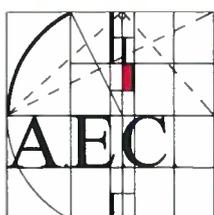


COMMUNE D' ELLIANT

Création d'une classe supplémentaire

Ecole Primaire Publique

Rue Pasteur 29370 ELLIANT



Maître d'oeuvre :
ARCHI ESPACES CONCEPTION
Hervé DE JACQUELOT et Jean-Paul THOMAS
Architectes DPLG
79, avenue du Rouillen
29500 ERGUE GABERIC
Tél : 02 98 53 03 70 - Fax : 02 98 52 08 88
Mail : atelier.aec@wanadoo.fr

C.C.T.P.

DESCRIPTIF DES TRAVAUX

LOT N°8 - ELECTRICITE - COURANTS FAIBLES

Maître d'Ouvrage

Mairie d'ELLIANT
4, Rue Brizeux
29370 ELLIANT
Tel : 02 98 10 91 11

Architecte

Archi Espace Conception
79, Avenue du Rouillen
29500 ERGUE GABERIC
Tél : 02 98 53 03 70
Fax : 02 98 52 08 88

CRÉATION D'UNE NOUVELLE CLASSE

ÉCOLE PRIMAIRE PUBLIQUE

ELLIANT

LOT N° 08

ÉLECTRICITÉ- COURANTS FAIBLES

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

Bureau d'Études Techniques
SARL GK INGENIERIE BÂTIMENT

14, Rue de Kerneveleck, Résidence des Glénan 29170 FOUESNANT
Tél : 02 98 56 55 18 - Fax : 09 81 40 10 75 - Mail : rkerherve@wanadoo.fr

DATE : AVRIL 2016

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

LOT N° 08

LOT ÉLECTRICITÉ – COURANTS FAIBLES

SOMMAIRE

	Page
1. <u>GÉNÉRALITÉS</u>	1
1.1 Objet	
1.2 Prescriptions d'ordre général	
1.3 Prescriptions particulières	
1.4 Matériaux mis en œuvre	
1.5 Limite de prestations	
2. <u>RÈGLES PARTICULIÈRES D'ÉTUDES</u>	4
2.1 Objet	
2.2 Documents applicables	
2.3 Données de base	
2.4 Relations de l'entreprise avec les services du concessionnaire d'énergie	
3. <u>PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES (ÉLECTRICITÉ)</u>	6
3.1 Canalisations	
3.2 Appareillage - appareils d'éclairage	
3.3 Prises de terre	
3.4 Clauses particulières	
4. <u>DESCRIPTIONS DES OUVRAGES (ÉLECTRICITÉ)</u>	10
4.1 Dépose/Neutralisation	
4.2 Branchement basse tension	
4.3 Branchement provisoire de chantier	
4.4 Canalisations au départ de l'armoire TS1	
4.5 Installation d'éclairage	
4.6 Petit appareillage	
4.7 Circuit de terre - liaison équipotentielle	
4.8 Circuit de télécommande	
4.9 Éclairage de sécurité	

4.10 Alarme incendie

4.11 Réseau informatique/Téléphone

4.12 Équipements des locaux

4.13 Luminaires

5. **BORDEREAU QUANTITATIF**

1. GÉNÉRALITÉS

1.1 Objet

Le présent document a pour objet les travaux de raccordement et d'installation d'équipements électriques (courants forts et faibles), dans le cadre de la création d'une nouvelle classe, dans l'école primaire publique, à ELLIANT.

1.2 Prescriptions d'ordre général

L'adjudicataire devra prévoir une installation complète entièrement achevée sur le site, en parfait état de fonctionnement, raccordée aux arrivées d'électricité et de fluides et répondant aux demandes de la présente spécification.

Toutes les dispositions précisées ci-après, sur les plans et schémas **fournis par l'entreprise du présent lot**, devront être respectées, tant en ce qui concerne le choix des matériels et matériaux que les dispositions d'ensemble.

L'adjudicataire devra prévoir les travaux et matériels indispensables au complet et parfait achèvement des travaux **prévus ou non** à la spécification, étant entendu qu'il s'est rendu compte des travaux à effectuer, de leur importance, de leur nature et qu'il aura à suppléer par ses connaissances professionnelles aux détails qui pourraient être omis.

Il devra de ce fait, effectuer sans exception, ni réserve, ni plus value, tous les compléments nécessaires à l'achèvement des travaux.

Nulle prescription, nulle directive ou indication données dans la présente spécification, ne peuvent être considérées par l'adjudicataire, comme étant limitatives.

Aucun changement ne pourra être apporté au projet présenté sans une autorisation préalable des représentants du Maître de l'Ouvrage, sur avis motivé du Maître d'Oeuvre. Tous les frais résultants de changement non autorisés ainsi que tout travail supplémentaire exécuté sans ordre écrit, resteront à la charge de l'adjudicataire.

En cas d'incertitude, l'entreprise consultée devra demander un complément d'informations à la SARL GK INGENIERIE BÂTIMENT, avant sa remise de prix.

1.3 Prescriptions particulières

Les entreprises prenant part à l'appel d'offres sont réputées être parfaitement au courant de la consistance des ouvrages incombant aux diverses entreprises et avoir pris connaissance des devis descriptifs relatifs à chacun des lots de travaux ayant une incidence sur les travaux du présent lot.

Il appartiendra aux différents concurrents, au cours de leur étude, de prendre connaissance de façon approfondie des devis descriptifs et d'obtenir, s'il y a lieu, de l'Architecte ou du Bureau d'Etudes, toutes les précisions complémentaires.

L'entrepreneur du présent lot sera tenu de chiffrer le bordereau quantitatif, tel qu'il est défini. Les propositions autres que celles figurant dans ce bordereau seront obligatoirement chiffrées en options.

1.4 Matériaux mis en œuvre

Les matériels et matériaux constituant l'installation seront neufs et de première qualité.

Leur mise en œuvre sera effectuée conformément aux normes, aux règles de l'Art de la profession et en respectant la réglementation en vigueur.

1.5 Limites de prestations

Sont compris dans la fourniture :

- la dépose des luminaires (nombre = 4) et des détecteurs (nombre = 2) du préau, et mise à disposition auprès du Maître d'Ouvrage.
- L'alimentation électrique de tous les nouveaux points de distribution (prises, luminaires, équipements techniques (ballon ECS et équipements de sécurité notamment, etc...)), depuis les nouveaux disjoncteurs divisionnaires (à prévoir au présent lot dans le tableau TS1 du bureau de direction).
- d'une façon générale, l'exécution de tous les travaux d'équipements nécessaires à la parfaite réalisation de l'installation, telle qu'elle est définie dans l'ensemble des documents d'appel d'offres.
- la fourniture, le transport à pied d'œuvre, le stockage, la pose des équipements, engins de levage inclus.
- le réglage de tout le matériel nécessaire à l'exécution des travaux et la mise en route.
- les études d'installation et de détails, ainsi que la fourniture des plans correspondants, avant le démarrage des travaux (pour contrôle par le Maître d'Ouvre).
- les boulons ou dispositifs d'ancrage des équipements.
- l'ensemble des équipements électriques nécessaires à l'installation, à partir des câbles de puissance prévus au présent lot.
- l'exécution de tous les percements et raccords de maçonnerie, y compris ceux à réaliser dans le béton armé.
- l'exécution de tous les trous de scellement et les scellements nécessaires (notamment les supports de chemins de câbles/si nécessaire).
- la fourniture et la pose, à chaque percement, d'un fourreau permettant le libre passage de la canalisation, ainsi que l'étanchéité entre fourreau et canalisation.
- remplacer à ses frais, pendant une durée de un an à compter de la date de réception, tout le matériel défectueux (vice de fabrication, de montage, etc...).
- le réglage de toutes les parties de l'installation.
- les contrôles de fabrication.
- les liaisons équipotentielle de l'ensemble des parties métalliques de l'installation (chemins de câbles, luminaires, prises de courant, etc...), y compris les barrettes de terre dans l'armoire correspondante.
- les essais et épreuves réglementaires
- les manuels d'instruction et d'entretien avec notices techniques des appareils principaux.

- la mise en route de l'ensemble de l'installation.
- les raccordements électriques des divers appareils à partir de l'armoire incluse au présent lot (ballon ECS notamment).
- la main d'œuvre nécessaire au nettoyage, au réglage, aux réceptions, aux essais de l'installation tels qu'ils sont énumérés au chapitre correspondant, ainsi que la fourniture de tous les appareils de mesure nécessaires ou demandés par le Maître d'Oeuvre, tous ces appareils restant la propriété de l'entrepreneur.
- l'enlèvement des gravats provenant de la réalisation de l'installation.
- lors de la mise en route de l'installation par l'utilisateur, la mise à disposition gratuite d'un technicien qualifié pour conduire l'installation, pour assurer la formation du personnel d'exploitation et procéder, si il y a lieu, aux derniers réglages.
- la garantie de fonctionnement des installations et des équipements.

Ne sont pas compris dans la fourniture :

- l'enceinte des locaux techniques y compris l'isolation thermique.
- les fondations des équipements autres que renforcement de dallages.

Dans tous les cas, la proposition devra définir les limites des prestations et les non compris.

2. RÈGLES PARTICULIÈRES D'ÉTUDES

2.1 Objet

L'objet du présent chapitre est de définir les données de base nécessaires à la définition et au dimensionnement des différentes installations.

2.2 Documents applicables

2.2.1 Documents contractuels

- Ensemble des règles particulières et spécifications joint à l'appel d'offres.
- Textes réglementaires existants en date de la commande.

2.2.2 Standards, normes et codes

- DTU 70.2 : installations électriques des bâtiments à usages collectifs.
- Normes NFC 15.100 : installations électriques à basse tension.
- Publications UTE :
 - . C 12.100
 - . C 12.200 et 210
 - . C 13.100
 - . C 14.100
 - . C 15.100, 105 et 720
 - . C 20.010
 - . C 32012, 070
 - . C 73.251, etc...
- Règlements :
 - .Règlements Sanitaires Départemental et Municipal.
 - .Sécurité contre l'incendie.
 - .Décrets relatifs à la protection des personnes contre les courants électriques.
 - .Décrets relatifs aux contrôles et à l'attestation de la conformité des installations aux normes de sécurité.
 - .Règlement des PTT.
- L'arrêté relatif au Label Confort Acoustique.
- Le règlement sanitaire départemental et municipal.

En outre, l'entrepreneur du présent lot respectera les règles d'installation et les spécifications techniques données ou définies par le(les) fabricant(s), des matériels mis en œuvre.

L'entreprise devra tenir compte, dans sa proposition de tous les règlements en vigueur à la date de remise des offres.

Si, au cours des travaux, de nouveaux règlements entraînent en vigueur, l'entrepreneur serait tenu de s'y conformer, suivant les modalités d'application de ces règlements.

2.3 Données de base

2.3.1 Situation géographique

Le projet se situe rue Pasteur, sur la commune d'ELLIANT.

2.3.2 Niveau d'éclairage

Les niveaux d'éclairage des différents locaux seront définis par les normes UTE et seront au minimum ceux mentionnés ci-dessous :

- Salle de classe : 450 Lux

2.4 Relations de l'entreprise avec les services du concessionnaire d'énergie

L'entrepreneur se mettra en rapport avec les services de distribution technique du concessionnaire d'énergie défini par le Maître d'Ouvrage pour obtenir tous renseignements sur l'exécution des travaux.

Il devra se soumettre à toutes les vérifications et visites des agents de service et fournir tous les documents et pièces justificatives demandées.

L'entrepreneur devra notamment :

- établir les demandes d'alimentation des bâtiments en courant électrique, les formulaires d'abonnement y compris le branchement provisoire du chantier, et les remettre au Maître d'Ouvrage ou à son représentant pour signature.
- établir un Certificat de Conformité visé par un organisme agréé, pour chaque partie d'installation, à remettre avant toute mise en service.

L'entreprise fera son affaire de toutes les démarches nécessaires auprès des services du concessionnaire d'énergie pour obtenir tous les renseignements, les raccordements et mises en service dans les délais prescrits, sans restrictions ni réserves.

3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES (ÉLECTRICITÉ)

3.1 Canalisations

3.1.1 Généralités

Les règles d'utilisation des différentes canalisations, suivant la nature des locaux, seront fixées, entre autre, par le tableau du chapitre 32 (annexe 1) de la norme française NFC 15.100.

Les spécifications générales de la norme U.T.E. s'appliquent plus particulièrement aux utilisations suivantes :

- * Conducteurs isolés sous conduits en montage encastré (chapitre 529-1-4 et articles en sous chapitre).
- * Câbles posés à l'air libre sur chemins de câbles (chapitre 529-3 et articles en sous chapitre).
- * Câbles enterrés (chapitre 529-1 et articles en sous chapitre).

3.1.2 Spécifications particulières

Dans le cas de conduits encastrés, les tubes protecteurs devront être mis en place avant la construction des ouvrages de béton ou de maçonnerie et la mise en œuvre du revêtement de sol.

Les chemins de câbles seront réalisés avant la mise en œuvre, s'il y a lieu, des supports de faux plafonds (locaux de vie)

Lorsque les parties horizontales et verticales d'un même conduit encastré ne seront pas installées ensemble, toutes les précautions seront mises en œuvre pour effectuer le raccordement mécanique des différents éléments du conduit, afin de s'assurer la continuité de la protection de la canalisation.

L'entrepreneur d'électricité devra prendre tous les contacts utiles avec les entrepreneurs des autres corps d'état de façon à ce que ses produits soient correctement mis en place. Ils devront être fixés soigneusement afin de ne pas gêner les travaux des autres entreprises.

Les extrémités des conduits encastrés devront affleurer le nu des cloisons ou des plafonds.

3.1.3 Traversées des parois

L'entrepreneur devra indiquer sur les plans, les emplacements côtés, des fourreaux dus au présent lot.

Les fourreaux, dans les ouvrages importants de gros œuvre (cloisons épaisses, murs en béton banché, ossature en béton armé), pourront être mis en place à la construction, mais sous la responsabilité de l'entrepreneur du présent lot.

3.1.4 Conduits

Les conduits seront choisis dans les séries suivantes, compte tenu du mode de pose, de la nature des matériaux et des risques spéciaux présentés par l'utilisateur des locaux.

Le choix sera déterminé conformément aux tableaux 52 GF et 52 GG du chapitre 529-1-4 de la norme NFC 15.100.

* Pour les canalisations encastrées, fils et câbles H 07 V, U et R sous :

.Conduit ICD-APE (gris avec tire fils aiguillés) pour la pose avant ou pendant la construction des chapes et murs en béton banché plein.

.Conduits ICD-APE pour la pose en saignées après construction des blocs en béton creux ou briques creuses.

Dans les cloisons non porteuses, d'épaisseur finie inférieure ou égale à 100 mm, le diamètre des conduits sera conforme au tableau 52 GG.

* Pour les canalisations apparentes dans les faux plafonds, le choix sera fixé par la destination des locaux et les risques spéciaux qu'ils présentent :

.Câble U 1000 RO V sous conduits MRB-PE type "Métro" dans les locaux ou emplacements à risques mécaniques sans corrosion.

* Canalisations enterrées :

.Câble U 1000 RO V posé sous fourreaux.

3.1.5 Chemins de câbles

Pour les cheminements en faux plafonds, les câbles seront fixés sur des chemins de câbles constitués de profilés en acier galvanisé perforé, en forme de U. Les chemins de câbles apparents (local technique électrique) reposeront sur des supports muraux prévus à cet effet. Ils seront largement calculés afin de permettre l'adjonction de 20% (en volume) de câbles supplémentaires.

Ces chemins de câbles devront répondre aux normes en vigueur et plus particulièrement aux normes NFC 63.010 et NFC 20.010.

Dans la plupart des cas, les fixations seront prévues en plafond à l'aide de tiges filetées. Ces tiges, ainsi que la boulonnerie, seront en acier cadmié.

3.1.6 Choix des canalisations et mode de pose

Sauf spécifications particulières, tous les conducteurs installés dans cette opération seront en cuivre, ou en aluminium pour les sections importantes.

La section des canalisations ne devra pas être inférieure aux valeurs du tableau 52 D1 de la norme NFC 15.100 suivant les modes de pose indiqués au tableau 52 C.

Les valeurs de courants admissibles indiquées sont déterminées pour une température ambiante de 30°C dans l'air. Cette température est à prendre en compte dans tous les cas courants.

Dans le calcul des sections, il sera tenu compte des facteurs de correction mentionnés dans les tableaux 52 F, 52 G, 52 H.

* Sous conduits :

Série mono-conducteur H07 V-U ou H07 V-R.

* Sur chemins de câbles ou fixés par colliers aux parois :

Série multi-conducteurs U 1000 RO V.

Série multi-conducteurs H05 VV-U ou H05 VV-R.

* En tranchée :

Série multi-conducteurs U 1000 RO V (sous fourreaux).

3.1.7 Chutes de tension

La chute de tension ne devra pas excéder au point le plus défavorable :

* Éclairage.....: 3%

* Autres usages.....: 5%

3.1.8 Sections minimales des canalisations terminales

Les sections des canalisations terminales seront au moins égales à :

* 1.5 mm² pour les luminaires.

* 2.5 mm² pour les prises de courant 10/16 A + T.

* 25 mm² Cu pour les alimentations de 80 A.

* 35 mm² Cu pour les alimentations de 100 A.

* 50 mm² Cu pour les alimentations de 160 A.

Pour des canalisations terminales particulières (gros équipements, etc...), les sections seront conformes aux normes.

3.2 Appareillage - appareils d'éclairage

3.2.1 Spécifications générales

Normes UTE, NFC 15.100, chapitres 512 - 511.1 - 531.2 et 527.2.

3.2.2 Spécifications particulières

Tous les appareils porteront l'estampille U.S.E. dans tous les cas où cette catégorie aura fait l'objet d'une réglementation ou d'une attribution du label de qualité.

L'entrepreneur devra, avant tout commencement d'approvisionnement, présenter un échantillonnage complet des matériaux et appareils à mettre en œuvre, et obtenir l'accord de l'Architecte en ce qui concerne les appareils présentés et ceux spécifiés dans le devis descriptif.

L'entrepreneur ne pourra présenter aucune réclamation pour approvisionnement de matériel non agréé, même si celui-ci est mis en œuvre selon les clauses techniques.

Dans les locaux humides et poussiéreux, les zones de production et de stockage, les interrupteurs, prises de courant et appareils d'éclairage seront de modèles agréés (étanches).

Les coffrets de prises de courant à proximité des machines seront de type IP 65. Les prises qui y seront installées seront au minimum IP 67.

L'entreprise devra prévoir l'appareillage en fonction de l'indice de protection des locaux considérés, suivant le tableau 51 A de la norme NFC 15.100.

Il sera interdit à l'entreprise d'installer des appareils en plastique combustible.

3.3 Prise de terre

La prise de terre et les circuits de raccordement devront avoir les qualités réglementaires (constitution, sections, résistance) conformes au chapitre 54 de la norme NFC 15.100 et précisées par le DTU 70.1.

Le régime de neutre sera de type T.N.

La prise de terre BT, réalisée par un ceinturage en fond de fouilles sera à la charge du présent lot, ainsi que la mise à disposition d'un point d'ancrage.

3.4 Clauses particulières

Le repérage des installations se fera en utilisant des étiquettes aux couleurs conventionnelles.

L'entrepreneur aura à sa charge :

- * Les disjoncteurs divisionnaires complémentaires (prises standards, prises secourues, luminaires et ballon ECS notamment).
- * Les fourreaux et dispositifs pour passage des canalisations à travers les parois (planchers, murs, faux plafonds).
- * La protection antirouille et anticorrosion des différentes pièces métalliques de sa fourniture.
- * Dans le cas d'indications insuffisantes portées sur les plans, les travaux supplémentaires de maçonnerie, nécessaire à la réalisation de l'installation, resteront à la charge de l'entreprise d'électricité.
- * Après notification, l'entrepreneur devra dans un délai d'un mois, fournir en trois exemplaires, au Maître de l'Ouvrage, les plans d'exécution des installations électriques pour approbation. Ces plans indiqueront le nombre de circuit et leur fonction, l'emplacement des foyers lumineux, les points de commande et les prises de courant. En outre, ils situeront les emplacements prévus des canalisations (fourreaux, chemins de câble, etc...).
- * L'entrepreneur devra présenter les échantillons de tous les appareillages et appareils d'éclairage.
- * Après l'agrément du Maître d'Ouvrage et de l'Architecte, des plans d'installation et des matériels, l'entrepreneur ne pourra y apporter de modifications qu'après un ordre écrit.
- * Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de demander à une entreprise de maçonnerie de refaire les raccords mal exécutés par l'entreprise d'électricité et ceci, au frais de cette dernière.
- * Le certificat de conformité de son installation (fourniture d'un nombre suffisant d'exemplaires : Maître d'Ouvrage, Architecte, Bureau de contrôle, etc...).

4 DESCRIPTIONS DES OUVRAGES (ÉLECTRICITÉ)

4.1 Dépose/Neutralisation

Avant le démarrage de ses travaux le titulaire du présent lot devra l'ensemble des prestations ci-dessous :

- dépose et mise à disposition auprès du Maître d'Ouvrage, des quatre luminaires "étanches" et des deux détecteurs de présence associés.

NOTA : L'alimentation électrique de l'éclairage de l'ancien préau sera conservée et réutilisée pour alimenter la future classe (prévoir une boîte de dérivation).

4.2 Branchement basse tension

Le tableau électrique "TS1" situé dans le bureau de direction constituera l'origine de l'alimentation de la future classe, et sera complété de la façon suivante :

- un disjoncteur différentiel 30 mA - 25 A "prises de courant "standards", avec deux disjoncteurs divisionnaires :

* prises "goulottes PVC" : 1
* prises "autres" : 1

- un disjoncteur différentiel 30 mA - 25 A "prises de courant "secourues", avec deux disjoncteurs divisionnaires :

* prises "goulottes PVC" : 1
* prises "autres" : 1

- un disjoncteur différentiel 30 mA - 20 A sur le départ "ballon ECS".

Le titulaire du présent lot devra également la mise à jour des schémas électriques de ce tableau et renommra les circuits en fonction de leur nouvelle affectation (éclairage notamment/Le disjoncteur "éclairage" noté "PRÉAU" sera renommé "NOUVELLE CLASSE").

4.3 Branchement provisoire de chantier

L'installateur du présent lot devra, depuis le tableau TS1 (bureau de direction), l'alimentation du chantier et prévoira pour ce faire :

- une protection différentielle 30 mA - 32 A bipolaire.
- un sous-compteur (répartition au compte prorata).
- l'alimentation électrique sous fourreau (apparent) de la zone de chantier, avec le raccordement d'un tableau de prises "mono" (en nombre suffisant).

NOTA : . Les sanitaires 1 (RdC) serviront provisoirement au personnel de chantier.

. Les réunions pourront se tenir dans la zone "chantier".

4.4 Canalisations au départ de l'armoire TS1

4.4.1 Généralités

Depuis l'armoire, il sera prévu l'alimentation des différentes utilisations.

Lorsque des canalisations seront créées, elles seront réalisées conformément aux prescriptions mentionnées dans le chapitre 3.1, étant entendu que toutes les canalisations seront, soit dissimulées dans des fourreaux (doublage et chape notamment), soit apparentes (fixation sur la structure, en plafond).

4.4.2 Alimentations particulières

L'entrepreneur du présent lot devra l'ensemble des alimentations suivantes :

- L'alimentation du ballon d'ECS.
- L'alimentation des prises de courant (standards et secourues).
- L'alimentation de tous les points lumineux (plafonniers, appliques et éclairage "tableau").
- L'alimentation des équipements de sécurité :
 - * alarmes "incendie" (bris de glace et sirène - câble CR1).
 - * éclairages de secours (balisage).
 - * alarme anti-intrusion (à la charge du Maître d'Ouvrage).

4.4.3 Chemins de câbles

Sans objet dans le cadre du présent projet.

4.5 Installation d'éclairage

4.5.1 Niveau d'éclairement

Les luminaires seront définis pour satisfaire aux niveaux d'éclairement préconisés par l'UTE.

4.5.2 Alimentation des points lumineux et des appareillages

Ces alimentations se feront depuis l'armoire du bâtiment, via des fourreaux spécifiques au lot ÉLECTRICITÉ.

L'ensemble des percements (murs/pour les câbles en attente) sera à la charge du présent lot, y compris :

- les fourreaux étanches à chaque traversée de murs.
- les saignées murales, si besoin.
- les rebouchages et les calfeutrements éventuels.

4.6 Petit appareillage

Le petit appareillage sera du type "encastré" dans tous les locaux. Il ne devra en aucun cas se trouver dos à dos afin de respecter l'isolation phonique.

L'appareillage encastré sera de marque LEGRAND avec plaque en matière isolante, de la série MOSAÏC, de couleur au choix du Maître d'Oeuvre.

Les prises de courant, sauf indication contraire (voir chapitre Équipement des locaux), seront installées à 0,40 m du sol.

NOTA : Aucune canalisation électrique apparente ne sera tolérée dans l'ensemble des locaux. Pour ce faire, l'entrepreneur du présent lot prévoira toutes les saignées et/ou réservations qu'il jugera nécessaires, ainsi que les rebouchages après passage des fourreaux.

4.7 Circuit de terre - liaison équipotentielle

4.7.1 Mise à la terre et prise de terre

Suivant la réglementation, la mise à la terre de toutes les masses métalliques sera effectuée à partir des barrettes de terre et réalisée conformément aux prescriptions de la Norme Française NFC 15.100.

NOTA : * Le tableau "répartiteur" et l'armoire électrique seront équipés d'une barrette de terre.

* La mise à la terre du bâtiment sera réalisée par l'électricien et consistera à la mise en œuvre d'une câblette en cuivre nu de 35 mm² de section (en fond de fouilles du bâtiment) ou piquet de terre, et par la pose d'un dispositif dans le local Électrique permettant la mesure de résistance.

* Le lot GROS OEUVRE devra cependant la mise à disposition d'un point d'ancrage pour la mise à la terre du ferrailage du bâtiment.

4.7.2 Liaisons équipotentielles

La réglementation exige que toutes les masses métalliques soient reliées entre elles par liaisons équipotentielles et raccordées au réseau de terre général.

- * chemins de câbles.
- * conduites d'eau (EF/EC).
- * canalisations de vidange (appareils sanitaires, etc...).
- * menuiseries extérieures.
- * conduites de chauffage.
- * gaines métalliques, bouches de ventilation.
- * éléments métalliques de la construction.
- * toutes les masses avoisinantes pouvant être touchées simultanément par une personne.

4.7.3 Distribution du conducteur de terre

Le conducteur de terre sera distribué sur toutes les prises de courant, les points lumineux et autres boîtiers de raccordement.

NOTA : Voir la liste, en complément, des alimentations particulières (chapitre 4.4.2), pour les liaisons de terre à prévoir.

4.8 Circuits de télécommande

Sans objet. Le ballon de production d'ECS, de faible capacité, fonctionnera en permanence.

4.9 Éclairage de sécurité

4.9.1 Généralités

L'éclairage de sécurité sera réalisé conformément au décret et aux règlements de sécurité en ce qui concerne la protection contre les risques de panique et d'incendie.

Cet éclairage aura pour but de faciliter l'évacuation des personnes en cas de sinistre ou d'éviter un début de panique en cas d'interruption accidentelle de l'éclairage normal.

4.9.2 Éclairage de "circulation"

L'éclairage de circulation sera obligatoire pour l'ensemble des locaux faisant l'objet de travaux, et devra permettre de baliser les issues vers les sorties extérieures (le flux lumineux de ces appareils ne devra pas être inférieur à 45 lumens).

L'éclairage de sécurité des issues sera réalisé par des blocs autonomes (autonomies 1 h minimum) disposés judicieusement au niveau des issues de secours et dans les parties communes (circulations), précisant les issues vers l'extérieur et les changement de direction, avec les indications réglementaires.

Tous les blocs seront de type "en saillie", disposeront d'une commande test individuelle et d'un report à distance des informations.

Le nombre de blocs à prévoir est défini au Chapitre 4.12 Équipement des locaux.

L'installation comprendra l'ensemble du matériel ci-dessous (marque LEGRAND ou équivalent), au départ du nouveau TGBT :

- bloc autonome (0626.25 - nombre = 1)
- étiquettes de signalisation.
- ensemble du câblage

NOTA : L'installateur du présent lot prévoira le câblage depuis les blocs de secours du hall d'entrée.

4.9.3 Éclairage "d'ambiance"

Sans objet dans le cadre du présent projet.

4.10 Alarme incendie/Alarme anti-intrusion

4.10.1 Alarme incendie

L'alarme installée dans le bâtiment est une alarme de type 4. Elle sera complétée par un bris de glace et une sirène.

En cas d'incendie, l'alarme sera déclenchée par des bris de glace reliés à une centrale d'alarme, implantée dans le bureau de direction.

L'information délivrée par ces derniers sera traitée par la centrale qui déclenchera l'alarme sonore sur les sirènes.

L'installation comprendra en complément :

- un bouton poussoir sous verre, placé au niveau de la sortie de la nouvelle classe (marque LEGRAND, réf 0380.12 - nombre = 1), ou produit équivalent.
- une sirène de marque LEGRAND, réf 0405 80 ou produit équivalent - Nombre = 1 - nouvelle classe.
- les compléments de câblage
 - * 8/10^e SYT 1- 1 paire sans écran pour le bris de glace (boucle existante à compléter).
 - * 2 x 1,5 mm² (câble CR1) pour l'alimentation de la sirène (alimentation à prévoir sur l'alimentation de la sirène de la classe de CP/adjacente).

4.10.2 Alarme anti-intrusion

Sans objet. A la charge du Maître d'Ouvrage.

4.11 Réseau informatique / Téléphone

4.11.1 Câbles capillaires

Chaque câble capillaire assure le raccordement d'une (câble 4 paires) ou de deux (câble 2 x 4 paires) prises RJ 45, aux différents répartiteurs (PABX et HUBs dans le local TGBT). Un point d'accès comprend 1 prise RJ45.

a) Constitution

Le câble capillaire est constitué de 4 câbles à 4 paires symétriques. Les câbles à 4 paires sont assemblés en quartes et disposent d'un écran métallisé de protection contre les perturbations électromagnétiques.

b) Caractéristiques électriques - performances

Les câbles ont une impédance caractéristique minimale de 100 Ω et sont sans halogène. Ce sont des câbles "L100", qui respectent les spécifications techniques de la catégorie 6 définie par la norme ISO 11801.

c) Cheminement des câbles

Les câbles ne doivent pas comporter de points de coupure entre le répartiteur et les prises des points d'accès. Leur longueur maximale est de 90 mètres.

Ils doivent respecter un écartement avec les perturbations électromagnétiques conformes aux règles suivantes :

Câbles d'énergie : Dans le cas où l'on est amené à faire cheminer parallèlement aux câbles d'énergie, les câbles "courants faibles", un écartement minimal de 30 cm doit être respecté entre eux.

En distribution de bureaux et sur de courtes longueurs, cette distance peut être réduite à :

- 2 cm pour un cheminement parallèle n'excédant pas 2 m de long au total.
- 5 cm pour un cheminement parallèle n'excédant pas 5 m de long au total.
- 10 cm pour un cheminement parallèle n'excédant pas 10 m de long au total.

Tout croisement avec les câbles d'énergie se fait à angle droit pour éviter les couplages.

L'interconnexion des masses métalliques doit se faire au plus court, et notamment pour ce qui concerne le raccordement des chemins de câbles et du répartiteur à la borne de masse.

D'une manière générale, les mises à la masse sont réalisées avec une tresse de cuivre étamé de 6 mm². La section du conducteur nécessaire au raccordement de la borne de masse à la barre de terre dépend de la longueur du conducteur. Une tresse de cuivre de section 25 mm² est en général suffisante.

Pour améliorer la qualité du plan de masse et son efficacité, l'installateur connectera au plan de masse défini précédemment, le maximum d'éléments métalliques du bâtiment, et notamment :

- Les chemins de câbles de courants forts existants (environ tous les 5 mètres en cas de cheminement parallèle avec les courants faibles).
- Toutes les structures métalliques existantes (tuyaux et gaines de ventilation, portes et huisseries, tuyaux de cuivre, etc..).

D'une manière générale, tout conducteur métallique situé à moins de 2 mètres du réseau de masse maillé, doit y être connecté, et au plus court.

4.11.2 Règles de mise en œuvre

a) Pose des chemins de câbles

Les chemins de câbles et les goulottes doivent être dimensionnés et installés en fonction des charges imposées et des espaces disponibles. La réserve dans les chemins de câbles ne sera pas inférieure à 30 %.

Les câbles "courants faibles" sont posés dans des chemins de câbles ou des goulottes qui ne devront en aucun cas contenir des câbles d'énergie.

Les chemins de câbles des courants faibles doivent être distants d'au moins 30 cm de tout chemin de câbles courants forts et être éloignés d'au moins 3 mètres des machines électriques (transformateurs, moteurs, etc..).

Tout croisement de ces supports avec des chemins de câbles "courants forts" se fait à angle droit sans respect de la règle des distances d'écartement.

Les éléments métalliques des chemins de câbles distribuant les courants faibles sont assemblés de manière à réaliser une continuité électrique entre tous ces éléments constitutifs (recouvrement avec boulonnage, etc...). Dans le cas où la continuité électrique ne pourrait être réalisée directement, elle devra être assurée par une câblette de cuivre de section 50 mm² minimum.

Les chemins de câbles courants forts et courants faibles sont reliés entre eux et mis régulièrement à la masse métallique du bâtiment (environ tous les 10 m).

b) Pose des câbles

Les câbles sont posés à plat dans le chemin de câbles et fixés en nappe à l'aide de colliers placés tous les 4 mètres en parcours horizontal et tous les 2 mètres en parcours vertical.

Les câbles sont fixés au chemin de câble au niveau de leur sortie vers les points à desservir.

En traversée de planchers ou autres, les règles de l'art devront être respectées, en particulier celles touchant à la sécurité (rebouchage des passages).

Le rayon de courbure du câble "scindex" 2x4 paires devra respecter les recommandations du câblier et être dans tous les cas, supérieur à 8 cm.

c) Raccordement des câbles capillaires

* Dégainage et raccordement d'écran

Les câbles ne devront pas être "dégainés" de façon excessive, afin de conserver la meilleure "étanchéité" et de les protéger ainsi des perturbations électromagnétiques.

Au niveau du point d'accès, la gaine et l'écran du câble sont conservés au plus près des points de connexion de la prise RJ 45. Le fil de continuité d'écran est raccordé au 9^{ème} plot de la prise.

Au niveau du répartiteur, la mise en œuvre des câbles devra respecter les spécifications du fabricant pour la fixation du câble, la reprise de son écran et la connexion du fil d'écran au 9^{ème} plot des prises RJ 45.

* Raccordement des paires sur les prises RJ 45

Le raccordement des paires des câbles sur les prises RJ 45 du répartiteur et des points d'accès, doit être effectué de manière à conserver le pas des torsades au plus près des points de connexion. Le pas de torsade ne doit pas être absent, ou modifié, sur une longueur supérieure à 13 mm.

Le raccordement des paires aux prises se fera selon la convention COREL.

4.11.3 Contrôle qualité de l'installation

Ces opérations ont pour objectif de vérifier que l'installation a été réalisée conformément aux prescriptions définies dans le présent cahier des charges, que l'infrastructure des câbles ne comporte pas d'anomalies et qu'aucun composant (câbles, prises, etc...) n'a été endommagé pendant sa mise en œuvre. Elle permet également de déterminer la capacité de transmission de l'installation.

En fin de travaux, le titulaire du présent lot effectuera les tests et mesures électriques définis dans la "cahier de recette des câblages" élaboré par le Ministère. Ces mesures portent sur l'ensemble des liens de l'installation.

Les résultats de ces mesures sont intégrés dans le dossier de recollement remis au service.

4.11.4 Documents et garantie

a) Documents réalisés

En fin de travaux, le titulaire du présent lot remet au service le dossier des ouvrages exécutés qui intègre notamment :

* Les plans et schémas des ouvrages conformes à l'exécution :

- Synoptique de l'organisation générale du câblage
- Plans d'implantation des points d'accès
- Réseau de cheminement des câbles dans le bâtiment
- Schéma détaillé du répartiteur
- schéma du réseau de masse maillé
- Plan de repérage
- Etc...

* La documentation relative aux matériels installés (spécifications techniques détaillées, notice d'utilisation et de fonctionnement, etc...).

* Les fiches des tests et mesures électriques effectués sur l'installation

b) Garantie

Le titulaire du présent lot assurera une garantie pièces, main d'œuvre et déplacements pour l'ensemble des fournitures, et ceci pour une durée de un an.

4.11.5 Travaux à réaliser

L'ensemble des prestations ci-dessous, à prévoir depuis la baie de brassage existante (au fond de la circulation du RdC), seront à la charge du présent lot, à savoir :

- * Le câblage de toutes les prises RJ 45, en câble 100 Méga (Catégorie 6+ FTP, Gaine OHalogène) 4 paires ou 2 x 4 paires, au choix de l'entreprise (facilité de pose, gain de temps, etc...).
- * Les prises RJ 45 - 9 points (Catégorie 6). Le nombre de prise est donné à la fin de ce chapitre.

- * La mise en œuvre, dans la baie de "info" existante, des compléments de matériels, à savoir :
 - panneau de brassage équipé 19" - 1U - Cat 6A-STP, blindage métal - LCS², réf 033 573 - LEGRAND, nombre = 1.
 - panneau de brassage à équiper 19" - 1U - LCS², réf 033 590 - LEGRAND, nombre = 1.
 - panneau passe-fils 19" - 1U - 2 axes - métal - LCS², réf 046 522 - LEGRAND, nombre = 1.
 - bloc 6 connecteurs RJ 45 - Cat 6A-STP - métal/ panneau de brassage 19" - LCS², réf 033 576 - LEGRAND, nombre = 1.
 - bloc obturateur - pour panneau de brassage 19" - noirs - LCS², LEGRAND - réf 033 591, nombre = 1.
 - cordons de brassage RJ 45 - 10G Baie T - STP blindé - L = 1ml, LEGRAND - réf 051 780, nombre = 6.

* Le bandeau de prises 10/16 A + T existant ne sera pas modifié.

Le nombre de prises RJ 45 et leur répartition seront les suivantes :

- nouvelle classe (6)/5 en goulotte PVC dont 1 en faux plafond.

Le cheminement principal se fera en faux plafond des circulations et classes du rez-de-chaussée, sur des chemins de câbles spécifiques (existants), puis en doublage dans des fourreaux, pour les cheminements terminaux.

NOTA : La dépose et la repose des dalles de faux plafond, dans la circulation entre le hall et la baie de brassage, font partie du présent lot.

Le métré de l'entreprise comprendra une réserve de câble de 2 m à chaque extrémité, afin d'effectuer les raccordements terminaux sans modifications de câbles, selon la position des prises (aménagement des locaux) et des éléments actifs (dans la baie de brassage "courants faibles").

La recette des câbles sera assurée par l'entreprise adjudicataire ou, à défaut mais au frais de cette dernière, par un organisme agréé (bureau de contrôle par exemple).

4.12 Équipements des locaux

L'ensemble de l'appareillage sera de marque SCHNEIDER, type ODACE (appareillage encastré) ou de marque LEGRAND, type PLEEXO 66 (appareillage encastré ou en saillie - selon les locaux - étanche), ou produits équivalents.

NOTA : * La répartition et l'implantation des prises, interrupteurs et points lumineux, seront communiqués à l'entreprise adjudicataire après attribution du marché.

- * Définition d'un poste "Info" :
 - 1 prise "standards"
 - 1 prise "secourue"
 - 1 prise "RJ 45"

* Nouvelle classe

- .12 points lumineux (plafonniers encastrés) commandés en VV (2 allumages - 4 + 8).
- .1 point lumineux (applique hublot) commandée en SA (zone évier).
- .1 point lumineux (applique hublot) commandée en SA (fond de classe - h<2 ml).
- .2 points lumineux (éclairage tableau) commandés en SA.
- .6 prises de courant 10/16 A + T (standards - en doublage).
- .1 goulotte PVC - L = 1 ml avec 1 prise "standard", 1 prise "secourue" et 1 prise "RJ 45", y compris les embouts.
- .1 goulotte PVC - L = 6 ml avec 4 prises "standards", 4 prises "secourues" et 4 prises "RJ 45", y compris les embouts.
- .1 goulotte PVC - L = 0.5 ml (en faux plafond) avec 1 prise "standard", 1 prise "secourue" et 1 prise "RJ 45", y compris les embouts.
- .1 bloc d'éclairage de secours (balisage).
- .1 bris de glace.
- .1 sirène.

4.13 Luminaires

Les produits suivants sont donnés à titre indicatif et correspondent aux produits ayant servi de base aux calculs des niveaux d'éclairage des différents locaux d'une part et aux calculs réglementaires RT 2012 d'autre part. De ce fait, l'entreprise veillera, si elle propose des marques différentes, à ce que les caractéristiques techniques et esthétiques des luminaires et des lampes soient identiques à celles définies ci-dessous (appareils, dimensions, courbes de rendement photométrique, type de grille, etc...).

Tous les luminaires seront de marque RIDI, EASYLUM ou produit équivalent, tels que définis ci-dessous :

* Luminaires RIDI - EBRME 414 SG EVG (plafonniers) + lampes 4 x 14 W

- Nouvelle classe : 12

* Luminaires EASYLUM - PHEBIS (hublots/appliques) + lampe 2 x 12 W

- Nouvelle classe : 2

* Luminaires EASYLUM WALK ASYLUM - (éclairage tableau) + lampe 49 W

- Tableau - Nouvelle classe : 2

5 - BORDEREAU QUANTITATIF

REMARQUES PRÉLIMINAIRES

Pour l'établissement du bordereau contractuel de remise des prix, l'entrepreneur est invité à utiliser les présents feuillets, sur lesquels seront portés les prix de chaque poste, bien manuscrit ou à la machine à écrire, avec précision de la raison sociale en première et dernière page.

L'entrepreneur soumissionnaire est tenu de suivre rigoureusement le canevas du bordereau estimatif ci-après et de porter la valeur de chaque élément de prix en fourniture et pose. En aucun cas, il ne sera admis un prix d'ensemble pour un groupe de prix détaillés. Tout manquement à cette disposition entraînera l'annulation de l'offre de prix pour fournitures de documents contractuels incomplets et non conformes.

Les marques et types d'appareils donnés dans le bordereau quantitatif le sont à titre indicatif, dans le souci de faciliter le travail de l'entrepreneur et de définir un critère de qualité. Toutefois, ce dernier est libre de proposer dans son offre, un choix différent, sous réserve que les appareils et équipements répondent aux mêmes caractéristiques et soient de qualité, de rendement et d'exploitation au minimum identiques.

Dans ce cas, les marques et types figurant au présent bordereau seront barrés et remplacés par celles du matériel retenu. Cette modification ne devra intervenir qu'après s'être assuré qu'il n'est pas fait abstraction des impératifs techniques et prescriptions énoncés dans le devis descriptif, ce qui, dans le cas contraire, conduirait à la non acceptation du matériel en question.

Il est entendu que le matériel installé sera celui prévu au bordereau quantitatif, sauf si une modification a été apportée à celui-ci au moment de la remise de l'offre.

Si l'entrepreneur souhaite faire une offre visant à diminuer la quantité d'un matériel ou d'une prestation, il pourra le faire sous forme d'une moins-value au devis de base, laquelle figurera séparément en fin de bordereau.

Les prix qui figureront sur le présent bordereau devront s'entendre nets de toutes taxes, mais y compris tous frais de transport, d'emballage, de manutention et de toutes sujétions de mise en œuvre, compte tenu des diverses contraintes et aléas de chantier apportés par la réalisation des travaux tous corps d'état.

Dans le cas où il y aurait omission dans l'énoncé des postes du présent bordereau, il appartient à l'entreprise de compléter la liste.

L'entrepreneur ne pourra en aucun cas se prévaloir de cette omission pour prétendre que le montant global de sa soumission ne l'engage pas sur l'ensemble du projet défini par le devis descriptif. Il en sera de même lorsque l'entrepreneur, ayant opté pour du matériel différent de celui proposé au devis quantitatif, aura opéré une sélection non conforme aux exigences du devis descriptif ou réalisé un dimensionnement incorrect du matériel.

Les quantités figurant sur le bordereau ne sont données qu'à titre indicatif et ne sauraient être opposées par les parties pour tenter de revenir sur le caractère forfaitaire et révisable du prix global convenu.

Les frais complémentaires d'assurances diverses, de pilotage éventuel de compte prorata, etc... devront figurer séparément en fin de devis.

Le présent bordereau servira de base à l'établissement des situations mensuelles et au contrôle de l'avancement des travaux.

DESIGNATION	UN.	QUAN.	PRIX UNIT	PRIX PUBLIC HORS TAXES
<p>5.1 DÉPOSE/NEUTRALISATION</p> <p>.Dépose et mise à disposition du Maître d'Ouvrage des 4 luminaires étanches et des 2 détecteurs de l'éclairage du préau actuel.</p> <p>.Mise en œuvre d'une boîte de dérivation sur l'alimentation éclairage" du préau - à réutiliser pour la nouvelle classe.</p> <p>Compris toutes sujétions de dépose (accès aux luminaires, etc...).</p> <p>MONTANT HT CHAPITRE 5.1</p>	<p>ens</p> <p>ens</p>	<p>1</p> <p>1</p>		

DESIGNATION	UN.	QUAN.	PRIX UNIT	PRIX PUBLIC HORS TAXES
<p>5.2 BRANCHEMENT BASSE TENSION/TABLEAU TS1</p> <p>.Mise en œuvre dans le tableau TS1 (bureau de direction), des disjoncteurs différentiels 30 mA et des disjoncteurs divisionnaires supplémentaires, tels que définis au chapitre 4.2 du CCTP.</p> <p>* prises "standards" ens 1 * prises "secourues" ens 1 * ballon ECS ens 1</p> <p>NOTA : L'alimentation "Éclairage" sera réutilisée.</p> <p>.Reprise et mise à jour des schémas électriques du tableau TS1, en fonction des nouvelles installations. ens 1</p> <p>.Alimentations particulières depuis le tableau TS1, et depuis la boîte de dérivation (éclairage), jusqu'aux différents points d'utilisation (ballon ECS, prises standards, prises secourues, éclairage, etc...), telles que définies au chapitre 4.4.2 du CCTP. ens 1</p> <p>Compris toutes sujétions de mise en œuvre (percements de parois, rebouchages et calfeutrement, etc...).</p>				
MONTANT H.T. CHAPITRE 5.2				

DESIGNATION	UN.	QUAN.	PRIX UNIT	PRIX PUBLIC HORS TAXES
<p>5.3 RÉSEAU DE TERRE</p> <p>.Mise à la terre de toutes les masses métalliques du bâtiment</p> <ul style="list-style-type: none"> - armoire électrique - luminaires et prises - menuiseries extérieures - conduites de chauffage - tuyauteries sanitaires - gaines de ventilation - éléments métalliques de la construction (ferraillage, etc...) - chemins de câbles (si métallique - un raccordement tous les 5 ml) - etc... <p>Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de raccordement (voir le chapitre 4.7 du CCTP), et notamment la câblette en cuivre de 35² en fond de fouilles et le raccordement sur le point d'ancrage prévu par le lot GO.</p> <p>MONTANT HT CHAPITRE 5.3</p>	ens	1		

DESIGNATION	UN.	QUAN.	PRIX UNIT	PRIX PUBLIC HORS TAXES
<p>5.4 ÉCLAIRAGE DE SECURITÉ</p> <p>.Fourniture, pose et raccordement d'un bloc autonome, assurant la fonction d'éclairage de balisage et possédant un flux lumineux de 60 lumens, tel que défini aux chapitres 4.9.2 et 4.12 du CCTP.</p> <p>Compris toutes sujétions de mise en œuvre (fixation du bloc, alimentation depuis le bloc du hall/existant, etc...).</p> <p>MONTANT H.T. CHAPITRE 5.4</p>	ens	1		

DESIGNATION	UN.	QUAN.	PRIX UNIT	PRIX PUBLIC HORS TAXES
<p>5.5 ALARME INCENDIE</p> <p>.Fourniture, pose et raccordement des compléments d'installation d'alarme incendie de type 4, tels que définis au chapitre 4.10 du CCTP (bris de glace, sirène, câblage, etc...) - voir la répartition au chapitre 4.12.</p> <p>Compris toutes sujétions de mise en œuvre (fixations des équipements, bris de glace, sirène, raccordements sur les boucles existantes, etc...)</p> <p>MONTANT H.T. CHAPITRE 5.5</p>	ens	1		

DESIGNATION	UN.	QUAN.	PRIX UNIT	PRIX PUBLIC HORS TAXES
<p>5.6 <u>TÉLÉPHONE/INFORMATIQUE</u></p> <p>.Fourniture, pose et raccordement des compléments d'installation de téléphone/informatique, tels que définis au chapitre 4.11 du CCTP, depuis la baie de brassage existante (au fond de la circulation du RdC), jusqu'aux prises terminales (RJ45), y compris l'ensemble du câblage "Info" (sur chemins de câbles existants).</p> <p>.Recette des câbles "téléphone/informatique".</p> <p>Compris toutes sujétions de mise en œuvre (support des câbles "informatique", percements et saignées, fourreaux, calfeutrement, dépose et repose des dalles de faux plafond - circulation entre le hall et la baie de brassage, etc...).</p> <p>MONTANT H.T. CHAPITRE 5.6</p>	<p>ens</p> <p>ens</p>	<p>1</p> <p>1</p>		

DESIGNATION	UN.	QUAN.	PRIX UNIT	PRIX PUBLIC HORS TAXES
<p>5.7 ÉQUIPEMENTS DES LOCAUX</p> <p>.Fourniture, pose et raccordement des différents équipements lumineux et appareillage de marque LEGRAND (type MOSAIC ou similaire) et LEGRAND (type PLEXO 66 ou similaire), tels que définis au chapitre 4.12 du CCTP (points lumineux, prises de courant, interrupteurs, goulottes PVC de 150 x 50 (1 ml + 6 ml + 0.5 ml) - avec les accessoires (embouts notamment, etc...).</p> <p>Compris toutes sujétions de mise en œuvre (raccordement à la terre, boîtiers d'encastrement, saignées et rebouchages, percements de parois, etc...).</p> <p>MONTANT H.T. CHAPITRE 5.7</p>	ens	1		

DESIGNATION	UN.	QUAN.	PRIX UNIT	PRIX PUBLIC HORS TAXES
<p>5.8 LUMINAIRES</p> <p>.Fourniture, pose et raccordement des luminaires tels que définis au chapitre 4.13 du CCTP</p> <p>Compris toutes sujétions de mise en œuvre (fixations, supportage, mise à la terre, installation sur la structure de faux plafond, "accrochages" des luminaires, etc...).</p> <p>NOTA : Veiller à respecter les prescriptions afin de proposer des appareils identiques à ceux déjà en place (facilité de maintenance).</p> <p>MONTANT H.T. CHAPITRE 5.8</p>	ens	1		

DESIGNATION	UN.	QUAN.	PRIX UNIT	PRIX PUBLIC HORS TAXES
5.9 DIVERS				
.Essais et réglages de l'installation (Électricité, courants forts et faibles).	ens	1		
.Nettoyage du chantier et évacuation des gravats	ens	1		
.Plans et schémas des installations (pour DOE), sur support informatique.	ens	1		
.Compte prorata (supposé compris par ailleurs)	PM			
.Contrôle de l'installation et certificat de conformité (obligatoire).	ens	1		
.Branchement provisoire de chantier avec compteur et tableaux de prises (voir chapitre 4.3 du CCTP).	ens	1		
MONTANT H.T. CHAPITRE 5.9				

RÉCAPITULATIF GÉNÉRAL

LOT N° 08

ÉLECTRICITÉ - COURANTS FAIBLES

- 5.1 DÉPOSE/NEUTRALISATION.....
- 5.2 BRANCHEMENT BASSE TENSION/TABLEAU TS1.....
- 5.3 RÉSEAU DE TERRE.....
- 5.4 ÉCLAIRAGE DE SÉCURITE.....
- 5.5 ALARME INCENDIE.....
- 5.6 TÉLÉPHONE/INFORMATIQUE.....
- 5.7 ÉQUIPEMENTS DES LOCAUX.....
- 5.8 LUMINAIRES.....
- 5.9 DIVERS.....

MONTANT TOTAL H.T.....

T.V.A. 20 %.....

MONTANT TOTAL T.T.C.....