Dimensions : 209 x 65 x 143 mm

Température de fonctionnement : 0 - 40°C

Boutons et étiquettes

Dimensions de légendes 39.6mm largeur x 9mm hauteur

Grand bouton (parler) 25.5mm x 12mm

Petit bouton (écouter) 12mm x 12mm

Inclus : équipement d'alimentation

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage :

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

73.25.3f Systèmes d'alarme / d'évacuation vocale - alimentations secondaires

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Il s'agit de l'alimentation secondaire du système d'alarme vocale, faisant partie de l'[ECSAV]. Il est constitué de batteries, avec un chargeur de batteries qui fait également office de répartiteur d'alimentation. La capacité des batteries assure un fonctionnement du système comme décrit dans la norme [NBN S 21-111-2]. L'entrepreneur présente obligatoirement la fiche de calcul démontrant cette autonomie imposée avant l'approbation du matériel (les propositions non accompagnées de cette fiche de calcul de l'autonomie des batteries, feuille de calcul établie par le fabricant, ne seront pas prises en compte). Les batteries utilisées sont de la marque et du type repris et stipulés dans le certificat de produit [NBN EN 54 série] concerné.

Le chargeur / répartiteur d'alimentation est dimensionné pour permettre la recharge des batteries ainsi qu'une commutation automatique sur l'alimentation de secours en cas de coupure du secteur.

Toutes les indications et fonctions en conformité avec la norme [NBN EN 54-4]. Cette unité de gestion d'alimentation est livrée obligatoirement avec le certificat de conformité [NBN EN 54-4] correspondant.

Les offres non accompagnées du certificat en question ne sont pas prises en compte, de même que les appareils ne disposant pas (encore) de ce certificat au moment de la soumission.

Le défaut d'alimentation et/ou un niveau trop bas de tension des batteries est/sont reporté(s) à l'[ECSAV].

Caractéristiques générales :

L'alimentation secondaire comprenant le chargeur et les batteries est conforme à la dernière version des normes suivantes :

[NBN EN 54-4, Systèmes de détection et d'alarme incendie - Partie 4: Equipement d'alimentation électrique (+ AC:1999)]

Caractéristiques spécifiques :

- Alimentation : fournie par le central : 24 VDC
- Température de fonctionnement : de - 5 à + 45 °C

Entretien : Sans entretien

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)

Code de mesurage :

Nature du marché : ()

73.25.3h Systèmes d'alarme / d'évacuation vocale - câblage

Dérogé comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Le câblage est conforme notamment aux prescriptions du [RGIE] article 5.5 _ installations de sécurité, du code du bien-être et de la série [NBN S 21-111 série].

Le [VACIE] est raccordé à une prise de courant standard de 230 VAC, munie d'une indication « attention : ne pas débrancher, système de sonorisation de sécurité _ d'alarme vocale ».

En ce qui concerne le raccordement des autres éléments du système d'alarme vocale et les différents circuits de haut-parleurs, le choix du type de câbles est fait selon les indications du fabricant du système utilisé. Il est conforme aux prescriptions du fabricant du système d'alarme vocale.

Le réseau des haut-parleurs est à réaliser selon les principes du câblage repris dans la norme [NBN S 21-111-2].

Ce poste comprend la pose et la fourniture des câbles électriques. Pour le métré, le raccordement aux différents organes est chiffré dans le poste de cet élément. Tous les éléments de connectique (boîte de dérivation, raccordement, peignes, sertissage) seront repris dans ce poste.

Il est obligatoire de procéder au resserrage EI au passage d'une paroi EI, de manière parfaite et continue. Voir [6 T6 HVAC - sanitaires](#), et au [5 T5 Fermetures / Finitions intérieures](#).

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

- Type de câbles : 8 x 0,22 mm² + 2 x 0,75 mm²
- Résistance au feu : EI 120
- De couleur orange
- Câble faradisé : OUI
- Câble de sécurité non-propagateurs de la flamme : OUI
- Câbles de sécurité sont utilisés pour relier les déclencheurs manuels d'alarme et les diffuseurs sonores à la centrale d'alarme de type 4.

2 types de câbles : 1 paire 9/10e C2" résistant au feu / "2 x 1,5 mm² CR1-C1"

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)

Code de mesurage : Inclus dans les postes 73.25.1

Nature du marché : ()

73.25.3j Systèmes d'alarme / d'évacuation vocale - alarme vocale - programmation - mise en service

Complété comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Après le raccordement de l'ensemble des différents éléments que le système d'alarme vocale comprend par l'électro-installateur, les tests, le réglage, la programmation et la mise en service du système d'alarme vocale se font obligatoirement avec la collaboration et l'aide du fabricant (ou d'un partenaire agréé et désigné par le fabricant, possédant la preuve des qualifications nécessaires) de la marque utilisée.

Tous les circuits des haut-parleurs sont mesurés quant à leur impédance et un rapport de ces mesures est joint au dossier technique.

Ce dossier comprend également les modes d'emploi des différents appareils, le schéma de principe et le schéma de raccordement du système ainsi qu'un rapport de mise en service et de réception.

Finalement une mesure de l'intelligibilité est réalisée dans chaque zone et le rapport de ces mesures est joint au dossier technique.

Une formation pour les utilisateurs (de minimum : 8 heures et pour : 5 personnes) est en outre prévue par le fournisseur du système (ou par un partenaire agréé et désigné par le fabricant, possédant la preuve des qualifications nécessaires) et ceci à une autre date que la date de réception. Il est en effet indispensable que tous les utilisateurs autorisés puissent se concentrer sur cette formation expliquant comment utiliser le système de manière optimale à un moment (plus) calme afin de garantir une satisfaction totale.

L'installation du système d'alarme vocale est contrôlée par SECT (Service Externe de Contrôle Technique), qui est accrédité comme un type A selon la NBN EN ISO 17020 par une institution d'accréditation appartenant à l'Accord multilatéral (MLA) de la Coopération Européenne pour l'accréditation (EA). Le SECT (Service Externe de Contrôle Technique) a des systèmes d'alarme vocale (selon [NBN S 21-111 série]) dans son domaine d'application.

Le rapport de l'organisme de contrôle mentionne que le contrôle est réalisé sous accréditation et qu'il s'agit d'un contrôle de conformité de l'installation à la série [NBN S 21-111 série].

Mise En Service

Le Soumissionnaire prend en charge la réalisation des tests et fournit, pour ce faire, les équipements, appareils de mesures et le personnel qualifié nécessaire à leur bon déroulement.

Le Maître d'œuvre est informé, au moins une semaine avant la date retenue, de la date et de l'heure prévue pour les tests.

Les tests peuvent s'effectuer sous forme de :

- visites au cours desquelles un examen visuel est apporté aux équipements. Ce contrôle général porte sur les locaux techniques, les cheminements, les zones précâblées,
- mesures statiques qui correspondent à des tests de conformité des matériaux et de leur exécution en regard au cahier des charges, des prescriptions du marché et des normes en vigueur,

Cela comprend :

Programmation

Tests end to end

L'écolage du personnel + notice d'utilisation en français

Dossier As-Build (plans implantation, numérotation, schéma unifilaire)

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage :

Nature du marché : Quantité forfaitaire (QF)

73.25.4 Systèmes de détection intrusion intérieure

Précisé comme suit :

La présente entreprise comprend l'ensemble des travaux et fournitures nécessaires à la réalisation d'un réseau de détection intrusion analogique.

Le central, les capteurs et les autres éléments qui y sont raccordés forment un ensemble homogène, réalisé sous l'entière responsabilité de l'entreprise.

La présente entreprise ou son fournisseur doivent être agréés INCERT, être certifiés par un organisme de certification accrédité par la loi du 31 octobre 2017 réglementant la sécurité privée et particulière ou reconnus par ce dernier (certificat à fournir).

Les niveaux de risque sont :
Le niveau 2 : risque moyen

L'ensemble de la détection intrusion devra être compatible avec le système déjà en place sur site et devra communiquer avec les centrales existantes.

73.25.4a Systèmes de détection intrusion intérieure - Equipements de Contrôle et de Signalisation (ECS)

Dérogé comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Unité centrale de commande :

Installée dans un local protégé volumétriquement et en zone directe.

L'unité centrale de commande doit être incluse dans un boîtier métallique muni d'un couvercle de protection, formant un module permettant la surveillance de 18 zones d'intrusion (extensible à 640 zones).

La plaque frontale du boîtier doit être auto protégée.

Idem pour le(s) satellite(s) équipé(s) d'un module qui permet la surveillance de 10 zones (extensible à 18 zones). Le module de surveillance est lui-même de type modulaire pour les boucles de surveillance, et utilisera la technologie des circuits intégrés et plus particulièrement celle des microprocesseurs.

Les alimentations principales proviennent directement du T.G.B.T.

L'installation doit être en mesure d'accepter des variations de tension de +/- 10 % de la tension nominale distribuée.

Centrale équipée de :

- Platine principale de 10 zones extensibles à 18 zones (max 640 zones en principale + 640 zones sabotage).
- Alimentation 12 V, 3,4 A minimum incorporée.
- Des relais de sortie à sécurité positive.
- Du modulateur incorporé pour sirène interne.
- D'un récepteur HF enfichable pour commande asservissement grille externe
- Des sorties collecteurs ouverts pour tableau synoptique.
- Les bus de communication RS 485 pour les claviers, satellites, transmetteur, récepteur H.F.
- Plusieurs partitions (64 minimum).
- De la programmation avec un PC via le logiciel ou par un clavier.
- Ce logiciel doit posséder les possibilités suivantes :

UPLOADING (réception messages)

DOWNLOADING (programmation via réseau téléphonique)

INTERACTIF (exécuter les commandes via réseau téléphonique).

Transmetteur téléphonique digital équipé de :

UP et DOWNLOADING

Permet de transmettre au minimum vers 32 numéros de téléphone

Contrôle de la ligne téléphonique journalier avec l'installateur et la société de télésurveillance.

Permet de travailler suivant le protocole de communication SIA level 3 ou contact ID

Agréé Proximus (I.B.P.T.).

Clavier LCD (à codes et lecteur de proximité) :

- Témoin LED pour 230 V, ON/OFF, test zones
- Protégé contre le sabotage.
- Eclairage de l'afficheur et des touches rétroéclairées programmables.
- Touches d'accès rapide et direct : agression, médical, incendie, hold-up etc. ...
- Buzzer incorporé.
- Lecteur de proximité par badge incorporé.
- Système de guidage vocal de type « Call Center » incorporé.

- Modification des codes possibles jusqu'à 512 utilisateurs
- Ecran LCD à 2 lignes de texte.
- Le type d'alarme ainsi que la localisation fait l'objet d'un affichage sur un display alphanumérique du clavier de commande.

Les textes sont en français (l'ordre de grandeur est de 20 caractères min).

Module 8 zones enfichables :

Extension de zone enfichable sur la platine mère ou satellite du système décrit.

Transmetteur digital autonome multi protocoles :

Transmetteur enfichable sur la platine mère système décrit.

Carte relais sorties programmable :

Chaque central de détection doit être équipé de minimum 1 carte à relais à 4 sorties programmables.

Batteries 12 V / 18Ah et 12V / 7Ah :

Soupape de sécurité avec 100% reconversion de gaz lors de la charge.

- Electrolyte dans des membranes en fibres de verre (AGM = Absorbing GlassMatt technology).
- Sans entretien - ni eau ni électrolyte ne doivent être ajoutés.
- Plaques protégées de la corrosion grâce à un alliage plomb-étaincalcium.
- Grande plage de température de fonctionnement avec compensation de température en charge.

Très bon rendement en charge.

Conforme IEC 896-2.

- Grande durée de vie et décharge spontanée minimale.

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)
Code de mesurage : câblage inclus
Nature du marché : Quantité forfaitaire (QF)

73.25.4g Systèmes de détection intrusion intérieure - détecteurs intrusion - détecteurs passifs infrarouges et ultrasons

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Tous les détecteurs d'intrusion, y compris les contacts, seront autos protégées par une boucle active 24 h sur 24.

Le relais de sortie recevra, dans la boucle de détection, une résistance le protégeant contre toute tentative de pontage du relais d'alarme.

De plus, tous les appareils pouvant être démontés, à l'exception des contacts de porte, seront équipés d'un contact d'ouverture et d'arrachement relié à la boucle anti-sabotage.

Ils seront équipés du système de traitement des signaux par microprocesseur afin d'éviter les fausses alertes.

Important : Le choix du détecteur est soumis à l'approbation préalable du Maître de l'ouvrage.

Couverture de détection 18x25 mètres 90° avec possibilité de sélection de couverture à 8x10 mètres à 2,5 mètres de hauteur maximum, de type double technologie (Radar + IRP).

Remarques importantes.

Le soumissionnaire fournira une liste en français des caractéristiques techniques et technologiques du matériel qu'il compte installer, accompagnée d'une documentation (en français) complète permettant de juger de la valeur du matériel.

Ils devront fournir la preuve de leur certification INCERT.

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)
Code de mesurage : câblage inclus
Nature du marché : Quantité présumée (QP)

N°	Gr	Réf.	Commentaire	Nb	Pc			Résultat
1	1		Rez-de-chaussée	16,00	1,00			16,00
2	1		1er étage	4,00	1,00			4,00
3	1		2ième étage	2,00	1,00			2,00
Quantité totale								22,00

73.25.4j Systèmes de détection intrusion intérieure - levée de doute

Dérogé comme suit :**DESCRIPTION**Définition / Comprend

La levée de doute permet de savoir si le centre de surveillance peut appeler la police. Il s'agit d'un double check.
Double détection (périphérie, volumétrie)
Par l'image statique ou dynamique
Cela doit être exécuté, mis en œuvre, conformément à la TS 50131-9, dernière version.

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)

Code de mesurage :

Nature du marché : ()

73.25.4k Systèmes de détection intrusion intérieure - dispositifs de signalisations sonores et visuels extérieurs

Dérogé comme suit :**DESCRIPTION**Définition / Comprend

Il s'agit du raccord de la pose et de la fourniture d'un dispositif sonore et visuel extérieur servant à communiquer l'état d'alarme. Elle gêne et dissuade l'intrus.

Le matériel doit être certifié selon la norme en usage et labélisé Incert.

NBN EN 50131-4

Durée : 3 min (alarme) / 8 min (sabotage)

Protection : Auto-protégé

Alimentation : Auto-alimentée

Couleur et matériaux : au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage parmi la large gamme étendue du fabricant avec flash incorporée (de bas en inox)

Puissance minimum de 130 dB à 1 m.

Elle comportera un circuit électronique de contrôle qui déjouera toute tentative de sabotage tant au niveau des câbles d'alimentation qu'au niveau de l'unité centrale qui la contrôle, qu'au niveau de l'ouverture du boîtier.

- Elle comportera une batterie interne de 12 V - 7 A.H minimum.

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage :

Nature du marché : Quantité forfaitaire (QF)

73.25.4l Systèmes de détection intrusion intérieure - dispositifs de signalisations sonores et visuels intérieurs

Dérogé comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Il s'agit du raccord de la pose et de la fourniture d'un dispositif sonore intérieur servant à communiquer l'état d'alarme. Elle gêne et dissuade l'intrus.

Le matériel doit être certifié selon la norme en usage et labélisé Incert.

Durée :3 min

Protection : Auto-protégé

Alimentation : Par le central (selon niveau de risque)

Couleur et matériaux : au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage parmi la large gamme étendue du fabricant avec flash incorporée

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage : câblage inclus

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

73.25.4n Systèmes de détection intrusion intérieure - modules entrée et sortie

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le raccordement d'un module d'entrées et/ou de sorties pour le système de détection d'intrusion intérieure. Celui-ci actionne par exemple :

Action des sirènes

Action vers télésurveillance

Asservissement éclairage

Asservissement avec installation vidéo

Les entrées peuvent servir au raccordement des zones.

Le module sera certifié selon la norme NBN EN 50131-3.

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Entrée sabotage : Balancée

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)

Code de mesurage :

Nature du marché : ()

73.25.4o Systèmes de détection intrusion intérieure - modules de transmission

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Dérogé comme suit :

Il s'agit de la fourniture, la pose et le raccordement d'un module de transmission pour détection d'intrusion intérieure. Il permet de signifier l'intrusion au service de télésurveillance et aux propriétaires des lieux.

Le matériel doit être certifié selon les normes :

EN 50136-1

EN 50136-2

EN 50131-10

La connexion téléphonique sera établie par carte ligne téléphonique.

Au départ de la ligne PSTN privée et dédié au système d'alarme, fournie par le maître d'ouvrage avec prise et adaptateur homologué Proximus et faisant l'objet d'un détecteur sabotage 24h/24.

Il en sera de même pour le raccordement au réseau Internet sur base de l'ADSL mise à disposition par l'administration communale.

Transmission : module GSM et par ligne téléphone

Multiplication des canaux de transmission : Oui

Connexion : Filaire

Signal d'Alarme : Oui

Signal de hold-up : Oui

Signal de sabotage : Oui

Signal de mise en service : Oui

Mise hors service : Oui

Interférence : Oui

Test de transmission : Oui

Up and Downloading : Oui

Exclusion de zones : Oui

Dérangement techniques des batteries : Oui

Dérangement du réseau électrique: Oui

Entrée et sortie de programmation sur site : Oui

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)

Code de mesurage :

Nature du marché : ()

73.25.4p Systèmes de détection intrusion intérieure - organes de commande et d'affichage

Dérogé comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le raccordement des organes de commande et d'affichage du système de détection intrusion intérieure. Il peut s'agir, pour la commande, d'un clavier intégré à la centrale ou séparé à celle-ci. Il faut fournir un code d'accès. Il peut y avoir des télécommandes du système, à la disposition de plusieurs personnes, ce qui permet de commander la centrale d'alarme de l'extérieur.

Les appareils de commande doivent être certifiés selon NBN EN 50131-3.

Commande : clavier séparé de la centrale

Fonction commandée : mise en mode "présent", "absent", ou "nuit"

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Affichage : LCD

Boutons : touches rapides

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage : câblage inclus

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

73.25.4q Systèmes de détection intrusion intérieure - alimentations supplémentaires et/ou secondaires

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)

Code de mesurage :

Nature du marché : ()

73.25.4r Systèmes de détection intrusion intérieure - systèmes de gestion

Complété comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Observation visuelle à distance

- Module WEB pour logiciel de visualisation graphique incorporé
- Raccordement sur réseau ETHERNET
- Raccordement par ADSL pour effectuer des fonctions et assurer la vérification de l'état du système en temps réel sur plan graphique préenregistré.
- Possibilité de combiner domotique et gérer à distance chaque zone de manière indépendante.

Transmission GSM

- Module GSM enfichable.
- Permettre la gestion des lignes PSTN / GSM et par ligne téléphonique
- Test de ligne séparé de la vérification du transmetteur de la centrale sur la ligne PSTN via Canal GSM et par ligne téléphonique.

Accessoires et matériels de fixation

Matériel et accessoires permettant la fixation solide et robuste des éléments décrits au cahier des charges pour la réalisation correcte et conforme de l'ensemble du chantier

Main d'œuvre, raccordement, programmation et mise en service

Comprend toute la main d'œuvre de pose et mise en service des appareils ainsi que les réglages et mises au point.

La vérification de l'intégralité de fonctionnement de l'installation est effectuée en fonction des prescriptions imposées au présent cahier spécial des charges.

La mise en service de l'installation de détection intrusion, la liaison des éléments constitutifs, le raccordement des canalisations dans le central et le contrôle du bon fonctionnement de tous les appareils se fera en collaboration avec et par le fabricant.

Un rapport à ce sujet sera rédigé par le fournisseur/fabricant et sera soumis au maître d'ouvrage.

MESURAGE

Unité de mesure : Forfait (Fft.)

Code de mesurage :

Nature du marché : Prix global (PG)

73.25.4s Systèmes de détection intrusion intérieure - câblage

Dérogé comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de la pose de câblage pour le système d'alarme intrusion intérieure.

Le câblage est conforme notamment aux prescriptions du RGIE, code du bien-être, et les prescriptions du fabricant.

Ce poste comprend la pose et la fourniture des câbles électriques. Pour le mètre, le raccordement aux différents organes sera chiffré dans le poste de cet élément. Tous les éléments de connectique (boîte de dérivation, raccordement, peignes, sertissage) seront repris dans ce poste.

Les boîtes de raccordements, dérivation doivent être auto-protégées.

Il est obligatoire de procéder au resserrage RF au passage d'une paroi RF, de manière parfaite et continue. On peut se référer au [Tome 6 : HVAC](#), et au [tome 5 : finitions intérieures](#).

Suivant les prescriptions du fabricant et adapté à l'installation existante.

Canalisations selon environnement soit sous goulottes ou tubage ouvert, aucun collage autorisé.

Les fixations seront fixes et solides, aucun collier à serrage rapide n'est autorisé.

Toutes les canalisations et câbles, nécessaires à la réalisation de l'installation de détection intrusion et pour garantir le bon fonctionnement, font parties de l'entreprise.

Sauf les dispositions suivantes, l'installation électrique est conforme au Règlement Général sur les Installations Electriques (R.G.I.E.) et aux arrêtés spécifiques relatifs à certains bâtiments.

De plus, l'installation doit être réalisée dans les règles de l'art.

Le câblage sert exclusivement à l'installation de détection intrusion et est distinct du câblage utilisé à d'autres fins.

Les câbles seront faradisés multipaires.

Inclus :

- Goulotte couleur choisie par le maître d'ouvrage
- Le ragréage et la réparation du revêtement existant
- Ensemble des accessoires des goulottes
- Les supports et les attaches
- Les saignées et ragréage
- Toutes sujétions incluses

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)

Code de mesurage :

Nature du marché : ()

73.25.4t Systèmes de détection intrusion intérieure - programmation - mise en service

Dérogé comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

La mise en service, le raccordement et la programmation du central sont réalisés par une entreprise spécialisée qui est certifiée par un organisme de certification. Le technicien de l'entreprise spécialisée est compétent et formé pour l'alarme intrusion intérieure et possède des connaissances approfondies sur les différentes normes et réglementations en vigueur.

Mise En Service

Le Soumissionnaire prend en charge la réalisation des tests et fournit, pour ce faire, les équipements, appareils de mesures et le personnel qualifié nécessaire à leur bon déroulement.

Le Maître d'œuvre est informé, au moins une semaine avant la date retenue, de la date et de l'heure prévue pour les tests.

Les tests peuvent s'effectuer sous forme de :

- visites au cours desquelles un examen visuel est apporté aux équipements. Ce contrôle général porte sur les locaux techniques, les cheminements, les zones précâblées,
- mesures statiques qui correspondent à des tests de conformité des matériaux et de leur exécution en regard au cahier des charges, des prescriptions du marché et des normes en vigueur,

Cela comprend :

- Programmation
- Tests end to end
- L'écolage du personnel + notice d'utilisation en français
- Dossier As-Build (plans implantation, numérotation, schéma unifilaire)
- Remise de la déclaration de conformité INCERT bâtiment

MESURAGE

Unité de mesure : Forfait (Fft.)

Code de mesurage :

Nature du marché : Prix global (PG)

73.25.4x Systèmes de détection intrusion intérieure – contrat d'entretien

DESCRIPTION

Définition / Comprend

En vue de maintenir les performances imposées par le présent cahier des charges, l'installation doit être entretenue et vérifiée au moins une fois par an, par le fabricant ou par son délégué dûment mandaté.

Sous peine d'exclusion, le soumissionnaire est tenu d'ajouter à la soumission une proposition de contrat d'entretien avec service 24h/24 pour une somme annuelle globale hors TVA. (Spécimen à joindre à la soumission).

Les prestations minimales de ce contrat doivent comprendre :

Modèle à soumettre ainsi que procédure de dépannage 24h/24.

Seront également compris :

A -La maintenance préventive

Une maintenance préventive sera effectuée par l'adjudicataire du présent marché, une fois par an, dans le mois anniversaire de la date de signature du contrat.

a) Lors de chaque visite, l'adjudicataire vérifiera l'ensemble de l'installation, en l'occurrence :

- Les accus de secours.
- La centrale et les appareils.
- Le bon fonctionnement de l'ensemble des éléments de l'installation,
- Il réalisera un test de contrôle

b) Chaque visite fera l'objet d'un rapport d'intervention daté.

Un exemplaire de ce rapport détaillé sera remis, dans le mois suivant la visite, avec une attestation du bon fonctionnement de l'installation, suite à sa vérification.

B - La maintenance curative

a) L'adjudicataire assure les réparations et dépannages nécessaires au bon fonctionnement de l'installation à l'exception :

- Des lignes téléphoniques ou autres louées à une société de distribution téléphonique
- Des éléments étrangers à l'installation

b) L'adjudicataire sera tenu informé immédiatement d'un vol ou tentative de vol afin de procéder à la vérification et la remise en état du système.

L'adjudicataire s'engage à donner suite à toute demande d'intervention pour dépannage formulée par le Client dans les plus brefs délais et en tout état de cause au maximum dans les 24 heures de sa demande.

Au terme de chaque intervention, le Fournisseur remettra au Client un rapport de visite dans lequel seront consignées la date et la nature de la réparation.

c) Tous les frais de déplacement et de service nécessaires au maintien des éléments de l'installation d'alarme en bon état de fonctionnement, lors de la maintenance préventive et curative, sont assurés par l'adjudicataire et compris dans la redevance annuelle de Maintenance.

d) Tout déplacement et intervention du service de maintenance préventive et curative fera l'objet d'une facturation complémentaire à charge du pouvoir adjudicateur dans les cas suivants :

- Utilisation anormale du matériel.
- La connexion du dit matériel avec d'autres équipements non fournis par l'adjudicataire.
- Dégradations, accidents et destructions volontaires.
- Tous travaux ayant trait directement ou indirectement aux lignes téléphoniques.
- Toute dégradation due à la foudre.
- Visite d'accompagnement d'un organisme agréé.

Les prestations journalières :

Preuve de gestion informatisée journalière à joindre à la soumission

a) Assurer un suivi et relevé journalier des signaux techniques reçus sur le récepteur de l'installateur.

b) Assurer durant les jours ouvrables et heures de bureaux la tenue des fichiers et programmation à distance des modifications envisagées par l'utilisateur (Mémoire d'événements, création de codes utilisateurs, modifications des paramètres d'utilisation, partitions etc. ...)

A l'issue de chaque visite, l'entreprise de sécurité fournira une attestation d'entretien et y indiquera ses remarques éventuelles.

Pendant la durée du contrat, l'entreprise de sécurité s'engage à donner suite à toute demande de réparation formulée par l'utilisateur et à intervenir le plus rapidement possible. A l'issue de chaque intervention de dépannage, l'entreprise de

sécurité remettra à l'utilisateur une fiche de travail détaillée sur laquelle sera indiquée la nature des réparations effectuées. Toute constatation anormale sera communiquée au Maître de l'Ouvrage, sur l'attestation ou par lettre.

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)

Code de mesurage :

Nature du marché : ()

73.25.4y Détection intrusion – contrat de télésurveillance

DESCRIPTION

Définition / Comprend

En vue de maintenir les performances imposées par le présent cahier des charges, l'installation doit être gérée par une station de télésurveillance 24h/24 et 365 jours / an.

Sous peine d'exclusion, le soumissionnaire est tenu d'ajouter à la soumission une proposition de contrat de télésurveillance avec service maximum décrit au point 5 pour une somme annuelle globale hors TVA. (Spécimen à joindre à la soumission).

Ce contrat sera établi en direct entre le soumissionnaire et le Maître de l'ouvrage, pas de tripartite, le soumissionnaire ayant le soin de choisir la station qui sera son sous-traitant.

La station choisie devra recevoir tous les signaux dans le protocole :

SIA level 3 ou Contact ID pour les canaux VOL / SABOTAGE / MANQUE 220 VOLTS / DEFAUT BATTERIES / ALARMES TECHNIQUES / TEST DE LIGNE JOURNALIER / gestion ON-OFF.

ASSITANCE TECHNIQUE.

Le titulaire assurera indépendamment du contrat de maintenance technique :

- Une assistance administrative durant deux années comprenant :

- * Le complément de formation du personnel,
- * La mise au point et l'adaptation fonctionnelle du personnel,
- * La programmation et le paramétrage.

CAPACITES D'EVOLUTION.

Le système devra être évolutif.

Le soumissionnaire décrira précisément les capacités d'évolution du système qu'il propose, ceci en tant qu'adaptation technique et/ou logicielle en fonction entre autres de l'évolution de la réglementation relative à la vidéo protection.

Il aura en obligation de mettre à disposition les nouvelles versions ou évolutions des logiciels qu'il aura installés durant toute la durée du contrat.

Il devra également fournir des processeurs correspondant à la puissance d'exploitation nécessaire aux nouvelles versions et évolution des logiciels.

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)

Code de mesurage :

Nature du marché : ()

73.26 Contrôles d'accès - équipements

73.26.1 Contrôles d'accès - équipements

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Le site est déjà équipé en contrôle d'accès de la marque CDVI avec le modèle Digiprox.

Le matériel proposé par l'installateur devra s'intégrer au logiciel déjà présent sur site et être compatible.

Est prévu un asservissement incendie pour permettre la libération des gâches en cas d'incendie.

73.26.1b Contrôles d'accès - lecteurs de proximité

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Wiegand 26, 30 ou 44 bits.

Connexion directe à la centrale ou via le contrôleur de porte (INTBUSW).

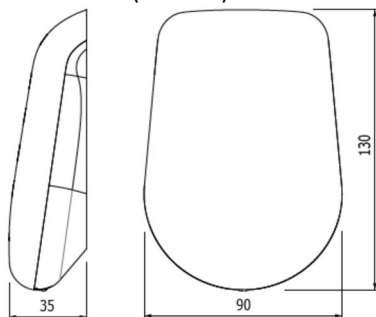
Electronique résinée.

Signalisation lumineuse et sonore.

30 cm de câble.

Disponible en version : blanc ou noir.

Dimensions (L x l x H) : 130 x 90 x 28 mm.



Technologie : 13,56 Mhz.

Alimentation : 12 V DC.

Consommation : 220 mA.

RoHS

IP53

Condition de température : de -25 à 70°C

Marquage CE

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage :

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

73.26.1f Contrôles d'accès - contrôleurs

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Dérogé comme suit :

Le contrôle d'accès est en avant en matière d'innovation, de sécurité et de facilité d'utilisation. Faites l'expérience d'un niveau de sécurité jamais atteint grâce au protocole Mifare/DesFire EV2, rendu possible par une nouvelle génération de lecteurs, de claviers et de badges. Le cryptage 256 bits permet de chiffrer chaque badge et chaque lecteur du contrôleur avec une capacité allant jusqu'à 10 000 utilisateurs sur 500 portes/1000 lecteurs.

Les ports hybrides prennent en charge les lecteurs de badge. Le protocole OSDP offre, outre une sécurité accrue, la

possibilité d'utiliser un câble plus long, jusqu'à 1200 m.

- Gestion de licence pour intégration de plans, vidéos, lecture de plaques et mobile pass
- Gestion de lecteur
- Garantie 10 ans

Caractéristiques Principales

- Système de haute sécurité basé sur le Web pour 3 portes / 3 lecteurs
- Installation Plug & Play
- Alimentation intégrée
- Compatible avec les lecteurs de badges
- Extensible jusqu'à 500 portes (1000 lecteurs)
- Méthode d'apprentissage rapide et facile des cartes
- Sorties de verrouillage de courant, 2 (750mA at 12VDC/chacune)
- Compatible avec le système d'identification par smartphone Mobile-PASS

Contrôle de présence de tension, contrôle de la tension de sortie et du sabotage et notification des messages d'erreur via l'interface Web.

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage :

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

73.26.1g Contrôles d'accès - alimentations supplémentaires en fonction de l'autonomie

Dérogé comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Batterie EnerSys NP 12V-7Ah

Pour application stationnaire ou rechargement cyclique

Batterie au plomb rechargeable, étanche et sans entretien

8 pièces par boîte

Dimensions (LxPxH) : 151 x 65 x 100 mm

Poids : 2,59 kg

Borne de raccordement classique : 4,75 mm

Incert nr : G106041-VdS Valable à : 26/11/2016

Prévoir 10 pièces par boîtier de commande

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage :

Nature du marché : Quantité forfaitaire (QF)

73.26.1k Contrôles d'accès - câblage

Complété comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Câble Bleu (RAL 5015) de lecteur de carte sans halogène sur un rouleau de 100 mètres. Equipé de 10 noyaux (chaque 0,22qmm), projeté à tous. Épaisseur totale +/- 0,2mm de câble.

Inscription noir sur le câble : SPECIAL CABLE FOR ACCESS CONTROL SYSTEM HF FR CE <date> IEC 60332-3 cat.F2 LSZH CEI 20-22 III CEI UNEL 36762 C-4 (U0=400V) PN

Inclus : l'alimentation de la quicaille pour la libération de la gâche de porte.

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)

Code de mesurage :

Nature du marché : ()

73.26.11 Contrôles d'accès - programmation, mise en service

Complété comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

La mise en service, le raccordement et la programmation du central sont réalisés par une entreprise spécialisée qui est certifiée par un organisme de certification. Le technicien de l'entreprise spécialisée est compétent et formé pour l'alarme intrusion intérieure et possède des connaissances approfondies sur les différentes normes et réglementations en vigueur.

Mise En Service

Le Soumissionnaire prend en charge la réalisation des tests et fournit, pour ce faire, les équipements, appareils de mesures et le personnel qualifié nécessaire à leur bon déroulement.

Le Maître d'œuvre est informé, au moins une semaine avant la date retenue, de la date et de l'heure prévue pour les tests.

Les tests peuvent s'effectuer sous forme de :

- visites au cours desquelles un examen visuel est apporté aux équipements. Ce contrôle général porte sur les locaux techniques, les cheminements, les zones précâblées,
- mesures statiques qui correspondent à des tests de conformité des matériaux et de leur exécution en regard au cahier des charges, des prescriptions du marché et des normes en vigueur,

Cela comprend :

Programmation

Tests end to end

L'écologie du personnel + notice d'utilisation en français

Dossier As-Build (plans implantation, numérotation, schéma unifilaire)

MESURAGE

Unité de mesure : Forfait (Fft.)

Code de mesurage :

Nature du marché : Prix global (PG)

73.27 Vidéos surveillance - équipements

L'ensemble de la vidéo surveillance devra être compatible et intégrable avec le système déjà en place sur site et devra communiquer avec les centrales/enregistreurs existantes.

Actuellement le matériel installé sur site est :

Caméra : Hikvision DS-2CD2687G2HT-LIZS

Enregistreur : Hikvision DS-7732NXI-I4/16P/S (E)

La société qui a en charge l'installation et la maintenance sur site est la société ;

MMi Solution

Rue Thier de l'Abbaye 10

B-4682 Liège +32 4 277 80 80, Mmi

Personne de contact ; Michaël PERICK michael.perick@mmisolution.be

Ou installation par une société agréé Incert vidéosurveillance.

73.27.1 Vidéos surveillance - équipements

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Précisé comme suit :

Le site est déjà équipé d'une surveillance caméra de la marque Hikvision. Le matériel qui sera installé devra être de la même marque ou compatible avec les équipements existants.

73.27.1b Vidéos surveillance - caméras extérieures

Dérogé comme suit :

DOCUMENTS DE REFERENCE COMPLEMENTAIRES

Modèle de référence déjà présent sur site : Hikvision DS-2CD2687G2HT-LIZS

Caméra varifocale vision de nuit longue distance 60 mètres

Exécution

IEC 62471 (version IR)

EN 60950-1

UL 60950-1

UL 60950-22

CAN/CSA-C22.2 n° 60950-1

CAN/CSA-C22.2 n° 60950-22

EN 50130-4 EN 50130-5

FCC section 15, sous-partie B, classe B

Directive CEM 2004/108/CE

EN 55022/24, classe B

VCCI J55022 V2 / V3

AS/NZS CISPR 22 (équivalent à CISPR 22)

ICES-003 classe B

EN 50121-4

EN 50132-5-2 ; IEC 62676-2-3

DESCRIPTION

Définition / Comprend

La [caméra extérieure](#) possède la dernière génération d'algorithme d'intelligence artificielle qui permet d'améliorer la précision des alertes en identifiant spécifiquement les humains et/ou les véhicules et en ignorant les détections non justifiées qui auraient été déclenchées par des objets en mouvement non menaçants (feuilles qui bougent dans le vent, animaux, etc.).

Avec la [caméra](#) extérieure, permet de choisir le mode d'éclairage nocturne que vous souhaitez. Trois options sont possibles :

- Couleur 24 heures sur 24 : de nuit, la caméra bascule automatiquement en mode ColorVu (image en couleur)
- [Infrarouge](#) : de nuit, la caméra bascule automatiquement en noir et blanc
- Intelligent : de nuit, la caméra est en mode infrarouge et bascule automatiquement en mode ColorVu dès qu'elle détecte un évènement

Quand le mode intelligent est activé, de nuit, la caméra passe en lumière infrarouge, ce qui lui confère une plus grande discrétion. Dès qu'elle détecte une menace, elle bascule en vision couleur pour capter tous les détails avec précision. Dès que la menace s'éloigne de la caméra, elle repasse en mode infrarouge.

Type : Caméra IP extérieure

Capteur d'image	CMOS à balayage progressif 1/1,8"
Max. Résolution	3840 × 2160
Min. Éclairage	Couleur : 0,0028 Lux @ (F1.2, AGC ON), 0 Lux avec lumière
Temps d'obturation	1/3 s à 1/100 000 s
Jour et nuit	Filtre anti-IR
Réglage de l'angle	Panoramique : 0° à 355°, inclinaison : 0° à 90°, rotation : 0° à 360°

Objectif	
Type d'objectif	Objectif à focale variable, objectif motorisé, 2,8 à 12 mm
Longueur focale et champ de vision	2,8 à 12 mm, champ de vision horizontal 112,3° à 41,2°, champ de vision vertical 58,1° à 23,1°, champ de vision diagonal 137,4° à 47,3°
Monture d'objectif	Intégré
Type d'iris	Fixe
Ouverture	F1.2
Profondeur de champ	1 m à ∞
DORI	
DORI	Large : D : 87 m, O : 35 m, R : 17 m, I : 9 m Télé : D : 216 m, O : 86 m, R : 43 m, I : 22 m
Illuminateur	
Type de lumière supplémentaire	IR, lumière blanche
Gamme de lumière supplémentaire	Jusqu'à 60 mètres
Lampe supplémentaire intelligente	Oui
Longueur d'onde IR	850 nm
Vidéo	
Flux principal	50 Hz: 25 ips (3840 × 2160, 3200 × 1800, 2688 × 1520, 1920 × 1080, 1280 × 720) 60 Hz: 24 ips (3840 × 2160), 30 FPS (3200 × 1800, 2688 × 1520, 1920 × 1080, 1280 × 720)
Sous-flux	50 Hz : 25 ips (1 280 × 720, 640 × 480, 640 × 360) 60 Hz : 30 ips (1 280 × 720, 640 × 480, 640 × 360)
Troisième flux	50 Hz : 10 ips (1920 × 1080, 1280 × 720, 640 × 480, 640 × 360) 60 Hz : 10 ips (1920 × 1080, 1280 × 720, 640 × 480, 640 × 360) *Troisième flux est pris en charge sous certains paramètres.
Compression vidéo	Flux principal : H.265/H.264/H.264+/H.265+, Sous-flux : H.265/H.264/MJPEG, Troisième flux : H.265/H.264, * Le troisième flux est pris en charge sous certains paramètres.
Débit binaire vidéo	32 Kbit/s à 16 Mbit/s
Type H.264	Profil de base, Profil principal, Profil élevé
Type H.265	Profil principal
Contrôle du débit binaire	CBR,VBR
Codage vidéo évolutif (SVC)	Encodage H.264 et H.265
Région d'intérêt (ROI)	1 région fixe pour le flux principal et le sous-flux
Audio	
Compression audio	G.711ulaw/G.711alaw/G.722.1/G.726/MP2L2/PCM/MP3/AAC-LC
Débit binaire audio	64 Kbit/s (G.711ulaw/G.711alaw)/16 Kbit/s (G.722.1)/16 Kbit/s (G.726)/16 Kbit/s à 64 Kbit/s (AAC-LC)/32 à 192 Kbit/s (MP2L2)/ 8 à 320 Kbit/s (MP3)
Taux d'échantillonnage audio	8 kHz/16 kHz/32 kHz/44,1 kHz/48 kHz
Filtrage du bruit ambiant	Oui
Réseau	
Protocoles	TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv4, IPv6, UDP, Bonjour, SSL/ TLS, PPPoE, SNMP, WebSocket, WebSockets, SRTP, SFTP
Vue en direct simultanée	Jusqu'à 6 canaux
API	Interface vidéo réseau ouverte (profil S, profil G, profil T), ISAPI, SDK, ISUP
Utilisateur/Hôte	Jusqu'à 32 utilisateurs, 3 niveaux d'utilisateur : administrateur, opérateur et utilisateur

Sécurité	Protection par mot de passe, mot de passe compliqué, cryptage HTTPS, authentification 802.1X (EAP-TLS, EAP-LEAP, EAP-MD5), filigrane, filtre d'adresse IP, authentification de base et digest pour HTTP/HTTPS, WSSE et authentification digest pour Open Interface vidéo sur réseau, RTP/RTSP sur HTTPS, paramètres de délai d'attente de contrôle, journal d'audit de sécurité, TLS 1.1/1.2/1.3, authentification de l'hôte (adresse MAC)
Stockage réseau	NAS (NFS, SMB/CIFS), réapprovisionnement automatique du réseau (ANR)
Client	iVMS-4200
Navigateur Web	Vue en direct requise par le plug-in : IE 10, IE 11, Vue en direct sans plug-in : Chrome 57.0+, Firefox 52.0+, Edge 89+, Service local : Chrome 57.0+, Firefox 52.0+, Edge 89+</td>
Image	
Changement de paramètres d'image	Oui
Paramètres des images	Mode rotation, saturation, luminosité, contraste, netteté, gain, balance des blancs, réglable par logiciel client ou navigateur Web
Commutateur jour/nuit	Jour, Nuit, Auto, Programmation
Amélioration de l'image	BLC,HLC,DNR 3D
SNR	≥ 52 dB
Large plage dynamique (WDR)	130 dB
Masque de confidentialité	4 masques de confidentialité polygonaux programmables
Interface	
Interface Ethernet	1 port Ethernet auto-adaptatif RJ45 10 M/100 M
Stockage intégré	Emplacement pour carte mémoire intégré, prise en charge de la carte MicroSD, jusqu'à 512 Go
Audio	1 entrée (entrée ligne), bornier à deux conducteurs, max. amplitude d'entrée : 3,3 Vpp, impédance d'entrée : 4,7 KΩ, type d'interface : hors équilibre, 1 sortie (sortie ligne), bornier à deux conducteurs, max. amplitude de sortie : 3,3 Vpp, impédance de sortie : 100 Ω, type d'interface : hors équilibre
Alarme	1 entrée, 1 sortie (max. 24 VDC/24 VAC, 1 A)
Réinitialiser la clé	Oui
Événement	
Événement de base	Détection de mouvement (prise en charge du déclenchement d'alarme par des types de cibles spécifiés (humains et véhicules)), alarme de falsification vidéo, exception
Événement intelligent	Détection de changement de scène
Lien	Télécharger sur FTP/NAS/carte mémoire, avertir le centre de surveillance , déclencher l'enregistrement, déclencher la capture, envoyer un e-mail, un avertissement sonore, déclencher une sortie d'alarme
Fonction d'apprentissage profond	
Capture de visage	Oui
Protection du périmètre	Franchissement de ligne, intrusion, entrée de région, sortie de région Prise en charge du déclenchement d'alarme par des types de cibles spécifiés (humains et véhicules)
Général	
Puissance	12 VCC ± 25 %, 1,21 A, max. 14,5 W, fiche d'alimentation coaxiale Ø5,5 mm, protection contre l'inversion de polarité, PoE : IEEE 802.3at, classe 4, max. 18 W
Matériel	Capot avant : métal, corps : métal, support : métal
Dimension	298 mm × 97,9 mm × 95,7 mm (11,8" × 3,9" × 3,8")
Dimensions du paquet	386 mm × 190 mm × 180 mm (15,2" × 7,5" × 7,1")
Poids	Env. 1 085 g (2,4 lb)
Avec poids du colis	Env. 1 639 g (3,6 lb)
Conditions de stockage	-30 °C à 60 °C (-22 °F à 140 °F). Humidité 95 % ou moins (sans condensation)

Conditions de démarrage et de fonctionnement	-30 °C à 60 °C (-22 °F à 140 °F). Humidité 95 % ou moins (sans condensation)
Fonction générale	Battement de cœur, miroir, réinitialisation du mot de passe par e-mail, compteur de pixels, anti-banding
Langue	33 langues : anglais, russe, estonien, bulgare, hongrois, grec, allemand, italien, tchèque, slovaque, français, polonais, néerlandais, portugais, espagnol, roumain, danois, suédois, norvégien, finnois, croate, slovène, Serbe, turc, coréen, chinois traditionnel, thaï, vietnamien, japonais, letton, lituanien, portugais (Brésil), ukrainien
Approbation	
EMC	CE-EMC : EN 55032 : 2015, EN 61000-3-2:2019, EN 61000-3-3 : 2013+A1:2019, EN 50130-4 : 2011 +A1 : 2014
Sécurité	UL : UL 62368-1, CB : CEI 62368-1 : 2014+A11, CE-LVD : EN 62368-1 : 2014/A11 : 2017
Environnement	CE-RoHS : 2011/65/UE
Protection	IP67 : CEI 60529-2013, IK10 : CEI 62262:2002

Couleur : Blanc ou noir

- Technologie exclusive ColorVu Hybrid Light
- Capteur 4K UHD 3840 × 2160 pixels
- Technologie AcuSense 2.0 filtrage des fausses alarmes avec une précision de 98%
- Vision de nuit intelligente (couleur ou Noir & Blanc)
- Optique avec focale variable
- Nombreuses fonctions de détections intelligentes
- Emplacement pour carte MicroSD jusqu'à 512Go (carte SD non fournie)
- Prise en charge des derniers codecs vidéo H265+
- Grand angle de vue horizontal de 112.3° à 41.2°
- Prise en charge de la vue en direct sur PC et appareil mobile
- PoE 802af class 3
- 3D DNR (diminution des bruits d'image et réduction des erreurs lors des mélanges des couleurs)
- Wide Dynamic Range 130dB (gestion des contre-jours)
- BLC (amélioration des images en basse luminosité)
- ROI (augmentation de la qualité sur des zones précises)

Inclus :

- Support "L"
- Support mural déporté
- Support plafond
- Boîte de connexion étanche de la couleur de la caméra
- Câblage entre la caméra et l'enregistreur
- Alimentation électrique
- La licence d'exploitation des caméras

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)
 Code de mesurage : câblage inclus
 Nature du marché : Quantité présumée (QP)

73.27.1c Vidéos surveillance - écrans de visualisation

Dérogé comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le câblage d'écrans de visualisation. Cela doit être fait suivant les dernières normes en vigueur, dernière version ainsi que les prescriptions du fabricant.

Technologie : LED
Taille : 40 pouces (en fonction de l'ergonomie souhaitée)
Connectique : selon le type de caméra
Format : 16 :9
Temps de réponse : 2ms-5ms
Luminescence : selon l'ergonomie
Angle : selon l'ergonomie
Résolution : doit être compatible avec la caméra qui a la plus haute résolution
ion : Dalle anti-reflet/vitre de protection en verre trempé/écran bloc-mur/mur d'image
Contraste : selon la caméra

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)
Code de mesurage : câblage inclus
Nature du marché : Quantité présumée (QP)

N°	Gr	Réf.	Commentaire	Nb	Pc		Résultat
1	1		Loge de garde nord		1,00		1,00
2	1		Loge de garde sud		1,00		1,00
Quantité totale							2,00

73.27.1e Vidéos surveillance - UPS

Dérogé comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le câblage d'une unité de secours UPS (Uninterrupted power Supply).
Les normes d'application en vigueur, dernière version, sont d'application.
Le soumissionnaire doit prouver qu'il remplit les contraintes d'autonomie selon la puissance maximale.
L'autonomie du système est de : 72h
L'état de l'UPS doit être reporté sur le réseau (T030).
L'UPS doit être sans coupure.
Il peut fournir un courant : Monophasé
Le courant total fournit : dimensionné selon l'installation
Type de réseau : TT
Sorties : AC
Il peut être combiné avec un groupe électrogène, en permettant la connexion entre l'UPS et le groupe électrogène.

MESURAGE

Unité de mesure : Forfait (Fft.)
Code de mesurage : câblage inclus
Nature du marché : Prix global (PG)

73.27.1f Vidéos surveillance - câblage

Dérogé comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de la pose de câblage pour vidéosurveillance. Cela doit être fait selon la norme en vigueur, dernière version, ainsi que les prescriptions du fabricant.
Selon la norme :

EN 50173

Type : UTP6

Type : IP avec alimentation (POE)

Longueur : selon l'étude (90m+10m de réserve)

Câblage : Horizontal/Vertical

Câble sans halogène : Oui

Pour le câblage horizontal, il faut un seul conducteur dans la gaine.

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)

Code de mesurage : Inclus dans les poste de la vidéo surveillance

Nature du marché : ()

73.27.1g Vidéos surveillance - équipements réseau

Dérogé comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le câblage d'équipement réseau.

Cela doit être fait conformément à la norme en vigueur, dernière version ainsi que les prescriptions du fabricant.

Cela doit être fait selon la norme :

EN 50132-5-1

EN 50132-5-2

EN 62676-1 Exigence pour la performance de la transmission de signaux vidéo

EN 62676-2

MESURAGE

Unité de mesure : Forfait (Fft.)

Code de mesurage : câblage inclus

Nature du marché : Prix global (PG)

73.27.1h Vidéos surveillance - programmation, mise en service

Dérogé comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Il s'agit de la programmation et de la mise en service de l'installation de vidéo surveillance. Cela doit être fait conformément à la norme en vigueur dernière version.

Le dossier As-Build doit comprendre :

une vue (snapshot) de chaque caméra (image de référence).

Dans le dossier As-Build il faut les adresses IP des différentes caméras.

Numéro de série

Version du software

Numéro de licence du software

Résumé de réponse aux spécifications de l'étude

Ainsi qu'un calcul de la bande passante.

Notice de formation pour l'utilisateur dans la langue de l'utilisateur

Il faut un back-up de la programmation sur un support informatique.

Une formation pour l'utilisateur est prévue pour deux fonctions :

System manager

User

MESURAGE

Unité de mesure : Forfait (Fft.)
 Code de mesurage :
 Nature du marché : Prix global (PG)

73.27.1x Vidéos surveillance - enregistreur

DOCUMENTS DE REFERENCE COMPLEMENTAIRES

Modèle de référence déjà présent sur site : NVR Hikvision DS-7732NXI-I4/16P/S AcuSense 4K haute performance 32 canaux 16 ports PoE/PoE+ 360W

DESCRIPTION

[Définition](#) / [Comprend](#)

Analyses intelligentes	
IA par appareil	Reconnaissance faciale, protection périmétrique, détection de mouvement 2.0
IA par caméra	Reconnaissance faciale, protection périmétrique, structuration vidéo, projection d'objets depuis un bâtiment, détection de mouvement 2.0, ANPR, comptage de personnes, VCA
Moteur	1, le mode moteur est réglable
Reconnaissance faciale	
Détection faciale et analyses	Comparaison d'images de visage, capture de visage humain, recherche d'images de visage
Attributs du visage	Port de lunettes, port d'un masque, expression du visage, température corporelle
Bibliothèque d'images de visage	Jusqu'à 16 bibliothèques d'images de visage, avec jusqu'à 50 000 images de visage au total (chaque image ≤ 512 Ko, capacité totale ≤ 1 Go)
Comparaison d'images de visage (capturées depuis l'appareil photo)	8 canaux
Performances de détection faciale et d'analyse	Capture de visage humain 4 canaux (caméra réseau HD, jusqu'à 8 MP, H.264/H.265)
Détection de mouvement 2.0	
Par appareil	Tous les canaux pour les caméras de la même marque que l'enregistreur
Par caméra	Toutes les chaînes
Protection périmétrique	
Par appareil	Analyse vidéo 4 canaux, 2 MP (H.264/H.265) pour la reconnaissance des personnes et des véhicules afin de réduire les fausses alarmes ; Jusqu'à 12 règles au total
Par caméra	Toutes les chaînes
ANPR	
Par caméra	Toutes les chaînes
Attributs du véhicule	Numéro de plaque, couleur de la plaque d'immatriculation, type de plaque d'immatriculation
Attributs de plaque	Marque du véhicule, couleur du véhicule, type de véhicule
Vidéo et audio	
Entrée vidéo IP	32 canaux
Bande passante entrante	256 Mbit/s
Bande passante sortante	256 Mbit/s
Sortie HDMI 1	4K (3 840 × 2 160)/30 Hz, 2K (2 560 × 1 440)/60 Hz, 1 920 × 1 080/60 Hz
Sortie HDMI 2	4K (3 840 × 2 160)/30 Hz, 2K (2 560 × 1 440)/60 Hz, 1 920 × 1 080/60 Hz
Sortie VGA	1 920 × 1 080/60 Hz
Mode de sortie vidéo	Sortie simultanée HDMI1/VGA, sortie indépendante HDMI2/VGA
Sortie CVBS	1 canal, BNC (1,0 Vp-p, 75 Ω), résolution : PAL : 704 × 576, NTSC : 704 × 480
Sortie audio	1 canal, RCA (linéaire, 1 KΩ)
Audio bidirectionnel	1 canal, RCA (2,0 Vp-p, 1 KΩ)
Décodage	

Format de décodage	H.265+/H.265/H.264+/H.264
Résolution d'enregistrement	32 MP/24 MP/12 MP/8 MP/6 MP/5 MP/4 MP/3 MP/1080p/UXGA/720p/VGA/4CIF/DCIF/2CIF/CIF/QCIF 32MP/24MP/12MP/8MP/7MP/6MP/5MP/4MP/3MP/1080p/UXGA/720p/VGA/4CIF/DCIF/2CIF/CIF/QCIF * : Le NVR prend en charge jusqu'à 4 entrées vidéo IP 32 MP/24 MP.
Lecture synchrone	16 canaux
Capacité de décodage	Activer l'IA par NVR : 20 canaux à 1 080p (30 ips) Désactiver l'IA par NVR : 32 canaux à 1 080p (30 ips)
Enregistrement double flux	Assistance
Type de flux	Vidéo, vidéo et audio
Division de la fenêtre d'affichage en direct	1/2/4/6/8/9/16/25/32/36
Division des fenêtres des ports auxiliaires	1/2/4/6/8/9/16/25/32/36
Compression audio	G.711ulaw/G.711alaw/G.722/G.726/AAC/MP2L2/PCM
Réseau	
Interface réseau	1, interface Ethernet auto-adaptative RJ-45 10/100/1 000 Mbit/s
Connexion à distance	128
Protocole réseau	TCP/IP, DHCP, IPv4, IPv6, DNS, DDNS, NTP, RTSP, SADP, SMTP, SNMP, NFS, iSCSI, ISUP, UPnP™, HTTP, HTTPS
API	ONVIF (profil S/G) ; SDK ; ISAPI;ONVIF (profil S/G); SDK ; ISAPI
Navigateur compatible	IE11, Chrome V57, Firefox V52, Safari V12, Edge V89 ou version supérieure
PoE	
Interface	16, interface Ethernet auto-adaptative RJ-45 10/100 Mbit/s
Puissance	≤ 200 W
Standard	IEEE 802.3 af/at
Interface auxiliaire	
Interface série	2 RS-485 (semi-duplex), 1 RS-232
SATA	4 interfaces SATA
eSATA	1 interface eSATA
Capacité	Jusqu'à 10 To de capacité pour chaque disque
Entrée/Sortie d' alarme	16/9
Interface USB	Panneau avant : 2 × USB 2.0 ; Panneau arrière : 1 × USB 3.0
Ctrl 12V	Sortie de puissance contrôlable de 12 VCC, 0,5 A pour dispositif d'alarme externe ; L'alimentation sera activée lorsque la sortie d'alarme est déclenchée. * : L'alimentation Ctrl 12 V est contrôlée par la sortie d'alarme 9. ; Sortie d'alimentation contrôlable 12 V CC, 0,5 A pour dispositif d'alarme externe ; L'alimentation sera activée lorsque la sortie d'alarme est déclenchée. * : L'alimentation Ctrl 12 V est contrôlée par la sortie d'alarme 9.
CC 12 V	12 V CC, sortie d'alimentation 1 A
Général	
Langue de l'interface graphique	Anglais, russe, bulgare, hongrois, grec, allemand, italien, tchèque, slovaque, français, polonais, néerlandais, portugais, espagnol, roumain, turc, japonais, danois, suédois, norvégien, finnois, coréen, chinois traditionnel, thaï, estonien, vietnamien, croate, slovène, serbe, letton, lituanien, ouzbek, kazakh, arabe, ukrainien, kirghize, portugais brésilien, indonésien, hébreu
Alimentation	100 à 240 VCA, 50 à 60 Hz
Consommation	≤ 30 W (sans disque dur et PoE désactivés)
Température de fonctionnement	-10 ° C à 55 ° C (14 ° F à 131 ° F)
Humidité de travail	10 % à 90 %
Châssis	Châssis 1,5U monté en rack 19 pouces
Dimensions (L × P × H)	440 × 391 × 75 mm (17,3"× 15,4" × 3,0")
Poids	≤ 3,6 kg (sans disque dur, 7,9 lb)
Certification	

Certification obtenue	CE, CB, REACH, DEEE, UKCA, LOA
CE	EN 55032:2015, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 50130-4

Technologie de détection d'objets classifiés et l'analyse par auto-apprentissage dont 4 voies pour caméras non de détection d'objets classifiés et l'analyse par auto-apprentissage
 32 caméras et 16 ports PoE / PoE+
 Résolution d'enregistrement jusqu'à 12 Mégapixels par caméra
 4 canaux de détection d'objets classifiés et l'analyse par auto-apprentissage ou 1 canal de reconnaissance faciale pour des caméras non-détection d'objets classifiés et l'analyse par auto-apprentissage
 Protection périmétrique jusqu'à 4 canaux
 Reconnaissance faciale 1 canal
 1 interface HDMI et 1 interface VGA avec possibilité d'affichage différencié sur chaque interface
 Recherche intelligente dans zone sélectionnée dans la vidéo et lecture intelligente pour améliorer l'efficacité des recherches
 Prise en charge du codec H265+
 Échange à chaud des disques durs
 Paramétrage via interface Web, IVMS ou directement sur le NVR avec un écran associé
 Capacité 4 disques durs de 10 To : capacité totale maximale 40 To (Ubitech recommande les disques durs Western Digital gamme Purple dédiés à la vidéosurveillance)
 Visualisation des enregistrements à distance via PC, tablette ou Smartphone. (Application Android et iOS gratuite)
 Prise en charge de l'accès Web sans plug-in
 256 Mbps de bande passante entrante et 256 Mbps de bande passante sortante
 Gestion à distance simplifiée

Inclus :

- Câblage réseau
- Câblage alimentation

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)
 Code de mesurage : câblage inclus
 Nature du marché : Quantité présumée (QP)

74 Système d'éclairage

Complété comme suit :

Sont compris entre autres dans les prix unitaires du mètre : lampes, appareillages auxiliaires, transformateurs ; création des orifices de logement des appareils encastrés, percements divers pour suspension et alimentation des appareils apparents, systèmes de fixation et de suspension (tiges filetées, boulons expansibles, écrous, pièces d'accouplement aux faux plafonds, etc.).

Tous les appareils seront munis d'une protection anti-poussière amovible. Celle-ci ne sera enlevée qu'à la fin des travaux sur ordre de la Direction des Travaux.

Tous les appareils seront obligatoirement mis à la terre.

Pour les appareils à double isolation non munis d'une borne de terre, le fil de terre sera placé en attente dans le pavillon de l'appareil.

Tout l'appareillage auxiliaire doit porter le label CEBEC / ENEC et respectera les exigences de la norme EN 61000 en matière de comptabilité électromagnétique, excepté les lampes.

Les tubes et le système d'allumage doivent être tels que le rallumage puisse se faire immédiatement après une extinction.

Tous les ballasts sont du type électronique.

Les ballasts répondent aux prescriptions suivantes :

- CE 928 : concernant la sécurité des B.E.
- CE 929 : concernant les propriétés d'utilisation des B.E.
- EN 60555 : concernant les harmoniques.
- EN 55015 : concernant l'interférence électromagnétique.

Les ballasts sur détecteurs de présence sont prévus avec préchauffage.
Tous les appareils d'éclairage sont munis de leur(s) lampe(s).

L'entrepreneur veillera à respecter les puissances spécifiques ainsi que l'éclairage demandé. Celui-ci prendra à sa charge toutes éventuelles optimisations afin d'arriver à ses exigences. La fiche technique du nouveau luminaire sera soumise pour approbation.

Exigences F

La pose de l'ensemble des luminaires sera en conformité aux normes de sécurité incendie et aux exigences concernant le degré d'inflammabilité du matériau du plafond et en porter le signe (exigences F).

L'encastrement de luminaires dans un plafond suspendu, pour lequel une exigence de résistance ou de stabilité au feu est imposée, sera mis en œuvre de manière à ne pas affaiblir cette performance au feu du plafond suspendu.

Toute gestion d'éclairage sera réalisée à partir des protocoles de communication DALI et/ou KNX.

En intérieur les lampes auront une température de couleur de 3000K et en extérieur de 4000K.

Pour les appareils de puissance supérieur à 25W, la norme EN 6100-3-2 exige d'avoir un **facteur de puissance (PF) minimal de 0,9**.

74.1 Luminaires intérieurs

74.11 Luminaires intérieurs plafonniers

74.11.1 Luminaires intérieurs plafonniers en applique

74.11.1x Luminaires intérieurs plafonniers en applique / LED

74.11.1x. Type 1 – Etanche

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Il s'agit de luminaires LED de forme rectangulaire de type plafonnier.

L'administration se réserve le droit de choisir parmi plus d'un seul modèle(s).

Localisation

Locaux techniques et indication sur plan

MATERIAUX

Finitions

Pièces latérales en matière synthétique grise, polycarbonate, résistant aux chocs. Diffuseur en matière synthétique (polycarbonate) opalin, résistant aux chocs. Le diffuseur moulé par injection est prismatique à l'intérieur et résistant aux UV. Diffusion de la lumière symétrique. Éclairage homogène. Éclairage latéral vers l'arrière. Montage facile avec étriers coulissants. Idéal pour le remplacement de luminaires existants. Étriers de montage au plafond en inox et étriers triangle pour montage en suspension fournis. Convertisseur encapsulé, intégré et fixé sur le diffuseur et la partie latérale. Entrée de câble par presse étoupe à vis. Installation simple par fermeture rotative des deux côtés. Luminaire à câblage continu 3 pôles intégré pour la juxtaposition d'autres luminaires. Luminaires à température de surface limitée selon la norme DIN EN 60598-2-24 pour utilisation dans un environnement dans lequel on peut s'attendre à ce que de la poussière conductrice d'électricité se dépose sur le luminaire.

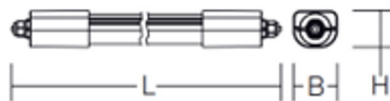
Forme : rectangulaire

Matériaux de la plaque de fixation de l'appareillage : acier

Matériel de fixation : Acier inoxydable

Finition de cache optique/lentille : Dépoli

Dimension (l x b x h) [mm] : 1670x60x50 - tolérance ± 5 mm



Indice de protection IP : minimum IP 66

Indice de protection IK : minimum IK 08

Classe de protection CEI : Classe de sécurité II

Montage : en saillie au plafond

Intensité réglable : oui

UGR : 24

Marquage CE et ENEC

Garantie : 5 ans

Couleur : au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage parmi la large étendue de la gamme du fabricant.

LAMPE :

- LED
- A+
- Température de couleur : 4000 K
- Flux lumineux initial : 4100 lm
- Rendu des couleurs : ≥ 80
- Tolérance de la couleur (MacAdam initial) : 4
- Conservation du flux lumineux de la source à 50.000 heures : minimum L80

Options :

Éclairage de secours (respect normes NBN EN 50 172) : Non

Détecteur de mouvement intégré : non

Inclus :

- Kit de fixation murale pour balisage dans la couleur du luminaire
- Kit de suspension avec socle de la couleur du luminaire
- Kit de fixation avec socle de la couleur du luminaire

EXECUTION / MISE EN ŒUVRE

Prescriptions générales

La puissance sera fonction de l'étude d'éclairage remis par l'entreprise au bureau d'étude. Elle devra répondre aux normes d'éclairage repris au poste 70.2.

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage : Inclus câblage

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

74.11.1x. Type 3 - Sutstructure du chemin lumineux

DESCRIPTION

Localisation

Auditoire et indication sur plan

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Il s'agit des rails de pose et de raccordement des luminaires de type chemin lumineux fixer sur la base de l'hourdi « T »

Finitions

Rail porteur en tôle d'acier profilée, couleur noir. 11 conducteurs logés dans un profilé conducteur intégré. 5 lignes

d'alimentation secteur (5 x 2,5mm²/16A) et 2 x 2 conducteurs (4 x 1,5mm²/10A) pour l'intégration de l'éclairage de secours par 2 circuits indépendants et 2 conducteurs (2 x 1,5mm²/10A) servant de ligne de commande. Raccordement sans outil au moyen d'un set d'alimentation.

Embouts fournis.

Couleur : au choix par la direction des travaux suivant la large gamme du fabricant

Agréation : CE et ENEC

Indice IP 20

Exempt d'halogène

Montage selon les impositions du fabricant

Inclus :

- Alimentation électrique
- Rails porteurs
- Joints
- Couvercle en plastique
- Élément de séparation ligne de commande
- Fixation adapter au support
- Manutention
- Câblage

MESURAGE

Unité de mesure : Mètre courant (mct)

Code de mesurage : Inclus le câblage

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

N°	Gr	Réf.	Commentaire	Nb	Longueur		Résultat
1	1		Auditoire		100,00		100,00
Quantité totale							100,00

74.11.1x. Type 3 - Réglette pour chemin lumineux

DESCRIPTION

Localisation

Couloir et indication sur plan

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Il s'agit de luminaires LED de forme rectangulaire de type réglette rectangulaire qui sera fixé sur un chemin lumineux. L'administration se réserve le droit de choisir parmi plus d'un seul modèle(s).

Finitions

Réglette à LED pour chemin lumineux linéaire et efficace en énergie avec 64 LED par segment, de puissance moyenne et hautement performantes.

Puissance du luminaire : 46,2 W, Luminaire pilotable via DALI avec convertisseur à LED, pour une durabilité écologique et une exploitation économique.

Durée de vie des LED 100000 h jusqu'à une diminution du flux lumineux à 95 % de la valeur initiale.

Tolérance de la couleur (MacAdam intial): 2.

Efficacité lumineuse du luminaire : 180 lm/W.

Flux lumineux du luminaire : 8320 lm.

Luminaire à répartition symétrique extensive (wide beam).

Rendu des couleurs Ra > 80, température de couleur 3000 K.

Concept de lentille de diffraction réduisant l'éblouissement perçu. Les lentilles superposées en PMMA (résistance aux chocs jusqu'à IK07) permettent d'atteindre une protection IP50 pour les LED et l'optique.

Solution tout-en-un : les réglettes, les lampes et le réflecteur combinés en un seul produit permettent d'obtenir un chemin lumineux à LED 100% continu et sans interruption. Aspect de grande qualité identique à celui du rail porteur.

Niveau de gradation pour le régime DC pré-réglé sur 15 %.

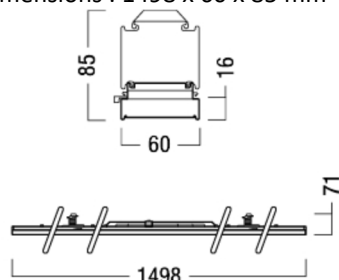
Luminaire à LED pour chemin lumineux en tôle d'acier, laqué, recouvert d'une laque polyester blanc. Flexibilité à 100 %,

installation mécanique et électrique sans outil sur le rail porteur grâce à deux verrous quarts de tour rapportés latéralement sur le rail. Pas de rayonnement ultra-violet et infrarouge.

Température ambiante : entre -20°C et +25°C (montage apparent au plafond), entre -20°C et +35°C (montage suspendu).

Luminaire à filerie exempte d'halogène et sans silicone.

Dimensions : 1498 x 60 x 85 mm



Poids : 2,2 kg.

Options

Éclairage de secours (respect normes NBN EN 50 172) : Non

Détecteur de mouvement intégré : non

Inclus :

- Kit de fixation avec socle de la couleur du luminaire

Notes d'exécution complémentaires

La puissance sera fonction de l'étude d'éclairage remis par l'entreprise au bureau d'étude. Elle devra répondre aux normes d'éclairage repris au poste 70.2

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage : Inclus le câblage

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

N°	Gr	Réf.	Commentaire	Nb	Pc		Résultat
1	1		Auditore		18,00		18,00
Quantité totale							18,00

74.11.1x. Type 6 - Réglette apparent LED en applique

DESCRIPTION

Localisation

Couloir et indication sur plan

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Il s'agit de luminaires LED de forme rectangulaire de type plafonnier qui sera fixé en dessous du chemin de câble dans le couloir.

L'administration se réserve le droit de choisir parmi plus d'un seul modèle(s).

Finitions

Matériaux du corps : profil en aluminium profilé traité époxy

Matériaux du diffuseur : polycarbonate

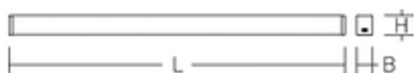
Optique : opal

Peinture : Thermo-poudrage

Visserie externe : acier électro-zingué

Forme : rectangulaire

Dimension : 1625 x 57 x 75 mm (Tolérance ± 5 mm)



Indice de protection IP : minimum IP 40

Indice de protection IK : /

Protection anti-vandalisme : non

Application en atmosphère explosible : non

Montage : en applique fixé sur le chemin de câble

Intensité réglable : non

Marquage CE et ENEC

Couleur : au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage parmi la large étendue de la gamme du fabricant.

Unité LED extractible et interchangeable avec convertisseur intégré.

Garantie : 5ans

LAMPE :

- LED
- A++
- Température de couleur : 3000 K
- Flux lumineux initial : 3680 lm
- Rendu des couleurs : ≥ 80
- MacAdam Step :3
- Conservation du flux lumineux de la source à 50.000 heures : minimum L90B10

Options

Éclairage de secours (respect normes NBN EN 50 172) : Non

Détecteur de mouvement intégré : non

Inclus :

- Kit de fixation avec socle de la couleur du luminaire

Notes d'exécution complémentaires

La puissance sera fonction de l'étude d'éclairage remis par l'entreprise au bureau d'étude. Elle devra répondre aux normes d'éclairage repris au poste 70.2

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage : Inclus le câblage

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

N°	Gr	Réf.	Commentaire	Nb	Pc		Résultat
1	1		Régie		1,00		1,00
2	1		Sas Phonique		1,00		1,00
3	1		Couloir rez+1		5,00		5,00
4	1		Couloir rez+2		5,00		5,00
Quantité totale							12,00

74.11.1x. Type 9 - Dalle 60/60 LED

DESCRIPTION

Localisation

Indication sur plan (Loge de garde)

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Il s'agit de luminaires LED de forme carrée de type pose en applique.

L'administration se réserve le droit de choisir parmi plus d'un seul modèle(s).

Finitions

Matériaux du boîtier : aluminium extrudé

Matériaux du réflecteur : acier

Matériaux du cache optique/réflecteur : un écran diffuseur en méthacrylate satiné

Forme : rectangulaire
Finition de cache optique/lentille : opale
Optique : UGR - Luminance contrôlée UGR<19
Dimension [mm]] : Tolérance ± 5 mm

Code d'indice de protection : IP 20 _ IP54 Sur la partie visible du produit une fois installé

Code de protection contre les chocs mécaniques : IK 03

Classe de protection CEI : Classe de sécurité II

Montage : encastré

Gradable : Non

Marquage CE

Garantie : 5ans

LAMPE :

- LED
- Température de couleur : 3000 K
- Flux lumineux initial : 3600 lm
- Rendu des couleurs : ≥ 80
- Durée de vie 50 000 h avec un flux lumineux supérieur à 80%

Couleur : au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage parmi la large étendue de la gamme du fabricant.

Options

Éclairage de secours (respect normes NBN EN 50 172) : Non

Détecteur de mouvement intégré : non

Inclus :

- Kit de pose en applique et cadre de finition
- Ballast

EXECUTION / MISE EN ŒUVRE

Prescriptions générales

Les appareils encastrés seront placés conformément aux prescriptions du fabricant et en coordination avec l'exécution du faux plafond. L'ensemble assurera un montage résistant au feu, conformément à la NBN EN 60598-2-2 - Luminaires -

Partie 2 : Règles particulières - Section 2 : Luminaires encastrés (1990).

Les luminaires suspendus seront placés à une hauteur de 2,5m depuis le niveau du sol fini.

La puissance sera fonction de l'étude d'éclairage remis par l'entreprise au bureau d'étude. Elle devra répondre aux normes d'éclairage repris au poste 70.2

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage : Inclus câblage

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

N°	Gr	Réf.	Commentaire	Nb	Pc		Résultat
1	1		Garde	3,00	1,00		3,00
Quantité totale							3,00

74.11.2 Luminaires intérieurs plafonniers encastrés

74.11.2x Luminaires intérieurs plafonniers encastrée / LED

74.11.2x. Type 4 - Spot

DESCRIPTION

Localisation

Sanitaire, WC et indication sur plan

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Il s'agit de luminaires LED de forme ronde de type spot encastré.

L'administration se réserve le droit de choisir parmi plus d'un seul modèle(s).

Finitions

Matériaux du boîtier : fonte d'aluminium

Matériaux du réflecteur : Polycarbonate résistant au UV

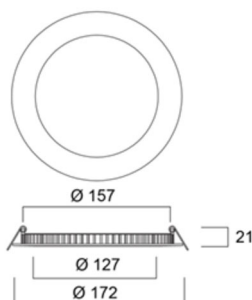
Matériaux du cache optique/lentille : polycarbonate

Matériel de fixation : aluminium

Forme : rond

Finition de cache optique/lentille : Opale

Dimension [mm] : tolérance ± 5 mm



Indice de protection IP : minimum IP 44

Indice de protection IK : minimum IK 06

Classe de protection contre les chocs électriques : classe II

Application en atmosphère explosible : non

Montage : encastré

Marquage CE

Garantie : 5 ans

Optique : UGR - Luminance contrôlée UGR<28

Couleur : au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage parmi la large étendue de la gamme du fabricant.

LAMPE :

- LED
- Température de couleur : 3000 K
- Flux lumineux initial : 1000 lm
- Rendu des couleurs : ≥ 80
- Tolérance de la couleur (MacAdam initial) : 3
- Conservation du flux lumineux de la source à 50.000 heures : minimum L85

Options

Éclairage de secours (respect normes NBN EN 50 172) : Non

Détecteur de mouvement intégré : non

Inclus :

- Kit de fixation en applique du même RAL que luminaire

- Ballast

EXECUTION / MISE EN ŒUVRE

Prescriptions générales

Les appareils encastrés seront placés conformément aux prescriptions du fabricant et en coordination avec l'exécution du faux plafond. L'ensemble assurera un montage résistant au feu, conformément à la NBN EN 60598-2-2 - Luminaires - Partie 2 : Règles particulières - Section 2 : Luminaires encastrés (1990).

La puissance sera fonction de l'étude d'éclairage remis par l'entreprise au bureau d'étude. Elle devra répondre aux normes d'éclairage repris au poste 70.2

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)
Code de mesurage : Inclus câblage
Nature du marché : Quantité présumée (QP)

74.11.2x. Type 5 - Réglette intégré au plafond climatique

DESCRIPTION

Localisation

Indication sur plan (Bureau, salle de réunion, ...)

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Il s'agit de luminaires LED de forme rectangulaire de type encastré en faux plafond.

L'administration se réserve le droit de choisir parmi plus d'un seul modèle(s).

Finitions

Module d'éclairage à LED linéaire sur le rail porteur pour un montage encastré dans le plafond climatique, suspendu, sur le profilé-canal U ou H ou pour un montage encastré affleurant dans le plafond, Optique à structure micropyramidale avec une répartition sans éblouissement de l'éclairage selon la norme EN 12464-2011 avec UGR < 19 ;

Longueur : 1333 mm ;

À éclairage direct ;

Rendu des couleurs Ra > 90,

Température de couleur 3000 K ;

Tolérance de la couleur (MacAdam initial): 2 ;

Flux lumineux du luminaire : 2300 lm, Efficacité lumineuse du luminaire : 77 lm/W ;

Durée de vie : 50000 h jusqu'à une diminution du flux lumineux à 80 % ;

Luminaire avec adaptateur L3+DALI pour la commande via DALI, avec appareillage dans adaptateur et Trackbox (pour rails conducteurs triphasés / L3+DALI) ;

Appareillage totalement intégré dans le corps du luminaire ;

Corps du luminaire en aluminium extrudé,
thermopoudré ;

Le module d'éclairage est masqué et arrive à fleur de la partie supérieure du profilé-canal H ;

Luminaire câblé sans halogène ;

Puissance du luminaire : 30 W ;

Dimensions : 1333 (L) x 35 x 79 mm ;



Poids : 2 kg

Code d'indice de protection : IP 20

Code de protection contre les chocs mécaniques : /

Classe de protection CEI : Classe de sécurité I

Montage : encastré

Gradable : oui

Marquage CE e

Garantie : 5ans

Options

Éclairage de secours (respect normes NBN EN 50 172) : Non

Détecteur de mouvement intégré : non

Inclus :

- Kit de fixation d'encastrement
- Ballast

EXECUTION / MISE EN ŒUVRE

Prescriptions générales

Les appareils encastrés seront placés conformément aux prescriptions du fabricant et en coordination avec l'exécution du faux plafond. L'ensemble assurera un montage résistant au feu, conformément à la NBN EN 60598-2-2 - Luminaires -

Partie 2 : Règles particulières - Section 2 : Luminaires encastrés (1990).

La puissance sera fonction de l'étude d'éclairage remis par l'entreprise au bureau d'étude. Elle devra répondre aux normes d'éclairage repris au poste 70.2

Intégration des luminaires dans les plafonds climatique. Fourniture, raccordement et pose par l'entreprise du lot 3 mais coordination pour intégration à charge du lot 2.

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage : Inclus câblage

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

N°	Gr	Réf.	Commentaire	Nb	Pc			Résultat
1	1		Rez-de-chaussée	2,00	1,00			2,00
2	1		1er étage	42,00	1,00			42,00
3	1		2ième étage	39,00	1,00			39,00
Quantité totale								83,00

74.11.3 Luminaires intérieurs plafonniers suspendus

74.11.3x Luminaires intérieurs plafonniers suspendus / LED

74.11.3x. Type 7- Réglette apparent LED suspendue

DESCRIPTION

Localisation

Salle de formation et indication sur plan

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Il s'agit de luminaires LED de forme rectangulaire de type suspendu. L'administration se réserve le droit de choisir parmi plus d'un seul modèle(s).

Finitions

Matériaux du corps : profil en aluminium profilé traité époxy

Matériaux du diffuseur : polycarbonate

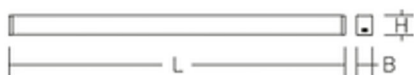
Optique : opal

Peinture : Thermo-poudrage

Visserie externe : acier électro-zingué

Forme : rectangulaire

Dimension : 1625 x 57 x 75 mm (Tolérance ± 5 mm)



Indice de protection IP : minimum IP 40
 Indice de protection IK : /
 Protection anti-vandalisme : non
 Application en atmosphère explosible : non
 Montage : Suspendu
 Intensité réglable : non
 Marquage CE et ENEC
 Couleur : au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage parmi la large étendue de la gamme du fabricant.
 Unité LED extractible et interchangeable avec convertisseur intégré.
 Garantie : 5ans
 LAMPE :

- LED
- A++
- Température de couleur : 3000 K
- Flux lumineux initial : 3680 lm
- Rendu des couleurs : ≥ 80
- MacAdam Step :3
- Conservation du flux lumineux de la source à 50.000 heures : minimum L90B10

Options

Éclairage de secours (respect normes NBN EN 50 172) : Non

Détecteur de mouvement intégré : non

Inclus :

- Kit de fixation de suspension par câble en acier inoxydable
- Ballast + cache

Notes d'exécution complémentaires

Les luminaires suspendus seront placés à une hauteur de 2,5m depuis le niveau du sol fini.

La puissance sera fonction de l'étude d'éclairage remis par l'entreprise au bureau d'étude. Elle devra répondre aux normes d'éclairage repris au poste 70.2

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage : Inclus le câblage

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

N°	Gr	Réf.	Commentaire	Nb	Pc		Résultat
1	1		Salle de formation 1		7,00		7,00
2	1		Salle de Formation 2		7,00		7,00
3	1		Parents		1,00		1,00
4	1		Parents		2,00		2,00
5	1		Parents		2,00		2,00
Quantité totale							19,00

74.11.3x. Type 8 - Réglette apparant LED suspendue - Couloir

DESCRIPTION

Localisation

Couloir rez-de-chaussée et indication sur plan

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Il s'agit de luminaires LED de forme rectangulaire de type suspendu. L'administration se réserve le droit de choisir parmi

plus d'un seul modèle(s).

Finitions

Matériaux du corps : profil en aluminium profilé traité époxy

Matériaux du diffuseur : polycarbonate

Optique : opal

Peinture : Thermo-poudrage

Visserie externe : Acier Inoxydable 316L

Forme : rectangulaire

Dimension : (Tolérance ± 5 mm)

Indice de protection IP : minimum IP 40

Indice de protection IK : /

Protection anti-vandalisme : non

Application en atmosphère explosible : non

Montage : Suspendu

Intensité réglable : non

Marquage CE et ENEC

Couleur : au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage parmi la large étendue de la gamme du fabricant.

Unité LED extractible et interchangeable avec convertisseur intégré.

Garantie : 3ans

LAMPE :

- LED
- A++
- Température de couleur : 3000 K
- Flux lumineux initial : 3680 lm
- Rendu des couleurs : ≥ 80
- MacAdam Step :3
- Conservation du flux lumineux de la source à 50.000 heures : minimum L80B10

Options

Éclairage de secours (respect normes NBN EN 50 172) : Non

Détecteur de mouvement intégré : non

Inclus :

- Kit de fixation de suspension par câble en acier inoxydable
- Ballast + cache

Notes d'exécution complémentaires

Les luminaires suspendus seront placés à une hauteur de 2,5m depuis le niveau du sol fini.

La puissance sera fonction de l'étude l'éclairage remis par l'entreprise au bureau d'étude. Elle devra répondre aux normes d'éclairage repris au poste 70.2

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage : Inclus le câblage

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

N°	Gr	Réf.	Commentaire	Nb	Pc			Résultat
1	1		Rez-de-chaussée	17,00	1,00			17,00
Quantité totale								17,00

74.12 **Luminaires intérieurs muraux**

74.12.1 Luminaires intérieurs muraux en applique

74.12.1a Luminaires intérieurs muraux en applique

74.12.1a. Type 12 - Eclairage murale escalier avec secours intégré

DESCRIPTION

Localisation

Cage d'escalier et indication sur plan

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Il s'agit de luminaires LED de forme rectangulaire de type murale en applique.

L'administration se réserve le droit de choisir parmi plus d'un seul modèle(s).

Finitions

Matériaux du boîtier : Acier

Diffuseur : PMMA

Optique : Opal (bas), transparente (haut)

Peinture : Thermo-poudrage

Visserie externe : Acier electro-zingué

Forme : rectangulaire

Finition de cache optique/lentille : Opal

Dimension [mm] : tolérance ± 5 mm

Indice de protection IP : minimum IP 20

Indice de protection IK : minimum IK -

Classe de protection contre les chocs électriques : classe I

Montage : en applique murale

Gradable : oui

Marquage CE

Garantie : 5 ans

Couleur : au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage parmi la large étendue de la gamme du fabricant.

Unité LED extractible et interchangeable avec convertisseur intégré.

LAMPE :

- LED
- Température de couleur : 3000 K
- Flux lumineux initial : 7200 lm
- Rendu des couleurs : ≥ 80
- Tolérance de la couleur (MacAdam initial) : 3
- Conservation du flux lumineux de la source à 60.000 heures : minimum L80F10

Options

Éclairage de secours (respect normes NBN EN 50 172) : **oui**

Détecteur de mouvement intégré : non

Inclus :

- Kit de fixation
- Ballast

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage : Inclus câblage

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

74.12.2 Luminaires intérieurs muraux encastrés

74.12.2a Luminaires intérieurs muraux encastrés

74.12.2a. Type 11-Eclairage intégré marche escalier

DESCRIPTION

Localisation

Marche de l'auditoire et indication sur plan

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Il s'agit de luminaires LED de forme carrée de type encastré dans les marches de l'escalier de l'auditoire.

L'administration se réserve le droit de choisir parmi plus d'un seul modèle(s).

Finitions

Matériaux du boîtier : Aluminium

Diffuseur : Verre trempé 4mm

Optique : Réflecteur en aluminium

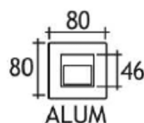
Peinture : Thermo-poudrage

Visserie externe : Acier electro-zingué

Forme : rectangulaire

Finition de cache optique/lentille : Opal

Dimension [mm] : tolérance ± 5 mm



Indice de protection IP : minimum IP 65

Indice de protection IK : minimum IK 08

Classe de protection contre les chocs électriques : classe I

Montage : Encastré dans marche escalier

Gradable : oui

Marquage CE

Garantie : 5 ans

Couleur : au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage parmi la large étendue de la gamme du fabricant.

Unité LED extractible et interchangeable avec convertisseur intégré.

LAMPE :

- LED
- Température de couleur : 3000 K

- Flux lumineux initial : 92 lm
- Rendu des couleurs : ≥ 80
- Tolérance de la couleur (MacAdam initial) : 3
- Conservation du flux lumineux de la source à 35.000 heures : minimum L70F10

Options

Éclairage de secours (respect normes NBN EN 50 172) : **oui**

Détecteur de mouvement intégré : non

Inclus :

- Boitier d'encastrement
- Driver

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage : Inclus câblage

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

74.2 **Luminaires extérieurs**

74.21 **Luminaires extérieurs**

74.21.1 Luminaires extérieurs

74.21.1x Luminaires extérieurs / LED

74.21.1x. Type 13 - Spot sous auvent

DESCRIPTION

Localisation

Extérieur sous auvent du 1er étage et indication sur plan

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Il s'agit de luminaires LED de type spot encastré LED. Le spot sera encastré dans le retour de l'auvent de l'entrée.

L'administration se réserve le droit de choisir parmi plus d'un seul modèle(s).

Finitions

Spot encastré en aluminium

Angle de rayonnement 30°, émission directe, sans driver, max. 350mA

Dimension [mm] : tolérance ± 5 mm

Indice de protection IP : minimum IP 65

Indice de protection IK : /

Classe de protection contre les chocs électriques : classe III

Montage : Spot encastré

Marquage CE et ENEC

Température d'application : -30°C à +45°C

Couleur : au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage parmi la large étendue de la gamme du fabricant.

Garantie : 5 ans

LAMPE :

- LED
- Température de couleur : 3000 K
- Flux lumineux : 350 lm
- Rendu des couleurs : ≥ 90

Options

Éclairage de secours (respect normes NBN EN 50 114.2) : Non

Détecteur de mouvement intégré : non

Inclus :

- Kit de fixation applique pour balisage dans la couleur du luminaire et de la marque du luminaire
- Transformateur _ boîtier d'alimentation séparé

EXECUTION / MISE EN ŒUVRE

Prescriptions générales

La puissance sera fonction de l'étude d'éclairage remis par l'entreprise au bureau d'étude. Elle devra répondre aux normes d'éclairage repris au poste 14.1.2

Toute la visserie externe utilisée est en acier inox.

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage : câblage inclus

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

74.21.1x. Type 10 - Applique murale

DESCRIPTION

Localisation

Abord porte et indication sur plan

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Il s'agit de luminaires LED de forme rectangulaire de type applique.

Applique compacte et robuste équipé d'un système optique anti-nuisance lumineuse et avec contrôle précis du faisceau lumineux. L'appareillage électrique est intégré.

L'administration se réserve le droit de choisir parmi plus d'un seul modèle(s).

Finitions

Matériaux du boîtier : fonderie d'aluminium, aluminium et acier inoxydable

Matériaux de la lentille : Verre de sécurité à structure optique

Réflecteur : aluminium pur anodisé

Optique : symétrique, asymétrique ou elliptique

Forme : rectangulaire

Dimension [mm] : tolérance ± 5 mm

Code d'indice de protection : IP 65

Code de protection contre les chocs mécaniques : IK 05

Classe de protection : I

Montage : en applique en façades de bâtiments

Gradable : oui

Marquage CE et ENEC

Garantie : 5 ans

LAMPE :

- LED
- A+
- Température de couleur : 3000 K
- Flux lumineux du luminaire : 3765 lm
- Rendu des couleurs : ≥ 80
- Durée de vie 100 000 h avec un flux lumineux supérieur à 80%

Couleur : au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage parmi la large étendue de la gamme du fabricant.

Options

Éclairage de secours (respect normes NBN EN 50 172) : Non

Détecteur de mouvement intégré : non

Inclus :

- Kit de fixation murale pour balisage dans la couleur du luminaire et de la marque du luminaire

EXECUTION / MISE EN ŒUVRE

Prescriptions générales

La puissance sera fonction de l'étude d'éclairage remis par l'entreprise au bureau d'étude. Elle devra répondre aux normes d'éclairage repris au poste 70.2

Toute la visserie externe utilisée est en acier inox.

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage : câblage inclus

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

74.21.1x. Type 14 - Candélabre LED - 1 projecteur + 1 mât

DESCRIPTION

Localisation

Abord et indication sur plan

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Il s'agit de luminaires LED de forme circulaire sur mât.

L'administration se réserve le droit de choisir parmi plus d'un seul modèle(s).

Finitions

Luminaire fabriqué en fonderie d'aluminium, aluminium et acier inoxydable

Verre de sécurité antireflet

Joint silicone

Réflecteur en aluminium pur anodisé

Fermeture sans outil

Pour tête de mât \varnothing 76 mm

Diamètre intérieur du mât min. 62 / max. 70 mm

Profondeur d'embout 100 mm

Longueur de câble 10 m

Bloc d'alimentation LED

Pilotage DALI

Nombre d'adresses DALI : 1

Une isolation d'origine existe entre le réseau et les câbles de commande

Régulation thermique temporaire de la puissance des luminaires pour protéger les composants sensibles à la

température, sans pour autant éteindre les luminaires
Dimension [mm] :

Code d'indice de protection : IP 66

Code de protection contre les chocs mécaniques : IK 08

Classe de protection : II

Surtenseur intégré dans le bloc optique : 10kVA

Montage : éclairage sur mât

Marquage CE et ENEC

Garantie : 5 ans

Avec module LED interchangeable

Garantie de réapprovisionnement du module LED et des pièces d'usure compatibles pendant 20 ans.

LAMPE :

LED

Température de couleur : 3000K => **Ces luminaires sont équipés d'une technologie, qui permet de commuter la température de couleur entre 3000 Kelvin et une teinte ambre avec une lumière bleue fortement réduite (équivalente à 1800 Kelvin) _ pour un usage à proximité de zones naturelles et une meilleure protection de l'environnement.**

Puissance : 146lm/W

Flux lumineux du luminaire : 9800 lm

Rendu des couleurs : ≥ 80

Durée de vie 100 000 h avec un flux lumineux supérieur à 90%

Couleur : au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage parmi la large étendue de la gamme du fabricant.

Inclus :

- Mat (Mâts coniques en aluminium · laqués) Ils sont livrés dans la couleur des luminaires figurant dans la même commande. _ mat avec une hauteur de 7m
- Fixation du mat (tige de scellement : M18x400mm)
- Mise en place du luminaire
- Douille de réduction
- Coffret de raccordement des câbles
- Fondation

EXECUTION / MISE EN ŒUVRE

Prescriptions générales

La puissance sera fonction de l'étude d'éclairage remis par l'entreprise au bureau d'étude. Elle devra répondre aux normes d'éclairage repris au poste 70.2

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage : Câblage inclus

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

74.21.1x. Type 15 - Candélabre LED - 2 projecteur + 1 mât

DESCRIPTION

Localisation

Abord et indication sur plan

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Il s'agit de luminaires LED de forme circulaire sur mât.

L'administration se réserve le droit de choisir parmi plus d'un seul modèle(s).

Finitions

Luminaire fabriqué en fonderie d'aluminium, aluminium et acier inoxydable

Verre de sécurité antireflet

Joint silicone

Réflecteur en aluminium pur anodisé

Fermeture sans outil

Pour tête de mât \varnothing 76 mm

Diamètre intérieur du mât min. 62 / max. 70 mm

Profondeur d'embout 100 mm

Longueur de câble 10 m

Bloc d'alimentation LED

Pilotage DALI

Nombre d'adresses DALI : 1

Une isolation d'origine existe entre le réseau et les câbles de commande

Régulation thermique temporaire de la puissance des luminaires pour protéger les composants sensibles à la température, sans pour autant éteindre les luminaires

Dimension [mm] :

Code d'indice de protection : IP 66

Code de protection contre les chocs mécaniques : IK 08

Classe de protection : II

Surtenseur intégré dans le bloc optique : 10kVA

Montage : éclairage sur mât

Marquage CE et ENEC

Garantie : 5 ans

Avec module LED interchangeable

Garantie de réapprovisionnement du module LED et des pièces d'usure compatibles pendant 20 ans.

LAMPE :

LED

Température de couleur : 3000K => **Ces luminaires sont équipé d'une technologie, qui permet de commuter la température de couleur entre 3000 Kelvin et une teinte ambre avec une lumière bleue fortement réduite (équivalente à 1800 Kelvin) _ pour un usage à proximité de zones naturelles et une meilleure protection de l'environnement.**

Puissance : 133lm/W

Flux lumineux du luminaire : 14130 lm

Rendu des couleurs : ≥ 80

Durée de vie 100 000 h avec un flux lumineux supérieur à 90%

Couleur : au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage parmi la large étendue de la gamme du fabricant.

Inclus :

- Mat (Mâts coniques en aluminium - laqués) Ils sont livrés dans la couleur des luminaires figurant dans la même commande. _ mat avec une hauteur de 7m
- Fixation du mat (tige de scellement : M18x400mm)
- Mise en place du luminaire
- Douille de réduction
- Coffret de raccordement des câbles
- Fondation

EXECUTION / MISE EN ŒUVRE

Prescriptions générales

La puissance sera fonction de l'étude d'éclairage remis par l'entreprise au bureau d'étude. Elle devra répondre aux normes d'éclairage repris au poste 70.2

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage : Câblage inclus

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

74.21.1x. Type 16 - Tube LED - 1000 mm - sous auvent

DESCRIPTION

Localisation

Sous-auvent et indication sur plan

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Il s'agit de luminaires LED de forme circulaire sur mât.

L'administration se réserve le droit de choisir parmi plus d'un seul modèle(s).

Finitions

Luminaire LED de forme cylindrique

Modules LED démontables à haute efficacité (IRC>80, 3 SDCM) 70 000 h L80/B10 à 25°

Risque photobiologique : aucun (RG0)

Optique : Vasque satinée

Vasque : Coextrudé de polycarbonate/PMMA Ø100 pour usage intérieur et extérieur

Flasques et colliers : Inox 304L

Confort lumineux : UGR 25

Driver à sortie en courant constant, non gradable

Electronique compatible source centrale

Raccordement : Par presse-étoupe en laiton nickelé pour câble

Maintenance par système de tiroir

Modules LED et driver facilement démontables

Dimensions [mm] : (L : 1000mm)

Code d'indice de protection : IP 68-69K

Code de protection contre les chocs mécaniques : IK 10

Classe de protection : II

Montage : en applique de sous face de l'auvent

Marquage CE et ENEC

Garantie : 8 ans

LAMPE :

LED

Température de couleur : 3000K

Flux lumineux du luminaire : 3450 lm

Rendu des couleurs : ≥ 80

Durée de vie 100 000 h avec un flux lumineux supérieur à 90%

Couleur : au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage parmi la large étendue de la gamme du fabricant.

Inclus :

- Fixation par collier à grenouillère et visserie adapter au support
- Câblage
- Kit de sortie de câble mural inox

EXECUTION / MISE EN ŒUVRE

Prescriptions générales

La puissance sera fonction de l'étude d'éclairage remis par l'entreprise au bureau d'étude. Elle devra répondre aux normes d'éclairage repris au poste 70.2

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage : Câblage inclus

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

74.21.1x. Type 17 - Tube LED - 1600mm - sous auvent

DESCRIPTION

Localisation

Sous-auvent et indication sur plan

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Il s'agit de luminaires LED de forme circulaire sur mât.

L'administration se réserve le droit de choisir parmi plus d'un seul modèle(s).

Finitions

Luminaire LED de forme cylindrique

Modules LED démontables à haute efficacité (IRC>80, 3 SDCM) 70 000 h L80/B10 à 25°

Risque photobiologique : aucun (RG0)

Optique : Vasque satinée

Vasque : Coextrudé de polycarbonate/PMMA Ø100 pour usage intérieur et extérieur

Flasques et colliers : Inox 304L

Confort lumineux : UGR 25

Driver à sortie en courant constant, non gradable

Electronique compatible source centrale

Raccordement : Par presse-étoupe en laiton nickelé pour câble

Maintenance par système de tiroir

Modules LED et driver facilement démontables

Dimensions [mm] : (L : 1600mm)

Code d'indice de protection : IP 68-69K

Code de protection contre les chocs mécaniques : IK 10

Classe de protection : II

Montage : en applique de sous face de l'auvent

Marquage CE et ENEC

Garantie : 8 ans

LAMPE :

LED

Température de couleur : 3000K

Flux lumineux du luminaire : 5750 lm

Rendu des couleurs : ≥ 80

Durée de vie 100 000 h avec un flux lumineux supérieur à 90%

Couleur : au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage parmi la large étendue de la gamme du fabricant.

Inclus :

- Fixation par collier à grenouillère et visserie adapter au support
- Câblage
- Kit de sortie de câble mural inox

EXECUTION / MISE EN ŒUVRE

Prescriptions générales

La puissance sera fonction de l'étude d'éclairage remis par l'entreprise au bureau d'étude. Elle devra répondre aux normes d'éclairage repris au poste 70.2

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage : Câblage inclus

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

N°	Gr	Réf.	Commentaire	Nb	Pc			Résultat
1	1		Loge de garde					7,00
2	1		Auvant					1,00
Quantité totale								8,00

74.21.1x. Type 18 - Projecteur LED sur façade

DESCRIPTION

Localisation

Abord et indication sur plan

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Il s'agit de luminaires LED de forme rectangulaire.

L'administration se réserve le droit de choisir parmi plus d'un seul modèle(s).

Finitions

Luminaire fabriqué en fonderie d'aluminium, aluminium et acier inoxydable

Verre de sécurité antireflet

Joint silicone

Réflecteur en aluminium pur anodisé

Fermeture sans outil

Rotule réglable pour direction du faisceau 0° ou 15°

Platine de montage avec 2 trous de fixation \varnothing 5,5 mm · Entraxe 85 mm

2 entrées de câble pour branchement en dérivation d'un câble de raccordement \varnothing 7-10,5 mm, max. 5 G 1,5²

Bornier 2,5² avec connecteur embrochable

Raccordement de mise à la terre

Bloc d'alimentation LED

Nombre d'adresses DALI : 1

Une isolation de base est prévue entre le câble de raccordement au réseau et le câble de commande

Régulation thermique temporaire de la puissance des luminaires pour protéger les composants sensibles à la température, sans pour autant éteindre les luminaires

Dimension [mm] :

Code d'indice de protection : IP 66

Code de protection contre les chocs mécaniques : IK 08

Classe de protection : I

Montage : Projecteur fixé sur la façade

Marquage CE et ENEC

Garantie : 5 ans

Avec module LED interchangeable

Garantie de réapprovisionnement du module LED et des pièces d'usure compatibles pendant 20 ans.

LAMPE :

LED

Température de couleur : 3000K => **Ces luminaires sont équipés d'une technologie, qui permet de commuter la température de couleur entre 3000 Kelvin et une teinte ambre avec une lumière bleue fortement réduite (équivalente à 1800 Kelvin) _ pour un usage à proximité de zones naturelles et une meilleure protection de l'environnement.**

Puissance : 124lm/W

Flux lumineux du luminaire : 5650 lm

Rendu des couleurs : ≥ 80

Durée de vie 100 000 h avec un flux lumineux supérieur à 90%

Couleur : au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage parmi la large étendue de la gamme du fabricant.

Inclus :

- Fixation sur la façade adapter au type de support

EXECUTION / MISE EN ŒUVRE

Prescriptions générales

La puissance sera fonction de l'étude d'éclairage remis par l'entreprise au bureau d'étude. Elle devra répondre aux normes d'éclairage repris au poste 70.2

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage : Câblage inclus

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

74.3 **Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur**

74.32 **Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - systèmes de gradation de flux lumineux**

74.32.4 Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - gradation en fonction de l'éclairage naturel

74.32.4a Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - gradation en fonction de l'éclairage naturel

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage :

Nature du marché : Quantité forfaitaire (QF)

74.4 **Eclairage de secours**

Complété comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Un document de contrôle ou de mise en service des installations et équipements suivants devront être remis :

- Test des éclairages de secours

Il est demandé au placeur de ces éléments de fournir une attestation mentionnant son identité, l'élément de construction placé (marque et caractéristiques techniques, ainsi que la position dans le bâtiment), l'attestation de bon fonctionnement et de mise en service. Ce document sera remis au service incendie lors de son contrôle.

74.42 **Eclairage de sécurité**

74.42.1 Systèmes autonomes

74.42.1a Systèmes autonomes - luminaires d'éclairage d'évacuation sans signalisation

Dérogé comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation de luminaires d'éclairage d'évacuation.

En cours d'installation sur le site Modèle Linergy STEP-LED, pour permettre une maintenance plus facile sur le site, il est demandé de présenter un équipement similaire ou identique.

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Autonomie : minimum 1h

Flux lumineux : minimum 610 lm

Source lumineuse : LED

Fonction de test: autotest

Mode de fonctionnement: non permanent

Type de batterie : Li-FePO4

Temps de recharge de la batterie : 12h

Mode de pose du luminaire: encastré ou apparent lorsque le support ne permet pas d'encastrement l'appareil

Surface de pose : plafond (par défaut) / mur

Indice de protection IP : IP42

Indice de protection IK : IK 07

Classe d'isolation : II

Marquage CE et ENEC

Garantie : 5 ans

Le test automatique effectue les fonctions tests suivantes :

Contrôle continu de la charge.

Test de fonction rapide hebdomadaire pendant 5 secondes. Test d'autonomie toutes les 10 semaines afin de vérifier la capacité de la batterie. Le premier test d'autonomie est effectué 24 heures après la mise en service de l'appareil.

Le test est visible sur 1 Led bicolore vert et jaune.

Option : Un connecteur pour le câblage ligne Bus doit être relié au module interface web. Le luminaire possède 4 autocollants avec le numéro d'adressage du luminaire.

Accessoires à inclure suivant l'environnement et la surface de pose :

- Accessoire pour rendre le luminaire IP 65 (apparent/encastrement _ matériaux polycarbonate)
- Kit d'encastrement pour encastrement le luminaire dans les murs (matériaux polystyrène)
- Kit d'encastrement pour encastrement dans les plafonds
- Kit de signalisation
- Grille de protection
- Pictogramme à placer

74.42.1a. Luminaires d'éclairage d'évacuation sans signalisation IP42 - IK07

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage : câblage inclus

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

N°	Gr	Réf.	Commentaire	Nb	Pc		Résultat
1	1		Mural		32,00		32,00
2	1		Plafond		8,00		8,00
Quantité totale							40,00

74.42.1a. Luminaire d'éclairage d'évacuation intégré dans le chemin lumineux

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Luminaire de secours LED pour éclairage anti-panique avec minimum 0,5 Lux conforme à EN 1838 ;

2 LED haute puissance, blanc neutre 4000 K ;

lentille en Polycarbonate (PC) ;

gestion thermique optimale grâce à l'élément refroidisseur ;

Raccordement sans outil au système de chemin lumineux ;

Tôle d'acier profilé enduite de peinture au polyester ;

Couleur au choix du maître d'ouvrage parmi la large gamme du fabricant ;

Luminaire alimenté par batterie individuelle pour 1 h d'autonomie en régime permanent ou non permanent, test effectué automatiquement (Autotest) par le luminaire, affichage de l'état du luminaire via la LED d'état ;

Régime permanent ou non permanent : +5 °C à +40 °C ;

Régime non permanent et permanent réglables via cavalier et interface NFC ;
IP20 ;
Luminaire à filerie exempte d'halogène et sans silicone ;
Résistance aux impacts : IK04 ;
Dimensions : 500 x 60 x 85 mm

poids : 0,11 kg ;
Garantie de 5 ans sur la batterie longue durée LFP (lithium-fer-phosphate).

Localisation

Auditoire

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Flux lumineux de secours total : 360lm

IP2X

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)

Code de mesurage :

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

N°	Gr	Réf.	Commentaire	Nb	Pc		Résultat
1	1		Audioire		13,00		13,00
Quantité totale							13,00

74.42.9 Éclairage de secours - signalisation & pictogrammes

74.42.9a Éclairage de secours - signalisation & pictogrammes

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Les pictogrammes de signalisation d'évacuation sont indépendants des blocs autonomes ; ils sont en matière plastique à visser.

Conforme à l'ISO 3864-1 et En ISO 7010.

Ne comprend que les pictogrammes lié aux éclairages de secours.

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)

Code de mesurage :

Nature du marché : ()

75

Ascenseurs

75.1

Ascenseurs - Distribution

75.11

Ascenseurs électriques

75.11.1

Ascenseurs électriques - équipements - machine

75.11.1b

Ascenseurs électriques - équipements - sans local de machine

Dérogé comme suit :

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Ce poste comprend l'installation complète, en parfait état de fonctionnement, d'un ascenseur électrique à câbles, sans salle des machines, **destiné à l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite**, tous les organes, les équipements, les accessoires et les moyens de fixation compris :

le système d'entraînement : celui-ci comporte le moteur, le système d'entraînement électrique, etc. et tous les accessoires ;

les armoires d'appareillage nécessaires : pour la manœuvre et la commande de l'ascenseur et tous les accessoires ;

la construction de la cabine complète : avec châssis, parachute, porte de cabine, panneaux de commande, éclairage, éclairage de secours, parois de finition, téléphone/interphone (dispositif de téléalarme et télégestion), sélecteur d'étages, etc. et tous les accessoires ;

le contrepoids complet avec patins, accessoires et parachute ;

guides, supports d'amortisseur et amortisseurs pour cabine et contrepoids avec tous les accessoires ;

tous les équipements mécaniques dans la gaine tels que la structure portante métallique de la machine, éventuellement balustrades et petit escalier, échelle dans la cuvette, paroi lisse, limiteur de vitesse et accessoires, etc. et tous les accessoires ;

les portes palières automatiques (stabilité contre l'incendie et étanchéité aux flammes

minimum 1/2h) à chaque arrêt avec cadre de porte, chambranles, ébrasements, parois frontales éventuelles et tous les accessoires ;

tous les câbles de traction pour la cabine et le limiteur de vitesse et tous les accessoires ;

tous les panneaux de commande palières et boîtes de signalisation avec tous les accessoires ;

interrupteur(s) général(aux) tétrapolaire(s), les appareillages et les protections électriques et tableau à bornes avec tous les accessoires ;

tous les équipements électriques dans la gaine/cuvette tels que l'éclairage, l'éclairage de secours, interrupteurs, interrupteurs de fin de course, boîtes de dérivation sans halogènes, boîtes de dérivation sans halogènes résistantes au feu minimum 1 heure, prises de courant, interrupteurs d'arrêt, câbles sans halogènes, câbles sans halogènes résistants au feu 1 heure, câbles souples, câbles souples sans halogènes, câbles souples sans halogènes résistants au feu 1 heure, tubages sans halogènes et goulottes de câbles sans halogènes, etc. et tous les accessoires ;

mises à la terre de l'appareil, y compris collecteur de terre éventuel, les lignes de terre, etc. et tous les accessoires ;

peinture du matériel dans la gaine, travaux de peinture de finition sur le matériel installé dans la gaine à l'exception des surfaces de matériel qui, par nature, sont destinées au frottement, les parties tournantes doivent être peintes en jaune ;

tous les dossiers techniques, les études : documents de calcul, plans mécaniques, schémas électriques, l'appareillage nécessaire de mesure et d'essai, charges d'essai aux réceptions, marquage CE avec contrôle éventuel par un organisme notifié, écolage, registre de l'ascenseur, attestations, documents « as-built », manuels d'utilisation, etc.

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Caractéristiques de l'ascenseur

Charge utile minimum / +/- 630kg / 8 personnes

Vitesse : 1,00 m/s

Type d'entraînement : Electrique à câbles, sans salle des machines

Système d'entraînement

Moteur Gearless (a)synchrone sans réducteur avec commande de puissance par variateur de fréquence avec approche directe vers les étages _ boucle fermée (art. 18.*3.4 du 400.C.03)

Course : 735 cm

Nombre d'arrêts 3

Nombre d'accès 3

Situation des accès : à l'opposé entre le rez-de-chaussée et les étages

Manœuvre collective sélective

Nombre de démarrages/heure minimum 180

Tension électrique 3x400V (voir art. 13.1.6. du 400.C.03)

Situation de la machinerie En gaine

Dimensions minimales utile de la cabine (largeur x profondeur x hauteur) 1200 mm x 1600 mm x 2100 mm

Dimensions minimales utiles des portes (largeur x hauteur) 900 mm x 2100 mm

Type de portes Coulissantes automatiques à ouverture latérale

Dans les articles du cahier des charges type 400.C.03, il faut entendre par "salle des machines", la "partie de la gaine où se trouvent les machines et l'unité d'entraînement".

Le disjoncteur répond aux prescriptions du cahier des charges type 400.B.03 chapitre d et aux normes EN 60947-2 et EN 60898-1 et le coffret répond aux prescriptions du cahier des charges type 400.B.03 chapitre f.

Le disjoncteur est du type à coupure dans l'air et à manœuvre indépendante à main.

Le pouvoir de coupure est d'au moins de 20kA suivant la EN 60947-2 pour l'ascenseur et pourvu d'un marquage conforme pour la classe de limitation d'énergie 3.

Le disjoncteur et la protection différentielle modulaire à utiliser pour l'alimentation électrique de l'ascenseur sont tétrapolaires (4P4D), de courbe B, de sensibilité de 300mA, de type B non sélectif.

Le disjoncteur et la protection différentielle pour l'ascenseur sont à raccorder en amont du disjoncteur général du TGBT et il y a lieu de prévoir une étiquette rigide gravée rouge sur fond blanc avec l'indication « Toujours sous tension » ainsi qu'une étiquette rigide gravée identique avec l'indication « Ne pas déconnecter installation de sécurité ».

Pour l'ascenseur, le tubage et le câble aboutissent de la gaine d'ascenseur avec +/- 5 mètres de mou de câble.

L'ascenseur ne peut en aucun cas être utilisé pendant le temps des travaux et ce jusqu'à la réception provisoire du bâtiment.

Réserves supérieures, cuvette, gaine

Les canalisations électriques pour l'éclairage sont exécutées en câble sans halogène de 1,5 mm² sous tube sans halogène.

Les circuits "prise de courant" sont réalisés en câble sans halogène de 2,5 mm² sous tube sans halogène.

Les zones de travail et les emplacements de machinerie doivent être équipés d'un éclairage électrique installé à demeure et assurant un éclairage de minimum 200 lux au niveau du travail.

L'éclairage de la gaine de type LED suivant l'article 5.2.1.4. de la norme EN 81-20.

L'équipement électrique suivant l'article 5.2.1.5. de la norme EN 81-20.

L'éclairage et la prise de courant sont protégés par un disjoncteur différentiel de 30 mA.

Salle des machines

Mode d'installation des locaux de machines : montages par machines dans la gaine.

Pour cette installation, le mode d'installation par machines et/ou armoires d'appareillage dans la gaine est d'application.

En ce qui concerne les prescriptions incendie, l'A.R. du 07/12/2016, dans sa dernière version mise à jour, est également d'application.

Portes palières

Les portes palières automatiques coulissantes à ouverture latérale sont à entraînement simultané avec la porte de cabine.

Les portes doivent avoir une stabilité contre l'incendie et étanchéité aux flammes d'au minimum une demi-heure

conformément aux normes en vigueur. Dès notification des travaux, l'adjudicataire fait immédiatement le nécessaire pour obtenir un certificat d'essais pour ce type de porte, délivré par un laboratoire agréé suivant la norme précitée.

Au moment de la réception du matériel à l'usine, l'adjudicataire remet le certificat d'essais à la direction des travaux.

Le mode de fixation des portes se fait au-dessus et en dessous de la baie palière. Les portes sont à installer dans la gaine (en conformité avec les plans d'exécution établis par

l'adjudicataire).

Au cas où il manquerait le linteau supérieur, l'adjudicataire apposera à sa charge un profil résistance au feu d'au moins 1 heure comme linteau.

Les panneaux des portes, y compris chambranles, ébrasements et parois frontales éventuelles sont exécutés en acier inox structuré de 2 mm d'épaisseur.

Un plan détaillé de la construction d'une porte avec chambranle, ébrasement et parois frontales doit être transmis pour approbation à la direction des travaux.

Tous les matériaux utilisés pour l'habillage de la paroi et du sol de la cabine satisfont aux normes d'incendie en vigueur.

La cabine est pourvue d'une plaque d'identification mentionnant au moins les inscriptions suivantes : "numéro d'identification, année de construction, charge nominale, nombre de personnes, propriétaire, gestionnaire, firme d'entretien et organisme de contrôle".

La cabine est bien ventilée (suivant la norme EN 81-20).

Eclairage de la cabine

La cabine doit être munie d'un éclairage électrique (au minimum 2 lampes), installé à demeure, assurant une intensité d'éclairement d'au moins 100 lux au niveau des dispositifs de commande et à 1 m au-dessus du plancher en tout point situé à au moins 100 mm d'une paroi (suivant l'article 5.4.10 de la norme EN 81-20).

En cas de défectuosité, les sources lumineuses sont facilement démontables en vue de leur remplacement.

L'éclairage de la cabine, intégré dans le plafonnier ou dans les parois verticales, sera équipé d'appareil(s) d'éclairage à LED (s).

Il est à prévoir le contrôle automatique de l'éclairage cabine qui éteint automatiquement les lumières lorsque la cabine est à l'arrêt (inutilisée) et les rallume en cas d'appel.

L'éclairage de secours à LED(s) d'une autonomie de minimum 1h est également intégré dans le plafonnier ou dans les parois verticales (suivant l'article 5.4.10.4 de la norme EN 81-20).

L'appareil d'éclairage de secours d'une autonomie de minimum 1 heure peut éventuellement après présentation à la direction des travaux être remplacé par un système d'alimentation de secours d'une autonomie de minimum heure constitué d'un appareil d'éclairage à LED(s) existant assurant l'éclairage de la cabine.

L'éclairage de secours assure une lecture facile des indications situées dans la cabine.

Les parois de la cabine, où il n'y a pas d'accès, sont pourvues de :

sur une des faces latérales, une main courante adaptée de section ronde en inox structuré avec les extrémités obturées et ramenées vers la paroi de la cabine ;

une plinthe en inox brossé d'au moins 100 mm de hauteur dans laquelle sont prévues des ouvertures nécessaires pour la ventilation ;

la face arrière de la cabine est équipée d'un miroir à hauteur partielle en verre de sécurité à bords biseautés ;

les panneaux de commande en inox structuré en une seule pièce disposés du sol au plafond pour le panneau vertical et sur toute la longueur de la face latérale pour le panneau horizontal de la cabine.

La face avant de la cabine et la porte automatique de la cabine sont en acier inox structuré.

Le revêtement de sol de la cabine est antidérapant, résistant, difficilement inflammable, au choix de la direction des travaux, d'un revêtement pastille, résine polyuréthane, vinyle ou d'un autre matériel.

L'ensemble assure une bonne isolation acoustique.

La structure portante du sol de la cabine est renforcée.

Un large choix d'échantillons (couleurs, teintes) des divers matériaux utilisés pour l'habillage intérieur doit être présenté à la direction des travaux pour approbation.

Un plan détaillé de la finition de l'intérieur de la cabine doit être présenté pour approbation à la direction des travaux.

De petites adaptations esthétiques ne peuvent pas justifier des décomptes.

Dans les calculs, il doit être tenu compte du poids supplémentaire escompté de l'habillage des parois et du sol.

Porte de cabine à manœuvre automatique

Les portes de cabines sont équipées des éléments de surveillance à savoir :

un rideau lumineux de protection sur toute la hauteur : suivant l'article 13.10.b du cahier des charges type 400 C.03;

si une personne empêche la fermeture de la porte, celle-ci se fermera après 2 ou 3 essais comme décrit à l'article 7.5.2.1.1.3 et après avoir averti la personne par un signal sonore ;

un dispositif mécanique empêchant l'ouverture de la porte cabine pendant son fonctionnement ou lorsque celle-ci est à l'arrêt en dehors de la zone de déverrouillage doit être prévu.

Panneaux de commande palières

Suivant la norme EN 81-70

Les panneaux de commande palières complètes anti-vandales encastrés ont les caractéristiques minimums suivantes :

- Hauteur entre 80 et 90 cm et au moins à 50 cm de tout angle rentrant ;
- Finition inox structuré ;
- Boutons carrés ou ronds à micro-course avec bord en métal et minimum 3 cm de diamètre ;
- Touches avec enregistrement lumineux par LED autour de la touche (couleur au choix de la direction des travaux) et signal sonore qui confirme que la demande a bien été prise en compte, marquage tactile sur les touches ;
- Boutons (un pour la montée et un pour la descente) sauf pour les accès extrêmes, 1 seul bouton ;
- Indicateur visuel de direction (flèches) ;
- Indicateur visuel de position ;
- Dispositif contrôle d'accès par lecteur de proximité à badges (intégré dans le panneau).

Un signal sonore doit accompagner l'illumination des flèches. Le signal sonore doit utiliser des sons différents pour la montée et pour la descente, par exemple :

- un son pour la montée ;
- deux sons pour la descente.

Panneaux de commande cabine

Suivant la norme EN 81-70

Panneau de commande cabine vertical dédoublé : un sur chaque face latérale et boutons à hauteur accès PMR.

Panneaux de commande cabine complètes ont les caractéristiques minimums suivantes :

- Finition inox structuré ;
- Boutons carrés ou ronds à micro-course avec bord en métal et minimum 3 cm de diamètre ;
- Touches avec enregistrement lumineux par LED autour de la touche (couleur au choix de la direction des travaux) et signal sonore qui confirme que la demande a bien été prise en compte, marquages tactiles et inscriptions en braille sur les touches ;
- Boutons d'étages : identifiés par le symbole : 0, 1, 2, etc. ;
- Bouton d'alarme jaune avec le symbole de la cloche en relief ;
- Bouton stop à maximum 130 cm ;
- Bouton de réouverture de porte ;
- Bouton de fermeture de porte ;
- Interrupteur à clef « à usage des pompiers/évacuation » ;
- Interrupteur à clef « porte ouverte » ;
- Dispositif de demande de secours équipé de signalisations visuelle et sonore ;
- Voyant lumineux et le ronfleur signalant que l'appareil est en surcharge ;
- Indicateur visuel de direction (flèches) ;
- Indicateur visuel de position ;
- Annonceur vocal dans la cabine (annonces étages, ouverture/fermeture des portes)

Un signal sonore doit accompagner l'illumination des flèches. Le signal sonore doit utiliser des sons différents pour la montée et pour la descente, par exemple :

- un son pour la montée ;
- deux sons pour la descente.

L'ensemble des commandes et signalisations est intégré dans les panneaux de commande en une seule pièce disposés du sol au plafond de la cabine constituant un élément fonctionnel, modulaire et d'un haut niveau décoratif.

Protection contre des défauts électriques, commandes, priorités

A cet effet, un interrupteur à clé est prévu au rez-de-chaussée. Le fonctionnement de cette commande est identique à la commande « Pompiers » au rez-de-chaussée.

commande en cas d'élévation anormale de la température dans la gaine, de la machine et/ou des organes de contrôle :

- arrêt de l'ascenseur au premier palier le plus proche et refus d'autres commandes
- ouverture des portes et avertissement des occupants à évacuer ;

Cette manœuvre doit être prioritaire sur toute autre commande.

commande à usage des pompiers :

L'ascenseur est muni au niveau d'évacuation d'un interrupteur de commande à clé réservé au service d'incendie qui permet de réaliser un rappel manuel de la cabine en cas d'alarme incendie. Un autre interrupteur à clé doit être placé dans les panneaux de commande cabine de façon à ce qu'un préposé puisse se déplacer à chaque niveau désiré, les commandes palières étant court-circuitées. La même clé doit desservir les deux interrupteurs précités. Cette clé se trouve de manière visible dans un coffret fermé par une vitre et portant l'indication « Pompiers ». Ce coffret est encastré dans la

boîte à boutons du rez-de-chaussée ou au niveau d'évacuation et est réservé au service d'incendie, son emplacement est défini en accord avec le service d'incendie.

commande à clé "porte ouverte" :

Au moyen d'un interrupteur à clé incorporé dans les panneaux de commande de la cabine, la porte cabine peut être tenue ouverte (p.e. en cas de nécessité de transfert d'une personne à mobilité réduite). La clé peut uniquement être retirée de l'interrupteur en position 0; les clés doivent être fournies en 5 exemplaires. Le fonctionnement de la commande à clé est supprimé en cas de "commande pompiers" et "commande évacuation".

commande en cas d'alarme incendie :

L'attention est attirée sur les prescriptions de l'A.R. du 07 décembre 2016 modifiant l'Arrêté Royal du 07 juillet 1994, dans sa dernière version mise à jour, fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion, auxquelles les bâtiments nouveaux doivent satisfaire.

Le fonctionnement de l'ascenseur en cas d'incendie doit être conforme suivant les points 6.1.4 et 6.4. de l'annexe 2/1 : BB de l'A.R. précité et à la norme EN 81-73 pour le mode de fonctionnement en cas d'incendie.

Dans tous les cas, il est prévu dans l'armoire d'appareillage sur le palier, un rail de bornes séparé (voir art. 6.6. et 13.7.) pour le raccordement des signaux « ALARME INCENDIE » (contacts bistables libre de potentiel _ min. 220 V, 2 A).

L'asservissement et la signalisation de l'ascenseur à la centrale de détection incendie existante est à prévoir, y compris tous les accessoires nécessaires (câbles sans halogènes résistants au feu 1 heure, tubages sans halogènes, modules de commande, etc.).

De plus, suivant l'article 6.4.1.6 de l'A.R. du 7 décembre 2016, une signalisation lumineuse indiquant qu'il s'agit d'un ascenseur destiné à l'évacuation de personnes à mobilité réduite doit s'éclairer lorsque l'ascenseur est en service d'évacuation.

Les dimensions minimales de la signalisation sont de 6 cm (largeur) x 3 cm (hauteur).

La signalisation lumineuse est installée au-dessus ou à côté de chaque porte palière, à une hauteur comprise entre 1,8 m et 2,5 m du sol, et dans la cabine à une hauteur comprise entre 1,6 m et 1,8 m.

Ce système de commande doit pouvoir être testé par simulation.

Remarque :

Lorsque d'autres modes de commande sont disponibles (courant de secours ou autres,...) les commandes en cas d'incendie, citées plus haut, doivent avoir priorité.

La commande manuelle à usage des pompiers doit rester prioritaire sur l'asservissement à la centrale de détection incendie existante étant donné que le service d'incendie, en cas d'incendie, doit pouvoir avoir le contrôle à volonté de l'ascenseur.

commande autonome de retour automatique au palier le plus proche en cas de manque tension/coupure de courant :

Lorsque l'alimentation électrique de l'établissement scolaire fait défaut, ce système de commande autonome automatique envoie la cabine au niveau le plus proche. Dès que le ou les personnes ont pu quitter la cabine, l'ascenseur reste à l'arrêt à l'étage, portes palières refermées. Toutefois, le bouton d'ouverture de porte à l'intérieur de la cabine doit rester actif ainsi que le bouton palier à l'étage de stationnement.

Cette manœuvre ne peut être possible que si les contacts de la ligne de sécurité sont en position fermée.

Ce système de commande autonome automatique doit pouvoir se faire à l'aide d'un UPS et de batteries d'appoint rechargeables offrant une garantie de fonctionnement d'au moins 5 ans.

Lorsque l'alimentation électricité revient, l'ascenseur se rend à l'étage principal, le système se réinitialise et fonctionne normalement.

Ce système de commande doit pouvoir être testé par simulation.

Dispositif de demande de secours (dispositif de téléalarme et télégestion)

Un dispositif complet de demande de secours lequel satisfait au minimum aux exigences de l'article 5.12.3 de la EN 81-20 et aux articles de la EN 81-28 concernant les appels d'urgence à distance pour ascenseurs de personnes et ascenseurs de charge.

De plus, ce dispositif de demande de secours doit satisfaire aux deux conditions suivantes :

1. Possibilité de communication entre personnes dans la cabine et un centre de surveillance du fournisseur avec communication vocale bidirectionnelle

Ceci est réalisé par un dispositif de téléalarme et de télégestion de type « ouvert », d'une façon agréable d'emploi, qui donne la possibilité d'entrer en communication vocale bidirectionnelle avec le centre de surveillance du fournisseur.

Ce dispositif doit être installé dans la cabine d'une manière esthétique et il doit être également prévu les instructions

d'utilisation nécessaires.

2. Possibilité de communication depuis la salle des machines, depuis la cabine, depuis le toit de cabine et depuis la cuvette
Ce dispositif peut être réalisé au moyen d'un système téléphonique, d'intercom, d'interphonie ou autre dispositif similaire qui donne une communication vocale bidirectionnelle avec le centre de surveillance du fournisseur.

La fonction téléalarme sera définie comme suit : transmission à distance d'une information de localisation d'appel et communication vocale bidirectionnelle avec le centre de surveillance du fournisseur.

La fonction télégestion sera définie comme suit : gestion à distance d'installations techniques en vue d'atteindre les meilleures performances. Elle regroupe outre les fonctions téléalarme, télésignalisation, télécommande et télérégulation, des fonctions assurant le traitement des données techniques et statistiques.

Les précautions suivantes doivent être prises:

les liaisons doivent être protégées des interférences électromagnétiques et des parasites éventuels et également contre les chocs ;

les liaisons doivent être régulièrement vérifiées par un test de fonctionnement ;

l'agrément Belgacom a été donnée pour la partie téléphonique de l'appareillage ;

l'installation doit pouvoir fonctionner 24h/24 7j/7, disposer et vérifier son autonomie sur le site installé.

Les informations de la télégestion parviendront au centre de surveillance du fournisseur qui regroupe :

un central de réception qui recueille, sous une forme codée, les messages des transmetteurs.

une unité informatique qui traite ces informations et les délivre sous une forme claire.

En d'autres termes, les éléments de base sont :

un ordinateur qui gère le système ;

une console présentant un tableau où sont répertoriés les ascenseurs et permettant le dialogue de l'opérateur 24h/24 7j/7 avec le système ;

une imprimante permettant de lire les informations et de les conserver.

Le centre de surveillance du fournisseur devra répondre aux conditions ci-après :

s'assurer de la compatibilité de l'ensemble avec le système téléphonique du bâtiment ;

disposer d'une autonomie énergétique intégrée d'une durée de minimum 2 heures de sorte qu'il reste opérationnel en cas de panne de secteur ;

faire en sorte que les informations puissent être conservées pendant un certain temps (sauvegarde) ;

pouvoir garder en mémoire des informations (stockage sur CD/DVD ou clés USB) soit pour aider à la gestion, soit en cas de litige ;

avoir un dispositif de sécurité qui permette de rétablir le fonctionnement du système en cas de coupure ;

protéger la confidentialité des informations ;

s'assurer de la permanence de la réception par un système redondant ;

disposer d'une capacité suffisante de traitement des données en fonction du nombre de point de surveillance ;

le logiciel doit être dès la conception de l'installation le plus complet possible, comporter les indications sur l'immeuble, les références de l'installation, localiser et caractériser les pannes et assurer la totalité des traitements immédiats et différés des informations ;

ne faire éditer en clair que les incidents ou alarmes pour lesquels une suite immédiate doit être donnée ;

retenir pour les traitements différés un équipement performant et très rapide.

Au départ du central téléphonique existant de l'établissement scolaire, l'adjudicataire prévoit un câble résistant au feu 1 heure sans halogène (minimum 4 paires) et son tubage sans halogène jusqu'à la partie haute de la gaine d'ascenseur avec un mou de +/- 4 mètres. Le raccordement de ce câble au central téléphonique ne fait pas partie de la présente entreprise. Le raccordement de ce câble au niveau du téléphone de la cabine est à prévoir par l'adjudicataire.

La liaison entre le téléphone en cabine, du toit de cabine, de la cuvette et dans la salle des machines est à réaliser via un câble continu approprié.

Remarques :

Les deux systèmes mentionnés sous 1 et 2 peuvent être combinés dans un seul dispositif s'il est satisfait simultanément aux exigences mentionnées sous 1 et 2 ;

Si, lors de la mise en service de l'ascenseur, le raccordement téléphonique définitif dans le bâtiment n'est pas présent, l'adjudicataire prévoit à ses frais une liaison téléphonique sans fil temporaire pendant une période de maximum 90 jours calendrier. Cet appareil donne uniquement une communication avec le service de dépannage de l'adjudicataire.

S'il est techniquement impossible de réaliser une liaison filaire entre le central téléphonique et l'ascenseur, l'adjudicataire prévoira un système de téléphonie main libre complet de type « ouvert » par module GSM, la carte SIM sera fournie par

l'établissement scolaire.

Priorités et signalisation

Une signalisation de position complète avec flèches de direction est à prévoir dans la cabine d'ascenseur, à chaque niveau et dans la salle des machines (hors de l'armoire d'appareillage).

Les affichages de signalisation sont tamisés en cas d'inutilisation.

Divers

Les différentes plaques signalétiques suivant l'article 15 du cahier des charges type 400.C.03

Des plaques de charges ;

Une plaque d'identification complète en cabine de l'ascenseur :

le numéro d'identification et l'année de construction ;

la charge nominale ;

le nombre maximal de personnes qui peuvent être transportées ;

le nom et les coordonnées du propriétaire ;

le nom du service du S.E.C.T. ;

le nom de l'entreprise ascensoriste.

Des plaques d'identifications sur les câbles ;

Des plaques d'instruction pour manœuvre à la main ;

Un ensemble de clés sur trousseau pour le service d'incendie, adaptées à une serrure à clef spéciale, minimum quatre clés de déverrouillage des portes de l'ascenseur.

Par type de câble, il est prévu une plaquette indicatrice incombustible avec inscriptions indélébiles, où sont repris les renseignements suivants :

Nom de l'installateur des câbles ;

Date de l'installation des câbles ;

Nom du fabricant des câbles ;

Charge de rupture minimale du câble ;

Classe de résistance à la traction du fil ;

Diamètre du câble ;

Composition du câble.

Peinture du matériel dans la gaine

Les travaux de peinture de finition sur le matériel installé dans la gaine à l'exception des surfaces de matériel qui, par nature, sont destinées au frottement, telles que guides, etc. Les parties tournantes doivent être peintes en jaune.

L'ensemble des pièces métalliques seront protégées à l'aide d'une couche de peinture antirouille appliquée après dégraissage, séchage et dépolissage. Toutes les pièces métalliques seront poncées au moyen de brosses rotatives avant l'application de deux couches de peinture émail synthétique.

Matériel de réserve

L'adjudicataire garantit la possibilité de remplacer ses cartes électroniques durant au moins dix ans à dater de la réception définitive.

Transport vertical

Durant le montage, l'adjudicataire prend entièrement à sa charge le transport vertical des matériaux.

Réception et essais - Manœuvre à la main et formation

Les charges et les accessoires éventuels, nécessaires pour effectuer les essais, sont à charge de l'adjudicataire.

Lors de la réception provisoire, l'adjudicataire remet à la direction des travaux, conformément à la directive ascenseurs (2014/33/UE), le certificat CE et appose le marquage CE dans la cabine de l'ascenseur.

Cinq dossiers avec tous les documents et plans « AS BUILT » dont un dossier sous format informatique (clés USB) sont remis à la direction des travaux lors de la réception provisoire des installations.

L'adjudicataire est chargé de la formation et de l'explication de la manœuvre à main des installations d'ascenseur au service occupant et aux responsables de l'Administration. A cet effet, le manuel nécessaire est exigé.

L'adjudicataire est également obligé de remettre à l'Administration une liste de contrôle détaillée comprenant les activités mensuelles d'entretien sur les installations concernées.

Les travaux complémentaires suivants sont à charge de l'adjudicataire et prévus dans son offre

Toute petite maçonnerie, plafonnage, peinture, réparation complète des lieux quelle que soit la nature de l'endommagement, l'évacuation des décombres hors du site ;

Les protections nécessaires contre la projection des matières indésirables (poussières, plafonnage, peinture, etc.), y

compris les protections nécessaires des installations existantes et pour assurer la sécurité pendant les travaux ;

La fourniture et le placement d'un rail métallique pour la manutention éventuelle des charges en gaine y compris le chariot et crochet (charge min. : 1.500 kg);

La fourniture éventuelle et le placement de parois frontales, à chaque niveau, sur toute la hauteur et la largeur de la gaine ;

Les réservations nécessaires en gaine pour la pose de la machine.

Essais et réceptions par un organisme agréé/S.E.C.T.

Avant de demander la réception provisoire de ses installations au maître d'ouvrage, l'adjudicataire devra faire procéder à la réception de l'ascenseur par un organisme agréé/S.E.C.T. et indépendant. Concernant la réception de l'ascenseur, le S.E.C.T. sera différent du fournisseur et/ou de l'installateur de l'ascenseur.

Pour l'ascenseur :

Cette réception technique comprendra les essais et contrôles, il sera également procédé au contrôle de la vitesse de levage et de la précision des arrêts.

Le service incendie territorialement compétent sera prévenu par l'adjudicataire de la date de réception technique, ce dernier jugeant de l'opportunité de sa présence.

Remarque générale : Toutefois, dans le cas où l'organisme agréé/S.E.C.T. chargé de la réception constaterait des infractions ou formulerait des remarques/notes sur le travail réalisé, il appartiendra à l'adjudicataire de faire parvenir à la direction des travaux un procès-verbal de contrôle, établi par le même organisme précisant qu'il a été remédié aux anomalies constatées.

Ce procès-verbal sera établi aux frais de l'adjudicataire et après remise en état des installations.

Le procès-verbal de l'organisme agréé/S.E.C.T. devra être vierge de toutes remarques/infractions/notes.

Prescriptions d'entretien pendant la période de garantie de l'ascenseur

Dispositions Administratives - Obligations et responsabilités de la société de maintenance

Pendant la période de garantie (**2ans à dater de la réception provisoire**), la société de maintenance s'engage, d'une manière générale pour tous les équipements techniques des installations prévus par le cahier spécial des charges à exécuter l'entretien avec les fournitures et les remplacements des pièces nécessaires, les dépannages de jour et de nuit, dimanche et jours fériés y compris, en nombre illimité d'interventions de façon à ce que toutes les installations puissent assurer le service auquel elles sont destinées, dans les meilleures conditions de confort et de sécurité.

La société de maintenance prend en charge et accepte sans restriction les installations dans l'état où elles se trouvent au moment de l'entrée en vigueur du contrat.

L'entretien, les dépannages et le remplacement des pièces défectueuses devront être assurés d'une façon continue par du personnel s'exprimant correctement en français : pour ce faire, la société de maintenance affectera à l'exécution du contrat le personnel nécessaire en qualification et en spécialisation pour effectuer l'ensemble des obligations contractuelles. Au cas où ce personnel ne présenterait pas les qualités requises pour ce genre de travail, l'occupant ou le M.O. pourront exiger son remplacement. Les travaux d'entretien et de réparation respecteront les textes de références et dispositions prévues par le cahier spécial des charges de l'installation et les documents de chantier, sauf demande expresse de modification des installations par le maître de l'ouvrage.

La société de maintenance garantit qu'il dispose du personnel spécialisé pour effectuer l'ensemble des prestations prévues au présent contrat.

La société de maintenance évacuera hors des limites de la propriété tous les déchets et tout le matériel remplacé dans le cadre des obligations contractuelles. Il se conformera aux dispositions légales en vigueur.

Le personnel de la société de maintenance doit se soumettre aux dispositions arrêtées par l'occupant relatives aux contrôles d'accès des locaux, à la fermeture obligatoire des portes des locaux techniques etc.

Il est précisé que les opérations d'entretien des installations s'effectuent dans un établissement scolaire ouvert 5 jours/7 de 7h30 à 17h30 en période scolaire et ouvert de 7h30 à 17h30 la première semaine du mois de juillet et les quinze derniers jours du mois d'août. Dès lors, la société de maintenance s'engage à mettre tout en œuvre pour ne pas perturber les activités de l'occupant. En outre, il est tenu de rester dans la zone de chantier qui lui est réservée dans le cadre de l'exécution du présent contrat. Les entretiens se feront de préférence le mercredi après-midi. L'occupant sera prévenu des visites de la société de maintenance au moins 15 jours à l'avance. Il devra marquer son accord sur les dates des prestations d'entretien proposées par la société de maintenance.

Le contrat d'entretien et de dépannage prend cours à la date de réception provisoire de l'installation et constitue une charge d'entreprise, ne donnant lieu à aucun paiement, durant la période de garantie.

Les entretiens ainsi que les dépannages sont systématiquement constatés par un bordereau de travail signé par le technicien de l'entreprise qui a effectué le travail et contresigné par un délégué de l'occupant. Une copie de ces feuilles de

visite doit être fournie au Maître d'ouvrage au plus tard dans les 15 jours calendriers suivant la date d'intervention du technicien.

La société de maintenance doit mettre en place un système de conservation et/ou d'archivage des documents et des données informatiques garantissant une préservation à long terme durant toute la durée du contrat. Il conservera et mettra à jour les documents liés au marché. A la requête du maître de l'ouvrage la société de maintenance remettra une copie de ce dossier.

La société de maintenance est responsable du transport de son équipement à l'intérieur de bâtiments concernés. Ceci implique donc que la société de maintenance est responsable de toute dégradation éventuelle qui sera provoquée aux bâtiments et à leurs parachèvements lors de la manutention tant de son outillage que du matériel destiné à l'entretien et/ou à la remise en ordre de l'appareil sous contrat.

A l'expiration de la période de garantie, la société de maintenance remettra aux délégués du maître d'ouvrage et de l'occupant des installations en bon ordre de marche.

Dispositions techniques

L'objectif du contrat d'entretien est de maintenir les performances de l'installation réalisée. Dans cette optique, l'entreprise spécialisée met au point un planning d'entretien et de contrôle de l'installation de manière à garantir ses performances en tout temps. Ce planning doit notamment et obligatoirement couvrir, sans aucune exclusion, les interventions suivantes :

Généralités

L'engagement par la société de maintenance, quelle qu'en soit la nature, la valeur et le nombre, d'effectuer le réglage, la lubrification suivant les règles de l'art (requis par les spécifications propres à chaque type d'appareil), les dépannages, les réparations et les remplacements des pièces usées ou détériorées ;

L'entretien et le maintien en parfait état de fonctionnement de l'ascenseur, y compris l'éclairage et l'éclairage de sécurité.

L'entretien de tous les organes mécaniques et électriques, de la gaine, de la cuvette, de la cabine et de tout autre local affecté aux installations de l'ascenseur. L'élimination de l'eau de la cuvette, quelle qu'en soit l'origine, est à charge de la société de maintenance.

La réparation de tout dégât occasionné par le personnel de la société de maintenance dans tout le bâtiment.

Tous les frais tant de transport que de manipulation (démontage et remontage (infra)structure bâtiment) ainsi que les frais connexes lors du remplacement de pièces.

La présente clause s'applique également lorsque la disposition des lieux impose la mise en œuvre de moyens importants et/ou d'engins de manipulation et de levage spéciaux.

La lubrification correcte des guidages. En temps opportun, le remplacement des garnitures de sabots, des rouleaux ou des guidages, de manière à assurer la continuité d'un fonctionnement silencieux et en douceur de la cabine et des contrepoids.

La vérification de tous les dispositifs de sécurité en assurant leur bon fonctionnement. La société de maintenance vérifie l'état des câbles de levage, il égalise la tension de ces organes et en effectue le remplacement, quelle que soit la cause, pour maintenir la sécurité. Il répare ou remplace également tous les conducteurs électriques, en ce compris les câbles souples, dès que la nécessité s'en fait sentir. Les dispositifs de sécurité comprennent l'interphonie de l'ascenseur.

L'interphonie doit garantir l'appel, le bon état du poste d'interphonie ou de téléphonie en cabine ainsi que les liaisons téléphoniques jusqu'à et y compris la boîte de raccordement.

L'entretien ou la réparation des revêtements des portes et de la cabine ainsi que la fourniture et le maintien en bon état des échelles ou autres moyens d'accès au tableau de commande.

La formation des membres du personnel désigné par l'occupant qui, en cas de défaillances, doivent intervenir pour libérer les passagers éventuellement enfermés dans les cabines.

Un recueil de consignes, dans lequel la procédure à suivre et les opérations à effectuer en cas de défaillances sont clairement expliquées, sera remis à chaque agent désigné par l'occupant. Ce recueil de consignes devra être spécifique à l'appareil couvert par le contrat. Ces recueils de consignes seront préalablement visés par le Directeur, Responsable du S.I.P.P.T. de l'occupant, et seront accompagnés d'une attestation signée par la société de maintenance autorisant le personnel susvisé à intervenir.

L'obligation de mentionner, dans un carnet d'entretien mis à disposition par la société de maintenance et propre à l'appareil, de la date, l'heure, la durée ainsi que la nature des interventions (inspection, entretien, réparation, dépannage). Après chaque intervention, la mention détaillée portée au carnet d'entretien est paraphée par le technicien délégué par la société de maintenance. Chaque carnet d'entretien sera suspendu dans le tableau de commande.

L'obligation d'avertir, par écrit, le délégué de l'occupant de toute mise hors service ainsi que de toute modification à l'installation de l'ascenseur qui exige l'intervention de l'organisme légal de contrôle avant la mise en service. Si les

circonstances imposent une mise hors service immédiate, le délégué de l'occupant en sera averti immédiatement et en recevra confirmation ultérieure par écrit, endéans les deux jours de calendrier. L'avertissement de mise hors service, totale ou partielle, indiquera la durée probable de l'interruption.

L'apposition de panneaux d'avertissement de mise hors service en langue française

Un mesurage annuel de l'isolation des installations électriques ainsi que le contrôle spécifique de l'ensemble de l'installation électrique (commande et puissance) de l'ascenseur. Les résultats seront inscrits dans le registre d'entretien.

Une permanence téléphonique humaine à laquelle l'occupant pourra faire appel pour toute intervention. Cette permanence est également assurée en dehors des jours et heures normaux de travail pour les cas urgents (24 h sur 24).

La société de maintenance est responsable de la sécurité et du bon fonctionnement de l'appareil qu'il entretient. Cette sécurité ne peut être mise en péril par le fait de la société de maintenance et de son personnel, notamment par des dépannages de fortune.

Néanmoins, la société de maintenance se doit de mettre en garde les délégués du maître d'ouvrage et de l'occupant quant à l'état de danger ou de dégradation des appareils.

Dans l'hypothèse où la société de maintenance apporte la preuve qu'il n'est pas responsable des dégradations constatées, celui-ci transmettra, au délégué du maître d'ouvrage, dans les plus brefs délais, un devis précis et chiffré des réparations estimées nécessaires au bon fonctionnement de l'appareil défectueux. En tout état de cause, la société de maintenance sera tenue de prendre toutes les dispositions nécessaires pour éviter tout accident.

En cas de nécessité et/ou d'urgence, la société de maintenance mettra l'appareil défectueux à l'arrêt sans que préavis ne soit donné au délégué de l'occupant. La société de maintenance préviendra cependant le délégué de l'occupant dans les meilleurs délais et prendra les mesures indispensables pour limiter la durée de non-fonctionnement. Sauf en cas de nécessité absolue, la société de maintenance ne mettra pas l'appareil hors service pendant les heures d'ouverture de l'établissement.

Entretien trimestriel

Trimestriellement, un entretien complet, avec nettoyage des gaines, locaux techniques et tout autre local affecté aux installations sous contrat. Le calendrier d'entretien doit impérativement être concerté avec l'occupant.

Dépannage

Les dépannages, en nombre illimité, comprenant la fourniture de toute pièce nécessaire, y compris le remplacement des batteries, le déplacement et la main-d'œuvre.

Pour les cas de personnes bloquées dans la cabine, les dépannages se feront dans les 30 minutes.

Pour les autres cas, le dépannage endéans les 24 heures ouvrables.

Les compléments de salaires pour ces interventions en dehors des heures normales de travail et les dimanches ou jours fériés font parties du contrat et ne peuvent dès lors pas être facturés en supplément au maître d'ouvrage ou à l'occupant.

Un dépannage doit aboutir à la remise en service de l'installation.

Réparations

En plus des prestations, services, fournitures définis ci-avant, la société de maintenance fournira le personnel, l'outillage, le matériel et les pièces de rechange nécessaires à tout remplacement ou réparation, quel qu'il soit et que la cause de la détérioration soit accidentelle ou due à l'usure normale des appareils, afin que les installations soient toujours en parfait état de fonctionnement.

Lors des remplacements de matériel, la société de maintenance fournira des pièces de remplacement de première qualité et identiques aux pièces remplacées. En cas d'arrêt de fabrication d'appareils ou de matériel quelconque, de rupture de stock, etc., la société de maintenance devra fournir un matériel équivalent agréé sur base des prescriptions de la présente et le présentera, pour accord préalable avant son installation, au client ou à son représentant.

En aucun cas, la société de maintenance ne pourra prétexter de l'absence du matériel nécessaire sur le marché pour ne pas exécuter les prestations prévues dans la présente section.

La société de maintenance est tenue de procéder à ces remplacements ou réparations ainsi qu'à la remise en service des installations dans les délais les plus courts d'exécution.

MESURAGE

Unité de mesure : Forfait (Fft.)

Code de mesurage :

Nature du marché : Prix global (PG)

79

Divers

79.1

Divers - Travaux divers

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Il s'agit entre autres de toutes les fournitures et des mises en œuvre nécessaires à assurer un bon fonctionnement des installations de production de chaleur dans le cadre d'une rénovation partielle ou globale.

L'entreprise comprend notamment les travaux suivants :

- Tous les percements et saignées nécessaires au passage des tuyauteries, conduits d'air, prises d'air et de rejet d'air.
- Tous les percements, y compris les réservations, doivent faire l'objet d'un resserrage.

Les passages importants (conduits d'air, cheminée, ...) au travers de voiles béton, dalles, toiture sont prévus avec des réservations préalables ; à charge du présent lot de communiquer les dimensions de ses réservations en collaboration avec la direction des travaux quant à leur section et implantation précise.

Si ces informations ne sont pas communiquées en temps utile, les percements ultérieurs seront à charge exclusive de la présente entreprise.

79.11

Gros œuvre

79.11.1

Gros œuvre - Carottage, ragréage, etc.

79.11.1a

Gros œuvre - Carottage, ragréage, etc.

DESCRIPTION

Définition / Comprend

L'ensemble des ragréages fait partie de la présente entreprise et ce, y compris les finitions hors peinture ou tapisserie.

Tous les percements, y compris les réservations, doivent faire l'objet d'un resserrage. Celui-ci est réalisé avec un matériau identique à la structure dans la présente entreprise.

Les resserrages sont réalisés suivant les directives de l'Architecte et des Bureaux d'Etudes Stabilité et Techniques Spéciales, suivant le cas.

Pour les resserrages dans les parois coupe-feu, ils sont réalisés suivant les prescriptions de la NIT254 et règlements en la matière, afin de ne pas diminuer les caractéristiques Rf de la paroi traversée.

L'avis du Commandant des Pompiers sera, le cas échéant, sollicité à l'initiative de l'Adjudicataire.

Remblais

Leur exécution se fait par couches uniformes de 30 cm d'épaisseur maximum.

Les engins et les moyens de compactage sont laissés à l'appréciation de l'entrepreneur ; ils assurent la tenue parfaite des ouvrages et des talus. Toutefois, un remblai réalisé par le système hydraulique est exclu.

Pour les tranchées intérieures sous radier au droit des bâtiments, les remblais sont réalisés en sable stabilisé (100 kg de ciment par m³) sur toute la hauteur jusqu'aux sous fondations.

L'attention du Soumissionnaire est particulièrement attirée sur le soin à apporter aux remblais aux abords des ouvrages.

Le degré de compactage à obtenir dans le corps des remblais correspond à 85 % de la compacité maximum mesurée en laboratoire à l'aide de l'Essai Proctor Modifié exécuté sur des échantillons représentatifs du sol à compacter. Pour la couche supérieure de 30 cm, le degré de compactage des remblais atteint obligatoirement 95 % de cette compacité maximum.

Le contrôle du degré de compactage à réaliser par un organisme agréé, à faire approuver par la Direction des Travaux, est à effectuer aux frais de l'Adjudicataire et se fait à l'aide du densitomètre à membrane.

Si la densité requise n'est pas atteinte, l'Adjudicataire est tenu de recompacter les couches en cause jusqu'à l'obtention du résultat prescrit contrôlé par des nouveaux essais également à sa charge.

Percements

Hormis les réservations hors entreprise indiquées spécifiquement sur les plans, tous les percements, de quelque nature et importance que ce soit, font partie de la présente entreprise. Tous les percements, y compris les réservations, doivent faire l'objet d'un resserrage. Celui-ci est réalisé avec un matériau identique à la structure dans la présente entreprise.

Par exemple (non limitatif) :

- Percement dans les éléments de structure et les maçonneries pour le passage des tuyauteries.
- Percement de baie pour introduction du matériel.
- Percement dans les faux plafonds pour le passage des tuyauteries.

Les percements dans les éléments de structure font l'objet d'une demande spécifique préalable auprès du Bureau d'Etudes en Stabilité.

Les percements à réaliser sont strictement limités aux nécessités réelles de passage.

Tous les travaux auxiliaires tels que renfort et ou linteaux sont à comprendre.

L'exécution des percements et saignées se fait obligatoirement avec un outillage moderne, tel que disque tronçonneur à grande vitesse de rotation.

Les forages s'effectuent au moyen d'un outillage moderne agissant à la fois par rotation et percussion pour des petits

percements et par carottage au moyen d'outil rotatif à mèche diamantée pour les percements d'un diamètre \geq à 60 mm

et pour les percements dans un élément de structure.

Percement et travaux en façade :

Tous les percements en façade nécessaires au passage prise ou rejet d'air. Les percements dans les éléments de structure en béton armé feront l'objet d'un examen préalable à soumettre à la Direction des travaux avant l'exécution.

Hormis les réservations hors entreprise indiquées spécifiquement sur les plans, tous les percements, de quelque nature et importance que ce soit, font partie de la présente entreprise.

Par exemple (non limitatif) :

- Percement dans les éléments de structure et les maçonneries pour le passage des tuyauteries.
- Percement de baie pour introduction du matériel.
- Percement dans les faux plafonds pour le passage des tuyauteries.

Les percements dans les éléments de structure font l'objet d'une demande spécifique préalable auprès du Bureau d'Etudes en Stabilité.

Les percements à réaliser sont strictement limités aux nécessités réelles de passage.

Tous les travaux auxiliaires tels que renfort et ou linteaux sont à comprendre.

L'exécution des percements et saignées se fait obligatoirement avec un outillage moderne, tel que disque tronçonneur à grande vitesse de rotation.

Les forages s'effectuent au moyen d'un outillage moderne agissant à la fois par rotation et percussion pour des petits

percements et par carottage au moyen d'outil rotatif à mèche diamantée pour les percements d'un diamètre \geq à 60 mm

et pour les percements dans un élément de structure.

Percement et travaux en toiture :

Le ragréage et la réfection des couches d'étanchéité sont compris dans les travaux de mise en ventilation hors toiture du réseau d'évacuation.

Le dépassement est de 100 cm minimum par rapport au niveau de la toiture et il est muni d'une protection anti-pluie et anti-insecte.

L'ensemble des passages toiture (tuyau, bavette, chapeau et fourreau) est de fabrication standard et réalisé en polyéthylène haute densité. Tout travail improvisé ou artisanal sera refusé.

MESURAGE

Unité de mesure : Forfait (Fft.)

Code de mesurage :

Nature du marché : Prix global (PG)

79.11.1c Gros œuvre – Fourreau

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Pose de la colonne d'alimentation TBT, BT et HT en tranchée.

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Fourreau de protection pour câbles à double paroi rouge

Profil : annelé à l'extérieur, paroi intérieure en matériel lisse.

Pour la pose de câbles enterrés et pour le passage souterrain des chaussées avec des câbles.

Les tubes sont livrés avec un manchon.

Sur couronne, pourvue d'une ficelle de tirage en PP et d'un manchon.

Suivant EN 61386-2-4.

EXECUTION / MISE EN ŒUVRE

Prescriptions générales

Au niveau d'un passage de mur extérieur, l'entreprise doit prévoir de percer autant d'orifices qu'il y aura de branchements. Ces percements doivent être réalisés avec une faible pente (1 cm/m) vers l'extérieur et doivent être perpendiculaires au mur dans lequel ils sont réalisés.

Une distance de 12,5 cm sera prévue entre l'axe des gaines qui sortent du sol et le mur qui recevra le compteur et /ou le tableau de distribution et/ou la cellule HT. En fonction du type de câble utilisé, il sera nécessaire de placer une gaine d'un diamètre de 110 mm ou de 160 mm ou de 200mm.

Aucun coude ou remonté n'aura un angle supérieur à 60° afin de faciliter le passage des câbles.

MESURAGE

Unité de mesure : Mètre courant (mct)

Code de mesurage :

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

79.11.1e Gros œuvre – Chambre de tirage

MATERIAUX

Caractéristiques générales

Les chambres préfabriquées porteront la marque d'usine, la date de fabrication et, le cas échéant, la marque de qualité.

Voir également qualiroute _ C.42. et J.1.

Chambres de télécommunications préfabriquées en béton armé équipées :

- D'un tampon mécano-soudé de type D400
- D'un cadre
- D'une grille de protection
- De supports équerre
- De poteaux,
- D'anneaux de manutention, d'échelons et crosses.
- Chambre avec fond
- Réhausse inclus

Dimension intérieur (Lxlxh) [mm] : 800 x 800 x 800

EXECUTION / MISE EN ŒUVRE

Prescriptions générales

- Après les fouilles, la chambre de visite sera mise en place sur un lit de sable en stabilisé.
- Les chambres de visite seront couronnées d'un cadre en béton approprié (rehausse jusqu'au niveau du sol fini), convenant pour couvercle encastré rond conformément
- Les remblais autour de la chambre de visite seront exécutés à l'aide de sable stabilisé compacté composé de 100 kg de ciment de la classe de résistance 32,5 par m3 de sable pour béton maigre selon NBN 589-103.
- Le couvercle étanche est compris dans le prix unitaire.
- Le terrassement est inclus dans ce poste

MESURAGE

Unité de mesure : Pièce (Pc)
Code de mesurage :
Nature du marché : Quantité présumée (QP)

79.11.1f Gros œuvre – Protection en vue de garantir la résistance au feu de l'élément de construction

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Toutes les conduites, qui traversent un élément de construction (sol ou mur) devant répondre à une exigence de résistance au feu, devront être posées de façon à ne pas altérer la résistance au feu de cet élément de construction traversé : voir l'Annexe 7 de l'[AR 7-7-1994 et ses modifications] pour les exigences et les solutions types satisfaisantes sans justification par essai (plus particulièrement la version du 12-7-2012).

Localisation

Toutes les traversées dans les parois (horizontales ou verticales) pour lesquelles une exigence de résistance au feu est imposée.

MATERIAUX

Caractéristiques générales

En fonction de la résistance au feu exigée de la paroi traversée, les conduites seront protégées par un resserrage ou un dispositif adéquat pour répondre aux exigences de l'[AR 7-7-1994 et ses modifications] et de son annexe 7 (voir version du 12-07-2012 de l'AR en question) qui décrit les exigences à respecter et reprend des solutions types satisfaisantes sans justification par essai.

Dans certains cas, un dispositif particulier devra être mis en place : manchon encastré, manchons en applique, caisson isolant, combinaison de bandes souples et plâtre vermiculite, silicone aux performances au feu amélioré, mastic foisonnant, mousse isolante, colles réfractaires, joint intumescent, La résistance au feu de ce dispositif sera attestée par un rapport de classification basé sur un ou des essais de résistance au feu selon la norme d'essai ad hoc référencée dans la norme de classification [NBN EN 13501-2] ou [NBN EN 13501-3].

Spécifications

Résistance au feu de la traversée de paroi (voir annexe 7 de l'[AR 7-7-1994 et ses modifications])

EXECUTION / MISE EN ŒUVRE

Prescriptions générales

La mise en œuvre sera conforme à l'Annexe 7 de l'[AR 7-7-1994 et ses modifications] en ce qui concerne les "solutions-types".

En dehors des "solutions-types" reprises dans l'[AR 7-7-1994 et ses modifications], la mise en œuvre du dispositif résistant au feu au droit de la traversée sera conforme à la [NIT 254] ("Traversées de parois résistant au feu par des conduites et autres affaiblissements" - non encore publiée au moment de la rédaction du présent article) et des prescriptions de pose du fabricant.

Les prescriptions de pose devront être respectées scrupuleusement. Les points suivants, notamment, sont d'une importance particulière :

Le type de conduites (diamètre, combustibles ou incombustibles, avec ou sans isolation, ...)

Le type de paroi dans laquelle le dispositif peut être installé (paroi verticale et/ou horizontale, maçonnerie, béton, cloison légère, ...)

Le type de dispositif, ses caractéristiques et ses fixations

La section de l'ouverture dans la paroi par rapport à la section de la conduite et/ou du dispositif
Le calfeutrement entre le dispositif, la conduite et la paroi

Remarque

Le fabricant/fournisseur du matériel réalise une visite et rédige un rapport pour confirmer que la bonne mise en œuvre du matériel respecte ses exigences et est conforme au niveau de résistance à atteindre.

Les passages de chemin de câble devront rester ouvert au droit des traversées de paroi RF, des équipements coupe-feu seront placés pour permettre la continuité de passage de câble au droit de paroi REI.

MESURAGE

Unité de mesure : Forfait (Fft.)

Code de mesurage :

Nature du marché : Prix global (PG)

79.3 Divers – exécution

79.31 Divers - Acoustique

79.31.1 Divers - Acoustique

79.31.1a Divers - Acoustique

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Documents de références :

NBN S01 - 400

NBN S01 - 401

NBN S01-400-1 : 2008 _ Immeubles d'habitations

[NBN S01-400](#) : 1977 _ Immeubles de bureaux et hôpitaux

NBN S01 400-2 : 2012 _ Bâtiments scolaires

Spécifications :

Les diverses machines faisant partie de la présente installation ne peuvent créer dans le local où elles se trouvent ou encore qu'elles desservent, un niveau de bruit dont l'indice d'évaluation est supérieur aux valeurs reprises ci-après.

Les niveaux de bruit sont définis pour des machines mises en fonctionnement :

- chaufferie / ventilation : NR70

- en dehors : NR 35

Les émergences dues à des sources intérieures au bâtiment mais extérieures au local à protéger sont limitées à :

- 6 d B (A) : locaux de séjour

- 3 d B (A) : locaux de repos

Précautions particulières :

L'attention est particulièrement attirée sur les points suivants :

- Dans les locaux techniques, si le bruit provoqué par une machine particulière ne permet pas le respect des conditions acoustiques d'ambiance, le prix de la machine doit comprendre toute mesure acoustique particulière, tel que par exemple : le capotage acoustique partiel ou complet de la machine, qui ne peut cependant déroger aux critères d'accessibilité et de refroidissement.

- Le niveau de bruit dans les locaux techniques ne peut en aucun cas engendrer dans les locaux contigus des niveaux acoustiques supérieurs à ceux imposés ci-avant.

L'installateur prend toute précaution particulière à ce sujet, tel que par exemple : silent-bloc, supports spéciaux, etc.

- Tous les moyens acoustiques à mettre en œuvre sont à charge de la présente entreprise qui en est entièrement

responsable.

- Le présent article s'applique également aux transmissions par vibration par les gainages, tuyauteries et autres parties d'installations.

- Après mise en service des installations, des mesures de contrôle pouvant être effectuées, à la demande de la direction des travaux.

- En cas de résultats négatifs, l'installateur prendra toutes les mesures nécessaires pour y remédier.

Dans le cadre de la mise en service et essais dynamiques, avant réception provisoire, le Bureau d'Etudes se réserve le droit de faire des mesures acoustiques. Ces mesures seront effectuées en présence de l'Entreprise. Dans l'hypothèse de résultats négatifs, l'Entreprise est tenue de modifier la réalisation considérée, tout en restant dans les limites du présent C.S.C. et ce, jusqu'à ce qu'un résultat positif soit obtenu. Les frais des essais sont à charge de l'Entreprise.

MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (P.M.)

Code de mesurage :

Nature du marché : ()

79.4 Divers – Réception & Mise en service

79.41 Réception & Mise en service

79.41.1 Réception des installations par un organisme agréé

79.41.1a Réception des installations par un organisme agréé

DESCRIPTION

Définition / Comprend

Toute l'installation sera réceptionnée par un organisme agréé BELAC indépendant de toute l'installation.

La réception par un organisme agréé sera effectuée à la mise sous tension.

Dans le cas où la réception serait refusée la première fois, le coût des transformations exigées ainsi que le coût des autres réceptions seraient à charge de l'installateur.

MESURAGE

Unité de mesure : Forfait (Fft.)

Code de mesurage :

Nature du marché : Prix global (PG)

79.42 Ecolage

79.42.1 Ecolage

79.42.1a Ecolage

DESCRIPTION

Définition / Comprend

La présente entreprise comprend également les prestations nécessaires à l'écolage du personnel.

Cet écolage a pour but d'expliciter le fonctionnement des différents appareillages et à exposer la notice d'entretien.

Les séances d'écolage sont effectuées par un personnel qualifié s'exprimant en français.

Elles sont organisées à la demande du Pouvoir adjudicateur, obligatoirement avant la réception provisoire.

Un manuel d'utilisation sera transmis à chaque participant.

La durée cumulée des différentes séances est limitée à 8 h par type d'installation (détection intrusion, détection incendie, etc.).

MESURAGE

Unité de mesure : Forfait (Fft.)
Code de mesurage :
Nature du marché : Prix global (PG)

79.43 Réception provisoire et dossier as-built

79.43.1 Réception provisoire et dossier as-built - DIU

79.43.1a Réception provisoire et dossier as-built - DIU

DESCRIPTION

Définition / Comprend

L'installateur donnera au maître d'ouvrage toutes les informations nécessaires en ce qui concerne l'utilisation, le bon fonctionnement, l'entretien, le déparasitage, ... de l'installation. Les documents suivants constituant le Dossier d'Intervention Ultime (DIU) seront remis au maître d'ouvrage en trois exemplaires [papier et numérique] (1 pour le M.O., 1 pour l'auteur de projet et 1 pour le bureau d'études), en français, avant la réception provisoire :

- Les plans as-built (dont 2 exemplaires sur papier calque et sous forme digitale au format PDF, DXF ou DWG),
- Les schémas électriques des installations,
- Une liste détaillée des matériaux mentionnant la marque, le type, les caractéristiques spécifiques et les fournisseurs ;
- Une documentation technique détaillée de toutes les pièces de l'installation, y compris les conditions d'utilisation, les directives en ce qui concerne l'entretien et le déparasitage ;
- Les attestations et les rapports nécessaires des essais, des contrôles, des garanties, ...
- Un mode d'emploi des équipements installés, un exemplaire par appareil placé.

A défaut de communiquer ces renseignements à temps, l'Adjudicataire est rendu responsable des éventuelles erreurs d'exécution et en supportera seul toutes les conséquences financières.

L'Adjudicataire soumet à l'approbation de la Direction des travaux tous les plans d'exécution et de détail concernant la réalisation des installations commandées.

L'Adjudicataire établit à ses frais, notamment les documents suivants :

- Notes de calculs :
 - toutes les notes de calcul complémentaires selon les stipulations du cahier spécial des charges et/ou qui sont demandées en cours d'exécution ;
- b) Plans à échelle 2 cm/m :
 - vue en plan avec l'implantation de tout l'équipement électrique ;
- c) Plans à échelle 5 cm/m :
 - détails de tableaux ;
- d) Plans et notes « as built » :
 - tous les plans mentionnés ci-dessus, mis à jour au moment de la réception provisoire, selon la réalisation exacte des installations ;
 - un recueil de notes de calcul mises à jour.
- e) Fiches techniques, PV et rapports :

Pour tout appareil et objet à fournir dans le cadre de la présente entreprise, l'Entrepreneur rédige et remet pour approbation une fiche technique.

Cette fiche indique clairement :

- l'origine du matériel ;
- la marque ;
- le type ;
- les caractéristiques techniques avec indication des références des prescriptions du cahier spécial des charges et les

- dérogations éventuelles ;
- Les dimensions et poids, le dessin, représentation au plan.

Rapports de mise en service et PV :

- Rapport de la réception des asservissements à la détection incendie par un organisme agréé
- Rapport de la réception des installations électrique par un organisme agréé
- Réception et mise en service de la partie data (mesure prise RJ45, etc.)
- Fonctionnement de la détection gaz

f) Echantillons :

L'Entrepreneur remet pour approbation un échantillon du matériel suivant, avec indication de la fiche technique correspondante :

- fixations ;
- étiquettes ;
- connecteurs courants forts et courants faibles ;
- appareils d'éclairage ;
- petit matériel ;
- fixations ;
- cartouches,

g) Documents relatifs au RGPT :

L'Entrepreneur doit remettre tous les documents relatifs à l'application de l'article 54 quater du RGPT.

Tous les documents d'exécution doivent être fournis au fur et à mesure des besoins pour assurer la bonne marche du chantier compte tenu du Planning Général et du Planning de l'Entreprise, des délais d'approvisionnement des appareils et du délai nécessaire à l'approbation des documents.

L'ensemble des plans d'exécution est soumis à une procédure d'approbation décrite dans le présent cahier spécial des charges.

Au moment de la réception provisoire, l'Adjudicataire fournit les documents, plans et schémas « as built » de toutes les installations telles qu'elles auront été réalisées.

h) Document à remettre pour la détection incendie :

- Les plans d'exécution avec le cheminement des câbles et l'interconnexion des composants ;
- Les schémas (bloc et unifilaire) de raccordement des composants ;
- Les types de câbles utilisés ;
- Le schéma d'adressage TCP-IP (Transmission Control Protocol - Internet Protocol) ;
- Les calculs éventuels (autonomie, zones ATEX, ...) ;
- Le justificatif des choix des équipements en fonction des conditions environnementales ;
- La liste de tous les locaux avec les composants installés (détecteurs, boutons-poussoirs, sirènes, ...), l'adresse éventuelle de ces composants et le texte associé avec les messages spécifiques qui apparaissent sur l'ECS principal et les ECS secondaires ;
- La grille d'exécution des asservissements (causes/effets) ;
- Le document de réception du placement de l'installation ;
- Les documents attestant la résistance au feu des éléments prévus pour le resserrage, câbles, ... ;
- La documentation accompagnant tous les composants (instructions d'installation, d'utilisation, d'entretien ...) ;
- Les déclarations de performances des composants couverts par une norme européenne harmonisée ou conformes à une évaluation technique européenne (ETA) ;
- Les instructions d'utilisation du système dans la langue de l'utilisateur ;
- Les instructions de surveillance régulière et d'essai repris au paragraphe 11.2 de la norme NBN S21-100-1 ;
- La checklist de contrôle établie lors des essais et contrôles effectués lors de la mise en service ;
- Tous les plans et documents "As Built" de l'installation ;
- Le registre d'évènements (logbook) ;
- Le rapport de mise en service ;
- Attestation de réception.

i) Documentation de travaux liés à l'éclairage

Dans tout espace d'un bâtiment non résidentiel dans lequel l'installation d'éclairage intégré est entièrement installée ou remplacée, un rapport est rédigé et remis à la direction des travaux.

Ce rapport comprend au minimum :

- Les coordonnées complètes de l'auteur du rapport ainsi que sa signature ;
- La liste des espaces impactés par les travaux liés à l'éclairage avec leur localisation dans le bâtiment et leur type d'espace selon le tableau repris au 4.2 de l'AGW ;
- Pour chacun de ces espaces, une vue sur le besoin ou non d'appliquer les présentes exigences liées à l'éclairage ;
- Pour chaque espace concerné par les présentes exigences, la liste des équipements installés avec :
 - L'indication que l'espace est soumis ou non au Code du bien-être au travail pour ce qui concerne l'éclairage, avec le cas échéant, la mention du respect ou non de ces exigences ;
 - La puissance électrique des luminaires, ainsi que leur localisation (plafond, mur, sol) ;
 - La puissance électrique des éventuels dispositifs auxiliaires (tels que, notamment, ballasts, transformateurs, dispositifs de régulation, ...) ;
 - La liste des dispositifs de régulation installés avec, le cas échéant, la justification de leur conformité pour être pris en compte dans la présente annexe ;
 - La surface au sol de ce local ;
- Le calcul relatif à la puissance spécifique installée équivalente et sa comparaison avec la puissance spécifique installée équivalente maximale autorisée.

j) Documentation de travaux liés à une installation solaire photovoltaïque

Suite à tout travail d'installation, de remplacement ou de modernisation d'une installation solaire photovoltaïque, un rapport est rédigé et remis à la direction des travaux.

Ce rapport contient au minimum :

- Les coordonnées complètes de l'auteur du rapport ainsi que sa signature ;
- Les coordonnées complètes de la ou des entreprises ayant pris part à la conception, au placement et à la réception de l'installation, avec mention du numéro de certificat des techniciens certifiés propres à chacune de ces entreprises ;
- Les caractéristiques des composants de l'installation solaire photovoltaïque soumise à la présente annexe, comprenant au minimum :
 - Marque, modèle, nombre, puissance crête DC, type de technologie (« mono-/poly-cristalin » ou « à couches minces »), localisation, inclinaison et orientation des panneaux photovoltaïques ;
 - Marque, modèle, puissance AC et localisation de chaque onduleur, avec mention de leur caractère communicant ou non ;
 - La description de la supervision et des alarmes mises en place.

Documents de références :

Arrêté du Gouvernement wallon du 11 janvier 2023 modifiant l'arrêté du Gouvernement wallon du 15 mai 2014 portant exécution du décret du 28 novembre 2013 relatif à la performance énergétique des bâtiments.

MESURAGE

Unité de mesure : Forfait (Fft.)

Code de mesurage :

Nature du marché : Prix global (PG)

TABLE DES MATIERES

Référence	Libellé	Page
7	T7 Electricité	1
72	Basse tension (BT)	6
72.1	BT - Production	6
72.13	Installations photovoltaïques	6
72.13.1	Installations photovoltaïques - capteurs	6
72.13.2	Installations photovoltaïques - systèmes de fixation des panneaux	9
72.13.3	Installations photovoltaïques - onduleurs	10
72.13.4	Installations photovoltaïques - intégration électrique	11
72.13.5	Installations photovoltaïques - monitoring	15
72.2	BT- Distribution	15
72.22	Equipements - réseaux intérieurs	16
72.22.1	Raccordements	16
72.22.2	Distribution BT première catégorie	16
72.22.2b	Distribution BT première catégorie - tableaux de distribution secondaires	20
72.22.4	Accessoires de câblage et de raccordement	22
72.22.5	Canalisations - conduites	23
72.22.5a	Canalisations - conduites - câbles / enterrés	23
72.22.5i	Canalisations - conduites - conduits, canalisations de sol et boîtes de sol	33
72.22.6	Boîtes de tirage & de connexion	37
72.22.7	Équipements particuliers	38
72.22.7y	Équipements particuliers - alimentation équipement	40
72.23	Equipements - interrupteurs et prises de courants	42
72.23.1	Prises de courant	43
72.23.1a	Prises de courant - 16A bipolaires avec broche de terre	43
72.23.3	Interrupteurs et boutons poussoirs	47
72.23.3c	Interrupteurs - bipolaires	47
72.23.3j	Boutons poussoirs	48
72.23.9	Gestion d'éclairage	49
72.24	Equipements - accessoires particuliers	53
72.24.1	Détecteurs	53
72.24.1a	Détecteurs de passage	53
72.25	Mise à la terre	55
72.25.1	Mise à la terre - bâtiment	55
72.25.1a	Mise à la terre - bâtiment - boucle de mise à la terre	55
73	Très basse tension (TBT)	58
73.2	TBT - Distribution	58
73.21	Equipements	58

Référence	Libellé	Page
73.21.2	Installations pour parlophones / intercoms individuels / vidéophones	58
73.21.5	Installations distribution audio	61
73.21.5a	Installations distribution audio	61
73.22	TBT- Data	63
73.22.1	TBT - Data	63
73.22.1d	Data - racks de distribution	64
73.22.1x	Data - Prise RJ 45	70
73.22.9	TBT - HDMI	73
73.23	TBT - Equipements et data - câblage	73
73.23.1	Installations pour équipements - câblage	74
73.23.2	Data - câblage	74
73.23.2x	Data - Câblage Fibre Optique	75
73.24	TBT - Paramétrage et programmation	78
73.24.1	Paramétrage et programmation	78
73.25	Equipements - systèmes de détection d'incendie, gaz, intrusion et systèmes d'alarme vocal	78
73.25.1	Systèmes de détection incendie	79
73.25.1e	Incendie - déclencheurs manuels	83
73.25.1f	Incendie - dispositifs de signalisations sonores et visuels	84
73.25.1m	Incendie - programmation - mise en service	89
73.25.1x	Incendie - accessoires complémentaires	90
73.25.1y	Incendie - service	92
73.25.3	Systèmes d'alarme / d'évacuation vocale	94
73.25.4	Systèmes de détection intrusion intérieure	99
73.26	Contrôles d' accès - équipements	108
73.26.1	Contrôles d'accès - équipements	108
73.27	Vidéos surveillance - équipements	111
73.27.1	Vidéos surveillance - équipements	111
74	Système d'éclairage	120
74.1	Luminaires intérieurs	121
74.11	Luminaires intérieurs plafonniers	121
74.11.1	Luminaires intérieurs plafonniers en applique	121
74.11.1x	Luminaires intérieurs plafonniers en applique / LED	121
74.11.2	Luminaires intérieurs plafonniers encastrés	126
74.11.2x	Luminaires intérieurs plafonniers encastrée / LED	127
74.11.3	Luminaires intérieurs plafonniers suspendus	129
74.11.3x	Luminaires intérieurs plafonniers suspendus / LED	129
74.12	Luminaires intérieurs muraux	131
74.12.1	Luminaires intérieurs muraux en applique	132
74.12.1a	Luminaires intérieurs muraux en applique	132

Référence	Libellé	Page
74.12.2	Luminaires intérieurs muraux encastrés	133
74.12.2a	Luminaires intérieurs muraux encastrés	133
74.2	Luminaires extérieurs	134
74.21	Luminaires extérieurs	134
74.21.1	Luminaires extérieurs	134
74.21.1x	Luminaires extérieurs / LED	134
74.3	Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur	142
74.32	Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - systèmes de gradation de flux lumineux	143
74.32.4	Gestion de l'éclairage intérieur et extérieur - gradation en fonction de l'éclairage naturel	143
74.4	Eclairage de secours	143
74.42	Eclairage de sécurité	143
74.42.1	Systèmes autonomes	143
74.42.1a	Systèmes autonomes - luminaires d'éclairage d'évacuation sans signalisation	143
74.42.9	Éclairage de secours - signalisation & pictogrammes	145
75	Ascenseurs	145
75.1	Ascenseurs - Distribution	146
75.11	Ascenseurs électriques	146
75.11.1	Ascenseurs électriques - équipements - machine	146
79	Divers	155
79.1	Divers - Travaux divers	156
79.11	Gros œuvre	156
79.11.1	Gros œuvre - Carottage, ragréage, etc.	156
79.3	Divers – exécution	160
79.31	Divers - Acoustique	160
79.31.1	Divers - Acoustique	160
79.4	Divers – Réception & Mise en service	161
79.41	Réception & Mise en service	161
79.41.1	Réception des installations par un organisme agréé	161
79.42	Ecolage	161
79.42.1	Ecolage	161
79.43	Réception provisoire et dossier as-built	162
79.43.1	Réception provisoire et dossier as-built - DIU	162
	TABLE DES MATIERES	165