

PREFECTURE DES COTES D'ARMOR

3 Places Général de Gaulle
22000 SAINT-BRIEUC



RENOVATION DES BLOCS SANITAIRES DE LA PREFECTURE DES COTES D'ARMOR



CCTP DCE LOT N°08 – ELECTRICITE CFO - SSI

Ada

AGENCE ADA ARCHITECTE

6, rue du Combat des Trente
22000 SAINT-BRIEUC



5c rue de la Ville Néant - BP4 - 22360 Langueux
TEL : 02 96 33 57 64 - bet.ai@armoringenieirie.fr
www.armoringenieirie.fr

SARL au capital social de 58 344 €
SIRET : 333 658 904 00037 - APE : 7112B



LOT N°8 - ELECTRICITE CFO - SSI

SOMMAIRE

8.1.	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES	4
8.1.1.	DEFINITION DE LA PRESTATION	4
8.1.2.	CONTEXTE DE LA CONSULTATION	4
8.1.3.	MISSION DU BET	4
8.1.4.	REGLEMENTS GENERAUX ET DOCUMENTS DE REFERENCE	5
8.1.5.	DOCUMENTS FOURNIS PAR LE BET	6
8.1.6.	DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR	6
8.1.7.	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET	7
8.1.8.	FORMATION DU PERSONNEL D'EXPLOITATION	18
8.1.9.	RECEPTION DES INSTALLATIONS	18
8.1.10.	BUREAU DE CONTROLE	19
8.1.11.	COORDONNATEUR SECURITE (SPS)	19
8.1.12.	LIMITES DE PRESTATIONS	19
8.2.	DESCRIPTION DES OUVRAGES	21
	A - GENERALITES	21
8.2.1.	CONSISTANCE DES TRAVAUX	21
8.2.2.	RENSEIGNEMENT DE BASE	21
	B - ELECTRICITE COURANTS FORTS (CFO)	22
8.2.3.	DEVOIEMENT DES INSTALLATIONS EXISTANTES	22
8.2.4.	INSTALLATIONS ELECTRIQUES PROVISOIRES DE CHANTIER	22
8.2.5.	RESEAU DE TERRE	23
8.2.6.	ORIGINE DES INSTALLATIONS COURANTS FORTS	24
8.2.7.	CHEMINEMENTS – DISTRIBUTIONS	24
8.2.8.	ÉCLAIRAGE NORMAL INTERIEUR	25
8.2.9.	FONCTIONNEMENT DE L'ÉCLAIRAGE NORMAL INTERIEUR	26
8.2.10.	PETIT APPAREILLAGE	27
8.2.11.	ÉCLAIRAGE DE SECURITE	27
8.2.12.	DIVERS CFO	28
	C - SYSTEME DE SECURITE INCENDIE (SSI)	29
8.2.13.	GENERALITES	29
8.2.14.	RENSEIGNEMENTS DE BASE	29
8.2.15.	CENTRALISATEUR DE MISE EN SECURITE INCENDIE (C.M.S.I.)	29
8.2.16.	ESSAIS ET MISE EN SERVICE	30
	D - DIVERS	31
8.2.17.	ETUDES ET DOE	31

8.2.18.	PERCEMENTS - REBOUCHAGES	31
8.2.19.	SECURITE	31
8.2.20.	MAIN D'ŒUVRE	31
8.3.	CADRE DE DECOMPOSITION DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE	32

8.1. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

8.1.1. DEFINITION DE LA PRESTATION

Le présent document définit l'ensemble des travaux et prestations, du lot ELECTRICITE CFO-SSI, nécessaires à la rénovation des blocs sanitaires et de l'ensemble des colonnes EU et EV à la préfecture des Côtes d'Armor de Saint-Brieuc.

La prestation du présent lot comprendra :

- ▲ La fourniture ;
- ▲ La pose ;
- ▲ La mise en service ;
- ▲ Les essais ;
- ▲ Des matériels spécifiés dans le présent document et de tous les éléments nécessaires au fonctionnement correct des installations.

Tous renseignements complémentaires pourront être pris auprès du :

B.E.T. ARMOR INGENIERIE
5C rue de la Ville Néant - BP 4
22 360 LANGUEUX
Tél. 02.96.33.57.64 - Fax 02.96.33.60.17

8.1.2. CONTEXTE DE LA CONSULTATION

8.1.2.1. LISTE DES LOTS DE L'OPERATION

- ▲ LOT N°01-DEMOLITION : DESAMANTAGE
- ▲ LOT N°02- GROS-ŒUVRE – TERRASSEMENT – VRD
- ▲ LOT N°03-MENUISERIES INTERIEURES BOIS
- ▲ LOT N°04-CLOISONS PLAQUES DE PLATRES
- ▲ LOT N°05-PLAFONDS SUSPENDUS
- ▲ LOT N°06-REVETEMENTS DE SOLS
- ▲ LOT N°07-PLOMBERIE – CHAUFFAGE - VENTILATION
- ▲ LOT N°08-ELECTRICITE CFO

8.1.3. MISSION DU BET

La mission du BET de la Maîtrise d'œuvre consiste en une **mission BASE.**

8.1.4. REGLEMENTS GENERAUX ET DOCUMENTS DE REFERENCE

D'une manière générale, l'installation sera réalisée suivant les règles de l'art et selon les normes et règlements en vigueur dans les différentes techniques ou les différents corps d'état concourant à la réalisation de la présente installation.

Qualifications :

L'installateur devra être dûment qualifié au titre de l'article MS 58 du règlement de sécurité dans les ERP.

- ▲ Soit APMIS ;
- ▲ Soit être producteur et installateur de son matériel ;
- ▲ Soit être supervisé par le fournisseur de matériel agréé APMIS ;
- ▲ Soit satisfaisant aux exigences définies dans le fascicule du Cahier des Clauses Techniques Générales applicables aux marchés publics de travaux relatifs aux installations de détection incendie (brochure N°5655 des journaux officiels).

Codes, lois et réglementations :

- ▲ Législation et réglementation relatives principalement :
 - A la protection contre les risques d'incendie et de panique ;
 - Au type d'immeuble ;
 - A la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.
- ▲ Les règles professionnelles ;
- ▲ Ensemble des normes éditées par l'association française de normalisation (AFNOR) ;
- ▲ Ensemble des avis techniques et prescriptions générales édités ;
- ▲ Recommandations, règles techniques et arrêtés des divers organismes agréés ou professionnels.

Les travaux seront réalisés conformément aux règlements généraux, législatifs et aux règles techniques définis dans les documents ci-après, mis à jour et en vigueur le premier jour du mois d'établissement des prix tel que précisé dans le marché, en particulier :

- ▲ Règlement d'accessibilité aux handicapés suivant arrêté du 1er Août 2006 ;
- ▲ Règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public (E.R.P.) en application du décret 73-1007 du 31 Octobre 1973 ;
- ▲ Circulaire du 3 Mars 1982 et du 21 Juin 1982 relative aux instructions techniques prévues dans le règlement de sécurité relatif aux E.R.P. ;
- ▲ Documents Techniques Unifiés (D.T.U.) ;
- ▲ Règlements sanitaires départementaux en vigueur sur les lieux de l'installation à réaliser ;
- ▲ Le décret du 14 Novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs contre les courants électriques (UTE 15-101) ;
- ▲ Le recueil d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique UTE C 18-510 ;
- ▲ La Réglementation Thermique en vigueur.

L'attention du soumissionnaire est spécialement attirée sur les normes suivantes :

Normes d'installation :

Elles s'appliquent à l'installation et visent à garantir le respect des règles de l'art :

- ▲ NF C 13-100 : postes de livraison HT/BT raccordés à un réseau de distribution de 2ème catégorie ;
- ▲ NF C 13-200 : installations électriques haute tension ;
- ▲ NF C 14-100 : installation de branchement de 1ère catégorie ;
- ▲ NF C 15-100 : installations électriques basse tension (édition 2002).

Normes matériel :

Elles s'appliquent à l'appareillage ou à un ensemble d'appareillages et visent à garantir le bon fonctionnement en sécurité du matériel concerné :

- ▲ Les normes d'appareillages :
 - CEI 947-1 : dispositions générales ;
 - CEI 947-2 : pour les disjoncteurs ;
 - CEI 947-3 : pour les interrupteurs ;
 - CEI 947-4 : pour les contacteurs.
- ▲ Les normes « ensemble d'appareillages » :
 - NF EN 60431-1 : dispositions générales et tableaux de distribution BT ;
 - NF EN 60439-2 : pour les canalisations électriques préfabriquées ;
 - NF EN 60439-3 : pour les ensembles de répartition fixes et accessibles ;
 - NF EN 60439-4 : pour les ensembles de chantiers.
- ▲ Règlements de l'Administration des Télécommunications.

Cette liste n'est nullement exhaustive, mais a pour but de rappeler les principaux textes réglementaires concernant le présent lot. L'entreprise est réputée connaître parfaitement les obligations qui en découlent. Si au cours des travaux de nouveaux règlements entraient en vigueur, l'entrepreneur devra en avvertir le Maître d'Œuvre et indiquer toutes les dispositions à prendre afin de rendre, à la mise en service, les installations conformes à ces nouveaux règlements dans la mesure où ceux-ci sont applicables à cette opération.

8.1.5. DOCUMENTS FOURNIS PAR LE BET

8.1.5.1. *A LA CONSULTATION DES ENTREPRISES*

- ▲ Le présent devis descriptif ;
- ▲ Le DPGF
- ▲ Les plans de principe des installations.

8.1.6. DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

8.1.6.1. *AVEC SA PROPOSITION*

- ▲ Les marques et références des matériels proposés ;
- ▲ Leurs encombrements, poids, débits, puissance électrique ;
- ▲ Le devis estimatif et quantitatif à présenter suivant le DPGF établi par le BET.

Les entreprises devront obligatoirement fournir leur devis détaillé comprenant les prix :

- ▲ De chaque ensemble ;
- ▲ De chaque unité ;
- ▲ De chaque option et ou variante.

8.1.6.2. *À LA REALISATION DES TRAVAUX*

Le dossier de réalisation comprenant :

- ▲ Les plans de réservations ;
- ▲ Les plans et croquis pour l'exécution des percements, trémies, et réservations dans tous les ouvrages en béton armé, maçonnerie, cloisons ;
- ▲ Les schémas des armoires électriques, distributions, section des conducteurs ;
- ▲ Les notices de calcul ;
- ▲ Les plans de chacune des différentes parties des installations qui présentent des particularités marquées, établies en liaison avec les entreprises des autres corps d'état concernés ;
- ▲ Les plans de fabrication.

L'entrepreneur devra la fourniture de tous les plans et dossiers pouvant être requis par le Maître d'Œuvre. Il est entièrement responsable des plans et cotes qu'il doit vérifier ou fournir lui-même.

8.1.6.3. EN FIN DE TRAVAUX

L'entrepreneur devra remettre le dossier des ouvrages exécutés (DOE) comprenant :

- ▲ Les plans de réalisation avec les parcours réels, des canalisations, conduits, avec sections puissance obtenue et installée et caractéristiques des matériels ;
- ▲ Les schémas détaillés d'exécution de toutes les armoires et tableaux électriques, TGE ;
- ▲ Un schéma de la distribution générale, avec implantation sur boîtes de dérivation principale ;
- ▲ Les schémas et notices explicatives de fonctionnement ;
- ▲ Une liste complète et détaillée des matériels installés indiquant la marque, le type, la référence du fabricant, et éventuellement du distributeur ;
- ▲ Les procès-verbaux d'essais de tous matériels dont il est demandé une résistance ou tenue au feu ;
- ▲ Une note donnant les consignes et les instructions concernant la bonne marche de l'installation, le contrôle journalier et l'entretien courant ;
- ▲ Éventuellement des schémas de chacune des différentes parties de l'installation qui présentent des particularités marquées ;
- ▲ La liste des matériels de rechange de première urgence ;
- ▲ Les procès-verbaux COPREC effectués pendant et en fin de travaux ;
- ▲ La fourniture du matériel nécessaire aux essais et contrôles ;
- ▲ Le dossier de maintenance des installations conformément au décret N° 92.333 ;
- ▲ Le CONSUEL le cas échéant ;
- ▲ Le dossier des interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO).

En outre, si au cours de la période de garantie, des modifications sont apportées aux installations, l'installateur devra fournir les plans corrigés et approuvés, en nombre d'exemplaires nécessaires pour remplacer ceux des dossiers précédemment remis.

Nota : Le dossier des ouvrages exécutés (DOE) devra être remis au BET ARMOR INGENIERIE. Les procès-verbaux des matériaux mis en œuvre seront collectés par le Maître d'œuvre en 4 exemplaires pour diffusion au bureau de contrôle et au Maître d'ouvrage. Les plans représentant les DOE devront être transmis en 4 exemplaires papiers plus un exemplaire dématérialisé sur CD Rom (fichiers .dwg Autocad 2000 minimum pour les plans et fichiers .pdf pour les pièces écrites).

8.1.7. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET

8.1.7.1. QUALITE DES MATERIAUX UTILISES

Tous les matériels faisant l'objet de normes seront conformes à celles-ci et, d'une façon générale, devront porter le label NF.

Les produits installés veilleront à respecter les directives européennes suivantes :

- ▲ La directive BT obligatoire depuis le 01 janvier 1997 ;
- ▲ La directive CEM obligatoire depuis le 01 janvier 1996 ;
- ▲ La directive Machine obligatoire depuis le 01 janvier 1997.

Lorsqu'exceptionnellement, il n'existerait pas de marque de qualité, la conformité aux normes et aux spécifications du présent descriptif, sera garantie par un procès-verbal d'essais. La Maîtrise d'Œuvre restera seule juge de l'acceptation de ces matériels sans que pour autant la responsabilité de l'entrepreneur en soit atténuée.

Avant l'ouverture des travaux, l'entrepreneur du présent lot devra soumettre les échantillons et une liste complète et détaillée de tous les matériels qu'il propose d'utiliser y compris les matériels intégrés dans les différents ensembles tels que : armoires électriques et synoptiques de commande. Les marques de fabrication mentionnées dans le présent descriptif servent à définir le niveau et la qualité des prestations demandées.

L'entrepreneur pourra proposer en variante d'autres matériels à condition qu'ils soient équivalents et qu'ils reçoivent l'accord écrit de la Maîtrise d'Œuvre.

8.1.7.2. CHUTE DE TENSION

Depuis le disjoncteur de branchement, la chute de tension maximale entre l'origine de l'installation BT et l'utilisation devra respecter :

	Éclairage	Autres usages (Force motrice)
Abonné alimenté par le réseau BT de distribution publique	3 %	5 %
Abonné propriétaire de son poste HTA/BT	6 %	8 %

NF C 15-100 chapitre 5.2.5

8.1.7.3. COEFFICIENT DE SIMULTANEITE

À titre indicatif, pour calculer les sections des canalisations, les coefficients de simultanéité à prendre en considération sont les suivants :

- ▲ Canalisations principales Éclairage : 0,9 ;
- ▲ Canalisations secondaires Éclairage : 1 ;
- ▲ Canalisations principales Force : 0,6 ;
- ▲ Canalisations secondaires Force : 0,8 ;
- ▲ Alimentation particulière : 1 ;
- ▲ Prise 2x16 A+T : 200 VA ;
- ▲ Prise 2x20 A+T : 2 000 VA ;
- ▲ Prise Tri 32 A+T : 3 000 VA ;
- ▲ Prise Force TRI 63 A+T : 6 000 VA.

Chaque canalisation et sa protection devront être capables d'assurer le fonctionnement des appareils normalement desservis.

8.1.7.4. FACTEUR DE SIMULTANEITE

- ▲ Tableaux divisionnaires : 0,8 ;
- ▲ Tableaux secondaires : 0,9 ;
- ▲ Tableaux terminaux : 1 ;
- ▲ Tableaux particuliers : 0,6 à 1.

8.1.7.5. TABLEAUX ELECTRIQUES

8.1.7.5.1. GENERALITES

À l'intérieur d'un même tableau ou armoire, tout l'appareillage sera de marque identique. La marque retenue pour un tableau sera reconduite pour les autres impérativement.

L'entrepreneur devra obtenir l'accord préalable du Maître d'Œuvre et du B.E.T pour fabriquer ou faire fabriquer ces tableaux ou armoires électriques (il devra présenter les schémas électriques et implantations de matériel).

Les dimensions de chaque tableau ou armoire devront permettre l'adjonction ultérieure d'environ 30 % de matériel supplémentaire.

8.1.7.5.2. INDICE DE PROTECTION

Le degré de protection minimal que devra posséder le matériel sera déterminé en fonction des conditions d'influences externes caractérisant les locaux ou emplacement où il sera installé.

8.1.7.5.3. DISJONCTEURS

Leurs caractéristiques doivent être adaptées à celles du réseau où ils seront installés.

Lorsque ces appareils utiliseront des relais réglables, la valeur du régime normal définie au dossier de réalisation devra se situer au milieu de la plage de réglage du type choisi.

En aucun cas, il ne sera admis une association fusible disjoncteur pour obtenir le pouvoir de coupure désirée.

8.1.7.5.4. DISPOSITIF A COURANT DR

Les dispositifs à courant DR devront présenter une immunité complète contre les déclenchements intempestifs. Ils comporteront toujours un bouton "Test", pour permettre des manœuvres périodiques. Leur sensibilité dépendra de leur application.

La sélectivité différentielle devra respecter les règles suivantes :

- ▲ Le seuil IAN du DDR amont > 2 seuils IAN au départ aval ;
- ▲ Retard du DDR amont > temps total de coupure du départ aval.

8.1.7.5.5. PROTECTION CIRCUITS (COUPE-CIRCUITS INTERDITS SUR LES LIGNES TERMINALES)

Le choix des disjoncteurs devra être fait en tenant compte de leurs caractéristiques qui devront être adaptées à celles du réseau où ils seront installés.

Tous les disjoncteurs seront pris dans les séries normalisées et leur pouvoir de coupure sera déterminé d'après le courant de court-circuit présumé du circuit protégé.

Les disjoncteurs protégeant directement des circuits alimentant des moteurs devront avoir des caractéristiques compatibles avec les courants et les fréquences de démarrage des moteurs. En outre, lorsque ces coupe-circuits seront jumelés avec des appareils d'interruption (contacteurs), ils devront provoquer l'ouverture du circuit en cas de rupture de phase (dispositif contre la marche monophasée).

8.1.7.5.6. CONTACTEURS – DISCONTACTEURS

Les contacteurs discontacteurs qui commandent des moteurs ou des circuits quelconques avec commande à distance, seront obligatoirement associés à des sectionneurs montés en amont ou disjoncteur magnétothermique. Leur pouvoir de coupure devra être supérieur à l'IK3 de l'endroit où ils sont installés.

Ils devront être livrés avec les contacts auxiliaires nécessaires aux signalisations et aux verrouillages, il devra rester un contact de libre sur chaque contacteur.

Lorsque ces appareils utiliseront des relais réglables, la valeur du régime normal définie au dossier de réalisation devra se situer au milieu de la plage de réglage du type choisi. Les relais de protection thermique des moteurs seront compensés et différentiels à réarmement manuel.

8.1.7.5.7. REPERAGE

Chaque appareil sera identifié et repéré comme sur le schéma de l'installation. Il sera collé une étiquette gravée sur l'appareil concerné et le plastron de protection.

Dans le câblage intérieur, chaque conducteur aboutissant à un appareillage sera repéré à chacune de ses extrémités par une bague portant son numéro d'identification (repérage fil à fil).

Les conducteurs des câbles de télécommande seront repérés avant leur raccordement sur une barrette à bornes, à l'aide de manchettes caoutchouc sterling ou similaire. L'installation d'embouts thermo rétractables est conseillée.

Chaque borne de distribution portera un numéro d'identification et chaque conducteur raccordé au bornier portera le numéro d'identification de la borne correspondante.

Chaque câble de départ portera son manchon d'identification.

Une pochette plastique rigide, fixée à demeure, renfermera le schéma électrique de l'armoire et le plan de la zone desservie. Chaque tableau portera en façade, son étiquette gravée d'identification.

8.1.7.5.8. PRESENTATION

Il sera utilisé des tableaux électriques insérés dans des coffrets ou des armoires métalliques, protégeant ainsi l'appareillage électrique qui les compose. Les commandes et les voyants seront facilement accessibles et visibles, installés en face avant des coffrets ou armoires.

Les tableaux et leur mode de pose doivent être compatibles avec le degré IP minimal exigé pour le local où ils sont installés. Les enveloppes seront du type fonctionnel avec plastron.

Lorsque les tableaux seront installés dans un endroit accessible à d'autres personnes que les agents d'exploitation et d'entretien, les armoires et coffrets devront être équipés de serrures manœuvrables par clés RONIS N° 405 (même numéro de serrure pour tous les tableaux électriques).

Lorsque les tableaux seront installés dans des gaines électriques, sur châssis, tout l'appareillage électrique devra posséder le degré de protection minimal IP 205. Les portes de gaine devront être équipées d'une serrure à clé RONIS N° 405.

8.1.7.5.9. ÉQUIPEMENTS

Tous les raccordements situés en amont de la coupure générale seront rendus inaccessibles au toucher. Un voyant présence tension sera prévu en aval de l'appareil de commande générale.

La tenue électrodynamique du matériel et du pouvoir de coupure des protections sera suffisante pour contenir l'intensité de court-circuit probable au point de raccordement du tableau à la ligne d'alimentation.

La tension minimale d'isolement du tableau et la tension spécifique de l'appareillage seront au moins égales à 500 V courant alternatif.

Les différents étages de la distribution seront nettement séparés en zones clairement identifiées, protégées en tête par disjoncteur avec protection différentielle :

- ▲ Circuits éclairages ;
- ▲ Circuits prises de courant ;
- ▲ Circuits petites forces ;
- ▲ Circuits forces éventuelles.

Les circuits provenant de sources d'alimentations différentes seront nettement séparés des autres circuits (espace, cloisonnement, isolation, etc.). Un repérage et une signalisation spécifique devront être mis en œuvre.

Chaque tableau comprendra :

- ▲ Un interrupteur général tétrapolaire à déclenchement d'urgence par bobine à émission ou un contacteur général placé en aval de l'interrupteur général ;
- ▲ Le répartiteur général avec socle arrière isolant et capot transparent ;
- ▲ Le disjoncteur différentiel (ou non) général par réseau (éclairage – PC – Petite force) ;
- ▲ Les disjoncteurs de protection des circuits terminaux ;
- ▲ Les différents appareillages de commande et de protection du type modulaire, enclipsable ;
- ▲ Le collecteur de terre regroupant les conducteurs de protection des différents circuits, raccordés à proximité des conducteurs actifs correspondants (une borne par conducteur) au moyen de cosses serties ;
- ▲ La borne d'arrivée générale du conducteur de protection sera clairement identifiée ;
- ▲ Une coupure d'urgence du type « COUP DE POING » à bris de glace extérieur suivant le cas.

Nota : Les coupe-circuits à HPC sont interdits sur les départs terminaux.

Suivant la nouvelle réglementation, il sera fait usage exclusivement de disjoncteurs de protection (NF C 15-100 - Décembre 2002).

Tous les raccordements seront réalisés sur bornier. Une boucle devra permettre une mesure d'intensité par pince ampère métrique.

L'installateur s'engage à fournir des armoires électriques conformes à la norme NF EN 60-439.1 (échauffements, isolements, tenue aux ICC, efficacité des protections, propriétés diélectriques, fonctionnement mécanique, degré de protection).

8.1.7.6. DISTRIBUTION GENERALE

8.1.7.6.1. PRINCIPE DE DISTRIBUTION

Elle concerne toute la distribution électrique entre le TGE et les tableaux divisionnaires.

Le choix et le mode de pose des canalisations seront déterminés en fonction des conditions d'influences externes caractérisant les locaux et emplacements où elles sont installées.

D'une manière générale, les câbles de la distribution principale seront :

- ▲ Posés sur chemin de câble métallique et attachés par des colliers Rilsan ;
- ▲ Passés sous fourreaux aiguillés pour passage en sol ;
- ▲ Posés en plafond ou dans faux-plafond démontable (voir plan Architecte), au-delà de 3 câbles il sera posé un chemin de câble.

Toutes les parties apparentes seront soumises à l'approbation du Maître d'Œuvre.

8.1.7.6.2. CHEMINS DE CABLES

Les chemins de câbles seront constitués :

- ▲ En métal déployé type électrozingué ou équivalent ;
- ▲ De type dalle marine (CFA).

Tous les raccordements et fixations seront réalisés avec les accessoires fournis par le fabricant.

Le parcours des chemins de câbles sera établi avec précision par l'entrepreneur du présent lot, en fonction de l'implantation définitive des équipements des autres corps d'état.

Des chemins de câbles distincts seront installés pour les courants forts et les courants faibles, avec une distance minimale de 30 cm. Dans le cas de cheminements superposés, la partie supérieure sera réservée aux courants faibles.

Les câbles seront posés à plat, en une seule nappe, et soigneusement fixés à intervalles réguliers par colliers Rilsan.

Ils chemineront en plafond des circulations principales et seront fixées aux planchers ou ossature métallique au moyen de supports suffisamment rapprochés pour éviter toute déformation mécanique.

Les supports façonnés à la demande seront protégés au moyen d'une peinture anticorrosion, revêtue d'une couche de peinture aluminium.

La dimension des chemins de câble sera choisie de manière à préserver une extensibilité future de 30% par rapport au volume de câbles installés.

Les chemins de câbles métalliques seront mis à la terre au niveau des armoires de distribution, et leur continuité électrique devra être assurée.

Dans les remontées ou les descentes, à moins de 2,50 m du sol, ils seront équipés de couvercles.

8.1.7.6.3. GOULOTTES VERTICALES

Dans les parties verticales (hors gaine), les cheminements seront constitués de goulotte en tôle pliée galvanisée à chaud sans perforation, ou en matériel plastique, rigide PVC blanc dans les parties visibles.

Après pose des câbles, la goulotte sera fermée par un couvercle encliquetable, démontable seulement au moyen d'un outil.

Les éléments de goulotte seront assemblés entre eux par manchon et couvre joint à chaque élément.

La dimension des goulottes sera choisie de façon à recevoir sans modification 20 % de câbles supplémentaires.

8.1.7.6.4. CONDUITS

Les conduits encastrés dans les ouvrages en béton armé seront du type ICTA (gris).

Les conduits disposés dans les vides de construction et encastrés dans tous les ouvrages autres que ceux en béton armé seront du type ICTA gris.

Les conduits de montage apparent seront du type IRL APE. Une protection mécanique complémentaire sera exigée pour tous les locaux à risques particuliers et pour toutes les installations placées à moins de 1,50 m du sol.

Des conduits IRL noirs pourront être demandés par l'Architecte suivant les lieux de passage et notamment pour les conduits apparents dans le Boulodrome.

Les protections mécaniques seront réalisées par des profils acier non perforés, genre OMEGA et exceptionnellement sur de petits parcours horizontaux, sous fourreaux en acier.

Les fixations des protections devront être indépendantes de celles normalement nécessitées par les canalisations à protéger.

Tous ces éléments métalliques seront galvanisés.

8.1.7.6.5. FOURREAUX DIVERS AIGUILLES

Le présent lot devra tous les fourreaux nécessaires à la bonne réalisation de sa prestation.

8.1.7.6.6. CABLES DE DISTRIBUTION GENERALE

La distribution générale sera réalisée en câbles U1000 R2V.

Tous les câbles multiconducteurs incorporés dans les parois isolantes devront être sous fourreaux

Les liaisons terminales souples seront réalisées en câbles H07 RNF.

Pour les sections inférieures à 35 mm², tous les conducteurs seront à âme cuivre.

Tous les câbles de distribution principale seront dimensionnés pour pouvoir apporter une augmentation de puissance minimale de 20 % par rapport à la puissance réelle installée.

Ils seront fixés par colliers polyamides, la pose en vrac sur les faux plafonds étant rigoureusement interdite.

Dans les faux plafonds lorsque 2 ou 3 câbles auront un parcours commun, ils pourront être fixés individuellement. Au-delà de 3, ils seront disposés sur chemin de câble ou sur attache en sous face de dalle, même si le cheminement n'est pas spécifié par le B.E.T. Les chemins de câble ne seront pas fixés directement sur les plafonds suspendus coupe-feu. La pose devra être réalisée soit en applique, soit à partir de suspentes complémentaires solidaires de la structure (dalles - charpente, etc...).

8.1.7.7. *DISTRIBUTIONS SECONDAIRE ET TERMINALE*

8.1.7.7.1. TYPE DE DISTRIBUTION

À la sortie des tableaux divisionnaires, les canalisations secondaires et terminales seront :

- ▲ Principalement du type monophasé avec conducteur de protection ;
- ▲ Éventuellement du type triphasé (toujours avec conducteur neutre et de protection), (sauf indication contraire) ;
- ▲ Et adaptés aux influences externes caractérisant le local d'implantation.

8.1.7.7.2. CABLAGE ET FILERIE

En règle générale, il sera utilisé :

- ▲ Soit du câble multiconducteur des séries U1000 R2V noir dans le cas des lignes secondaires, à poser sur chemins de câbles ou goulotte plastique ;
- ▲ Tous les câbles encastrés dans les cloisons devront être posés sous conduit ICTA.

8.1.7.7.3. DISTRIBUTION

Toutes les canalisations issues des tableaux électriques seront posées sur chemin de câble fixé dans la partie supérieure des circulations principales, de manière identique à la distribution générale.

Les conduits visibles ne seront admis que dans les locaux techniques ou assimilés. Pour les autres locaux et dans le cas particulier où le montage encastré serait totalement irréalisable, des goulottes pourront être admises après accord préalable de la Maîtrise d'Œuvre.

Dans le cas où le local d'utilisation est équipé d'un faux-plafond, les canalisations concernées pourront cheminer dans le vide situé en partie supérieure. Dans le cas de faux-plafond non démontable, la distribution sera réalisée en conducteurs isolés où câble U1000 R2V, sous conduit ICTA à fixer par colliers Rilsan plastiques.

Dans les locaux techniques les canalisations seront encastrées. Elles pourront être posées en apparent avec protection par tube IRL ou MRL (selon les risques caractérisant les locaux) à fixer aux parois.

De manière générale, les canalisations ne seront pas fixées par colliers rubans plastiques, par attaches « clips » ou fixations non normalisées.

8.1.7.7.4. DERIVATION – CONNEXION

Toutes les dérivations ou connections seront réalisées dans des boîtes de raccordement, implantées dans les circulations et fixées sur le chemin de câble principal, au droit des portes d'accès aux locaux, pour faciliter leur accessibilité ultérieure.

Les boîtes seront toujours identifiées par marquage indélébile et repérées sur un plan de recollement. La capacité nominale des bornes ne devra en aucun cas être dépassée. Les barrettes de connexion seront obligatoirement du type anti-cisaillant. Aucune boîte de dérivation ne sera admise dans les faux plafonds indémontables.

Les boîtes de dérivation seront admises au-dessus des faux plafonds démontables.

8.1.7.7.5. CIRCUITS

L'entrepreneur devra l'installation des circuits suivants :

- ▲ Éclairages ;
- ▲ Prises de courant (tous les départs PC seront protégés par disjoncteur différentiel 30 mA) ;
- ▲ Petites forces ;
- ▲ Forces spécifiques.

Chaque protection de circuit monophasé éclairage, sera calibrée à 10 ampères.

Par circuit monophasé, le nombre de prises de courant sera limité à 2 200 VA (protection calibrée à 15 ampères).

Les installations électriques des locaux où le public a accès devront être protégées différemment de celles des autres locaux (circuits différentiels séparés).

Dans les circulations, salle de réunions, hall d'entrée pouvant contenir plus de 50 personnes, il conviendra de prendre les dispositions suivantes :

- ▲ Circuits d'éclairage répartis sur 2 circuits distincts (2 disjoncteurs différentiels au minimum)
- ▲ Les circuits et raccordement des PC salles de bains seront indépendants des autres départs.

Nota : L'ensemble des câbles mis en œuvre veillera à répondre pleinement aux conditions d'environnement qui caractérisent leur pose :

- ▲ Vis à vis du feu :
 - Câble de catégorie C2 non-propagateur de la flamme ;
 - Câble de catégorie C1 non-propagateur de l'incendie ;
 - Câble de catégorie CR1 résistant au feu ;
 - Définition du classement conforme à la norme NFC 32 070.
- ▲ Vis à vis des conditions d'environnement autres que le feu, telles que traduit par la norme NF C 30-202 (caractéristiques des constituants des câbles).

8.1.7.8. DEGRE COUPE-FEU DES ELEMENTS DE CONSTRUCTIONS

La réalisation de la présente installation s'attachera à respecter scrupuleusement les conditions de résistance au feu des éléments de construction.

L'attributaire du présent lot se chargera de recueillir auprès du titulaire du lot « Plâtrerie », les conditions d'encastrement d'équipements dans les cloisons résistantes au feu.

L'attention du présent lot est particulièrement attirée sur l'encastrement dans les cloisons en plaques de plâtre cartonnées montées sur ossature ; chaque fabricant de ces produits ayant un domaine de validité propre à sa marque.

À titre indicatif, il est précisé les dispositions générales connues à ce jour pour quelques fabricants :

8.1.7.8.1. KNAUF : EXTRAIT DU PV N° 97.A.461

Les équipements électriques (prises et interrupteurs) peuvent être installés de la façon suivante :

- ▲ Décalés de 600 mm d'une face à l'autre ;
- ▲ Protection au dos des boîtiers par panneau de laine de roche de masse volumique minimum 70 kg/m³, d'épaisseur 60 mm, de hauteur 300 mm et de largeur correspondant à l'entraxe des montants (400 mm ou 600 mm).

Le panneau est fixé au dos du parement côté boîtier par mortier adhésif « MA 2 ».

8.1.7.8.2. LAFARGE : EXTRAIT DU PV N° 97.A.218

Des organes électriques (prise ou interrupteur) peuvent être installés dans les cloisons.

Ils sont protégés par bourrage de PREGYCOLLE 120 à l'intérieur du vide de la cloison.

Ils sont décalés d'au moins une épaisseur de cloison dans le cas de vide interne faible (cloison D 98/48) et disposés face à face dans les autres cas (cloisons D 120/70 - D 140/90 - D 150/100).

8.1.7.8.3. PLACOPLATRE : EXTRAIT DU PV N° 96.41955

Les cloisons sont réalisées sans accessoire ou équipement divers susceptibles de modifier la résistance au feu de l'élément, et en particulier ceux visés aux articles 3 et 6 de l'annexe III de l'arrêté. En conséquence, il n'est pas possible de se prononcer quant à leur effet sur la résistance au feu des cloisons.

Nota : L'utilisation de boîtiers BATIK coupe-feu marque LEGRAND est le seul produit agréé par PLACOPLATRE, il permet le montage des appareillages poste par poste.

8.1.7.8.4. FERMACELL : EXTRAIT DU PV N° 930 35 505

La cloison lors de l'essai, n'était pas munie d'organes encastrés ou suspendus susceptibles de modifier les classements indiqués.

Le présent lot fera son affaire de toutes les sujétions découlant de ces contraintes.

Pour tous les franchissements de dalles, de murs béton, de cloisons diverses, de recoupements, il sera procédé à un rebouchage constituant le degré de résistance au feu des éléments.

Les produits de rebouchage seront adaptés à la nature des parois (béton, plâtre). Pour les rebouchages nécessitant des démontages ultérieurs fréquents, il sera utilisé des sacs type HILTI, MONDIALISOL ou équivalent.

8.1.7.9. APPAREILLAGE

8.1.7.9.1. INTERRUPTEURS - BOUTONS POUSSOIRS - COMMUTATEURS

Les interrupteurs et commutateurs seront du type à bascule, leur manœuvre devra toujours se faire dans le plan vertical et l'allumage pour les interrupteurs correspondra à la position basse du bouton.

Pour la commande des luminaires, il devra être tenu compte simultanément du nombre d'appareils à alimenter et de l'intensité de coupure élevée des équipements fluorescents pour déterminer le calibre des appareils de commande.

Si ce nombre de luminaires est trop grand, des commandes par Télérupteurs ou par contacteurs seront installées.

Sauf indications contraires portées sur les plans ou figurant dans le cours du devis descriptif, les appareils de commande seront fixés à environ 1,10 m du sol fini, du côté pêne de la porte. Aucun appareillage sur huisserie métallique.

Dans les locaux techniques, ou locaux humides, les appareils seront du type étanche. Ils seront fixés à 1,20 m.

En montage encastré, les appareils de commande seront toujours vissés à leur boîtier de scellement (profondeur mini 38 mm).

Dans les circulations et les locaux obscurs, les appareils de commande seront équipés d'un voyant lumineux de type LED.

Les interrupteurs (ou boutons poussoirs), commandant des éclairages non visibles depuis le point de commande, seront équipés d'un voyant lumineux de type LED.

8.1.7.9.2. PRISES DE COURANT

Sauf indications contraires portées sur les plans où figurent dans le cours du devis descriptif, les prises de courant seront du type normalisé, avec contact de mise à la terre et à éclipses.

Elles seront placées au-dessus des plinthes à une hauteur minimale de 0,25 m au-dessus du sol fini dans les locaux communs.

Dans les locaux techniques, elles devront être installées à une hauteur minimale de 1,20 m du sol fini.

Aucun appareillage ne sera posé sur huisserie métallique.

Dans les montages en encastré, les prises de courant seront obligatoirement vissées au boîtier de scellement.

Le montage à griffes est interdit.

Toutes les prises de courant à implantation spéciale seront livrées avec la fiche correspondante.

Les prises de courant monophasées seront branchées de manière à équilibrer les appels de puissance sur les trois phases.

La broche de terre sera disposée au-dessus des alvéoles actifs, le neutre sera toujours branché sur l'alvéole de gauche vu de l'avant.

Les prises de courant triphasées seront raccordées de manière à respecter le même sens réglementaire de rotation des phases.

Lorsque les appareils seront demandés étanches en montage sailli, les alimentations se feront par câbles à travers des presse-étoupe en position basse.

Toutes les prises de courant seront protégées par dispositif à courant différentiel résiduel, 30 mA.

8.1.7.10. ÉCLAIRAGE

8.1.7.10.1. ÉCLAIREMENTS

Les niveaux d'éclairage seront déterminés en fonction des conditions particulières à chaque local et seront conformes au "niveau moyen en service" recommandés par l'A.F.E.

Ils devront tenir compte d'un facteur de dépréciation égal à 1,25.

Après 500 heures de fonctionnement, les éclairages auront les valeurs minimales indiquées dans le présent CCTP.


8.1.7.10.2. INSTALLATIONS D'ÉCLAIRAGE

Les appareils seront toujours prévus pour permettre un entretien facile par une seule personne.

Les fixations des appareils seront prévues pour éviter leur chute en cas d'incendie. Toutes les suspensions seront du type rigide.

En particulier, dans le cas des luminaires encastrés en faux plafonds, les luminaires seront suspendus par des tiges filetées, fixées directement aux éléments de la structure.

La pose des luminaires veillera à respecter les prescriptions de la NF P 68-203.1 (article 7.3 et ses commentaires). L'appui sur les éléments de faux plafonds ne sera accepté que dans les éventuelles dérogations indiquées dans la 2ème partie du présent descriptif (description des ouvrages).

Tous les appareils d'éclairage seront de classe 1, minimum et seront livrés avec leurs sources lumineuses et accessoires de pose. Tous les luminaires implantés dans les locaux recevant du public devront être conformes aux normes NF-EN 60-598 les concernant et devront disposer du  marquage CE.

Les luminaires disposeront du marquage. Il sera laissé un espace libre de 75 mm tout autour de ceux-ci afin de les ventiler.

Lorsque les appareils seront demandés étanches, les alimentations se feront par câbles à travers des presse-étoupe.

Lorsque les appareils seront de classe 2, les alimentations électriques seront réalisées avec un câble U1000 R2V 3G1,5 mm². Dans tous les cas, la terre devra être présente.

8.1.7.10.3. APPAREILS D'ECLAIRAGE A LEDS

Les appareils d'éclairage à LEDs se distingueront suivant leur typologie :

- ▲ Luminaires commandés en tension 24 V ;
- ▲ Luminaires commandés en courant 350 mA ;
- ▲ Luminaires à LED 230 V.

La durée de vie des sources LEDs devra être au minimum de 40 000 heures avec 70% de maintien du flux.

Ces luminaires devront être refroidis (dissipation thermique) par l'un des principes suivants :

- ▲ Directement via leur corps (radiateur dédié ou intégré) ;
- ▲ Système de refroidissement par ventilation (intégré au luminaire).

Les sources LEDs seront choisies dans la gamme haut rendement de puissance appropriée et auront un IRC supérieur ou égal à 80 – Température de couleur de 2 700 à 4 000 Kelvin.

8.1.7.10.4. APPAREILS D'ECLAIRAGE FLUORESCENTS

Les ballasts des appareils fluorescents seront du type ballast électronique, et à faibles pertes.

Les équipements d'alimentation des appareils à tubes fluorescents seront silencieux et incorporés aux appareils.

L'accrochage des tubes fluorescents devra être parfait et empêcher tout risque de chute dû à des vibrations.

Toutes les précautions seront prises pour éviter les reflets et l'effet stroboscopique, même dans le cas d'installation de plusieurs luminaires à un seul tube.

Les lampes fluorescentes seront choisies dans la gamme haut-rendement de puissance appropriée et auront un IRC supérieur ou égal à 85 – Température du tube de 3 000 ou 4 000 Kelvin.

8.1.7.10.5. APPAREILS D'ECLAIRAGE TBT

De manière générale, les installations suivront les recommandations de la norme UTE C 15-559.

Les transformateurs ou autres convertisseurs électroniques BT/TBT seront équipés de serre câbles solidaires du convertisseur. Le convertisseur sera protégé par disjoncteur courbe C ou par un dispositif de coupure automatique (IPSOTHERM). Ils seront fixés aux chemins de câbles ou aux éléments de structure.


En dérogation au chapitre « Tableaux Électriques », la protection du secondaire du convertisseur pourra être effectuée par fusible. La pose du convertisseur devra tenir compte du bon échange de chaleur produite par celui-ci.

Les transformateurs seront conformes à la norme NF EN 60-742. Les convertisseurs seront conformes à la norme NF EN 61-046

Le câble TBT devra être dimensionné pour accepter la surintensité provoquée par les lampes en fin de vie. Tout ce câblage devra être résistant à une température de 170°C.

On distingue 4 types de configurations d'installations, toutes 4 acceptables dans la mesure où la protection contre les court circuits est correctement assurée :

- ▲ Convertisseur avec 1 seule lampe sans protection secondaire du convertisseur ;
- ▲ Convertisseur avec plusieurs lampes avec protection secondaire du convertisseur (obligatoire dans le cas des rails) ;
- ▲ Convertisseur avec plusieurs lampes sur plusieurs circuits secondaires protégés indépendamment.

L'installation des luminaires se fera conformément à la norme NF C 60-598. Les luminaires disposeront du marquage . Il sera laissé  un espace libre de 75 mm tout autour de ceux-ci afin de les ventiler.

La pose ne pourra s'effectuer que dans des matériaux MO, M1, M2 ou M3. La pose en matériau M4 étant interdite. L'absence de marquage pourra être admise pour le montage dans des matériaux incombustibles.

Afin de limiter les problèmes d'échauffement cités ci-dessus, les lampes seront choisies pour leur diffusion de chaleur vers l'avant et non vers l'arrière.

L'usage du gradateur sera possible sous réserves de compatibilité avec les convertisseurs et le cadre du respect de la directive CEM.

8.1.7.10.6. MINUTERIES - TELERUPTEURS

Lorsqu'il sera fait usage de Télérupteurs, de minuteries, ceux-ci devront être mis en place dans les tableaux divisionnaires.

Lorsqu'un foyer lumineux pourra être commandé de 3 points ou plus, on devra obligatoirement utiliser un télérupteur.

8.1.7.11. ÉCLAIRAGE DE SECURITE

8.1.7.11.1. GENERALITES

Pour les ERP, l'installation sera conforme à l'arrêté du 25 Juin 1980 (articles EC1 à EC15) et des dispositions particulières de chaque type d'établissement.

Pour les ERT, l'installation répondra aux arrêtés du 26 février 2003.

L'éclairage de sécurité permettra dans certains locaux et dans les circulations, l'évacuation sûre et facile des personnes vers l'extérieur, ainsi que les manœuvres intéressant la sécurité.

Il comprendra :

- ▲ L'éclairage de circulation ;
- ▲ Un éclairage de reconnaissance des obstacles éventuels ;
- ▲ Un éclairage de signalisation aux changements de direction.

8.1.7.11.2. APPAREILS D'ECLAIRAGE

Les blocs autonomes seront conformes à l'arrêté du 20 octobre 1978, ainsi qu'aux normes françaises homologuées NF C 71-800 ; NF C 71-801 ; NF C 71-805 et NF C 71-820. Ils devront être revêtus de l'estampille de conformité à la marque NF-AEAS. Ils seront conformes aux normes EN 60-598.2.22 et UTE 71-820.

Les blocs autonomes assurant le balisage, devront émettre un flux nominal d'au moins 45 lumens et la distance maximale entre deux blocs sera de 15 mètres.

Les blocs autonomes assurant l'éclairage d'ambiance assureront un flux d'au moins 5 lumens par m² et espacés de quatre fois la hauteur d'installation au maximum.

Un dispositif central de mise à l'état de repos des blocs autonomes.

Les blocs autonomes seront de modèle « débrochable » de type SATI, adapté aux conditions d'influences externes caractérisant les locaux où ils sont installés. La pose sera semi encastrée dans tous les cas où la nature du plafond le permet.

8.1.7.11.3. CIRCUITS

Les blocs autonomes seront alimentés en aval du dispositif de protection de l'éclairage normal correspondant et en amont de la commande éventuelle de ce circuit.

8.1.7.11.4. REPARTITION

La répartition sera assurée suivant l'implantation figurant sur les plans. Avant leur pose, l'entreprise devra s'assurer de leur emplacement exact auprès de l'Architecte dans le but de respecter les décoratifs de l'ouvrage.

8.1.7.11.5. PICTOGRAMMES

Seuls les blocs d'éclairage d'ambiance seront exempts de pictogrammes afin d'optimiser l'utilisation du flux fourni par le bloc. Dans les ERP, les pictogrammes seront ceux précisément définis dans la norme NF X 08-003.

Les éclairages d'évacuation encastrés dans les plafonds suspendus seront complétés de plaques de signalisation suspendues afin d'assurer la visibilité des pictogrammes.

8.1.8. FORMATION DU PERSONNEL D'EXPLOITATION

Le titulaire du présent lot sera tenu de mettre à disposition du Maître d'Ouvrage, le personnel qualifié pour assurer la formation des personnes devant assumer le fonctionnement et la maintenance des différentes installations.

8.1.9. RECEPTION DES INSTALLATIONS

8.1.9.1. CONDITIONS DE RECEPTION

Le courant électrique nécessaire aux essais est à la charge du compte prorata.

8.1.9.2. ESSAIS ET VERIFICATIONS

Avant que toute réception ne soit effectuée par le Maître de l'Ouvrage et Maître d'Œuvre, l'entrepreneur devra avoir réalisé les essais de l'ensemble de ses travaux suivant les documents COPREC qu'il devra rédiger et remettre au Maître d'Ouvrage et Maître d'Œuvre avant réception des travaux.

8.1.9.3. RECEPTION DES OUVRAGES

Cette réception est en principe unique pour l'ensemble des installations, c'est-à-dire, qu'elle ne peut pas être donnée après mise en service partielle.

Bien entendu, elle n'est délivrée que lorsque les installations sont complètes et strictement conformes au Cahier des Clauses Techniques Particulières.

Seront notamment vérifiés, en présence du Maître de l'Ouvrage, du Maître d'Œuvre et de l'Entrepreneur :

- ▲ La conformité au présent document ;
- ▲ La qualité et la mise en œuvre du matériel ;
- ▲ L'étanchéité des installations ;
- ▲ Les sécurités et dispositifs d'alarme ;
- ▲ Le niveau sonore des installations ;
- ▲ La précision et la bonne marche des contrôles automatiques.

L'entreprise devra fournir tout le matériel de mesure et le personnel qualifié pour effectuer les contrôles. Le contrat du Maître d'Œuvre ne comprend qu'une visite de réception. Si le jour fixé, il n'est pas possible de faire cette réception ou si le Maître d'Œuvre doit se déplacer plusieurs fois, ces déplacements seront facturés à l'Entrepreneur.

La réception définitive ne pourra être prononcée uniquement s'il n'est apparu durant l'année de garantie aucun défaut auquel n'ait pu remédier l'entrepreneur.

8.1.10. BUREAU DE CONTROLE

Un organisme de contrôle a été désigné par le Maître d'Ouvrage, il vérifiera la conformité de toutes les installations dans la limite exclusive du projet et des missions qui lui ont été confiées.

L'entrepreneur devra toutes les interventions et modifications qui seraient imposées par cet organisme.

La réception des installations sera conditionnée aux résultats satisfaisants des essais et des contrôles.

Les documents DRE lorsque nécessaires, seront établis par un Bureau de Contrôle à la charge de la présente entreprise pour mise sous tension des installations.

8.1.11. COORDONNATEUR SECURITE (SPS)

Un coordonnateur sécurité a été désigné par le Maître d'Ouvrage. Il assurera toutes les coordinations entre les différentes phases de travaux et travaux entre entreprise afin d'assurer la sécurité des travailleurs et du public.

L'entrepreneur devra toutes les interventions qui seraient imposées par cet organisme.

8.1.12. LIMITES DE PRESTATIONS

Les travaux ci-après seront exécutés par les adjudicataires des lots ci-dessous nommés.

Il est rappelé que les entreprises peuvent se procurer toutes les pièces des dossiers des autres corps d'état, qu'elles ont le devoir d'en prendre connaissance et qu'elles ne pourront, en aucun cas, ni à aucun moment faire état de ne pas les avoir consultés et de les ignorer.

Il est donné ci-dessous, les limites des prestations des différents corps d'état, étant bien précisé qu'elles ne sont pas limitatives et que l'entrepreneur du présent lot aura à sa charge tous les travaux nécessaires à une parfaite exécution de l'ensemble de ses ouvrages.

LOT GROS ŒUVRE	LOT ÉLECTRICITÉ CFO - SSI
<ul style="list-style-type: none"> - Fourniture, pose et raccordement d'une armoire générale de chantier - Réalisation des réservations dans les ouvrages suivant indications et plans fournis par le lot ÉLECTRICITÉ - Exécution des percements suivant plans et indications du corps d'état Électricité 	<ul style="list-style-type: none"> - Fourniture, pose et raccordement des coffrets de chantier (y compris protection) depuis armoire générale de chantier du lot GROS ŒUVRE - Fourniture, pose et raccordement de l'éclairage de chantier (y compris maintenance et dépose) depuis armoire générale de chantier du lot GROS ŒUVRE - Alimentation de la base vie de chantier (y compris protections) depuis armoire générale de chantier du lot GROS ŒUVRE - Réalisation d'un réseau de terre provisoire de chantier et mise à la terre des installations de chantier - Indications des réservations au lot GROS ŒUVRE (fourniture de plans côtés, dimensions, altimétries, ...) et exécutions des modifications dues aux oublis, omissions ou travaux supplémentaires - Coordination avec le lot GROS ŒUVRE pour les encastrements/incorporations des appareillages, luminaires, fourreaux et autres équipements - Fourniture des plans de percements, pour les sections supérieures ou égale à 1dm² (100 x 100mm) ou $\varnothing \geq 100$mm pour les ouvrages de structure - Réalisation des percements pour les sections inférieures à 1dm² (100 x 100mm) ou $\varnothing < 100$mm dans les structures
LOT PLAFONDS SUSPENDUS	LOT ÉLECTRICITÉ CFO - SSI
<ul style="list-style-type: none"> - Coordination avec le lot ÉLECTRICITÉ CFO – SSI pour la pose des câbles, appareillages et équipements divers dans les faux plafonds 	<ul style="list-style-type: none"> - Coordination avec le lot PLAFONDS SUSPENDUS pour la pose des câbles, appareillages et équipements divers les plafonds suspendus - Réalisation des réservations et découpes dans les plafonds suspendus pour l'installation des appareils d'éclairage et équipements divers (détecteurs de présence, ...) - Fourniture et pose des supports laine de verre nécessaire à éviter tout recouvrement des luminaires encastrés lors de la pose d'isolant - Coordination des interventions avec le lot PLAFONDS SUSPENDUS avant la fermeture des plafonds
LOT REVETEMENTS DE SOLS FAIENCES	LOT ÉLECTRICITÉ – CFO - SSI
<ul style="list-style-type: none"> - Coordination avec le lot ÉLECTRICITÉ CFO -SSI pour la pose de l'appareillage 	<ul style="list-style-type: none"> - Coordination avec le lot REVETEMENTS DE SOL pour la pose de l'appareillage

- Protection des installations du lot ÉLECTRICITÉ CFO - SSI en cas d'interventions ultérieure	- Pose de l'appareillage avant intervention du lot REVETMENTS DE SOL
- Reprises de peinture suite à dépose d'équipements électriques	- Pose des plaques de finition après l'intervention du lot REVETMENTS DE SOLS
MAITRISE D'OUVRAGE	LOT ÉLECTRICITÉ CFO - SSI
- Déconnexion et dépose des équipements existants et consignation des réseaux	
- Evacuation des équipements	

8.2. DESCRIPTION DES OUVRAGES

A - GENERALITES

8.2.1. CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux à exécuter et les prestations à charge du présent lot comprendront :

- ▲ Le branchement de chantier ;
- ▲ L'alimentation électrique des installations provisoires de chantier ;
- ▲ Le réseau de terre ;
- ▲ Les installations Courants Forts (CFO) du projet comprenant :
 - L'éclairage normal intérieur ;
 - L'éclairage de sécurité ;
 - Le petit appareillage ;
- ▲ Les installations Courants Faibles (CFA) du projet comprenant :
 - Alarme incendie;
- ▲ Les cheminements et distributions de l'ensemble des installations citées ci avant ;
- ▲ Le transport et la manutention de tous les matériels jusqu'au lieu de montage ;
- ▲ Le réglage et la mise au point de tous les organes et appareils nécessaires au bon fonctionnement de l'installation complète ;
- ▲ Les vérifications et les essais préalables à la réception ;
- ▲ La fourniture des documents et schémas des installations conformes aux spécifications et à la réalisation des ouvrages.

8.2.2. RENSEIGNEMENT DE BASE

- ▲ Comptage : Tarif vert existant
- ▲ Classement du bâtiment : Établissement Recevant du Public (ERP) de 3ème Catégorie avec activité de type W
- ▲ Alarme incendie : SSI de catégorie A avec équipement d'alarme de type 1 existant

B - ELECTRICITE COURANTS FORTS (CFO)

8.2.3. DEVOIEMENT DES INSTALLATIONS EXISTANTES

Le présent lot devra prévoir dans son offre l'ensemble des prestations de dévoiement nécessaires à la réalisation des ouvrages de la présente opération.

Ces prestations de dévoiement comprennent l'ensemble des dispositions techniques et sujétions liées :

- ▲ À la dépose et repose temporaires de certains équipements techniques (luminaires, détecteurs de présence, petits appareillages, ...) et/ou architecturaux (faux plafonds, trappes, ...) ;
- ▲ Aux dévoiements et adaptations de réseaux et équipements existants représentant un obstacle à la réalisation des travaux de la présente opération ;
- ▲ ...

Le présent lot devra, lors de la visite du site pendant l'appel d'offres ainsi que lors de la période de préparation de l'opération, effectuer un repérage minutieux des installations existantes et prendre les dispositions nécessaires à ce que ces dernières n'entravent nullement la réalisation des travaux liés à son lot ainsi qu'aux autres lots.

8.2.4. INSTALLATIONS ELECTRIQUES PROVISOIRES DE CHANTIER

Pendant toute la durée du chantier, l'entreprise titulaire du présent lot devra la fourniture, la pose et le raccordement et entretien de coffrets de chantier conforme à la norme IEC 60439-4 et au décret du 14/11/1988 relatif à la protection des travailleurs ainsi qu'aux recommandations de l'OPPBT (Organisme Professionnel de Prévention du Bâtiment et des Travaux Publics). Les coffrets de chantier à mettre en œuvre auront les caractéristiques suivantes :

- ▲ Indices de protection : IP44 – enveloppe IK09 ;
- ▲ Matière : corps ABS – fenêtre Polycarbonates ;
- ▲ Température d'utilisation : -25°C à +40°C ;
- ▲ Coupure d'urgence sur bobine à émission de tension et voyant de présence tension ;
- ▲ Bornier de raccordement pour repiquage ;
- ▲ Dimensions (H x l) : 479,6 x 431 mm ;
- ▲ Caractéristiques électriques :
 - 40 A – 400 V~ ;
- ▲ Composition :
 - 6 prises NF C ;
 - 1 prise 16A – 3P+ N+T – 380/415 V~ ;
 - 1 interrupteur différentiel en tête 3P+N – 40A – 30 mA ;
 - 3 disjoncteurs 2P – 16A.
 - 1 disjoncteur 3P+N – 16A.

L'entreprise titulaire du présent lot devra l'alimentation de ces coffrets de chantier depuis l'armoire de chantier (y compris protection par disjoncteur et câblage).

Nota : Les besoins en équipements de ces coffrets pourront être revus en cours de chantier suivant les besoins des autres corps d'état.

L'entreprise titulaire du présent lot devra prévoir la mise en place de coffrets de chantier répartis de la manière suivante :

- ▲ Rez-de-chaussée
- ▲ Entresol
- ▲ R+1

L'entreprise titulaire du présent lot devra également (y compris entretien, adaptations, ...), suivant les recommandations du PGC :

- ▲ L'armoire générale de chantier ;
- ▲ L'éclairage de chantier ;

- ▲ La fourniture, la pose, l'alimentation, le suivi en fonction de l'avancement des travaux et de leur évolution, l'entretien (y compris remplacement des lampes et casse) et la dépose de l'éclairage de sécurité permettant la circulation facile dans le chantier ;
- ▲ La mise à la terre des installations de chantier depuis prise de terre provisoire créée ;
- ▲ L'ensemble des prestations induites par ces recommandations du PGC.

Nota : Chaque corps d'état devra assurer l'éclairage de son poste de travail à partir des coffrets mis à disposition.

L'entreprise titulaire du présent lot devra également la réalisation d'une prise de terre des installations de chantier avec la mise en œuvre de piquet de terre auto-allongeables cuivre acier de type A3MC-Z de chez FORSOND.

Ces installations de chantier seront à faire contrôler par un **Organisme de Contrôle** à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot.

L'ensemble de ces installations de chantier devra être déposé par l'entreprise titulaire du présent lot à la fin des travaux.

Nota : Installations électriques de la salle forte conservée, prévoir le maintien des installations électriques et remplacement en fonction du phasage des travaux

8.2.5. RESEAU DE TERRE

8.2.5.1. GENERALITES

L'entreprise titulaire du présent lot devra :

- ▲ La mise à la terre des masses métalliques ;
- ▲ Les liaisons équipotentielles.

8.2.5.2. MISE A LA TERRE DES MASSES METALLIQUES

L'entrepreneur doit réaliser la mise à la terre de toutes les masses métalliques. On appelle « masse métallique » toute partie conductrice susceptible d'être touchée, normalement isolée des parties actives, mais susceptible d'être mise accidentellement sous tension.

Doivent être reliés à la terre :

- ▲ Tous les conduits métalliques et chemins de câbles ;
- ▲ Tous les câbles armés ou blindés sans autre revêtement ou à revêtement minéral ;
- ▲ Tous les appareils et appareillages électriques présentant une partie métallique accessible, notamment les armoires électriques et les luminaires ;
- ▲ Les huisseries métalliques (dans les limites imposées par la norme NF C 15-100) ;
- ▲ Les cache-convecteurs ;
- ▲ Les armatures de faux plafond ;
- ▲ Les façades métalliques du bâtiment ;
- ▲ Les siphons de sol métalliques (cuisine, buanderie, ...) ;
- ▲ Les sols antistatiques ;
- ▲ ...

D'une façon générale :

- ▲ Toutes les ossatures, charpentes, fenêtres, portes et masses métalliques entrant dans la construction de bâtiment ;
- ▲ Toutes les canalisations métalliques de toute nature, ainsi que les appareillages non électriques qui y sont rattachés (eau chaude, eau froide, vidange, baignoires métalliques, canalisations de gaz, ... en pied de colonne) ;
- ▲ ...

Cette liste n'est pas limitative, et doivent être également reliés à la terre tous les équipements visés par les décrets 2010-1016, 2010-1017 et 2010-1018 du 30 Août 2010 relatif à la protection des travailleurs contre les courants électriques (UTE 15-101) et les circulaires et notes techniques qui s'y rattachent.

8.2.5.3. LIAISONS EQUIPOTENTIELLES PRINCIPALES (LEP)

Il sera réalisé une liaison équipotentielle principale entre toutes les canalisations métalliques et tous les éléments conducteurs du bâtiment

Cette liaison sera issue du collecteur de terre générale et clairement identifiée.

8.2.5.4. LIAISON EQUIPOTENTIELLE LOCALE

Dans chaque toilette (ou à proximité), il sera réalisé une liaison équipotentielle entre toutes les canalisations métalliques et tous les éléments conducteurs du local

8.2.6. ORIGINE DES INSTALLATIONS COURANTS FORTS

Existante inchangé

8.2.7. CHEMINEMENTS – DISTRIBUTIONS

Le titulaire du présent lot utilisera les cheminement existants dans le faux plafonds

8.2.7.1. DISTRIBUTION ENCASTRE

Pour les cheminements terminaux, les cheminements se feront à partir de conduits. Les conduits utilisés seront les suivants :

- ▲ Type ICTA 9 : Pose en montage apparent intérieur et en encastré avant ou après construction ;
- ▲ Type ICA 5 : Pose en montage apparent intérieur/extérieur ou encastré avant ou après construction ;
- ▲ Type TPC : pose en tranchée, taux de remplissage inférieur à 50 %.

Nota : L'ensemble de ces fourreaux et conduits **devront être aiguillés.**

Leur dimension intérieure devra permettre de tirer ou retirer facilement câbles et conducteurs, après pose des conduits et de leurs accessoires (NF C 15-100 titre 5, partie 5-52, § 521.6.5).

La section d'occupation des conducteurs devra donc être inférieure au tiers de la section intérieure du conduit.

Nota : Tous les câbles et fileries encastrées en cloison devront être passés sous fourreaux.

8.2.7.2. DISTRIBUTION APPARENTE

8.2.7.2.1. LOCAUX TECHNIQUES

Dans les locaux techniques, lorsque deux câbles au plus chemineront en parallèle, il sera admis que ceux-ci soient posés sous fourreaux apparents.

Les fourreaux seront de type IRL3321 dans les locaux ne présentant pas de risque mécanique et IRL4554 dans les locaux présentant des risques de chocs très importants (au plus égal à 20J).

Les attaches (colliers) seront, dans les parties droites, espacées de 0,60 m au maximum les uns des autres. Les fourreaux seront fixés sur les parois par des chevilles tamponnées pour les colliers deux pièces ou par embases pour les colliers plastiques. En aucun cas les fixations des câbles en faisceaux ou torons ne pourront être acceptées.

Les accessoires de pose de l'appareillage et du tube assureront une bonne tenue à l'arrachement et la conformité NF C 15-100.

8.2.8. ÉCLAIRAGE NORMAL INTERIEUR

8.2.8.1. **GENERALITES**

L'entreprise titulaire du présent lot devra la fourniture, la pose et le raccordement de l'ensemble des appareils d'éclairage décrits ci-après, y compris lampes, appareillages et commandes.

8.2.8.2. **ÉCLAIREMENT**

Les niveaux d'éclairage sur l'ensemble des locaux de l'établissement doivent être en accord avec les exigences du CCTP et des plans d'implantations.

L'entreprise titulaire du présent lot aura le devoir de compléter éventuellement son quantitatif avec le nombre d'appareils nécessaires pour atteindre le niveau d'éclairage réclamé et attendu.

Les facteurs de réflexion à prendre en compte pour le calcul des niveaux d'éclairage sont les suivants :

	Locaux standards	Locaux techniques
Plafond	70 %	50 %
Murs	50 %	50 %
Sols	30 %	30 %

Les niveaux d'éclairage à atteindre seront conformes aux normes NF EN 12-464.1 et CIE 117-1995.

Les niveaux d'éclairage à obtenir sur le plan utile à 0,80 m du sol fini, après dépréciation (facteur de maintenance), seront les suivants :

Désignation	Em (lx)	UGRL	IRC (Ra)	Facteur de maintenance
Sanitaires, ...	200	25	≥ 80	0,85

UGRL est le facteur d'éblouissement

Ra est le rendu des couleurs

Nota : Dans le cas où de la pose d'isolant est prévue sur le faux-plafond, l'entreprise titulaire du présent lot devra prévoir, si nécessaire, les supports adaptés afin d'éviter tout contact de l'isolant avec les luminaires encastrés.

8.2.8.3. **LISTE DES APPAREILS D'ÉCLAIRAGE INTERIEUR**

Type A :

- ▲ Luminaire LED Downlight avec corps en aluminium installation en encastré plafond. Driver LED courant constant.
- ▲ Dimensions : Ø 150mm – hauteur 45
- ▲ Classe : II ;
- ▲ Degrés de protection : IP44 – IK07 ;
- ▲ Efficacité système : 104lm/W
- ▲ Flux lumineux : 1175lm
- ▲ Source : LED 12W – 4000°K – IRC 80
- ▲ Accessoires : de pose et de fixation compris LED ;
- ▲ Référence : START DOWNLIGHT 150 IP 44de chez SYLVANIA ou équivalent



Localisation : Sanitaires ... (suivant plan)

Type B :

- ▲ Hublot en polycarbonate avec finition blanche
- ▲ Dimensions : Diamètre : 350 mm ;
- ▲ Classe : I
- ▲ Degrés de protection : IP66 – IK10 ;
- ▲ Flux sortant : 2950 lm
- ▲ Source : LED de 24W, 4 000 K – IRC 80
- ▲ Conformité : NF EN 60598
- ▲ Accessoires : de pose et de fixation compris lampes



- ▲ Référence : START surface IP66 Multipow de chez SYLVANIA

Localisation : Local Rgt 01... (suivant plans)

8.2.9. FONCTIONNEMENT DE L'ECLAIRAGE NORMAL INTERIEUR

8.2.9.1. PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT

8.2.9.1.1. SANITAIRES

Le fonctionnement de l'éclairage de ces locaux répondra au principe suivant :

- ▲ Allumage automatique sur détection de présence ;
- ▲ Extinction automatique de l'éclairage en cas de non-présence

8.2.9.1.2. DETECTEUR DE PRESENCE

L'entreprise titulaire du présent lot devra la fourniture, la pose et le raccordement de détecteurs de présence et de luminosité ayant pour caractéristiques

Détecteur type DP1 :

Mini-détecteur de présence infrarouge 360° avec protection pour salle d'eau (séparation galvanique) – entrée bouton poussoir – montage faux-plafond avec zone de détection circulaire – réglages manuels sur la partie alimentation du détecteur ou via télécommande infra rouge ;

Dimensions :

- ▲ Détecteur : Ø 36 x 28 mm ;
- ▲ Alimentation : 154 x 38 x 25 mm ;
- ▲ Classe II ;
- ▲ Indices de protection : IP65 ;
- ▲ Zone de détection : circulaire 360° ;
- ▲ Portée (H=2,5 m) :
 - Assise : 2,5 m ;
 - Transversale : 10,0 m ;
 - Radiale : 6,0 m ;
- ▲ Référence : PD9-M-1C-SDB-IP65-FP (92912) de chez BEG ou équivalent ;



Localisation : Sanitaires, ... (voir plans) ;

8.2.9.2. CABLAGE ET MISE EN SERVICE

L'entreprise titulaire du présent lot devra le réglage de l'ensemble des détecteurs aux seuils de luminosité prescrits dans le présent CCTP ainsi que la temporisation souhaitée par l'exploitant (à voir en cours de chantier).

Il devra assurer la formation du personnel exploitant à l'utilisation et au réglage :

- ▲ De la télécommande ;
- ▲ Des détecteurs de présence.

Nota : Si toutefois l'entreprise ne dispose pas des compétences en interne pour le paramétrage et la mise en service de l'installation, il devra prévoir dans son offre l'intervention d'un technicien du fabricant.

8.2.10. PETIT APPAREILLAGE

8.2.10.1. GENERALITES

L'appareillage sera choisi dans chaque local, en fonction des contraintes d'influences externes imposées d'une part par la norme NF C 15-100 et d'autre part par l'exploitation de l'établissement.

Il devra respecter les exigences suivantes :

- ▲ Hauteurs d'implantation conventionnelles ;
- ▲ Volumes de sécurité ;
- ▲ Accessibilité handicapés.

L'appareillage sera de la gamme MOSAIC de marque LEGRAND ou équivalent

8.2.11. ÉCLAIRAGE DE SECURITE

8.2.11.1. PRESENTATION

Le réseau d'éclairage de sécurité sera conforme aux dispositions du règlement de sécurité contre le risque d'incendie et de panique dans les ERP.

L'entreprise titulaire du présent lot devra la fourniture, la pose et le raccordement d'une installation fixe d'éclairage de sécurité réalisée par Bloc Autonome d'Éclairage de Sécurité (B.A.E.S.) adoptant la technologie SATI.

8.2.11.2. CARACTERISTIQUES DES EQUIPEMENTS

8.2.11.2.1. BLOC AUTONOME D'ÉCLAIRAGE DE SECURITE

Les blocs autonomes seront homologués aux normes :

- ▲ NF EN 60 598 2.22 ;
- ▲ NF C 71-800 (évacuation) ;
- ▲ NF C 71-801 (ambiance) ;
- ▲ NF C 71-820 (SATI).

Les blocs autonomes seront SATI, les tests se feront secteur présent automatiquement.

Pour faciliter et sécuriser le câblage, les entrées de télécommandes des blocs seront non polarisés et protégés contre toute application de 230 V~.

Les Blocs Autonomes d'Éclairage de Sécurité à mettre en œuvre seront les suivants :

Type ESB1 :

- ▲ Bloc Autonome d'Éclairage de Sécurité d'Évacuation non permanent – bloc design extra-plat 100% LED – patère universelle et multipoints de perçage – consommation d'énergie < 0,4W – autotestable SATI adressable – label « performance SATI » - label « NF ENVIRONNEMENT » ;
- ▲ Dimensions : 231x 133 x 30 mm ;
- ▲ Indices de protection : IP42 - IK04 ;
- ▲ Flux assigné : 45 lm ;
- ▲ Autonomie : 1 heure ;
- ▲ Classe II ;
- ▲ Tension d'alimentation : 230 Vca 50 Hz ;
- ▲ Pose : Saillie murale ;
- ▲ Modèle : CrystalWay de chez EATON



Localisation : Sanitaires, ... (voir plans).

TELECOMMANDE

L'entreprise titulaire du présent lot devra la fourniture, la pose et le raccordement d'une télécommande permettant la mise au repos réglementaire des blocs autonomes polarisés ou non polarisés, il sera situé à proximité de l'organe de coupure générale de l'éclairage.

En plus de la fonction de mise au repos le boîtier de télécommande intégrera les fonctions suivantes d'aide à l'exploitation :

- ▲ Lancement manuel d'un test des batteries ;
- ▲ Lancement manuel d'un test des lampes ;
- ▲ Synchronisation de l'heure des tests sur l'ensemble des appareils ;
- ▲ Décalage de 24 heures du test d'autonomie.

8.2.12. DIVERS CFO

Dans les zones de circulations où le faux plafond sera déposé et reposé. Le titulaire du présent lot devra la dépose/repose des :

- ▲ Des luminaires existants
- ▲ Des BAES existants
- ▲ Des détecteurs de mouvements existants
- ▲ ...

C - SYSTEME DE SECURITE INCENDIE (SSI)

8.2.13. GENERALITES

Le bâtiment de la préfecture des Côtes d'Armor est doté d'un Système de Sécurité Incendie de catégorie A avec un équipement d'alarme de type 1 de marque CHUBB

Le matériel central est composé d'un UTI.COM et d'un CMSI.COM positionné dans le poste de police situé au rez-de-chaussée.

8.2.14. RENSEIGNEMENTS DE BASE

- ▲ Classement du bâtiment : ERP de type W -de 3ème catégorie
- ▲ Système de sécurité incendie : catégorie A - type 1 existant
- ▲ Technologie :
- ▲ SDI : Adressable ;
- ▲ SMSI : Adressable.

8.2.15. CENTRALISATEUR DE MISE EN SECURITE INCENDIE (C.M.S.I.)

8.2.15.1. CENTRALISATEUR DE MISE EN SECURITE INCENDIE (C.M.S.I.)

Le Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (CMSI) existant de type CMSI.COM adressable de marque CHUBB est positionné dans le poste de police situé au rez-de-chaussée et il est prévu conservé et adapté en fonction des nouveaux besoins liés à la mise en œuvre de diffuseur lumineux complémentaires

8.2.15.2. ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DE SECURITE (A.E.S.)

Le titulaire du présent lot devra si nécessaire le remplacement de l'Alimentation Électrique de Sécurité 24V/48V, conforme à la norme NF S 61-940. Elle devra assurer l'alimentation du système pendant 12h00 en veille et 01h00 en sécurité. Elle sera dimensionnée suivant les besoins existants et les nouveaux besoins

Localisation : Dans le poste de police situé au rez-de-chaussée

8.2.15.3. DIFFUSION DE L'ALARME

L'entreprise titulaire du présent lot devra la fourniture, la pose, le raccordement et le câblage de diffuseurs lumineux dans les nouveaux sanitaires et les adaptations nécessaires

Nota : Suivant NFS 61-932 §8.3. Un câble d'alimentation unique non rebouclé ne doit pas alimenter plus de 32 diffuseurs d'évacuation et suivant rapport d'associativité pour les autres périphériques

8.2.15.3.1. DIFFUSEUR VISUEL

Afin de répondre aux exigences liées à l'accessibilité des personnes en situation de handicap, et plus particulièrement aux personnes malentendantes, des diffuseurs lumineux seront mis en œuvre dans les locaux où ces personnes sont susceptibles d'être seules.

L'entreprise titulaire du présent lot devra la fourniture, la pose et le raccordement de diffuseurs lumineux ayant les caractéristiques suivantes :

Type diffuseur lumineux :

- ▲ Certifié EN54-23
- ▲ Boitier ABS blanc (RAL 9003)
- ▲ Dimensions : Ø93mm
- ▲ Modèle SOLISTA LX

Localisation : Nouveaux sanitaires

Nota : Le titulaire du présent lot devra prévoir la dépose et repose des dalles de faux plafonds existantes et leurs remplacement en cas de détérioration y compris l'ensemble des accessoires de pose et de raccordement nécessaires à la réalisation du câblage des nouveaux diffuseurs lumineux

8.2.16. ESSAIS ET MISE EN SERVICE

Le titulaire du présent lot, devra les essais, la mise en service des nouveaux diffuseurs lumineux ainsi que le PV d'autocontrôle du fabricant attestant du bon fonctionnement des nouveaux diffuseurs lumineux.

Le titulaire du présent lot devra la mise à jour des plans SSI intégrant l'ensemble des prestations détaillées ci-avant.

D - DIVERS

8.2.17. ETUDES ET DOE

Le présent lot devra la fourniture de l'ensemble des notes de calcul de ses installations, des plans d'exécution, et des dossiers DOE avec les attestations d'essais de fonctionnement AQC, qui seront à fournir au Maître d'œuvre.

8.2.18. PERCEMENTS - REBOUCHAGES

Le présent lot **devra fournir l'ensemble** des plans de réservation dans les ouvrages neufs ainsi que les plans de percements/carottages dans les ouvrages existants.

En cas d'oubli d'indication de percements dans les ouvrages, ces percements seront à sa charge.

Le présent lot devra l'ensemble des rebouchages et calfeutrements dans les matériaux d'origine au passage des gaines.

Percements supérieures ou égale au \varnothing 100 mm au lot GROS-ŒUVRE.

En ce qui concerne les percements $< \varnothing$ 100 mm, le présent lot devra tous les percements, carottages et rebouchages pour les réseaux d'électricité CFO/CFA.

Le présent lot devra également le rebouchage de toutes les réservations demandées et non utilisées. Une attention toute particulière sera portée aux percements en façade dans les éléments finis.

8.2.19. SECURITE

L'entrepreneur devra ses installations complètes en état de marche et satisfaisant aux règlements de sécurité.

Il devra :

- ▲ Les essais d'étanchéité de ses distributions ;
- ▲ Les signalisations d'interventions d'urgence ;
- ▲ Les plaques indicatrices gravées.

Un organisme de contrôle désigné par le Maître d'Ouvrage vérifiera la conformité de toutes les installations.

L'entrepreneur devra toutes les interventions et modifications qui seraient imposées par cet organisme.

La réception des installations sera conditionnée aux résultats satisfaisants des essais et des contrôles.

8.2.20. MAIN D'ŒUVRE

La main œuvre sera intégrée dans chaque prix unitaire.

L'entrepreneur devra prévoir toutes les sujétions de mise en œuvre des installations, complètes et en état de marche :

- ▲ Transport, manutention par engins, essais, équilibrages et réglages.

Il devra également :

- ▲ La fourniture de tous les appareils nécessaires aux contrôles et aux réglages de ses installations.

8.3. CADRE DE DECOMPOSITION DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE

Les entreprises du présent lot devront effectuer leur proposition de prix sur les bases du cadre de décomposition du prix global et forfaitaire du :

B.E.T. ARMOR INGENIERIE
5C, rue de la Ville Néant - B.P. 4
22360 – LANGUEUX
Tél. 02.96.33.57.64. - Fax : 02.96.33.60.17

Les propositions seront détaillées et comporteront obligatoirement les prix unitaires pour être recevables.

Toutes les options ou variantes, indiquées dans le cadre de décomposition du prix global et forfaitaire seront obligatoirement à chiffrer pour la remise des offres.

Lorsque l'entreprise utilise un logiciel de devis, elle devra impérativement remplir le bordereau quantitatif détaillé remis avec ce dossier pour être recevable. Toutefois, elle pourra joindre son devis "informatique" pour justifier ses prix unitaires.