

**CONSTRUCTION D'UNE CITE
ADMINISTRATIVE SUR L'ILE DE
FUTUNA**

D.C.E

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
(C.C.T.P)**

Pièce n° 03

LOT N°13A – ELECTRICITE COURANTS FORTS/FAIBLES

OCTOBRE 2021

Table des matières

1	GENERALITES	5
1.1	OBJET DES TRAVAUX	5
1.2	ÉTENDUE DES OUVRAGES	5
1.3	PROPOSITIONS DE L'ENTREPRENEUR	6
1.4	DOCUMENTATION GRAPHIQUE A FOURNIR	6
1.4.1	A L'APPEL D'OFFRES	6
1.4.2	AVANT LE DEBUT DES TRAVAUX	6
1.4.3	EN FIN DE TRAVAUX	7
1.5	CONDITIONS MINIMA A RESPECTER	7
1.6	COORDINATION	8
1.6.1	COORDINATION AVEC LES AUTRES ENTREPRENEURS	8
1.6.2	COORDINATION EN MATIERE DE SECURITE ET PROTECTION SANTE	8
1.7	DEMARCHES ET RAPPORTS AVEC L'ADMINISTRATION	8
1.8	MATERIELS REGLEMENTAIRES	9
1.9	PRESTATIONS ANNEXES DUES AU PRESENT LOT	9
1.10	CONTROLE, ESSAIS, RECEPTION ET MISE EN SERVICE	9
1.10.1	CONTROLE DES INSTALLATIONS	9
1.10.2	ESSAIS ET RECEPTION	9
1.10.3	MISE EN SERVICE	9
1.11	GARANTIE CONTRACTUELLE	10
1.11.1	GARANTIE DU MATERIEL	10
1.12	TELEPHONE	10
1.13	SYSTEME DE SECURITE INCENDIE	10
3	DESCRIPTION DES OUVRAGES COURANTS FORTS	11
3.1	TRAVAUX PREPARATOIRES	11
3.1.1	ETUDES D'EXECUTION, DOE	11
3.2	MALT	11
3.2.1	PRISE DE TERRE PRINCIPALE	11
3.2.2	LIAISON EQUIPOTENTIELLE GENERALE	12
3.2.3	LIAISONS EQUIPOTENTIELLES SUPPLEMENTAIRES	12
3.2.4	INTERCONNEXION DE TERRE	12
3.3	LOCAL DE COMPTAGE	12
3.3.1	ÉQUIPEMENT DE LA LOGETTE DE COMPTAGE	12
3.4	RESERVATIONS	13
3.4.1	FOURREAUX ET GAINES EN DALLES	13
3.4.1.1	TPC Ø40	13
3.4.1.2	TPC Ø63	13
3.4.1.3	TPC Ø110	13
3.4.2	CHEMINS DE CABLES	13
3.4.2.1	Chemin de câbles 100x24	13
3.5	RESEAU BT PRIVE	13
3.5.1	TABLEAU ELECTRIQUE	13
3.5.1.1	TGBT	14
3.5.1.2	TD AT	14
3.5.1.3	TD Accueil	14
3.5.1.4	Coffret inverseur de source	15
3.5.1.5	Attestation de conformité	15

3.5.1.6	Onduleur 6kVA mono/mono rackable	15
3.5.1.7	Onduleur 10kVA tri/tri	15
3.5.2	DISTRIBUTION TERMINALE	16
3.5.2.1	Câble 4x150mm ² Aluminium U1000AR2V	16
3.5.2.2	Câble 4x70mm ² Aluminium U1000AR2V	16
3.5.2.3	Câble 5G16mm ² U1000R2V	16
3.5.2.4	Câble 5G6mm ² U1000R2V	16
3.5.2.5	Câble 5G4mm ² U1000R2V	16
3.5.2.6	Câble 5G1.5mm ² U1000R2V	16
3.5.2.7	Câble 3G6mm ² U1000R2V	16
3.5.2.8	Câble 2x1.5mm ² U1000R2V	17
3.5.2.9	25mm ² Cu Nu	17
3.5.3	LUSTRIERIE	17
3.5.3.1	Spot encastré LED 1400lm - 3000K (repère 01)	17
3.5.3.2	Spot encastré LED 2000lm - 3000K (repère 02)	17
3.5.3.3	Spot encastré LED 3000lm - IP54 - 300K (repère 02)	18
3.5.3.4	Etanche LED 4000lm - 4000K - IP66 (repère 10)	18
3.5.3.5	Encastré LED 60x60 3200lm - 4000L - UGR<19 - DALI (repère 30)	19
3.5.3.6	Hublot LED 1200lm - 3000K - IP65 (repère 50)	19
3.5.3.7	Encastré de sol 1100lm (repère 87)	20
3.5.3.8	Mât de 4.5m équipé d'une lanterne LED 3000lm en top	20
3.5.3.9	Mât de 4.5m équipé de deux lanternes LED 3000lm en top	21
3.5.4	APPAREILLAGE	22
3.5.4.1	Interrupteur simple allumage	22
3.5.4.2	Bouton poussoir lumière	22
3.5.4.3	Tableau de commande accueil	22
3.5.4.4	Détecteur de mouvement avec capteur de luminosité (repère D1)	22
3.5.4.5	Détecteur de mouvement (repère D2)	22
3.5.4.6	Prise de courant 2P+T 10/16A	23
3.5.4.7	Prise de courant double 2P+T 10/16A	23
3.5.4.8	Prise de courant triple 2P+T 10/16A	23
3.5.4.9	Bloc BR	23
3.5.4.10	Bloc BN	23
3.5.4.11	Bloc BI	23
3.5.4.12	Bloc VID	23
3.5.4.13	Boite encastrément 3 modules	23
3.5.4.14	Sèche-mains	24
3.5.4.15	Vidéoprojecteur	24
3.5.4.16	Coupure pompier	24
3.5.4.17	Borne de recharge 2x7kW	24
3.5.5	ALIMENTATIONS DIRECTES	25
3.5.5.1	3G1.5 mm ² U1000 R2V	25
3.5.5.2	3G2.5 mm ² U1000 R2V	25
3.5.5.3	3G4 mm ² U1000 R2V	25
3.5.5.4	3G6 mm ² U1000 R2V	25
3.5.5.5	5G2.5 mm ² U1000 R2V	25
3.5.5.6	5G4 mm ² U1000 R2V	25
3.5.5.7	Ligne mère climatisation	25
3.5.6	ÉCLAIRAGE DE SECURITE	25
3.5.6.1	BAES saillie	26
3.6	GROUPE ELECTROGENE	27
3.6.1	GROUPE ELECTROGENE DE SECOURS 120kVA	27
3.7	DISTRIBUTION INFORMATIQUE/TELEPHONIQUE	28
3.7.1	RACCORDEMENT FIBRE OPTIQUE	32

3.7.2	TIROIR OPTIQUE	32
3.7.3	BAIE DE BRASSAGE 19'' 42U	32
3.7.4	BAIE DE BRASSAGE 19'' 12U	34
3.7.5	PRISE RJ45 CAT 6A INCLUS NOYAU ET RECETTAGE	35
3.7.6	BONE WI-FI	35
3.7.7	TELEPHONE IP	35
3.7.8	STANDARD TELEPHONIQUE	36
3.8	ALARME INCENDIE.	36
3.8.1	ALARME TYPE 4	36
3.8.2	BAPI	36
3.8.3	DECLENCHEUR MANUEL A VOLET TRANSPARENT PLOMBABLE	36
3.8.4	DECLENCHEUR MANUEL OUVERTURE DE PORTE AUTOMATIQUE	36
3.8.5	DIFFUSEURS SONORES	36
3.9	CONTROLE D'ACCES	37
3.9.1	SYSTEME DE CONTROLE D'ACCES	37
3.9.2	MODULE BATIMENT/UTL	37
3.9.3	DIGICODE	37
3.9.4	GACHE ELECTRIQUE	37
3.10	ALARME INTRUSION	38
3.10.1	CENTRALE D'ALARME INTRUSION	38
3.10.2	MODULE BATIMENT/UTL	38
3.10.3	CLAVIER INTRUSION	38
3.10.4	DETECTEUR VOLUMETRIQUE	38
3.10.5	SIRENE EXTERIEURE	38
3.11	VIDEOPROTECTION	39
3.11.1	SYSTEME DE VIDEOPROTECTION Y COMPRIS SERVEUR	39
3.11.2	CAMERA IP INTERIEUR	39
3.11.3	CAMERA IP EXTERIEURE	39
3.12	SUPERVISION ENERGETIQUE	39

1 GENERALITES

1.1 OBJET DES TRAVAUX

Le présent descriptif a pour objet la définition de l'ensemble des travaux et fournitures nécessaires à l'installation des équipements et des réseaux d'électricité courants forts/faibles en vue de la construction d'une cité administrative à Futuna sur la zone dite Vilamalia.



1.2 ÉTENDUE DES OUVRAGES

Les travaux à réaliser comprennent principalement la fourniture et la pose de l'installation électrique courants forts et courants faibles à savoir :

- Les coffrets de chantier,
- La distribution sous dalle des réseaux,
- La distribution sur chemin de câble,
- Les mises à la terre et les liaisons équipotentiels,
- La distribution EEFW depuis la logette de comptage jusqu'au TGBT,
- L'équipement de la logette de comptage,
- Le groupe électrogène,
- Les tableaux électriques,
- L'appareillage,
- La lustrerie,
- L'éclairage de sécurité,
- Les éclairages extérieurs,
- Le système d'alarme incendie,
- Le système de contrôle d'accès,
- L'alarme intrusion
- Le système de vidéoprotection
- Le câblage téléphonique et informatique,
- Les alimentations électriques nécessaires aux besoins des autres lots.

1.3 PROPOSITIONS DE L'ENTREPRENEUR

Les propositions se rapportant à l'exécution des travaux d'installations électriques courants forts et courants faibles remises par l'Entrepreneur doivent être établies en conformité avec les normes et règlements en vigueur.

Il est entendu que l'Entrepreneur s'est informé de l'ensemble des travaux, de leur importance, de leur nature et qu'il a suppléé par ses connaissances techniques et professionnelles aux détails qui pourraient être omis sur les plans et descriptifs.

L'Entrepreneur s'engage à mettre à la disposition du chantier la main d'œuvre qualifiée et tout l'outillage nécessaire à la réalisation de ses travaux dans les délais prescrits au planning général.

L'Entrepreneur est tenu d'établir sa proposition conformément au dossier d'appel d'offres.

D'une façon générale, l'Entrepreneur ne pourra invoquer une omission non signalée, ni une mauvaise interprétation des documents pour refuser de fournir ou de monter un dispositif mettant en cause le bon fonctionnement de l'installation.

Les références des équipements sont données à titre indicatif, il appartient à l'entreprise de vérifier la corrélation entre les caractéristiques décrites et celles-ci. Toute anomalie constatée devra être aussitôt signalée au Maître d'œuvre.

Les plans, schémas et synoptiques ne constituent pas des plans d'exécution. Il revient au soumissionnaire de vérifier les quantités inscrites dans la DPGF par rapport à l'ensemble des documents fournis. Toute anomalie constatée dans les quantités présentées dans la présente consultation doit être modifiée par le soumissionnaire sans quoi elles ne pourraient être réclamées lors de la réalisation des travaux.

Il est rappelé aux entreprises que le marché est forfaitaire c'est-à-dire que le titulaire est rémunéré pour un ensemble de prestations indépendamment des quantités mises en œuvre pour leur réalisation.

L'Entrepreneur doit l'intégralité des travaux nécessaires au complet et parfait achèvement des installations. Il ne pourra se prévaloir d'un marché séparé pour ne pas avoir prévu ou proposé dans ses prix tout dispositif, appareil ou accessoire non mentionné ici, mais nécessaire à la sécurité, à l'entretien et à l'exploitation pour assurer le fonctionnement normal tel qu'il est prévu dans son marché.

1.4 DOCUMENTATION GRAPHIQUE A FOURNIR

1.4.1 A L'APPEL D'OFFRES

Les documents cités ci-après seront obligatoirement conformément au CCAP :

- un devis qualitatif complété, chiffré.
- une documentation technique détaillant toutes les caractéristiques des matériels présentés par l'Entrepreneur. En cas de désaccord, la maîtrise d'œuvre se réserve le droit d'imposer le matériel décrit au CCTP.

1.4.2 AVANT LE DEBUT DES TRAVAUX

Pièces administratives contractuelles :

L'Entreprise adjudicataire doit, dans le délai imposé par le CCAP, fournir pour accord, au Maître d'œuvre, les plans d'exécution du chantier.

Un exemplaire lui sera retourné avec l'accord ou avec les modifications éventuelles. Le dossier sera mis à jour en tenant compte des observations et délivré au Maître d'œuvre conformément aux préconisations du CCAP.

Ce dossier sera composé des pièces suivantes :

Les plans indiquant :

- l'implantation du matériel et de l'appareillage,
- le parcours des canalisations avec caractéristiques et sections,
- les détails de mise en œuvre cotés suivant la réalisation.

Les schémas comportant :

- le tracé unifilaire des circuits de distribution,
- le tracé multifilaire des circuits de commande
- les plans des borniers,
- les caractéristiques des appareils de protection (calibre, PdC, etc....).

Les documents suivants :

- les références, caractéristiques, etc..., de tous les équipements
- le calcul des chutes de tension
- le calcul des courants de court-circuit,
- le carnet de câbles comprenant longueurs, sections, repérage, etc.
- les calculs d'éclairage, conformes aux spécifications du C.C.T.P.

Ce dossier sera transmis à l'organisme de contrôle pour validation. Les travaux ne pourront commencer qu'à la condition d'une validation du dossier par cet organisme.

1.4.3 EN FIN DE TRAVAUX

L'Entreprise doit fournir, le jour de la réception des travaux :

- les plans et schémas des installations réalisées conformément au CCAP.
- La fourniture de toutes les clefs ou accessoires spécifiques nécessaire au bon fonctionnement des appareils mis en place. Le trousseau de clefs sera remis au maître d'œuvre avec un étiquetage clair et durable
- Le titulaire du présent lot devra également former les utilisateurs sur les procédures et mode de réglage des équipements. Méthode de réarmement de la centrale incendie et la centrale d'alarme intrusion, réglage de la sonnerie horaire, des éclairages extérieurs. Il sera fourni une notice simplifiée sur un seul document de toutes ces manipulations spécifiques.

La réception ne pourra être prononcée qu'à cette condition.

Lors de la commission de sécurité, l'entreprise devra être présente et fournir tous les documents demandés par les membres de la commission.

1.5 CONDITIONS MINIMA A RESPECTER

L'Entrepreneur du présent lot s'engage à réaliser l'installation conformément aux règles énoncées dans la norme NF C 15-100, ses annexes, guides et additifs, édités par l'U.T.E, concernant les installations électriques à basse tension.

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait que cette norme l'oblige également à suivre toutes les normes et publications référencées dans cet ouvrage.

L'installation désignée dans le présent document doit également satisfaire :

Au décret du 14 novembre 1988 modifié relatif à la protection des travailleurs dans les établissements mettant en œuvre des courants électriques,

Aux dispositions applicables du règlement de sécurité modifié relatif aux risques d'incendie et de panique dans les Établissements Recevant du Public (Arrêté du 25 juin 1980),

Aux dispositions particulières applicables aux établissements du type R,

Aux prescriptions du concessionnaire d'énergie selon les directives éventuelles du centre de distribution local.

1.6 COORDINATION

1.6.1 COORDINATION AVEC LES AUTRES ENTREPRENEURS

L'ensemble des lots de travaux constituant un document unique, même s'il en est matériellement dissocié, chacun de ceux-ci n'a de valeur qu'associé au devis des autres corps d'état.

L'Entrepreneur devra donc, indépendamment du présent C.C.T.P., prendre connaissance des devis des autres corps d'états pour lesquels une intervention 'Électricité' en fourniture, main d'œuvre, raccordement, etc.... serait décrite ou nécessaire.

L'Entrepreneur a l'obligation de consulter les autres corps d'état qui devront lui fournir en temps utile et par écrit leurs besoins réels d'électricité, particulièrement pour les moteurs de volet roulant / production d'eau chaude / Ascenseur. Il devra être fourni la nature de la tension, les intensités de démarrage et nominales, les positions exactes des alimentations.

L'Entrepreneur devra indiquer aux autres corps d'état, dans les délais imposés par le planning, les ouvrages dont il a besoin (socles, massifs béton, réservations, etc....), faute de quoi il se trouverait dans l'obligation de les exécuter à ses frais.

Dans cette éventualité, la responsabilité appartenant au lot Électricité, le titulaire de ce lot qui n'aurait pas averti le Maître d'œuvre en temps utile serait seul responsable. Les modifications éventuelles seraient entièrement à sa charge.

Coordination avec le lot VRD réseaux secs :

Le titulaire doit l'ensemble des fourreaux et conduites jusqu'à 1m de la limite de la dalle coté extérieur. Les conduites seront laissées en attente et le raccordement sur les réseaux extérieurs sera à la charge du lot VRD réseaux secs. Un grillage avertisseur de la couleur correspondante au réseau concerné sera placé au-dessus des fourreaux en attente afin de repérer les conduites enterrées.

Coordination avec le lot Equipements photovoltaïques :

Le titulaire doit la protection de l'installation photovoltaïque depuis le TGBT.

Il raccordera le câble provenant du local onduleur sur la protection dédiée au TGBT.

1.6.2 COORDINATION EN MATIERE DE SECURITE ET PROTECTION SANTE

L'Entrepreneur devra inclure dans son offre les coûts des dispositions nécessaires au respect de la législation en vigueur dans ce domaine.

1.7 DEMARCHES ET RAPPORTS AVEC L'ADMINISTRATION

L'Entrepreneur devra faire les démarches nécessaires, avant l'exécution de ses travaux, auprès des services techniques intéressés. Il devra tenir le Maître d'œuvre au courant de ses demandes d'agrément et lui remettre une copie des accords obtenus.

A défaut, ne pouvant justifier de ses démarches, il supportera les frais éventuels des modifications demandées par les services officiels (distributeur d'énergie, opérateur téléphonique, bureau de contrôle, commission de sécurité, etc....).

L'Entrepreneur assistera aux vérifications avant la mise en service et exécutera, à ses frais, les modifications éventuelles qui seraient nécessaires pour rendre ses installations conformes aux normes, aux règlements en vigueur, et au présent C.C.T.P.

1.8 MATERIELS REGLEMENTAIRES

L'Entrepreneur sera tenu de fournir, pour l'exécution de ses travaux, du matériel agréé portant une marque nationale de qualité reconnue (NF, VDE, KEMA, IMQ, ...)

A défaut de marque de qualité, le matériel proposé doit pouvoir être garanti par la présentation d'un certificat de conformité délivré par le fabricant ou par un organisme habilité à cet effet.

Les références du matériel spécifié dans le présent CCTP est donné à titre indicatif, l'entrepreneur peut proposer des variantes dont il précisera les références dans son offre, le maître d'œuvre se réserve le droit d'imposer le matériel prescrit en cas de désaccord.

1.9 PRESTATIONS ANNEXES DUES AU PRESENT LOT

L'Entreprise devra assurer :

- le montage et le démontage de tous engins et échafaudages nécessaires à la réalisation des ouvrages du présent lot

- les percements, saignées, branchements, tamponnages et scellements nécessaires à la réalisation du présent lot

- **les traversées de parois seront obturées de telle manière qu'elles ne diminuent pas le degré coupe-feu des parois considérées**

- la peinture anti-oxydation sur toutes les parties métalliques des canalisations ou appareils du présent lot, ainsi que la peinture définitive.

L'Entrepreneur reste responsable des conséquences que peuvent avoir ses travaux sur la solidité des constructions et des traces ou fissures qui pourraient apparaître par la suite.

L'Entrepreneur se doit de réaliser le nettoyage du chantier lui incombant de façon régulière. L'évacuation de ces déchets devra être effectuée à la décharge la plus proche.

1.10 CONTROLE, ESSAIS, RECEPTION ET MISE EN SERVICE

1.10.1 CONTROLE DES INSTALLATIONS

A la réception, une minutieuse inspection de la pose des appareils et canalisations sera réalisée. Tout ouvrage qui serait négligé ou dont la fixation serait insuffisante sera systématiquement refusé.

1.10.2 ESSAIS ET RECEPTION

Ils seront réalisés conformément au Titre 6 de la norme NF C 15-100. L'Entrepreneur doit, à cet effet, fournir le personnel et le matériel nécessaires pour procéder à ces essais. Il assistera aux vérifications faites par l'Organisme de Contrôle.

Les résultats des vérifications feront l'objet d'un rapport détaillé qui sera signé par le Maître d'œuvre et L'Entrepreneur.

Toute défectuosité signalée dans ce rapport sera immédiatement réparée par l'Entrepreneur.

1.10.3 MISE EN SERVICE

L'Entrepreneur du présent lot doit être présent lors de la mise en service effective des installations.

Il assistera le personnel d'exploitation pour donner toutes les indications nécessaires à la bonne marche de l'installation.

L'entrepreneur reste responsable durant toute la durée du chantier de son installation et ceux jusqu'à la réception. Il se doit de prendre en charge ces équipements en cas de vandalisme ou de vol.

1.11 GARANTIE CONTRACTUELLE

La période de garantie est d'une année, à compter de la date de réception.

1.11.1 GARANTIE DU MATERIEL

Le matériel installé devra donner le maximum de fiabilité pour un service permanent.

Cette garantie portera sur tous les défauts visibles ou non des matériaux employés, contre tous les vices de construction ou de conception et sur le bon fonctionnement de l'installation, tant dans l'ensemble que dans les détails.

Toute pièce ou élément reconnu défectueux sera remplacé.

En cas de défectuosité d'un appareil, la durée de garantie sera prolongée d'une durée égale à celle de l'indisponibilité. Aucun remplacement partiel ne sera admis.

1.12 TELEPHONE

Les ouvrages et équipements devront obligatoirement répondre, en qualité et en mise en œuvre, aux exigences des normes ou documents ayant valeur de normes et aux règlements en vigueur.

La proposition de l'Entreprise sera réputée conforme aux spécifications de l'opérateur téléphonique.

Le réseau téléphonique sera conforme aux préconisations du concessionnaire SPT.

1.13 SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

L'installation doit être conforme et réalisée suivant :

Les dispositions particulières applicables aux établissements du type W de 5^e catégorie.

La notice de sécurité rédigée par le bureau d'étude sécurité.

Les articles MS et, notamment, MS 58 (obligations de l'installateur et de l'exploitant d'utiliser les matériels faisant l'objet d'une certification telle que la marque NF Matériel de Détection Incendie), MS 59 et 60 (constitution des S.M.S.I.).

La norme AFNOR NF S 32-001 sur la nature du son modulé d'évacuation.

Les normes NF S 61-930 à 61-940, 61-950, 61-961 et 61-962 relatives aux Systèmes de Sécurité Incendie.

3 DESCRIPTION DES OUVRAGES COURANTS FORTS

Origine des installations et distribution

Pour la Basse Tension :

Le projet sera alimenté depuis un poste de transformation privé haut de poteau dont la mise en œuvre et le câblage jusqu'à la logette de comptage sera réalisé par le concessionnaire EEWF.

Le présent marché devra l'équipement de la logette de comptage (hors tableau de comptage tarif jaune mis en œuvre par EEWF).

L'ensemble du site sera secouru par un groupe électrogène. Le dimensionnement de ce dernier a été réalisé en prévision des extensions futures du projet.

Pour le réseau SPT:

Les attentes pour le raccordement du site au réseau SPT seront réalisés par les services TP de Futuna jusqu'en limite de propriété.

Dans le domaine privatif, le réseau SPT cheminera en souterrain jusqu'au local serveur.

3.1 TRAVAUX PREPARATOIRES

Les installations de chantier sont à la charge du lot Gros-Œuvre.

Elles comprennent :

- La souscription du contrat électrique de chantier
- La fourniture, pose et câblage des coffrets de chantier
- Les locaux de stockage du matériel pour chaque lot.

3.1.1 ETUDES D'EXECUTION, DOE

A chiffrer en ensemble la réalisation de l'ensemble des études techniques du dossier d'exécution et des DOE.

Il comprend la prestation de réalisation des plans au format .dwg et toutes les impressions demandées au CCAP.

Il est rappelé aux entreprises que les plans fournis dans la présente consultation ne constituent aucunement des plans d'exécution.

3.2 MALT

3.2.1 PRISE DE TERRE PRINCIPALE

La prise de terre des bâtiments sera réalisée selon les recommandations de la NF C 15-100.

Une mesure de résistivité du sol devra être effectuée et suivant les résultats de cette mesure dépendra les distances d'éloignements des différentes mises à la terre.

Si les mesures de résistivité du sol ne permettent pas de garantir une valeur de résistance de terre satisfaisante par la pose d'un câble de cuivre nu en fond de fouille du bâtiment, l'entreprise devra prévoir la fouille d'un puits remblayé de terre végétale de dimensions suffisantes pour l'obtention d'une valeur de résistance de terre inférieure à 1 Ohms.

La réalisation de ce circuit de terre s'effectuera par un câble cuivre 1 x 25 mm² cuivre nu.

Une barrette de coupure devra être mise en place à proximité du TGBT.

En aval de la barrette de coupure, un répartiteur de terre sera mis en place, il permettra le raccordement, de réaliser une interconnexion des prises de terre, des tableaux des entités présentent dans le bâtiment.

3.2.2 LIAISON EQUIPOTENTIELLE GENERALE

La prise de terre principale du bâtiment sera ramenée sur une borne principale de terre à installer à proximité du TGBT de la station-service. En amont de cette borne, une liaison équipotentielle générale permettra le raccordement :

- De toutes les masses métalliques susceptibles d'être mises accidentellement sous tension.
- Des canalisations, structures huisseries métalliques et ferraillages du béton selon NF C 15-100.
- Des masses des armoires électriques de distribution (y compris les faces avant formant porte) et des chemins de câbles.
- Des carcasses métalliques de tous les organes électriques.
- Des appareils d'éclairage.
- De la borne de terre à disposition des autres corps d'état.
- Des conducteurs de protection de toutes les canalisations.
-

Cette liste n'est pas limitative, le but à atteindre étant de constituer un ensemble équipotentiel. En aucun cas, le conducteur principal de protection ne devra être coupé. Les dérivations se feront à l'aide de bornes anti-cisaillantes.

3.2.3 LIAISONS EQUIPOTENTIELLES SUPPLEMENTAIRES

Des liaisons équipotentielles supplémentaires seront mises en œuvre si nécessaire dans les locaux sanitaires et les salles d'eau et concerneront :

- Les canalisations d'eau chaude, eau froide et les vidanges.
- Les éléments métalliques simultanément accessibles.
- Les structures métalliques locales, les chemins de câbles, les planchers techniques équipotentiels, les blindages, les bâtis de machines.

3.2.4 INTERCONNEXION DE TERRE

Conformément à la norme C15-100, les prise de terre de chaque bâtiment seront interconnectées.

3.3 LOCAL DE COMPTAGE

3.3.1 ÉQUIPEMENT DE LA LOGETTE DE COMPTAGE

Le comptage du site sera situé dans une logette de comptage située en limite de propriété

Ce poste à chiffrer en ensemble comprend :

- La fourniture et pose des cartouches fusibles à couteaux NH gG taille 00 160A,
- Le disjoncteur de branchement tétrapolaire type tarif vert avec bloc visu, bloc déclencheur magnétothermique et bloc différentiel réglable 3 ampères
- La liaison coffret de comptage/disjoncteur en câble cuivre U1000R2V compris accessoires de raccordement (cosses ou plages), caches-bornes longs plombable et support isolant mural.
- Le raccordement à la terre du neutre,
- Le raccordement à la terre des masses,
- Toutes sujétions comprises.

3.4 RESERVATIONS

3.4.1 FOURREAUX ET GAINES EN DALLES

Le titulaire devra les fourreaux et conduites sous dalle à laisser en attente à 2m de la dalle cotée extérieur. Le lot VRD devra le raccordement des conduites sur les réseaux extérieurs.

Le présent lot devra laisser en attente les fourreaux dans une fausse chambre en sable. Les fourreaux seront obturés et aiguillés.

Un grillage avertisseur de la couleur correspondante au type de conduite sera posé à 20cm au-dessus des conduites.

3.4.1.1 TPC Ø40

3.4.1.2 TPC Ø63

3.4.1.3 TPC Ø110

3.4.2 CHEMINS DE CABLES

Les chemins de câbles seront du type dalle acier (ou cablofil) galvanisé après fabrication, avec éclisses, accessoires pour changement de direction et accessoires de pose. Ils seront fixés par l'intermédiaire de consoles murales ou, lorsque nécessaire, suspendus par tiges filetées.

Les câbles seront fixés tous les 0, 50 m par colliers du type COLSON.

Les chemins de câble seront mis à la terre.

3.4.2.1 Chemin de câbles 100x24

3.5 RESEAU BT PRIVE

3.5.1 TABLEAU ELECTRIQUE

Les armoires électriques seront de marque HAGER, LEGRAND ou SCHNEIDER ou équivalent. Elles seront IP40 IK07 minimum pour les TD à l'intérieur des locaux et IP66 IK10 pour les armoires en extérieur.

Les armoires disposées dans les locaux directement accessibles au public et au personnel seront équipées d'une serrure à clé à canon européen.

Les départs seront soigneusement repérés par un procédé sûr et durable.

Il sera placé dans l'armoire ou le placard, un jeu de schémas récolés dans une pochette plastique.

Pour les tableaux placés dans un placard, une étiquette « local électrique » suivie du nom du tableau sera apposée ainsi que le symbole de l'homme foudroyé.

Les arrivées des fourreaux dans les locaux techniques seront coupées au ras de la dalle fini du placard et obturé à l'aide de plâtre hydrofuge.

La finition des placards techniques recevant les tableaux électriques devra être propre et soignée.

Une réserve modulaire de 30% sera demandée pour chaque tableau.

Les schémas électriques fournis à la présente consultation sont donnés à titre indicatif, l'entreprise devra adapter les équipements qu'elle met en œuvre à la solution qu'elle propose.

3.5.1.1 TGBT

L'enveloppe de l'armoire sera de type métallique plastronnée équipée y compris gaine à câble si nécessaire (type XL 400 métal de chez Legrand ou équivalent).

Dans l'optique d'une extension du site, il sera prévu deux enveloppes à équipée et une gaine à câble.

Une étiquette gravée avec le nom du tableau électrique sera mise en place sur la porte ainsi que le pictogramme d'avertissement « homme foudroyé ».

Le prix inclut les équipements de comptage et leur raccordement sur le système de supervision.

Le TD ONDULE sera intégré au tableau normal, une plaque de séparation distinguera les équipements du TD normal et ceux du TD ondulé.

Les départs du TD ondulé seront protégés par des différentiels de type Hpi/F.

Une attention particulière sera portée sur sa mise en place et son étanchéité (mise en place de socles, plaques à embouts, presse étoupe...).

Un jeu de plan des schémas électriques sera mis en place dans le placard dans un porte-plan.

Le prix comprend également la fourniture, pose et câblage d'une batterie de compensation fixe 16kVar.

La batterie sera pour réseau moyennement pollué ($15\% < Gh/Sn < 25\%$) type Varset de chez Schneider Electric ou équivalent.

Le présent poste comprend de même :

- La liaison de puissance en câbles HO7-RNF - 3 x 10 mm² au T.G.B.T.
- La référence intensité de la phase en câble 2x4 mm² à ramener du T.G.B.T.
- Les raccordements de la batterie.
- Sa mise à la terre en 16mm².

IP43 avec porte et serrure à clé.

3.5.1.2 TD AT

L'enveloppe de l'armoire sera de type plastique plastronnée équipée (type XL-160 isolant de chez Legrand ou équivalent).

Une étiquette gravée avec le nom du tableau électrique sera mise en place sur la porte ainsi que le pictogramme d'avertissement « homme foudroyé ».

Le prix inclut les équipements de comptage et leur raccordement sur le système de supervision.

Le TD ONDULE sera intégré au tableau normal, une plaque de séparation distinguera les équipements du TD normal et ceux du TD ondulé.

Les départs du TD ondulé seront protégés par des différentiels de type Hpi/F.

Une attention particulière sera portée sur sa mise en place et son étanchéité (mise en place de socles, plaques à embouts, presse étoupe...).

Un jeu de plan des schémas électriques sera mis en place dans le placard dans un porte-plan.

3.5.1.3 TD Accueil

L'enveloppe de l'armoire sera de type plastique plastronnée équipée (type XL-160 isolant de chez Legrand ou équivalent).

Une étiquette gravée avec le nom du tableau électrique sera mise en place sur la porte ainsi que le pictogramme d'avertissement « homme foudroyé ».

Le prix inclut les équipements de comptage et leur raccordement sur le système de supervision.

Le TD ONDULE sera intégré au tableau normal, une plaque de séparation distinguera les équipements du TD normal et ceux du TD ondulé.

Les départs du TD ondulé seront protégés par des différentiels de type Hpi/F.

Une attention particulière sera portée sur sa mise en place et son étanchéité (mise en place de socles, plaques à embouts, presse étoupe...).

Un jeu de plan des schémas électriques sera mis en place dans le placard dans un porte-plan.

3.5.1.4 Coffret inverseur de source

L'enveloppe de l'armoire sera de type plastique plastronnée équipée (type Marina isolant de chez Legrand ou équivalent).

Une étiquette gravée avec le nom du tableau électrique sera mise en place sur la porte ainsi que le pictogramme d'avertissement « homme foudroyé ».

Une attention particulière sera portée sur sa mise en place et son étanchéité (mise en place de socles, plaques à embouts, presse étoupe...).

Un jeu de plan des schémas électriques sera mis en place dans le placard dans un porte-plan.

Le prix inclut également la fourniture, pose et câblage d'un inverseur de source automatique 4P200A (type Atys P de Socomec ou équivalent).

3.5.1.5 Attestation de conformité

Avant la réception définitive du projet, l'entreprise du présent lot devra la fourniture d'un rapport technique émanant d'un organisme agréé conformément au chapitre 01.10.02, sans aucune réserve.

Le rapport devra intégrer toutes les installations électriques du bâtiment desservi depuis le comptage des communs.

Il en découlera la fourniture à sa charge d'une attestation COTSUEL à remettre au maître d'ouvrage lui permettant de souscrire à sa police d'abonnement définitive auprès du concessionnaire.

3.5.1.6 Onduleur 6kVA mono/mono rackable

Onduleur 6kVA mono/mono rackable

Conforme à la norme IEC 62040-3

IP20

Architecture on-line double conversion

Technologie à forme d'onde sinusoïdale

Niveau acoustique <45dB

Affichage LCD

Bypass manuel sans interruption.

Facteur de puissance >0.99 / THDI<5%

Fonctionnement parallèle redondant 1+1

Inclus coffret de protection

Localisation : Baie serveur

3.5.1.7 Onduleur 10kVA tri/tri

Onduleur 10kVA tri/tri en coffret

Conforme à la norme IEC 62040-3

IP20

Architecture on-line double conversion

Technologie à forme d'onde sinusoïdale

Niveau acoustique <45dB

Affichage LCD

Bypass manuel sans interruption.

Facteur de puissance >0.99 / THDI<5%

Fonctionnement parallèle redondant 1+1

Inclus coffret de protection et coffret By-pass

La protection de l'onduleur et le coffret By-pass devra être réalisé en prévision de l'extension du site et de la mise en œuvre d'un onduleur 20kVA.

Localisation : Local TGBT

3.5.2 DISTRIBUTION TERMINALE

La distribution intérieure cheminera sur chemin de câble depuis le TGBT.

La distribution extérieure utilisera les infrastructures réalisées par le lot VRD.

La distribution terminale sera réalisée sur chemin de câbles et sous gaine dans la partie secondaire.

Tous les câbles doivent pouvoir être retirés facilement.

Dans le cas de faux-plafond ou soffite indémontable, l'entrepreneur devra fournir ses besoins en trappe de visite au lot plâtrerie.

3.5.2.1 Câble 4x150mm² Aluminium U1000AR2V

Câble de raccordement entre le TGBT et l'inverseur de source

3.5.2.2 Câble 4x70mm² Aluminium U1000AR2V

Câble de raccordement entre le disjoncteur de branchement et l'inverseur de source

Câble de raccordement entre le groupe électrogène et l'inverseur de source

3.5.2.3 Câble 5G16mm² U1000R2V

Câble de raccordement des tableaux divisionnaires.

3.5.2.4 Câble 5G6mm² U1000R2V

Câble de raccordement des tableaux divisionnaires ondulés.

3.5.2.5 Câble 5G4mm² U1000R2V

Câble de raccordement des tableaux divisionnaires ondulés.

3.5.2.6 Câble 5G1.5mm² U1000R2V

Câble de communication TOR entre le TGBT et les tableaux divisionnaires

3.5.2.7 Câble 3G6mm² U1000R2V

Câble pour l'éclairage extérieur des parkings

3.5.2.8 Câble 2x1.5mm² U1000R2V

Câble de commande entre l'inverseur de source et le TGBT.

3.5.2.9 25mm² Cu Nu

3.5.3 LUSTRIERIE

Les niveaux d'éclairage seront conformes aux recommandations relatives à l'éclairage intérieur rédigées par l'A.F.E. (Association Française de l'Éclairage).

L'éclairage des bureaux et salle de réunion sera réalisé en 4000K.

L'éclairage des parties communes sera réalisé en 3000K

Le prix du point lumineux est inclus au prix du luminaire.

L'implantation des luminaires devra respecter les plans fournis en annexe. Selon la mise en place du faux plafond, un ajustement devra être effectué. La répartition devra être respectée afin de garder une uniformité.

L'entrepreneur pourra proposer des variantes sur les postes "lustrierie". Ces variantes devront avoir des caractéristiques techniques équivalentes.

3.5.3.1 Spot encastré LED 1400lm - 3000K (repère 01)

Encastré rond à LED 1400lm

Corps en aluminium moulé sous pression

IP43

T=3000K, durée de vie 40 000h, L70/B50 minimum

Inclus le câblage, la pose et mise en œuvre toutes sujétions comprises.

Couleur : Blanc



Réf : DROP Mini de chez ARKOS LIGHT ou équivalent

Localisation : dégagement, toilettes

3.5.3.2 Spot encastré LED 2000lm – 3000K (repère 02)

Encastré rond à LED 1200lm

Corps en aluminium moulé sous pression

IP43

T=3000K, durée de vie 40 000h, L70/B50 minimum

Inclus le câblage, la pose et mise en œuvre toutes sujétions comprises.

Couleur : Blanc



Réf : DROP de chez ARKOS LIGHT ou équivalent

Localisation : dégagement, toilettes

3.5.3.3 Spot encastré LED 3000lm – IP54 – 300K (repère 02)

Encastré rond à LED 3000lm

Corps en aluminium moulé sous pression

IP54

T=3000K, durée de vie 40 000h, L70/B50 minimum

Inclus le câblage, la pose et mise en œuvre toutes sujétions comprises.

Couleur : Blanc



Réf : DROP de chez ARKOS LIGHT ou équivalent

Localisation : Parvis

3.5.3.4 Etanche LED 4000lm – 4000K – IP66 (repère 10)

Corps et diffuseur en polycarbonate

4300lm

IP 66, IK08

Inclus le câblage, la pose et mise en œuvre toutes sujétions comprises.

Réf : OLEVEONF de chez TRILUX3.5.3.5 Encastré LED 60x60 3200lm – 4000L – UGR<19 - DALI (repère 30)

Panel LED carré encastrable dans faux-plafonds 60x60

Corps et cadre en polycarbonate moulé

Diffuseur opale haute transmittance

3200lm mini

IP43, IK06

UGR<19

DALI

T=4000K, durée de vie 50 000h, L70/B50 minimum



Inclus le câblage, la pose et mise en œuvre toutes sujétions comprises.

Réf : Panel LED de chez Disano ou équivalent

Localisation : Bureaux

3.5.3.6 Hublot LED 1200lm – 3000K – IP65 (repère 50)**Source 1200lm-4000K°**

Corps en PPMA

Diffuseur opale

Culot E27

Classe d'isolation II

Indice de protection IP66-IK08

Inclut ampoule LED E27 1200lm 4000K

Couleur noir



Inclus le câblage, la pose et mise en œuvre toutes sujétions comprises.

Réf : LUCIA de chez Fumagalli ou équivalent

Localisation : Extérieur

3.5.3.7 Encastré de sol 1100lm (repère 87)

Encastré de sol à usage extérieur pour éclairer vers le haut

Corps en aluminium moulé sous pression

Collette en acier inox AISI 316

1100lm

IP65 – IK10

Orientable +/- 15°

CRI 80

T=3000K

Durée de vie 50 000h, L80/B20 minimum

Inclus le câblage, la pose et mise en œuvre toutes sujétions comprises.



Réf : GEA power LED de chez LEDS C4 ou équivalent

Localisation : Extérieur

3.5.3.8 Mât de 4.5m équipé d'une lanterne LED 3000lm en top

L'ensemble mât/massif/lanterne sera conforme à la norme EN40-3 (Charges de vent des éclairages publics).

Le terrain pris en compte sera de type 1 (Bord de mer littoral) avec zone de catégorie 4 (30 m/s, vitesse moyenne sur 10 minutes, observable une fois en moyenne sur une période de 50 ans)

Mats

Mât avec fût en acier hauteur 5 mètres peinture thermo laquée couleur gris sablé (RAL2900). La porte de visite sera placée à l'opposé des vents dominants.

Le prix comprend également :

- Le coffret coupe-circuit de type SOGEXI et liaison entre coffret et lanterne en 2x2,5 mm² U1000 R2V.
- Le marquage suivant directives du maître d'ouvrage par lettres amovibles CATU avec cerclage inoxydable
- Peinture ou protection anticorrosion sur la base du mât sur 30 cm

Lanterne

Les luminaires doivent résister, dans les conditions normales d'utilisation pour lesquelles ils sont prévus, à l'action corrosive pouvant résulter des agents extérieurs et intérieurs.

Les réflecteurs réalisés en aluminium sont traités par oxydation anodique de classe 5 pour les luminaires fermés suivie d'un colmatage soigné ou tout autre traitement de surface présentant les mêmes garanties de protection.

Les luminaires sont obligatoirement de classe II.

Les luminaires doivent être garantis 3 ans contre la corrosion de leurs parties optiques et mécaniques. La vasque sera en matière polycarbonate.

Les degrés de protection des luminaires seront IP66 – IK 10

Modèle TEKK-S-ASY06-24L-3000K°-2982lm de chez RAGNI



3.5.3.9 Mât de 4.5m équipé de deux lanternes LED 3000lm en top

L'ensemble mât/massif/lanterne sera conforme à la norme EN40-3 (Charges de vent des éclairages publics).

Le terrain pris en compte sera de type 1 (Bord de mer littoral) avec zone de catégorie 4 (30 m/s, vitesse moyenne sur 10 minutes, observable une fois en moyenne sur une période de 50 ans)

Mats

Mât avec fût en acier hauteur 5 mètres peinture thermo laquée couleur gris sablé (RAL2900). La porte de visite sera placée à l'opposé des vents dominants.

Le prix comprend également :

- Le coffret coupe-circuit de type SOGEXI et liaison entre coffret et lanterne en 2x2,5 mm² U1000 R2V.
- Le marquage suivant directives du maître d'ouvrage par lettres amovibles CATU avec cerclage inoxydable
- Peinture ou protection anticorrosion sur la base du mât sur 30 cm

Lanterne

Les luminaires doivent résister, dans les conditions normales d'utilisation pour lesquelles ils sont prévus, à l'action corrosive pouvant résulter des agents extérieurs et intérieurs.

Les réflecteurs réalisés en aluminium sont traités par oxydation anodique de classe 5 pour les luminaires fermés suivie d'un colmatage soigné ou tout autre traitement de surface présentant les mêmes garanties de protection.

Les luminaires sont obligatoirement de classe II.

Les luminaires doivent être garantis 3 ans contre la corrosion de leurs parties optiques et mécaniques. La vasque sera en matière polycarbonate.

Les degrés de protection des luminaires seront IP66 – IK 10

Modèle TEKK-S-ASY06-24L-3000K°-2982lm de chez RAGNI



3.5.4 APPAREILLAGE

L'appareillage sera du type ESSENSYA de chez HAGER ou équivalent dans les locaux sec (IP 21, IK04) et de type CUBYKO de chez HAGER ou équivalent dans les locaux humides ou à risque de choc (hall, dégagement, locaux techniques.).

Les appareillages visibles dans les zones nobles seront de couleur noire avec plaque noire.

Les autres appareillages seront de couleur blanche.

L'entrepreneur pourra proposer des variantes sur les postes "appareillage". Ces variantes devront avoir des caractéristiques techniques équivalentes.

3.5.4.1 Interrupteur simple allumage

Interrupteur deux modules à connexion à bornes automatiques, inclus câblage, boîte d'encastrement (cloison sèche ou maçonnerie) appropriée, support et plaque de finition.

Référence : ESSENSYA ou KUBYKO de chez HAGER selon la nature du local.

3.5.4.2 Bouton poussoir lumière

Bouton poussoir à connexion à bornes automatiques, inclus câblage, boîte d'encastrement (cloison sèche ou maçonnerie) appropriée, support et plaque de finition.

Référence : ESSENSYA ou KUBYKO de chez HAGER selon la nature du local.

3.5.4.3 Tableau de commande accueil

Le prix à chiffre en ensemble comprend la réalisation d'un tableau de commande encastré équipé de :

- 3 boutons poussoirs pour les commandes d'éclairage
- Toutes sujétions comprises.

3.5.4.4 Détecteur de mouvement avec capteur de luminosité (repère D1)

Détecteur de mouvement en plafond montage encastré

Equipé d'un capteur de luminosité réglable 5/1200lux

Gradation automatique de la lumière DALI

Extinction automatique sur absence après temporisation réglable 30s-60mn

Détection 360°

Référence : TCC521E de chez HAGER ou équivalent

3.5.4.5 Détecteur de mouvement (repère D2)

Détecteur de mouvement en plafond montage encastré

Extinction automatique sur absence après temporisation réglable 30s-60mn

Détection 360°

Référence : 52371 de chez HAGER ou équivalent

3.5.4.6 Prise de courant 2P+T 10/16A

Prise de courant, inclus câblage, boîte d'encastrement (cloison sèche ou maçonnerie) appropriée, support et plaque de finition un poste.

Référence : ESSENSYA ou KUBYKO de chez HAGER selon la nature du local.

3.5.4.7 Prise de courant double 2P+T 10/16A

Prise de courant double, inclus câblage, boîte d'encastrement (cloison sèche ou maçonnerie) appropriée, support et plaque de finition un poste.

Référence : ESSENSYA ou KUBYKO de chez HAGER selon la nature du local.

3.5.4.8 Prise de courant triple 2P+T 10/16A

Prise de courant triple, inclus câblage, boîte d'encastrement (cloison sèche ou maçonnerie) appropriée, support et plaque de finition un poste.

Référence : ESSENSYA ou KUBYKO de chez HAGER selon la nature du local.

3.5.4.9 Bloc BR

Il est composé :

- 1 PC 2P+T 16A sur circuit norma
- 2 PC 2P+T sur circuit ondulé
- 2 réservations pour RJ45

Inclus la boîte d'encastrement, le câblage le support, l'enjoliveur et le cheminement

3.5.4.10 Bloc BN

Il est composé :

- 3 PC 2P+T 16A sur circuit normal
- 3 réservations pour RJ45

Inclus la boîte d'encastrement, le câblage le support, l'enjoliveur et le cheminement

3.5.4.11 Bloc BI

Il est composé :

- 2 PC 2P+T 16A sur circuit normal
- 1 réservation pour RJ45

Inclus la boîte d'encastrement, le câblage le support, l'enjoliveur et le cheminement

3.5.4.12 Bloc VID

Il est composé :

- 2 PC 2P+T 16A sur circuit normal (un à 0.3m et un dans le faux-plafond)
- 2 réservations pour RJ45 (une à 0.3m et une dans le faux-plafond)
- 1 liaison HDMI avec prise

Inclus la boîte d'encastrement, le câblage le support, l'enjoliveur et le cheminement

3.5.4.13 Boîte encastrement 3 modules

Boîte d'encastrement au sol pour l'intégration de 1 PC et 1 RJ45.

Conforme à la norme NF EN 60670-23

Référence 0 896 49 de chez Legrand ou équivalent.

3.5.4.14 Sèche-mains

Le prix comprend la fourniture et l'alimentation d'un sèche-mains à air pulsé ayant pour caractéristiques :

- Démarrage automatique
- Puissance 1650W - moteur sans balais
- Temps de séchage 10 à 15 secondes
- Vitesse de l'air 300 à 350 km/h

Inclus alimentation 3G2.5² depuis TGBT, toutes sujétions de pose et câblage comprises.

3.5.4.15 Vidéoprojecteur

Vidéoprojecteur à poser au plafond y compris support et fixation

Luminosité 4000lm

Résolution 1024x768

Format 4:3

Contraste 20000 : 1

Niveau sonore 35dB

Durée de vie de la lampe 6000h

Correction de trapèze vertical 40°

Connectique entrée : 2xHDMI

Y compris fixation, câblage, toute sujétion comprise.

3.5.4.16 Coupure pompier

Coffrets coup de poing à accrochage.

Déverrouillage à clef à placer à une hauteur de 2.50m

Couleur rouge, avec étiquette coupure d'urgence

Inclus le câblage jusqu'à la bobine MX du disjoncteur de branchement

Référence 380 09 de chez LEGRAND + 380 94

3.5.4.17 Borne de recharge 2x7kW

Borne de recharge en acier type 2 sur pied

2 modules de raccordements de 7kW composés d'une prise Mode 3 type 2S

Courant nominal par point de charge 32A

Sur pied métallique

IP54

IK10

Communicante

Conforme à la directive européenne RoHS



Référence EVBOX BusinessLine de chez EVbox ou équivalent

3.5.5 ALIMENTATIONS DIRECTES

Les alimentations directes comprennent la liaison depuis le tableau électrique, le raccordement au tableau ainsi que le pot d'encastrement et la sortie de câble à l'aboutissant.

Dans le cas d'un raccordement sur un équipement, un mou de 2ml sera laissé pour le raccordement direct.

3.5.5.1 3G1.5 mm² U1000 R2V

3.5.5.2 3G2.5 mm² U1000 R2V

3.5.5.3 3G4 mm² U1000 R2V

3.5.5.4 3G6 mm² U1000 R2V

3.5.5.5 5G2.5 mm² U1000 R2V

3.5.5.6 5G4 mm² U1000 R2V

3.5.5.7 Ligne mère climatisation

Le prix de la ligne mère inclut la mise en œuvre d'un boîtier de coupure sur chaque raccordement de ventilo-convecteur.

3.5.6 ÉCLAIRAGE DE SECURITE

L'Entreprise du présent lot devra la réalisation de l'ensemble du réseau d'éclairage de sécurité comprenant le balisage et l'ambiance

Selon la réglementation en vigueur, l'éclairage de sécurité répondra aux objectifs suivants :

- Éclairer les indications de balisage,
- Permettre une reconnaissance des obstacles,
- Signaler les issues et cheminements pour procéder à l'évacuation des locaux,
- Permettre l'intervention du personnel de sécurité.

L'éclairage de sécurité sera réalisé par des appareils d'éclairage :

- Avec pictogrammes internationaux conformes à la norme NF X 08-003.
- Avec inscription 'sortie', 'sortie de secours' ou flèche sur fond vert selon le cas.
- Étanches pour les locaux à environnement humide.
- Anti vandales pour les zones du type parking ou extérieurs.

Les blocs d'évacuation seront installés aux issues des salles et dégagements, ainsi qu'à tous les changements de direction et à chaque obstacle.

L'éclairage d'évacuation sera également installé dans tous les locaux recevant 50 personnes et dans les locaux situés en sous-sol d'une superficie supérieure à 100 m² ainsi que dans ceux en rez-de-chaussée et étage d'une superficie supérieure à 300 m².

Dans les couloirs et dégagements, l'éloignement entre deux blocs de balisage ne devra pas excéder 15 m.

Un éclairage d'ambiance ou d'anti-panique sera installé dans tous les locaux ou hall dans lequel l'effectif atteint 50 personnes ou plus en sous-sol et 100 personnes ou plus en rez-de-chaussée et étage.

Les locaux de projections, les emplacements des organes de commande et de puissance des dispositifs de réglage des lumières, ainsi que des dispositifs de sécurité et des moyens de secours doivent être équipés d'un éclairage de sécurité.

Dans chaque dégagement d'une longueur supérieure à 15 mètres, l'éclairage d'évacuation doit être réalisé par au moins 2 blocs.

Dans chaque local ou hall, l'éclairage d'ambiance ou d'anti-panique doit être réalisé par un minimum de 2 blocs.

L'éclairage d'ambiance devra assurer un flux lumineux minimal de 5 lumens/m² de surface du local.

Les blocs de balisage et d'ambiance présenteront en face avant une surface plane de 227 x 90 mm minimum permettant de recevoir, si besoin, les étiquettes autocollantes de signalisation.

La distribution sera constituée de câbles et conducteurs de catégorie C1.

3.5.6.1 BAES saillie

Bloc d'évacuation à LED, flux lumineux assigné 45 lm

Carré avec plaque de signalisation

IP42, IK07

Tension de la source 230Vac

Consommation 1,1W

Référence Brio+ conventionnel de chez Kaufel ou équivalent Système de des bornes de recharges

L'entreprise fournira un système de supervision des bornes de recharge qui permettra :

- Le suivi de recharges de chaque borne du parc en instantanée et sur différentes périodes (semaine, mois, année).
- La remontée des défauts et des alarmes en provenance des bornes,

Le système sera fourni avec une licence pour 12 bornes mais il pourra être extensible à un minimum de 24 bornes.

Le système sera fourni avec des licences permanentes.

L'ensemble des données pourra être récupérée au format csv.

Le système permettra l'envoi d'alarmes paramétrables envoyés sur une adresse électronique générique.

Le prix comprend :

- La fourniture et pose de l'ensemble des équipements nécessaires fonctionnement et au raccordement de compteurs électricité et plomberie.
- La fourniture du logiciel y compris les licences en nombre suffisant
- La programmation et le paramétrage du logiciel et des pages de vues.
- La programmation des alarmes et alertes,
- Toutes sujétions comprises.

3.6 GROUPE ELECTROGENE

3.6.1 GROUPE ELECTROGENE DE SECOURS 120kVA

Groupe électrogène tropicalisé sur châssis, capoté et insonorisé avec bac de récupération et réservoir intégré 200 litres minimum, y compris **le plein de gasoil**.

Le groupe de secours sera conforme à la norme NF S 61-940

Caractéristiques électriques :

- Puissance ESP : 120kVA
- Puissance PRP : 113kVA
- Facteur de puissance : 0.8
- Tension 400/230 V
- Fréquence 50 Hz
- Disjoncteur 4P avec **déclencheur électronique et protection différentielle**.

Équipements complémentaires inclus :

- Kit de démarrage automatique
- Chargeur batterie y compris câblage depuis le TGBT et protection
- Coupure d'urgence extérieure groupe électrogène inclus câblage
- 1 pompe de remplissage manuel
- 1 détecteur de fuite (niveau bac de rétention)
- La vanne pompière
- Silencieux 9dB
- Conduite de sortie des gaz d'échappement

Une barrette de terre sera mise en place en aboutissant de câble nu.

Depuis cette barrette une liaison équipotentielle permettra le raccordement :

- De toutes les masses métalliques susceptibles d'être mises accidentellement sous tension.
- Des canalisations, structures huisseries métalliques et ferraillages du béton selon NF C 15-100.
- Des masses des armoires électriques de distribution (y compris les faces avant formant porte) et des chemins de câbles.
- Des carcasses métalliques de tous les organes électriques.
- Des appareils d'éclairage.
- Des conducteurs de protection de toutes les canalisations.

Le prix comprend également l'interconnexion de la prise de terre du groupe électrogène avec la prise de terre des bâtiments.

Cette liste n'est pas limitative, le but à atteindre étant de constituer un ensemble équipotentiel. En aucun cas, le conducteur principal de protection ne devra être coupé. Les dérivations se feront à l'aide de bornes anti-cisaillantes.

Le prix comprend la fourniture et pose des équipements de sécurité :

- Un dispositif de coupure rapide (vanne pompier) de l'alimentation en combustible sera placé à l'extérieur du local. Il sera placé en hauteur de sorte à n'être accessible qu'aux services de secours. H =2.50m
- Un extincteur à poudre ABC de 9 Kg, inclus fixation murale à placer à l'entrée du local.
- Un bac à sable de 100 litres avec pelle et seau.

- Les consignes de sécurité à l'entrée du local.

3.7 DISTRIBUTION INFORMATIQUE/TELEPHONIQUE

Afin d'obtenir une solution capable d'atteindre des performances minimales de classe EA et ses évolutions normatives, les chaînes de liaisons sont au minimum conformes aux performances « Canal Classe E Augmented » de la norme ISO/IEC 11801 Edition 2 Amendement 1.

Les liaisons permanentes sont au minimum conformes aux performances « Lien Permanent Classe E Augmented » de la norme ISO/IEC 11801 Edition 2 Amendement 2.

Le système de câblage réalisé doit permettre de supporter tous les protocoles IEEE, EIA/TIA et ISO existant définis comme fonctionnant sur ce support et ce pour une durée minimale de 15 ans.

Tous les composants installés sont neufs et certifiés au minimum de la dernière évolution de la « Catégorie 6 Augmented » par un laboratoire accrédité et indépendant, au sens de la norme ISO/IEC 11801 et du standard EIA/TIA 568. Ils doivent présenter toutes les garanties de bon fonctionnement et garantir un débit minimum de 10 Gbit/s, conformément à la norme IEEE 802.3an Ethernet 10 Giga Base T.

Le système de câblage doit intégrer la compatibilité de bout en bout avec la norme IEEE 802.3af et IEEE 802.3at à savoir, permettre la transmission de courant basse tension sur les liaisons de câble en cuivre.

Les liens de transmission du système de câblage structuré sont en Classe E Augmented, conformément aux normes ISO.

Le Titulaire doit fournir un certificat provenant d'un laboratoire indépendant attestant de la conformité de la solution constructeur proposée, en particulier vis-à-vis des paramètres qu'il n'est pas possible de contrôler sur le chantier au moyen d'un appareil de test de type terrain.

Le respect des contraintes d'environnement ci-après conditionne directement les performances de l'infrastructure de câblage.

La séparation entre les câbles de transmission de données et les câbles d'alimentation électrique doit être au minimum conforme à la norme EN 50174 partie 2 afin de garantir le bon fonctionnement des équipements.

Il est demandé de respecter une distance de séparation minimale de :

- 12 cm avec les éclairages incandescents
- 60 cm avec les éclairages fluorescents.
- 1 mètre avec les sources d'énergie supérieures à 10 kVa.
- 2 mètres avec les moteurs électriques.
- 3 mètres avec les lignes à haute tension ou les sources émettrices rayonnantes en HF, VHF, UHF et SHF.

En cas de cheminement parallèle, les câbles seront au moins éloignés de :

Longueur du chemin parallèle	Source < 2KVA	Source de 2 à 5 KVA	Source > 5 KVA
3 m	10 mm	20 mm	40 mm
5 m	15 mm	40 mm	80 mm
10 m	30 mm	70 mm	140 mm
15 m	50 mm	120 mm	240 mm
20 m	60 mm	150 mm	300 mm
> 30 m	120 mm	300 mm	600 mm

Le croisement perpendiculaire est autorisé à l'exception du croisement avec les éclairages fluorescent.

Dans un environnement fortement perturbé il conviendra de prévoir une protection électromagnétique renforcée pour le passage des câbles (dalles marines capotées par exemple).

Le système de câblage proposé doit respecter les exigences de compatibilité électromagnétique décrites dans la norme EN 50288 et ISO 11801 2ème édition qui stipule que le câblage installé ne devra en aucun cas détériorer le bon fonctionnement des équipements qui y sont reliés. Le titulaire devra garantir cette conformité.

Les travaux sont réalisés dans les règles de l'art et sont conformes aux textes réglementaires et normes en vigueur au moment de l'exécution des travaux en particulier :

- ISO CEI 11801 : relative au pré câblage classe E Augmented
- EN 50173-1 : relative à la norme générique européenne de câblage
- EN 50174 : norme européenne sur les règles d'installation
- EN 50167 : relative aux câbles de distribution horizontale
- EN 50168 : relative aux cordons de brassage
- EN 50169 : relative aux câbles de la distribution verticale
- EN 55022 : relative à la CEM
- IEC 60332-1, NFC 32070 2.1 : propagation de la flamme
- IEC 61034, NFC 32073 : densité des fumées
- IEC 60754, NFC 32074 : toxicité des fumées
- NFC 32-062 : LSZH « Low Smoke Zero Halogen »
- DTU : Prescription de mise en œuvre

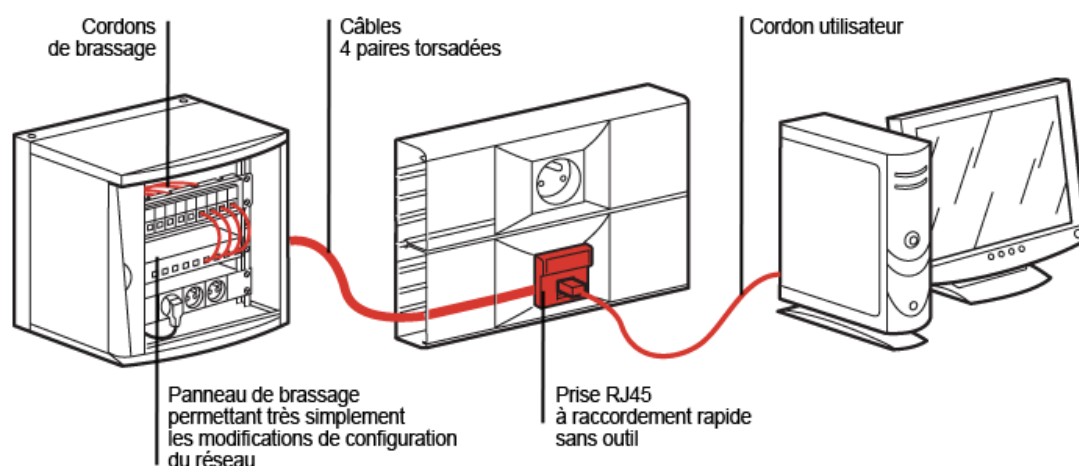
La distribution informatique/téléphonique sera réalisée en catégorie 6a (câbles U/FTP 4 paires écrané par paire et connecteur RJ45 blindé 9 contact).

Distribution horizontale

La distribution horizontale permet de connecter tous les équipements terminaux équipant les locaux situés au même niveau que la baie qui dessert la zone en question.

Les prises terminales sont considérées comme des points d'accès dont le nombre et le type sont déterminés par l'exploitation fonctionnelle des locaux.

Chaque câble part d'un point de concentration de la baie de brassage pour aller directement jusqu'au poste de travail ou via un point de consolidation (boîte de distribution de zone). Il peut également raccorder une prise de communication.



Ce câblage horizontal doit correspondre à la structure suivante :

Panneaux de brassage :

Les panneaux fixés dans la baie de brassage pourront autoriser toutes les associations possibles des différents types de câbles et de fonctions (convertisseur fibre optique/cuivre, cassette fibre optique).

Repérage : ils comporteront un porte-étiquette.

Maintenance : une fois le panneau fixé dans la baie, le câblage sera largement accessible par l'avant et par l'arrière pour une maintenance aisée.

L'emploi de panneaux de brassage équipés d'un panneau passe-fils permettra d'optimiser la circulation des câbles et cordons dans l'enveloppe.

Câble :

Chaque câble part d'un point de concentration de la baie de brassage pour aller jusqu'au point d'accès au réseau (prise utilisateur) directement ou via une boîte de distribution de zone.

Chaque prise terminale sera raccordée au panneau de brassage par un câble 4 paires torsadées. En fonction du nombre de prises par poste de travail, les câbles auront une capacité de 1 x 4 paires ou 2 x 4 paires. Les câbles seront du type blindé paire par paire (S/FTP).

Cheminement :

La longueur du câble de liaison, entre une prise RJ45 et le panneau de brassage auquel elle est raccordée, ne sera pas supérieure à 90 mètres.

Ils devront être distants de 1 m des machineries (ascenseurs).

Leur rayon de courbure devra être supérieur ou égal à 8 fois leur diamètre.

Pour les parcours collectifs horizontaux en vide de faux-plafond et verticaux en gaines techniques, les câbles seront posés sur des chemins de câbles de type dalles spécifiques aux courants faibles.

Ils seront reliés à la terre pour prendre part au réseau de masse.

Il sera préféré comme moyen de fixation amovible des colliers à témoin de serrage pour éviter de blesser les câbles.

Prises RJ 45:

Tenant:

Le connecteur retenu sera de type RJ45 en conformité avec la norme IEC 60603-7-51, identique aux deux extrémités du câble des distributions verticales et horizontales (prise terminale et panneau de brassage) et aura les caractéristiques suivantes :

- Les performances de la catégorie 6A selon la norme IEC 60603-7-51 (pour les connecteurs Blindés).
- Un capot de blindage métallique (et non en plastique métallisé) possédant une tresse métallique permettant la reprise de l'écran du câble à 360°.
- Les fourches arrières des connexions auto-dénudantes devront être protégées afin d'éviter leur déformation lors de la mise en œuvre.
- La configuration des connexions des paires doit être en conformité avec le mode de raccordement "T568A" ou "T568B" selon la préconisation du fabricant. La configuration des connexions doit être unique sur l'ensemble du bâtiment.
- Un volet de protection mobile (sur le connecteur ou le plastron).
- Un collier "anti traction des paires" d'attache du câble.

Aboutissant :

Les connecteurs installés aux postes de travail seront inclinés vers le bas.

Le soumissionnaire devra fournir les certificats de conformité à la norme ISO/IEC 11801 2ème édition amendement 2 des modules de raccordement.

Le soumissionnaire devra fournir la fiche technique des connecteurs RJ45

Les prises au niveau du poste de travail seront installées en boîtier. Les plastrons utilisés pour les prises terminales seront au format 45 mm par 45 mm

Les prises disposeront d'un volet de protection mobile et inamovible. Le volet pourra être sur le connecteur ou le plastron.

Les prises seront également équipées d'un système de marquage et d'identification des connecteurs. Un volet de protection transparent amovible protégera l'étiquette d'identification. Les étiquettes non protégées ne seront pas acceptées.

La couleur des plastrons et/ou goulotte sera blanche sauf spécification contraire écrite par le maître d'œuvre.

Le soumissionnaire devra fournir la fiche technique des prises terminales

Liaison :

La distribution "cuivre" sera réalisée à partir de câbles comprenant une tresse générale et un écran individuel par paire, 4 paires torsadées monobrins AWG23 d'impédance caractéristique de 100 Ohms. Les câbles seront conformes aux performances du canal de classe EA et F tel que décrites dans la norme ISO/IEC 11801 2ème édition amendement 2.

Les performances du câble en bande passante seront de 600 Mhz au minimum.

La gaine extérieure sera d'une couleur autre que noire afin de limiter les confusions avec des câbles électriques.

Le soumissionnaire devra fournir les certificats de conformité des performances de catégorie 6

Le soumissionnaire devra fournir la fiche technique du câble, indiquant entre autres la vitesse nominale de propagation du câble (N.V.P.).

Identification :

Toutes les liaisons doivent être clairement repérées sur les connecteurs, modules et prises desquels elles proviennent et auxquels elles aboutissent.

Le repérage se fera de manière lisible et indélébile par des étiquettes d'identification inamovible sur les modules des baies de brassage ainsi que sur les prises des postes de travail. La codification des numéros de prise est imposée par le maître d'ouvrage de la manière suivante :

- Chaque baie sera identifiée par une lettre (A, B, C...)

- Pour chaque baie de brassage :
 - 2 lettres (de A à Z) séparées par un tiret seront utilisées. La première lettre identifiera la baie de brassage et la deuxième identifiera le panneau de brassage dans la baie.
 - 1 numéro (de 1 à 24) pour chaque prise de chaque panneau de brassage
- Pour chaque prise :
 - Rappel de la lettre de la baie, de la lettre du panneau de brassage et du numéro de prise du panneau de brassage

Exemple : L'identification "C-B23" correspond à la prise 23 du bandeau B de la baie C.

Le prix comprend :

- La prise modulaire RJ 45 blindée 9 contacts pour câble multibrins conforme à l'IEC 60603-7-5/4, son repérage en face avant selon un code à convenir avec le maître d'Ouvrage,
- La liaison à la baie de brassage associée en câble 1x4 paires torsadées écranté par paire de type U/FTP catégorie 6 ou 2x4 paires (cas des postes informatiques à 2RJ45)
- Le connecteur RJ 45 blindée 9 contacts en baie de brassage, son repérage.
- La recette suivant les normes de contrôle EN 50346 et CEI 61935 pour chaque prise avec édition d'un rapport en deux exemplaires.

Cordons de brassage et utilisateurs :

La même référence de cordon pourra être utilisée aussi bien pour le brassage que pour le raccordement utilisateur.

Les cordons seront équipés de manchon anti-traction pour maintenir le rayon de courbure et éviter les contraintes mécaniques sur les fils.

Remarque : lorsque la longueur du lien est supérieure à 90 m, il faut obligatoirement ajouter un sous-répartiteur ou réaliser ce lien en fibre optique.

3.7.1 RACCORDEMENT FIBRE OPTIQUE

Les fibres optiques seront connectées sur le site. Il est indispensable que le type de fibre optique choisi réponde à toutes les contraintes d'environnement envisageables (présence d'eau nécessitant une étanchéité longitudinale et radiale, présence de rongeurs, passage en intérieur et/ou extérieur, etc.).

La fibre optique posée sera de type multimode 50/125 µm OM3 - 6 brins.

Elle disposera d'un connecteur SC à chaque extrémité.

Chaque brin aura une couleur différente afin de permettre son identification lors du raccordement.

La gaine extérieure sera d'une couleur autre que noire afin de limiter les confusions avec des câbles électriques.

Le câble sera de construction diélectrique et ne contiendra aucun élément métallique.

La fibre optique sera conforme aux normes EN 50173 et ISO/IEC 11801 édition 2.

Le prix comprend la réalisation de la recette de la fibre optique.

3.7.2 TIROIR OPTIQUE

Le prix comprend la fourniture et pose d'un tiroir optique 1U au format 19" équipé de 12 connecteurs SC duplex multimodes.

3.7.3 BAIE DE BRASSAGE 19" 42U

La baie de brassage sera mise en œuvre dans le local serveur du bâtiment Délégation.

Les baies seront entièrement métalliques, équipées de châssis au standard 19 pouces (avant et arrière) prévus pour l'utilisation d'écrous cage carrés standard, devront avoir une ossature

soudée et disposer de passe câbles verticaux à l'avant et à l'arrière. Ces passe-câbles verticaux seront munis des fenêtres plastiques prévus au catalogue du constructeur de la baie, pour protéger les cordons de brassage.

La porte avant et la porte arrière de chaque baie seront en acier montées sur charnières et disposant de perforations pour permettre une bonne ventilation naturelle.

Les panneaux latéraux seront amovibles afin de permettre un accès aisé aux équipements installés dans la baie.

Le châssis de la baie devra être relié à la terre au moyen d'un conducteur vert/jaune de 6 mm² de section au minimum. Si la mesure de la valeur de terre est supérieure à 5 ohms, un lien direct vers la terre du bâtiment devra être créé au moyen d'un conducteur de 16 mm² de section au minimum.

La connexion de terre devra également être réalisée entre toutes les baies installées. Les groupes de baies devront être reliés à une barrette de terre directement connectée à la terre du bâtiment.

Chaque panneau devra être relié au collecteur de masse de la baie au moyen d'un conducteur séparé.

La validation du choix des baies et de tous leurs équipements ainsi que le mode de continuité des masses sera obligatoirement officialisé dans un document écrit par le titulaire et signé par le maître d'œuvre.

Bandeau de prise de courant

PDU horizontale rackable 19 pouces 1U avec voyant lumineux présence tension, sans interrupteur, avec câble 1,5 mm² de 2,30 m doté d'une prise 2P+T 16A/250V. Entrée : 1 Prise française male 2P+T, norme CEE 7/5, type E à raccorder sur PC ondulée. Sortie : 6 Prises françaises 2P+T, norme CEE 7/5, type E

Panneau de brassage "RJ45"

Les panneaux de brassage "RJ45" seront dimensionnés selon le standard 19 pouces pour permettre leur installation dans les baies, et seront d'une hauteur maximale de 2U.

Ils devront pouvoir accueillir 24 connecteurs RJ45 et permettre la mise à la masse automatique de chaque connecteur.

Ils devront permettre l'arrimage des câbles sans contrainte excessive sur chacun des câbles. Il sera préféré un système d'arrimage sans collier.

Chaque emplacement de connecteur sera numéroté de manière indélébile, qu'il soit vide ou occupé, les emplacements non équipés de connecteurs seront munis d'un obturateur amovible.

Chaque panneau sera livré vide et devra être équipé sur place du nombre exact de connecteurs nécessaires.

Le soumissionnaire devra fournir la fiche technique des panneaux de brassage "RJ45".

Passe-câbles horizontal

Les passe-câbles seront métalliques et dimensionnés selon le standard 19 pouces. Ils devront comporter au minimum 5 anneaux métalliques. Ils seront d'une hauteur de 1U et d'une profondeur de 2U pour des panneaux de brassage jusqu'à 24 prises. Pour des panneaux de brassage de plus de 24 prises, ils seront d'une hauteur de 2U et d'une profondeur de 2U.

Il sera prévu au minimum un passe câbles par panneau de brassage, la couleur des passe-câbles devra être coordonnée avec la couleur des panneaux.

Le soumissionnaire devra fournir la fiche technique des passe-câbles

Éléments actifs

La fourniture des éléments actifs n'est pas due dans le cadre du présent lot.

Armoire équipée 42U de type NETBAY de chez IBM livrée avec 5 panneaux de brassage de 24 ports, 5 passes câbles et un bandeau de prises

Avec porte transparente et fermeture à clé.

3.7.4 BAIE DE BRASSAGE 19" 12U

La baie de brassage sera située dans le placard technique prévu à cet effet.

Les baies seront entièrement métalliques, équipées de châssis au standard 19 pouces (avant et arrière) prévus pour l'utilisation d'écrous cage carrés standard, devront avoir une ossature soudée et disposer de passe câbles verticaux à l'avant et à l'arrière. Ces passe-câbles verticaux seront munis des fenêtres plastiques prévus au catalogue du constructeur de la baie, pour protéger les cordons de brassage.

La porte avant et la porte arrière de chaque baie seront en acier montées sur charnières et disposant de perforations pour permettre une bonne ventilation naturelle.

Les panneaux latéraux seront amovibles afin de permettre un accès aisé aux équipements installés dans la baie.

Le châssis de la baie devra être relié à la terre au moyen d'un conducteur vert/jaune de 6 mm² de section au minimum. Si la mesure de la valeur de terre est supérieure à 5 ohms, un lien direct vers la terre du bâtiment devra être créé au moyen d'un conducteur de 16 mm² de section au minimum.

La connexion de terre devra également être réalisée entre toutes les baies installées. Les groupes de baies devront être reliés à une barrette de terre directement connectée à la terre du bâtiment.

Chaque panneau devra être relié au collecteur de masse de la baie au moyen d'un conducteur séparé.

La validation du choix des baies et de tous leurs équipements ainsi que le mode de continuité des masses sera obligatoirement officialisé dans un document écrit par le titulaire et signé par le maître d'œuvre.

Bandeau de prise de courant

PDU horizontale rackable 19 pouces 1U avec voyant lumineux présence tension, sans interrupteur, avec câble 1,5 mm² de 2,30 m doté d'une prise 2P+T 16A/250V. Entrée : 1 Prise française male 2P+T, norme CEE 7/5, type E à raccorder sur PC ondulée. Sortie : 6 Prises françaises 2P+T, norme CEE 7/5, type E

Panneau de brassage "RJ45"

Les panneaux de brassage "RJ45" seront dimensionnés selon le standard 19 pouces pour permettre leur installation dans les baies, et seront d'une hauteur maximale de 2U.

Ils devront pouvoir accueillir 24 connecteurs RJ45 et permettre la mise à la masse automatique de chaque connecteur.

Ils devront permettre l'arrimage des câbles sans contrainte excessive sur chacun des câbles. Il sera préféré un système d'arrimage sans collier.

Chaque emplacement de connecteur sera numéroté de manière indélébile, qu'il soit vide ou occupé, les emplacements non équipés de connecteurs seront munis d'un obturateur amovible.

Chaque panneau sera livré vide et devra être équipé sur place du nombre exact de connecteurs nécessaires.

Le soumissionnaire devra fournir la fiche technique des panneaux de brassage "RJ45".

Passe-câbles horizontal

Les passe-câbles seront métalliques et dimensionnés selon le standard 19 pouces. Ils devront comporter au minimum 5 anneaux métalliques. Ils seront d'une hauteur de 1U et d'une profondeur de 2U pour des panneaux de brassage jusqu'à 24 prises. Pour des panneaux de brassage de plus de 24 prises, ils seront d'une hauteur de 2U et d'une profondeur de 2U.

Il sera prévu au minimum un passe câbles par panneau de brassage, la couleur des passe-câbles devra être coordonnée avec la couleur des panneaux.

Le soumissionnaire devra fournir la fiche technique des passe-câbles

Éléments actifs

La fourniture des éléments actifs n'est pas due dans le cadre du présent lot.

Armoire équipée 12U de type NETBAY de chez IBM livrée avec 3 panneaux de brassage de 24 ports, 3 passes câbles et un bandeau de prises

Avec porte transparente et fermeture à clé.

3.7.5 PRISE RJ45 CAT 6A INCLUS NOYAU ET RECETAGE

Le prix comprend la fourniture et pose d'une prise RJ45 y compris recettage.

3.7.6 BONE WI-FI

Point d'accès Wi-Fi

Montage au plafond

Antenne interne PCB

Double bande de fréquence 2.5GHz / 5GHz

Alimentation POE/POE+

Débit de transfert de données 2.53 Gbits/s

Méthode d'authentification : RADIUS, SSID

Nombre maximum de SSI : 16

Protocole de routage : IGMP, MLD

Protocole de gestion à distance : SNMP, HTTP, HTTPS

Protocole de liaison de données : IEEE 802.11b, IEEE 802.11a, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, IEEE 802.11ac

Conforme à la réglementation : FCC / CE / IC

Le prix comprend la fourniture, pose, paramétrage et mise en service toutes sujétions comprises

3.7.7 TELEPHONE IP

Le combiné téléphonique permettra les appels en local sur le réseau interne de l'établissement ainsi que les appels vers l'extérieur

Caractéristiques minimums :

Fonctionnement sous protocole SIP V2

Alimentation sur Ethernet (P.O.E.) sur RJ45

Fonctions haut-parleur et combiné

Quatre touches programmables minimum

Connecteur pour casque d'écoute 2.5mm

Codec Voix : G.711, G.722, G.723.1, G.729AB, GSM-FR

Codec audio : AAC, MP3, WMA

Appel en attente, annulation de l'appel en attente, ID de l'appelant

Parcage des appels et reprise de parcage

Répertoire 100 entrée mini

L'attribution de l'adresse IP peut être configurée de façon statique ou via le client DHCP

3.7.8 STANDARD TELEPHONIQUE

Le standard téléphonique permettra les appels en local sur le réseau interne de l'établissement ainsi que les appels vers l'extérieur

Caractéristiques minimums :

Fonctionnement sous protocole SIP V2

Alimentation sur Ethernet (P.O.E.) sur RJ45

Fonctions haut-parleur et combiné

Ecran 5 pouces de diagonal minimum

35 touches programmables minimum

Connecteur pour casque d'écoute 2.5mm

Codec Voix : G.711, G.722, G.823.1, G729AB, GSM-FR

Codec audio : AAC, MP3, WMA

Appel en attente, annulation de l'appel en attente, ID de l'appelant

Parcage des appels et reprise de parcage

Répertoire 100 entrée mini

L'attribution de l'adresse IP peut être configurée de façon statique ou via le client DHCP

3.8 ALARME INCENDIE.

Les équipements mis en place seront conformes au plan et à la notice de sécurité réalisée par le BET Sécurité.

3.8.1 ALARME TYPE 4

Signalisation sonore émettant le son normalisé d'évacuation générale NF S 32-001

Puissance acoustique à 2 m : 90 dB

Alimentation sur secteur y compris câble depuis TD Accueil et disjoncteur différentiel 10A+N 300mA raccordé en amont de la coupure générale.

3.8.2 BAPI

BAPI à raccorder sur une prise de courant du local TGBT

3.8.3 DECLENCHEUR MANUEL A VOLET TRANSPARENT PLOMBABLE

Dispositif de déclenchement manuel d'alarme par membrane déformable, modèle saillie.

Ils seront installés à proximité des sorties comme indiqués sur les plans.

Ils seront positionnés à 1,3 mètre du sol fini et à moins de 3 mètres des accès.

Inclus câblage en SYT-1paire 9/10e

3.8.4 DECLENCHEUR MANUEL OUVERTURE DE PORTE AUTOMATIQUE

Déclencheur manuel à membrane, déclenchement par pression avec visualisation franche de la position de déclenchement. Réarmement avec clé spéciale fournie avec le produit.

Référence 380 23 de chez LEGRAND

3.8.5 DIFFUSEURS SONORES

Classe B – IP31 – IK07

Puissance acoustique à 2 m : 90 dB

Inclus câblage en 2x2,5 mm² CR1/C1.

3.9 CONTROLE D'ACCES

3.9.1 SYSTEME DE CONTROLE D'ACCES

La centrale de gestion de contrôle d'accès devra permettre la gestion en temps réel des passages par les portes centrales. Elle devra proposer une interface simple à la programmation des accès.

Le logiciel d'exploitation et la licence associée devront être fournis sans aucune limitation d'accès dans le temps.

Le logiciel devra inclure la possibilité d'extension.

Le prix comprend également le serveur nécessaire au bon fonctionnement si celui-ci ne peut être virtualisé.

Le système de contrôle d'accès sera de type IP sécurisé.

Le logiciel sécurisé permettra la gestion du système de contrôle d'accès.

Cette interface permettra la gestion des accès avec la possibilité d'intégrer des contrôles d'accès par badge dans le futur.

Le système de contrôle d'accès permettra la gestion de 10 digicodes et permettra l'extension à 10 nouveaux accès dans le futur.

Une formation sera apportée aux personnels concernés selon leurs droits d'accès.

Le prix comprend la fourniture, pose, paramétrage et configuration du système de contrôle d'accès.

3.9.2 MODULE BATIMENT/UTL

Le prix comprend la mise en œuvre de l'ensemble des boîtiers UTL ou équivalent en nombre suffisant pour le fonctionnement du système de protection intrusion y compris alimentation de sécurité pour une autonomie de 24h.

L'entreprise devra prévoir l'ensemble des alimentations et protections supplémentaires en surplus de ce qui a été décrit dans le présent CCTP s'il en manque.

Le prix comprend également le câblage en liaison bus RS485 ou RS232 selon la solution préconisée.

3.9.3 DIGICODE

Digicode antivandale encastré

Clavier rétro-éclairé

Boîtier inox

2 relais

IP64 et IK07 minimum

3.9.4 GACHE ELECTRIQUE

Le prix comprend la fourniture et pose d'une gâche électrique à rupture.

Le choix des gâches électriques devra se faire en coordination avec le lot menuiserie afin de rendre le système compatible et fiable.

La gâche devra être encastrée au bâti. Elle sera en acier peint couleur inox brossé.

Il sera prévu par l'entreprise, un flexible de porte pour cheminement des câbles dans le cas de porte double

La liaison en câble jusqu'au boîtier de répartition placé dans le placard TGBT sera incluse dans ce poste

3.10 ALARME INTRUSION

3.10.1 CENTRALE D'ALARME INTRUSION

Centrale d'alarme à bus 16/48 entrées conforme à la norme de sécurité EN50131-1:1997 grade 2, classe environnementale II

Homologué NF et A2P type 3.

Transmetteur téléphonique intégré.

Chargeur 13.8V/2.5A

Inclus tous les modules d'extension, UTL, câblage pour la mise en place de l'ensemble des détecteurs et sirènes prévus sur les plans fournis

Il sera réalisé la programmation (en particulier message préenregistré d'alarme intrusion pour transmetteur vocal) et le raccordement à la ligne téléphone du prestataire télésurveillance du MOA y compris essais de fonctionnement.

3.10.2 MODULE BATIMENT/UTL

Le prix comprend la mise en œuvre de l'ensemble des boîtier UTL ou équivalent en nombre suffisant pour le fonctionnement du système de protection intrusion y compris alimentation de sécurité pour une autonomie de 24h.

L'entreprise devra prévoir l'ensemble des alimentations et protections supplémentaires en surplus de ce qui a été décrit dans le présent CCTP s'il en manque.

Le prix comprend également le câblage en liaison bus RS485 ou RS232 selon la solution préconisée.

3.10.3 CLAVIER INTRUSION

Boîtier plastique avec clavier à code d'activation/désactivation de la centrale à affichage LCD

Inclus liaison bus depuis la centrale.

3.10.4 DETECTEUR VOLUMETRIQUE

Portée infrarouge grand angle 15 mètres

Zone de couverture infrarouge minimum : 60 faisceaux sur 4 plans, ouverture 90°

Contact d'autoprotection à l'ouverture

Inclus accessoires : rotule de fixation, câblage à la centrale et adressage.

3.10.5 SIRENE EXTERIEURE

Sirène de niveau acoustique 105 dB

Boîtier aluminium moulé gris

Inclus câblage d'alimentation depuis la centrale

3.11 VIDEOPROTECTION

3.11.1 SYSTEME DE VIDEOPROTECTION Y COMPRIS SERVEUR

Le prix comprend le logiciel de gestion permettant la lecture en temps réel sur plusieurs postes informatiques.

Le prix comprend un enregistreur vidéo autonome composé de deux disques SATA minimum à dimensionner selon les caméras retenues.

Durée d'enregistrement : 1 mois maximum.

3.11.2 CAMERA IP INTERIEUR

Capteur 1/2.8'' CMOS

Enregistrement 120x1080 60fps H.265 et H.264

Lentille non motorisée à focale variable 2.8/4/6mm ajustable sur 3 axes

Couleur jusqu'à 0.009lux et passage IR à 0lux

IK10

Fonctionnement en intérieur

Portée IR jusqu'à 30m.

3.11.3 CAMERA IP EXTERIEURE

Capteur 1/2.8'' CMOS

Enregistrement 120x1080 60fps H.265 et H.264

Lentille non motorisée à focale variable 2.8/4/6mm ajustable sur 3 axes

Couleur jusqu'à 0.009lux et passage IR à 0lux

IK10

Fonctionnement en extérieur

Portée IR jusqu'à 30m.

En cas d'activation du détecteur de fumée dans la salle serveur, une alarme sonore et visuelle retentira.

Le prix comprend la fourniture et pose du système y compris détecteur de fumée, voyant d'alarme rouge clignotant diamètre 100 et sonore ainsi que le système de gestion d'alarme technique.

Il inclut le câblage et la mise en service toutes sujétions comprises.

3.12 SUPERVISION ENERGETIQUE

Le projet sera équipé d'un système de supervision énergétique qui permettra le suivi des consommations électriques et fluides sur une interface conviviale.

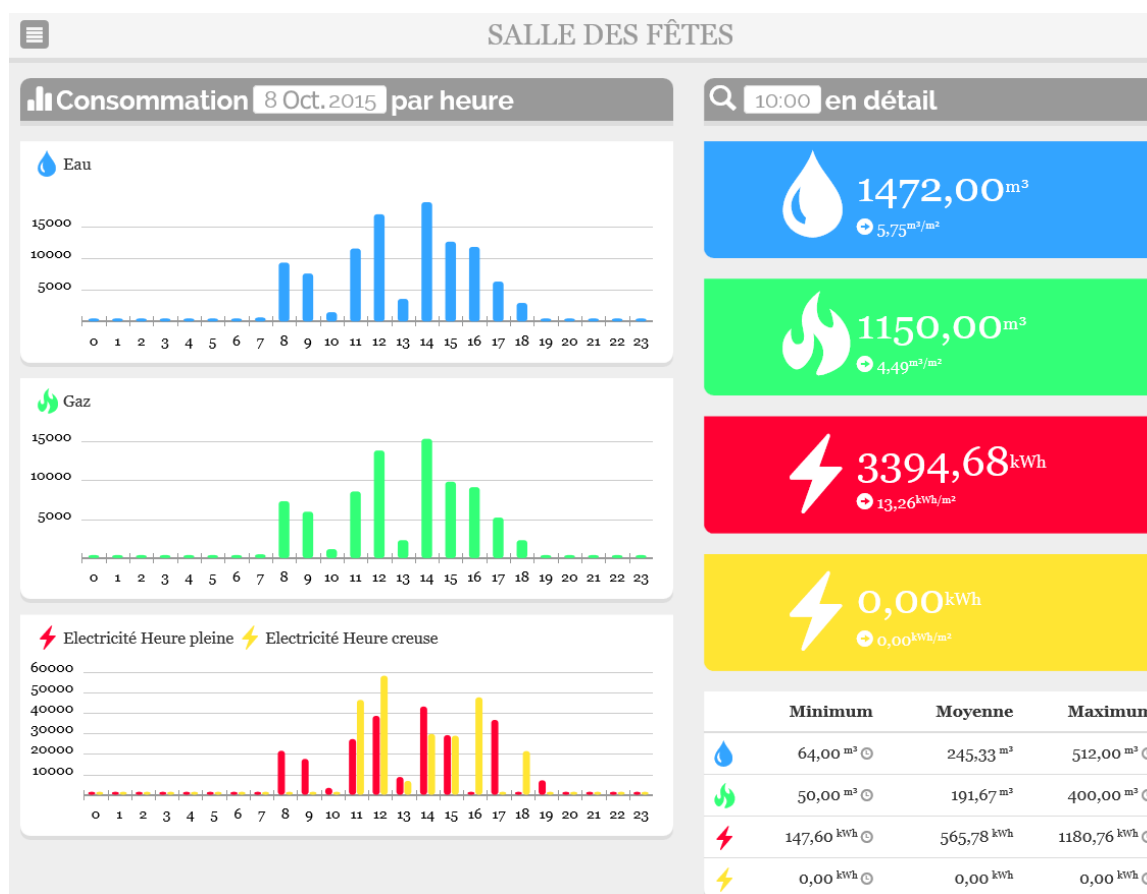
Les compteurs électriques seront mis en place dans les tableaux électriques :

- En tête de TGBT,
- En tête du TG ondulé
- En tête des départs généraux climatisation
- Sur le départ PV

Les compteurs plomberie seront à impulsion, le présent lot devra prévoir la fourniture de concentrateurs d'impulsion RS485 si nécessaire.

Les consommations seront affichées une page web accessible avec un login et mot de passe.

La présentation sera comme sur l'exemple ci-dessous sous forme d'un diagramme en barre des consommations horaires, journalière, mensuelle ou annuelle.



L'ensemble des données pourra être récupérée au format csv.

Le système permettra l'envoi d'alarmes paramétrables envoyés sur une adresse électronique générique.

Le prix comprend :

- La fourniture et pose de l'ensemble des équipements nécessaires fonctionnement et au raccordement de compteurs électricité et plomberie.
- La fourniture du logiciel y compris les licences en nombre suffisant
- La programmation et le paramétrage du logiciel et des pages de vues.
- La programmation des alarmes et alertes,
- Toutes sujétions comprises.