



*Maître d'Ouvrage :* Commune de BELZ  
34, rue du Général De Gaulle  
56550 BELZ

*Maître d'œuvre :* LE ROMANCER ARCHITECTURES  
40, avenue de La Perrière  
56100 LORIENT

*Economiste :* ARMOR ECONOMIE  
12 Impasse Royer Dubail  
56100 LORIENT

*Bureau d'études :* AERIUS  
Fluides  
99, rue Jean-Noël JEGO  
56600 LANESTER – Téléphone : 02.97.86.08.70  
E-mail : [damien@aerius.bzh](mailto:damien@aerius.bzh)

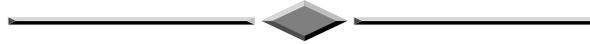
## **Phase PRO**

### **Lot n° 06 : Electricité – CFO – CFA**

**Projet :** **Création d'un local associatif « L'Outil en Main »**  
**60, rue de Sports – 56550 BELZ**

Le 12 Juillet 2022  
(Version 3 - Mise à jour le 31 Août 2022)

## SOMMAIRE



### 1. GENERALITES

- 1.1 PRESCRIPTIONS COMMUNES
- 1.2 DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS
  - 1.2.1 Matériaux et produits hors domaine d'application des DTU/CCTG
- 1.3 BORDEREAU DE PRIX GLOBAL FORFAITAIRE

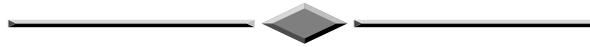
### 2. SPECIFICATIONS COMMUNES A TOUS LES LOTS

- 2.1 SPECIFICATIONS COMMUNES
- 2.2 DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR
- 2.3 QUALITES DES ELEMENTS DE L'INSTALLATION
- 2.4 TRACES D'IMPLANTATION
- 2.5 PROTECTION CONTRE LA CORROSION - PEINTURE
- 2.6 REPERAGE DES APPAREILS, CANALISATIONS ET CABLES

### 3. DESCRIPTIF DES TRAVAUX

- 3.1 PRESENTATION
- 3.2 INSTALLATIONS DE CHANTIER
- 3.3 LIMITES DE PRESTATIONS
- 3.4 NEUTRALISATION - DEPOSE
- 3.5 ALIMENTATION GENERALE ELECTRIQUE
- 3.6 PRISE DE TERRE – LIAISONS EQUIPOTENTIELLES
- 3.7 TABLEAU GENERAL ELECTRIQUE
- 3.8 ALIMENTATIONS DIVERSES
- 3.9 ECLAIRAGE DE SECURITE
- 3.10 SYSTEME DE SECURITE INCENDIE
- 3.11 PRE CABLAGE INFORMATIQUE - TELEPHONE
- 3.12 APPAREILLAGE - LUSTRERIE
- 3.13 BOUCLE MAGNETIQUE
- 3.14 CHAUFFAGE ELECTRIQUE
- 3.15 CONTROLE
- 3.16 CONSUEL

## 1. GENERALITES



### 1.1 PRESCRIPTIONS COMMUNES

Voir Prescriptions communes à tous les lots – Lot n° 0.

### 1.2 DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS

#### 1.2.1 Matériaux et produits hors domaine d'application des DTU/CCTG

Pour les matériaux ou procédés non traditionnels ou innovants qui n'entrent pas dans le cadre des documents contractuels visés ci-dessus, les entrepreneurs devront se conformer strictement aux prescriptions et conditions des documents suivants :

- Avis technique ;
- Agréments européens ;
- Ou, à défaut, aux règles et prescriptions de mise en œuvre du fabricant.

Pour les matériaux et procédés n'entrant dans aucun des cas énumérés ci-dessus, la procédure d'appréciation technique d'expérimentation dite procédure ATEX pourra être imposée par le maître d'ouvrage.

Les frais de cette procédure seront à la charge :

- De l'entrepreneur ;
- Du maître d'ouvrage.

#### ***Documents réglementaires à caractère général***

Les entrepreneurs devront toujours respecter dans l'exécution de leurs travaux ainsi que pour les installations et l'organisation de chantier, toutes les lois et textes réglementaires, dont notamment les suivants :

- REEF ;
- Code civil ;
- Code de la construction ;
- Réglementation sécurité incendie ;
- Textes relatifs à l'hygiène et la sécurité sur les chantiers ;
- Règlement sanitaire départemental et/ou national ;
- Textes légaux relatifs à la protection et à la sauvegarde de l'environnement
- Textes concernant la limitation des bruits de chantier ;
- Législation sur les conditions de travail et l'emploi de la main- d'œuvre ;
- Règlements municipaux et/ou de polices relatives à la signalisation et à la sécurité de la circulation aux abords du chantier ;
- Tous autres textes réglementaires et lois ayant trait à la construction, à l'urbanisme, à la sécurité, etc. ;
- Textes concernant les déchets de chantier ;

et tous autres textes réglementaires et législatifs ayant trait à la construction, à l'urbanisme, à la sécurité, etc.

L'ensemble des documents techniques unifiés (D.T.U.) et leurs annexes.

Les normes françaises et les normes européennes qui y sont intégrées, lorsqu'elles sont homologuées, ont été rendues applicables par décrets.

L'ensemble des Normes Françaises avec leurs annexes éditées par l'UTE, en particulier :

- NFC 13-100 Postes de livraisons HTA.
- NFC 13-200 Installations électriques à haute tension HTA.
- NFC 15-100 Installations électriques à basse tension.
- NFC 15-520 Conditions de mise en œuvre et différents modes de pose des câbles et conducteurs.
- NFC 12-101 Protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.
- Norme UTEC 63.410.
- Norme UTEC 79.100.
- Norme UTEC 52.100.
- Norme UTEC 62.271.
- Norme UTEC 61.330.
- Normes et Règlements de l'éclairage de sécurité dans les ERP.
- Prescriptions générales AFNOR et CEI concernant l'appareillage.
- Décrets du 14 Novembre 1962 et du 14 Novembre 1988: relatif à la protection des personnes dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.
- Arrêté du 31 Mars 1980 : Relatif à la réglementation des installations électriques au titre des IC susceptibles de présenter des risques d'explosion.
- Arrêté du 10 Novembre 1976 / 7 Juillet 1980 : Circuits et installations de sécurité.
- Règlements particuliers EDF et ceux de leurs services locaux avec lesquels l'entreprise devra se mettre en rapport.
- Aux règles APSAD D14-A contraintes pour utilisation et intervention sur panneaux "sandwich".
- Aux règles APSAD R 7.
- Aux règles APSAD R 13 pour les locaux concernés.
- Aux règlements départementaux types.
- Aux règles de Sécurité du Code du Travail et de la CRAM locale.
- Normes et Règlements de l'éclairage de sécurité dans les ERP.

Cette liste constitue un rappel des principaux documents mais ne dispense pas l'entrepreneur de respecter rigoureusement l'ensemble des règles de l'art, et n'est donc nullement limitative.

Dans le cas de superposition, le document le plus contraignant sera retenu comme document de référence.

### **Ordre de préséance**

Au sujet des DTU - Normes - Certifications - Labels et autres textes visés ci avant, il est ici bien précisé qu'en cas de discordance entre les spécifications, prescriptions ci-après du présent CCTP, et celles de documents ci avant, l'ordre de préséance sera celui énoncé aux Clauses communes à tous les lots.

Cette liste constitue un rappel des principaux documents mais ne prétend pas être exhaustive, et n'est donc nullement limitative.

### **Consistance des travaux**

Les travaux à la charge du présent lot comprennent la fourniture et la mise en œuvre de tous les matériaux, matériels et produits, et toutes fournitures et prestations

accessoires nécessaires pour réaliser les installations depuis l'origine de l'installation jusqu'aux appareillages terminaux.

### **1.3 BORDEREAU DE PRIX GLOBAL FORFAITAIRE**

Le DPGF est annexé au présent CCTP.

Il ne saurait se substituer au CCTP et il sera propre à l'entreprise.

Si une prestation ou un matériel semblait absent de ce bordereau, l'entreprise devra le prévoir et le rajouter dans le bordereau, dans l'offre de base.

L'entrepreneur devra se renseigner sur tout ce qui lui paraîtrait douteux auprès du Maître d'œuvre, et en cas d'incertitude. Il devra visiter les locaux.

Les prix unitaires proposés par les soumissionnaires auront un caractère contractuel pour les travaux modifiant le DPGF marché.

Les erreurs relevées après la signature du marché sur les quantités ou les prix de ces documents ne pourront conduire, en aucun cas, à une modification du prix porté à l'acte d'engagement.

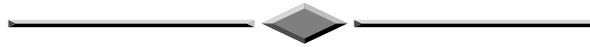
Il appartient aux soumissionnaires de :

- Vérifier les quantités d'ouvrage à mettre en œuvre conformément au dossier d'appel d'offres.
- Indiquer pour chacun des ouvrages mentionnés, le prix unitaire et total partiel (produit du prix unitaire par les quantités).

La somme des totaux partiels devra correspondre au montant de l'Acte d'Engagement.

Les soumissionnaires devront obligatoirement remplir le DPGF tel qu'il est présenté, pour faciliter l'analyse des prestations de son offre par rapport aux autres propositions.

## 2. SPECIFICATIONS COMMUNES A TOUS LES LOTS



### 2.1 SPECIFICATIONS COMMUNES

Voir Prescriptions communes à tous les lots – Lot n° 0.

### 2.2 DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

#### a) – Avec la proposition

L'entrepreneur devra fournir tous les documents permettant de juger son offre et en particulier :

- La marque des appareils et leurs caractéristiques techniques à l'appui de la fiche technique permettant d'apprécier la valeur technique de l'offre,
- Un devis estimatif et quantitatif détaillé,

Les besoins du présent lot pouvant avoir une incidence sur les autres lots, les limites de prestations ont été établies à titre prévisionnel et sont exposées dans les documents de la présente consultation.

Ils concernent, entre autres, les besoins en fluides, les surfaces des locaux techniques, les socles, caniveaux, etc...

Dans le cas où ces précisions seraient incompatibles avec ses installations, l'entrepreneur est tenu de fournir le détail de ses besoins, afin de permettre leur évaluation par les installateurs des lots concernés.

Dans la négative, il sera admis que les documents qui lui sont fournis n'appellent pas d'observation de sa part et que toute adjonction ou modification est incluse dans son offre.

#### b) – Avant le début des travaux

Lorsque les travaux relatifs au présent lot ont une incidence sur les travaux des autres lots, l'entrepreneur fournira en temps voulu les plans relatifs aux contraintes sur ces travaux.

En particulier, l'entrepreneur produira ses plans de réservations en fonction du calendrier d'exécution.

#### c) – En cours de travaux

L'entrepreneur aura à sa charge tous les plans d'atelier et de chantier (PAC) nécessaires pour la réalisation des travaux.

Ces plans comprennent les croquis détaillés de montage, côtes des socles, schémas de tous les circuits électriques, hydrauliques, régulation et commande.

Ces plans complètent le dossier de consultation des entreprises et prennent en compte toutes modifications intervenant en cours de chantier.

Ces documents seront accompagnés de tous les documents et notes de calcul justificatifs.

L'entrepreneur fera son affaire de la fourniture de tous les plans et dossiers pouvant lui être demandés.

Avant toute exécution, l'entrepreneur devra présenter les documentations techniques ou échantillons des matériels proposés.

#### d) En fin de travaux

Au plus tard dans le mois qui suivra la réception des travaux, l'entrepreneur devra remettre son dossier DOE en format électronique comprenant :

- Une note descriptive sur chacun des appareils,
- Un tableau ou un carnet d'entretien indiquant, pour chaque partie de l'installation réalisée, le mode d'entretien et les précautions à prendre,
- Une note donnant les instructions concernant la bonne marche de l'installation, le contrôle journalier et l'entretien courant,
- Les plans conformes à l'exécution (dont un reproductible sous format DWG sur support informatique).
- Les schémas de câblage de chaque répartiteur et chaque partie de l'installation qui présente des particularités ou aménagements spécifiques.

Tous ces documents seront regroupés dans des classeurs ou des boîtes d'archives.

Les notices d'entretien et les consignes d'exploitation seront conformes aux spécifications ci-après.

#### **Notice d'entretien**

Chaque matériel figurant dans l'installation et nécessitant un entretien ou une révision périodique, fera l'objet :

- D'une notice technique détaillée établie par le constructeur portant sur sa description, ses caractéristiques et le repérage de ses bornes éventuelles, conformément au plan général d'installation.
- D'une fiche portant :
  - ✚ Le rappel des indications permettant de localiser le matériel,
  - ✚ L'indication du fournisseur ou constructeur,
  - ✚ La nature des interventions d'entretien (électricité, mécanique, etc...) et leur périodicité (dans le temps en suivant la durée de fonctionnement).
  - ✚ La désignation des ingrédients imposés ou recommandés pour chaque nature d'intervention,
  - ✚ Les révisions périodiques recommandées ou imposées (dans ce dernier cas, l'entrepreneur précisera la référence des textes réglementaires imposant ces révisions et les organismes habilités à les exécuter).

#### **Consignes d'exploitation**

Les documents présentés par l'entrepreneur devront comprendre :

1/ Une notice descriptive du principe de fonctionnement de l'installation accompagnée de schémas faisant apparaître les différents plans de production,

distribution et utilisation des fluides et énergie par circuit, ainsi que l'intervention des asservissements d'origine extérieure.

Ces schémas indiqueront d'une manière précise :

- La position des organes, vannes, sondes, échangeurs, disjoncteurs, contacteurs, ... et la localisation de leur commande ou du contrôle de leur fonctionnement avec les références d'étiquetage.
- La distribution dans les locaux d'utilisation.

2/ Des consignes d'exploitation où seront traités les chapitres suivants :

- Mise en service et arrêt des installations (ordres chronologiques des opérations et précautions à prendre).
- Marche normale, consignes pour :
  - ✚ . Marche des équipements,
  - ✚ . Surveillance et contrôle des composants,
  - ✚ . Appareils locaux,
  - ✚ . Etc...

Ces consignes donneront les valeurs ou plages des différents lecteurs et enregistreurs correspondant à un fonctionnement normal, ainsi que les valeurs limites dont le dépassement met en cause la sécurité des installations.

Elles donneront les instructions concernant la recherche des causes et redressement des anomalies constatées :

- Consignes en cas d'incident, traitant séparément :
  - ✚ Défaut d'alimentation,
  - ✚ Arrêt de la distribution, fuites, avaries de canalisations, court-circuit,
  - ✚ Etc...

Tous ces documents réalisés en langue française seront établis sur des modèles conformes à la Norme NF X 60-200.

### 2.3 QUALITES DES ELEMENTS DE L'INSTALLATION

Tous les éléments de l'installation devront être :

- Neufs et en parfait état,
- Conformes (et par ordre de priorité en cas de contradiction)

- 1) À la réglementation
- 2) À la description des ouvrages
- 3) Aux présentes spécifications techniques

L'entrepreneur choisira ses matériels de façon à obtenir une standardisation en utilisant pour une même installation le nombre le plus réduit de séries et de types.

Toute extension d'installation existante sera réalisée avec des matériels de même marque.

## 2.4 TRACES D'IMPLANTATION

L'entrepreneur aura à sa charge et sous sa seule responsabilité les tracés d'implantation de ses ouvrages d'après les plans d'exécution.

## 2.5 PROTECTION CONTRE LA CORROSION - PEINTURE

Tous les éléments de la fourniture susceptibles d'être altérés par les agents atmosphériques pendant leur transport ou leur séjour sur le chantier devront recevoir la protection nécessaire les mettant à l'abri de toute détérioration.

Les peintures et revêtements devront être choisis pour supporter sans dégâts les températures des surfaces qu'ils recouvrent.

## 2.6 REPERAGE DES APPAREILS, CANALISATIONS ET CABLES

L'entrepreneur du présent lot devra, pour ses installations, la fourniture et pose de toutes les affiches rendues obligatoires par la réglementation, à fixer aux emplacements convenables.

Les canalisations et câbles seront repérés par étiquetage aux extrémités, aux dérivations, aux pénétrations et sorties de murs et des parties non visitables et sur les parcours (tous les 20 mètres pour les câbles et tous les 50 mètres maximum pour les canalisations).

L'ensemble des tableaux, coffrets de raccordements, boîtiers, boîtes de connexion sera repéré.

Les étiquettes seront gravées sur plastique et fixées de manière inamovible.

Elles comporteront au moins les indications permettant de connaître :

- La nature,
- La fonction,
- L'origine et l'aboutissement,
- Le numéro d'ordre.

Chaque appareil sera identifié et repéré sur le schéma de l'installation.

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 équivalent).

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 l'intérieur de la porte, renfermera le schéma électrique de l'armoire et le plan de la zone desservie.

Chaque tableau portera, en façade, son étiquette d'identification.

Chaque composant d'un tableau sera repéré par étiquette sérigraphie gravée fixée au composant, voire mieux, intégrée directement à celui-ci.

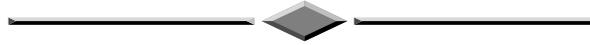
La couleur des conducteurs devra être conforme aux spécifications des normes NF C 04-200 et NF C 15-100 avec couleur identique des conducteurs pour toute l'installation.

En aucun cas, le fil de continuité ne sera utilisé comme conducteur actif (même scotché).

L'entrepreneur repérera les canalisations et les gaines par des marques de couleurs conventionnelles placées :

- Au droit des étiquettes,
- Environ tous les 5 mètres en parcours caché.

### 3. DESCRIPTIF DES TRAVAUX



#### 3.1 PRESENTATION

Le présent CCTP concerne les travaux d'Electricité – Courants Forts – Courants Faibles pour la création d'un local associatif « L'Outil en Main » à BELZ 56550.



L'Outil en Main

#### 3.2 INSTALLATIONS DE CHANTIER

Les installations électriques nécessaires au chantier, décrites dans le Plan Général de Coordination de la Sécurité et Protection de la Santé (**PGCSPS**) sont réputées comprises dans les prestations du présent lot, et seront chiffrées dans la décomposition de prix.

Les protections et équipements nécessaires aux travaux seront également inclus dans la décomposition de prix.

#### 3.3 LIMITES DE PRESTATIONS

A la charge du lot GROS-ŒUVRE :

- Le réseau curage du bâtiment.
- La réalisation de l'ensemble des réservations dans les parois, sous réserve qu'elles aient été repérées sur les plans de réservation fournis par le présent lot avant le début des travaux (ceci concerne les réservations de dimensions > à 100 mm x 100 mm hors manchons de réservations dans dalles pleines)
- Réservations pour les gaines techniques, compris chevêtres etc...
- Tous percements omis sur les plans seront à la charge du présent lot.
- Le fourreau Ø 150 (type IK 10 noir à bandes rouges) depuis le coffret ENEDIS jusqu'à l'emplacement du TGBT (compris tranchée complète).
- La pose du coffret ENEDIS fourni par ENEDIS en limite de propriété.
- Le fourreau d'adduction Ø 80 (depuis la chambre de tirage en limite de propriété) pour la fibre Optique.
- Les 2 fourreaux d'adduction Ø 42/45 (depuis la chambre de tirage en limite de propriété) pour le Téléphone.
- La saignée (compris rebouchage soigné) dans dallage au sol pour la liaison entre le TGBT et le potelet technique en Cuisine.

A la charge d'ENEDIS :

- L'alimentation électrique Tarif Jaune du coffret ENEDIS depuis le domaine public.
- La fourniture du coffret ENEDIS au lot GO pour pose en limite de propriété.
- La fourniture et pose du disjoncteur abonné 4 x 30/60 A dans le coffret ENEDIS en limite de propriété.

A la charge du lot ELECTRICITE :

- L'installation de chantier (coffrets de prises et éclairage pour le chantier dans le bâtiment), depuis le branchement général à la charge du Gros Œuvre, hors armoire de puissance pour les appareils de levage du lot Gros œuvre suivant PGCSPS.
- La fourniture et la pose des fourreaux à l'intérieur et à l'extérieur du bâtiment, la réalisation des scellements et rebouchage soignés au mortier de plâtre ou de ciment selon la nature de la paroi de l'ensemble des percements et engravures réalisés par ou pour le présent lot.
- La fourniture et la pose de dispositifs étanches au feu et aux fumées, d'un type homologué par l'APSAD, dans les traversées de paroi coupe-feu de manière à préserver leur degré coupe-feu.
- La réalisation des percements nécessaires à l'encastrement des matériels du présent lot dans les cloisons.
- Le raccordement des canalisations d'eau à la liaison équipotentielle principale.
- Le raccordement de toutes les masses métalliques à la liaison équipotentielle principale.
- Les percements et calfeutrements aux droits des passages.
- L'équipement d'alarme incendie.
- Alimentation en attente du chauffe-eau électrique compris coffret de raccordement.
- Les alimentations des 3 groupes de ventilation simple flux placés suivant plan.
- L'alimentation du registre VMC dans le bureau.
- L'alimentation électrique de la baie informatique.
- La réalisation du pré câblage Informatique – Téléphone.
- La fourniture et pose de 2 bornes WIFI.
- Le chauffage électrique de la douche / WC.

A la charge du lot CLOISONS SECHES :

- La signalisation ou la sortie des gaines masquées par la pose des doublages.

A la charge du lot PLOMBERIE / SANITAIRE / CHAUFFAGE / VENTILATION :

- Fourniture, pose réseaux Eau Froide, Eau Chaude & EU-EV.
- Fourniture, pose d'un chauffe-eau électrique de 100 litres.
- Raccordement du chauffe-eau électrique à l'attente du lot Electricité.
- Raccordements des 3 groupes de ventilation aux attentes du lot Electricité.
- Fourniture et pose d'un poêle à granulés.

A la charge du MAITRE D'OUVRAGE :

- La demande d'un branchement Tarif Jaune à ENEDIS.

### 3.4 NEUTRALISATION - DEPOSE

Avant l'intervention du lot Gros-œuvre, le présent lot devra neutraliser l'ensemble des réseaux existants desservant le bâtiment actuel.

Le présent lot devra la dépose et l'évacuation de l'ensemble des installations électriques existantes, savoir :

- Le tableau électrique compris son alimentation.

- Luminaires, appareillages et les canalisations correspondantes.
- Les prises de courant et les canalisations correspondantes.
- Les convecteurs électriques, compris canalisations correspondantes.
- Les différentes goulottes.
- Les blocs d'éclairage de sécurité, compris canalisations correspondantes.
- L'équipement d'alarme incendie, compris canalisations correspondantes.
- Les projecteurs de l'éclairage extérieur compris les canalisations correspondantes.
- Etc...

Aucun élément déposé ne pourra être réutilisé dans les nouvelles installations.

### 3.5 ALIMENTATION GENERALE ELECTRIQUE

Le présent descriptif concerne les travaux à entreprendre pour la réalisation d'un « branchement Ticket Bleu », puissance envisagée 36 KVA maximum (puissance à confirmer au démarrage des travaux).

L'origine de l'installation sera le disjoncteur abonné 4 x 30/60 A ENEDIS (Fourniture et Pose à ENEDIS) placé dans le local branchement ENEDIS (bâtiment Club House).

Le présent lot devra la liaison entre le disjoncteur ENEDIS et le tableau général (hangar stockage) par un câble U 1000 RO2V 5G50° Cu (section en fonction de la longueur du câble – estimée à 130 ml – section à vérifier par calcul) posé sous fourreau ICTA IK 10 Ø 150 (posé par les lots Terrassement & Gros-Œuvre).

Raccordement au disjoncteur ENEDIS (dans le coffret en limite de propriété) à la charge du présent lot, compris adaptations en fonction de la section du câble.

**NOTA :**

- Avant réalisation de ses travaux, l'entrepreneur devra prendre auprès des Services Techniques ENEDIS locaux, tous renseignements et toutes instructions nécessaires à l'exécution de ses travaux.
- Également le présent lot vérifiera, après indications par les corps d'états ayant des besoins électriques, la puissance globale nécessaire.

### 3.6 PRISE DE TERRE – LIAISONS EQUIPOTENTIELLES

La prise de terre est existante.

Toutefois, le présent lot devra la compléter par déroulage à fond de fouilles dans la tranchée d'alimentation (due par le lot GO) d'une câblette de Cuivre nu 25°, compris interconnexion à la prise de terre actuelle.

Cette câblette aboutira sur la barrette de contrôle positionnée près du tableau général basse tension.

Cette barrette permet la connexion des conducteurs de protection au circuit de terre d'une part, et la mesure de la résistance de la prise de terre d'autre part.

**Nota :**

- Elle devra notamment relier, au plus près de la pénétration dans le bâtiment, les canalisations d'eau à la barrette de coupure par un conducteur cuivre d'au moins 16 mm<sup>2</sup>.

Ces liaisons équipotentielles concernent :

- Les réseaux d'eau froide par un conducteur en cuivre de section minimale de 16°.
- Tous les appareils électriques (groupes de ventilation, luminaires, chauffe-eau électrique, etc.).
- Le bac à douche (siphon).
- Les chemins de câbles.
- Tous les éléments métalliques de construction.

NOTA : Il est interdit d'utiliser comme prise de terre, les canalisations eau, évacuations et autres.

Le régime du Neutre retenu sera le schéma TT (Neutre à la terre).

### 3.7 TABLEAU GENERAL ELECTRIQUE

Ce tableau sera équipé d'une serrure manœuvrable par clé type LEGRAND n° 2433 A. Tous les raccordements situés en Amont de la coupure générale seront rendus inaccessibles au contact direct. La coupure générale sera toujours placée en partie supérieure de l'équipement.

Les différents étages de la distribution seront nettement séparés en zones clairement identifiées, protégées en tête par disjoncteurs différentiels pour :

- Les circuits d'éclairage
- Les circuits prises de courants
- Les circuits petites forces
- Etc....

Les conducteurs seront posés dans des goulottes en PVC avec couvercle adapté. En façade d'armoire, les composants complémentaires (voyants, interrupteurs, ...) ne réduiront pas l'indice IP et IK de l'enveloppe du tableau électrique.

Le choix des disjoncteurs devra être fait en tenant compte de l'ensemble de leurs caractéristiques. Ils doivent être adaptés à celles du réseau où ils seront installés.

Tous les disjoncteurs utilisés devront répondre à la Norme NF C 63-120.

Tous les circuits de prises de courant seront protégés par dispositif à courant différentiel haute sensibilité 30 mA.

Le tableau sera de marque SCHNEIDER (ou équivalent) type PRISMA en tôle d'acier, épaisseur 15/10° avec traitement de surface anticorrosion, poudre époxy polyester polymérisée à chaud, plastrons et portes fermant à clé, ayant un IP 43 / IK 08 minimum, profondeur 250 mm, avec un disponible minimal de 30% pour les extensions futures (sans compter les borniers).

Il sera placé dans le placard technique dans le sas (suivant plan).

Ce tableau général comprendra :

- Le disjoncteur abonné 4 x 30/60 A – 500 mA sélectif.
- Le jeu de barres de distribution.
- Le disjoncteur Parafoudres 4 x 10 A.
- Le parafoudre de type 1 - 2.
- Les 2 disjoncteurs principaux lumière 4 x 20 A – 300 mA (un bureau et un atelier).
- Les disjoncteurs terminaux circuits Lumière 2 x 10 A.

- Le disjoncteur principal prises de courant bureaux et locaux associatifs 4 x 25 A – 30 mA.
- Les disjoncteurs terminaux circuits Prises de courant bureaux et locaux associatifs 2 x 15 A.
- Le disjoncteur principal prises de courant Ateliers 4 x 50 A – 30 mA avec bobine à émission MX asservie aux arrêts d'urgence.
- Le disjoncteur télécommande arrêts d'urgence 2 x 10 A – 300 mA.
- Les 5 disjoncteurs terminaux circuits Prises de courant Ateliers 2 x 15 A (2 x 3 PC par disjoncteur).
- Les 3 disjoncteurs terminaux circuits Prises de courant Ateliers 4 x 32A (2 PC Force par disjoncteur).
- Le disjoncteur Système de Sécurité incendie 2 x 15 A – 300 mA.
- Le disjoncteur éclairage de sécurité 2 x 10 A – 300 mA.
- Le disjoncteur baie informatique 2 x 15 A – 30 mA.
- Le disjoncteur autocommutateur 2 x 15 A – 300 mA.
- Le disjoncteur poêle à granulés 2 x 15 A – 30 mA.
- Le disjoncteur panneau rayonnant 2 x 15 A – 30 mA.
- Le disjoncteur registre VMC bureau 2 x 10 A – 300 mA.
- Les 2 disjoncteurs ventilation simple flux 4 x 15 A – 300 mA.
- Le disjoncteur extraction Cuisine 4 x 15 A – 300 mA.
- Le disjoncteur différentiel chauffe-eau électrique 100 litres 3 x 20 A – 30 mA.
- Les 2 disjoncteurs 2 x 15 A – 30 mA type SI (2 postes par circuit).
- Le disjoncteur 2 x 15 A – 30 mA Digicode.
- Le disjoncteur 4 x 15 A – 30 mA rideau métallique.
- Le disjoncteur éclairage extérieur 2 x 10 A – 300 mA + contacteur asservi à l'horloge.
- L'horloge H/J astronomique (à 4 canaux minimum) relayée pour :
  - Le groupe de ventilation 1.
  - Le groupe de ventilation 2.
  - L'éclairage extérieur.
- Le collecteur de terre avec un raccordement individuel par circuit.
- Les étiquettes repères.
- Les borniers.
- Les goulottes et fileries.
- La pochette porte plan avec plan mis à jour après la fin des travaux.

Le présent lot devra la fourniture et pose de compteurs divisionnaires permettant des relevés mensuels pour les consommations des équipements suivants (en tenir compte pour le câblage interne du tableau) :

- Poêle à granulés.
- Production ECS.
- Eclairage.
- Prises de courant.
- Ventilation mécanique.

Le comptage se fera par un automate WEBSERVER de marque WIT ou SOFREL (distribution Sud Bretagne Régulation) permettant de sauvegarder des valeurs de compteurs.

Les compteurs à prévoir seront de type :

- Countis E03 Mono Modbus RS485 max 40A
- Countis E13 Mono Modbus RS485 max 80A
- Countis E23 Tétra Modbus max 80A

Les compteurs seront repris sur l'automate par ModBus.

### 3.8 ALIMENTATIONS DIVERSES

Les alimentations diverses seront réalisées en câbles U 1000 RO2V sur chemins de câbles type dalle pleine largeur 200 mm, posés en faux plafonds.

Ces alimentations et protections individuelles concernent :

- Les 2 groupes de ventilation simple flux en RO2V 5G2°5.
- Le groupe d'extraction Cuisine en **CR1-C1** 5G2°5.
- Le Système de Sécurité Incendie RO2V 3/2°5.
- La baie Informatique RO2V 3/2°5.
- L'autocommutateur RO2V 3/2°5.
- Le registre VMC bureau RO2V 3/1°5.
- Le chauffe-eau ECS 100 litres RO2V 3/4°, compris coffret de raccordement.
- Les 2 circuits postes de travail INF – TEL RO2V 3/2°5
- Le circuit Digicode RO2V 3/2°5
- Le circuit rideau métallique RO2V 5/2°5
- Les 5 circuits Prises de courant Ateliers RO2V 3G4° (1 circuit pour 2 postes de 3 PC).
- Les 3 circuits Prises de courant Ateliers 4 x 32A RO2V 5G10° (1 circuit pour 2 PC).
- Le poêle à granulés en RO2V 3G2°5.
- Le panneau rayonnant en RO2V 3G2°5.
- L'éclairage extérieur en RO2V 3G2°5.

L'alimentation de chaque groupe de ventilation simple flux sera réalisée avec coupure de sécurité près du groupe.

Dans la zone ateliers, il est prévu deux (2) de coups de poing arrêts d'urgence, coupant en cas de besoin, toutes les alimentations des prises de courant PC et Force.

### 3.9 ECLAIRAGE DE SECURITE

Les blocs autonomes seront conformes à la Norme Européenne NF E 60 598, ainsi qu'aux normes françaises homologuées NF C 71-805 et à leurs additifs les plus récents. Ils devront être revêtus de l'estampille de conformité à la marque NF-BAES.

Les blocs autonomes seront de type « débrochables » de marque LUMINOX (ou équivalent) avec leds de visualisation.

L'éclairage de Balisage sera réalisé par blocs autonomes 45 lumens - 1 heure type BAES IP 66 – IK 10.

Ces blocs autonomes devront réaliser automatiquement les tests réglementaires S.A.T.I conformément à la Norme NF C 71-820.

L'acquiescement sera par bouton poussoir sur le bloc autonome, ou depuis la télécommande générale de mise au repos située dans le TGBT.

L'éclairage d'évacuation desservira les circulations. La distance entre deux blocs autonomes sera obligatoirement inférieure à 15 ml.

De plus, à chaque changement de direction ou changement de niveau, il sera placé un bloc autonome pour baliser l'obstacle.

Toutes les canalisations seront en câbles U 1000 RO2V posés sous fourreaux encastrés ICT gris pour les distributions terminales.

Dans le local TGBT, il sera fourni et posé un bloc portatif type BAPI.

**Principe** : La canalisation électrique alimentant le bloc autonome doit être issue d'une dérivation prise en Aval du dispositif de protection et en Amont du dispositif de commande de l'éclairage normal du local ou du dégagement où est installé ce bloc autonome.

Les blocs de balisage seront munis d'étiquettes directionnelles adhésives, conformes à la nouvelle réglementation type « pictogramme ».

### 3.10 SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

Il sera réalisé une installation d'alarme incendie de type 4.

L'équipement sera de marque EATON (ou équivalence technique), avec Tableau d'alarme 1 boucle référence PLANETE type 4 (près du TGBT), et diffuseurs sonores IP 65 référence NUG30495, câblés suivant les recommandations du constructeur.

Les diffuseurs sonores seront judicieusement répartis afin que le signal sonore soit audible en tout point du bâtiment. Ils seront câblés en CR1-C1.

Les déclencheurs manuels IP 66 seront (modèle saillie), câblés en SYT 1 – 2 paires 9/10° sous fourreau jusqu'au tableau d'alarme.

Dans le WC PMR, il sera fourni et posé un Flash lumineux et sonore câblé suivant recommandations du fournisseur.

Les déclencheurs manuels seront placés près des sorties de secours, à 1m 30 du sol fini.

De plus, le SSI de type 4 (en cas d'alarme incendie) devra, compris relayages adaptés :

- La coupure des installations de ventilation.

### 3.11 PRE CABLAGE INFORMATIQUE - TELEPHONE

Les prestations seront réalisées dans les règles de l'art et seront conformes aux textes réglementaires et normes en vigueur au moment de l'exécution des travaux, en particulier :

- ISO CEI 11801 Relative au pré câblage classe D (100 MHz) A (500MHz).
- EN 50 167 Relative aux câbles de distribution horizontale (câble avec écran général et gaine LSOH).
- EN 50 168 Relative aux cordons de brassage (câble de cordon avec écran général et gaine LSOH).
- EN 50 169 Relative aux câbles de distribution verticale (câble avec écran général et gaine LSOH).
- EN 50 173-1 Relative à la norme générique européenne de câblage.
- EN 50 174-1 et 2 Relative aux contraintes et conditions pratiques de la mise en œuvre du câblage et sur la compatibilité Electromagnétique.
- IEC 61754-19 10/2001 Relative aux nouveaux connecteurs FO/SFFC (standard SG)
- EN 55022 Relative à la CEM Compatibilité Electromagnétique (perturbation rayonnée).
- Norme d'émission et d'immunité applicable aux Appareils de Traitement de l'Information (ATI).

- NF C 15-100 Installations électriques Basse Tension.
- Règles d'installations spécifiques au câblage VDI.
- Documents établis par des organisations professionnelles (Fnee, Innex), cahier des recommandations F 3I.
- Norme EN 56 173 2° édition/ISO 11801 2° édition suivant projet d'Avril 2001
- EIAT/TIA 568-B-2-1 Catégorie 6 A.
- Liste exhaustive.

Sur ce bâtiment, il sera réalisé la mise en place d'un pré câblage banalisé de catégorie 6 de classe A avec utilisation sur 4 paires du signal afin de permettre une recette conforme à la norme IEEE de Novembre 2002 relative à la catégorie 6.

Le soumissionnaire garantira le bon fonctionnement de l'ensemble de l'installation de pré câblage pendant une durée de 5 ans à compter de la date de réception (recette).

#### \* Postes informatiques

Les postes de travail seront composés de boîtiers courants forts et courants faibles encastrés muraux pour appareillage modulaire 45 x 45 avec cloisons de séparation si nécessaire.

Chaque poste comprendra :

- 3 prises de courant CELIANE 2 x 10/16 A+T avec éclipses de protection.
- 2 prises RJ 45 CELIANE de catégorie 6 – 9 points marque 3M-POUYET, INFRA +, etc. (pour téléphone et informatique), câblées en catégorie 6 A – 2 x 4 paires.
- Les plaques de finition (couleur au choix du Maître d'œuvre).

Chaque prise sera identifiée par une étiquette gravée qui ne pourra pas se décoller accidentellement. L'identification d'une prise sera constituée de celle du répartiteur, suivie de celle de la pièce et du numéro de prise dans la pièce.

#### \* Infrastructure

L'infrastructure de câblage « courants faibles » doit avoir pour objectif d'intégrer sur un même support les flux de communication téléphonique (Voix) et informatique (Données), Images ou « Imprimante réseau ».

Le réseau sera banalisé et compatible pour recevoir ultérieurement tout système de réseaux locaux et multipostes. Il devra supporter des vitesses de transmission de réseau dit « Haut Débit » Classe dite A (500 Mhz), Ethernet 100Base T, ATM à 155MB/s, Gigabit Ethernet/1000Base T.

#### \* Architecture

Mise en place d'une baie Informatique – Téléphone murale dans le bureau, avec pré câblage Informatique – Téléphone de catégorie 6 A en 4 paires + tiroir optique en attente.

La baie a les caractéristiques suivantes :

- Baie 24 U largeur 600 mm – profondeur 600 mm métallique au standard 19" avec porte en Altuglass (dimensions à faire confirmer avant commande).
- Panneaux latéraux amovibles à l'aide d'un outil.
- 4 rails toute hauteur, 2 devant et 2 derrière pour poser les étagères 4 points.
- Montants 19" en face avant montés en retrait de 150 mm pour l'encombrement des cordons de brassage.
- Etagères renforcées pour équipements actifs (équipements actifs hors lot).

- 1 tiroir optique 19" 6 brins équipé de connecteurs LC (type connectique à confirmer) pour fibre optique multimode.
- 1 Panneau de distribution fibre optique.
- Le jarretière optique.
- 2 panneaux 16 ports avec connecteur catégorie 6 A 4 paires pour informatique et téléphone.
- Obturateurs de façades fixations par écrous ¼ de tour.
- 1 bloc de 8 prises de courant 2 x 10/16 A+T.
- Un lot de fixations (vis et écrous) adaptés aux fixations sur les montants 19" nécessaire à une configuration à 100% de remplissage du coffret.
- Une pochette rigide adhésive pour documents format A4 fixée à l'intérieur de la porte.
- 20% de réserves pour les équipements futurs.
- 1 place disponible pour futur autocommutateur rackable 19" (place en plus des 20% demandés).
- Accessoires de fixations et passages des câbles et cordons de brassage.
- Ouïes de ventilation.

#### \* **Distribution capillaire**

L'architecture du réseau capillaire est une configuration en étoile.

Elle sera réalisée par chemins de câbles Courants Faibles, distant des chemins de câbles Courants Forts d'au moins 1 ml.

Chaque poste de travail sera distribué par un câble de catégorie 6 A, 2 x 4 paires.

Pour chaque borne WIFI, la prise RJ 45 sera câblée en 1 x 4 paires, la prise étant positionnée à 2 ml du sol fini.

Ces câbles chemineront sur chemins de câbles. Ils y seront posés à plat sans superposition. Une surlongueur de 1m à la prise est admise, en veillant à conserver un rayon de courbure minimal de 4 cm (minimum 7 fois le diamètre du câble), pour éviter toute pliure.

Ces câbles devront aussi répondre à la réglementation en vigueur sur la propagation de l'incendie et de l'émission de gaz toxiques. Ce câble doit être protégé par une gaine extérieure sans halogène (LSOH) selon la norme EN 50 167, non corrosive et à faible taux d'émission de fumée compatible avec les normes de sécurité.

Pour les applications connues à ce jour, la distance qualitative entre le nœud central de l'étoile et un poste de travail du bâtiment connecté sur celui-ci devra impérativement se situer en dessous de 90 mètres (distance conseillée et souhaitée 70 mètres) pour les performances actuelles du câblage à 500 Mhz (Réseau « Classe d'Application A »).

Le raccordement du câble individuel aux panneaux et aux prises RJ 45 devra faire l'objet d'un soin particulier. On limitera au maximum la longueur du « dépairage » des paires ou quarts torsadés (3 cm au plus).

#### \* **Distribution optique**

L'installation de lignes de communications à très haut débit en Fibre Optique (FO) sera conforme en particulier au décret du 15 Janvier 2009 et au guide édité par l'autorité de régulation ARCEP.

Il sera prévu une fibre optique ayant les caractéristiques suivantes :

- Monomode.
- G657.
- Connectique SC/APC.

Descriptif succinct de l'installation :

- Le fourreau d'adduction Ø 80 (depuis la chambre de tirage en limite de propriété - à la charge du lot GO) pour la Fibre Optique.
- Les 2 fourreaux d'adduction Ø 42/45 (depuis la chambre de tirage en limite de propriété - à la charge du lot GO) pour le Téléphone.
- 1 DTIO placé dans le placard baie informatique.
- 1 fibre optique depuis la chambre de tirage jusqu'au DTIO pour distribution grade 4.

#### \* Terre informatique

La Terre informatique de la baie INF sera réalisée par un câble U 1000 RO2V 1 x 10° spécifique raccordée à la barrette de coupure du bâtiment.

Seront interconnectés à la terre informatique les équipements suivants :

- La baie informatique.
- Toutes les prises RJ 45 par l'intermédiaire du 9<sup>ème</sup> point.

#### \* Cordons de brassage

Le présent lot doit la fourniture de la totalité des cordons de brassages correspondants aux nombres de prises RJ 45. Ces cordons seront de catégorie 6 A.

Le tableau récapitulatif du nombre de prises de courant et RJ 45 sera à valider par la Maîtrise d'ouvrage au niveau nombre des équipements prévus

Pièce	Nbre de RJ 45	Nbre de PC dédiées INF
Bureau	2	3
Activités propres	2 x 2	2 x 3
Hall	1 (H : 2,00 m) WIFI	1 (H : 2,00 m) WIFI
Atelier	1 (H : 2,00 m) WIFI	1 (H : 2,00 m) WIFI
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>11</b>

#### \* Borne WIFI

Le présent lot devra la fourniture et pose de 2 bornes WIFI marque NET GEAR type WAC 720 (ou équivalence technique) positionnées suivant plan et tableau ci-dessus, hauteur 2, 00 m du sol fini avec prise de courant 2P+T attenante.

#### \* Adduction Téléphone

Le présent lot fournira et posera un DTIO près de la baie informatique, ainsi qu'un câble catégorie 3 - 7 paires vers l'autocommutateur.

NOTA :

- L'autocommutateur de type IP et les postes téléphoniques sont à la charge du Maître d'ouvrage.

### 3.12 APPAREILLAGE - LUSTRIERIE

L'appareillage, dans les locaux courants, sera de marque LEGRAND (ou équivalent) type CELIANE ( finition au choix) fixations à vis.

Dans les ateliers et locaux similaires, l'appareillage sera de type PLEXO IP 55 en saillie (ou équivalent).

La position des commandes d'éclairage et prises de courant sera réalisée suivant les règles d'accessibilité PMR.

Toutes les prises de courant seront de type 2 pôles + T à éclipses, protégées par différentiels 30 mA.

Les luminaires pouvant se trouver en contact avec l'isolation réalisée par laine de verre, devront être équipés d'un capot ajouré (ou autre système validé par le bureau de contrôle), créant une lame d'air et permettant la ventilation supérieure du luminaire (ou spot).

*Le niveau d'éclairage moyen à maintenir (valeurs exigées par la norme NF EN 12464-1) est donné pour la surface de référence qui peut être horizontale, verticale ou inclinée.*

Le niveau d'éclairage sera de :

- Sanitaires : 150 lux.
- Locaux Associatifs : 300 lux.
- Bureau – Cuisine - Couture : 300 lux sur plan de travail.
- Locaux Rangements : 150 lux au sol.
- Ateliers : 300 lux sur plan de travail.

Pour les sanitaires et tous locaux aveugles (suivant plans et tableau), l'éclairage sera commandé par détecteurs de mouvements encastrés en plafond de type PD3N-1C de chez B.E.G., détection sur 360°, jusqu'à 10 m x 10 m de détection à 2 m 50 du sol, temporisation de 15 sec. à 30 minutes.

Le présent lot définira, en fonction du matériel qu'il propose, le nombre nécessaire de détecteurs de présence avec gestion de luminosité intégrée, par pièce.

Toutes les canalisations seront :

- Soit sur chemins de câbles.
- Soit sous fourreaux encastrés dans les cloisons.
- Soit sous tubes IRO (dans ateliers), compris coudes et tés préfabriqués de finition.

Le mode de pose sera effectué en fonction des caractéristiques des installations, du classement des locaux concernés, du type d'installation, etc., en conformité avec les dispositions de la norme NF C 15-100 et du DTU 70.1.

En aucun cas il ne sera accepté un « vide » entre le fourreau et l'élément dans lequel elle doit déboucher, ceci ne répondant pas à la norme NF C 15.100.

**Pour le WC / douche PMR**, l'éclairage sera piloté par un détecteur de présence par encastré en plafond de type LUXOMAT PD9-M 1C – IP65 classe III de chez B.E.G. (ou équivalent technique), détection sur 360°, à 2m50 du sol, temporisation de 15 sec. à 30 minutes.

Pour cette douche, la partie alimentation du détecteur de présence sera positionnée dans la circulation (hors volumes 1 & 2). Dans ce cas, il sera obligatoirement commandé l'option PD9-S-SDB-FP (longueur du câble 3 ml pour la partie sensor).

En cuisine, il sera fourni et posé un potelet technique au sol pour 2 prises de courant 2 x 10/16 A+T, en Aluminium marque UNEX (ou équivalence technique) type 50 x 65 mm - pour 4 appareillages (50623-05) - IK 07 - IP 44 - courants forts + boîtier de sol (52802) et boîtier d'adaptation pour 2 PC.

La lustrerie sera de marque 20/20 (ou de caractéristiques équivalentes), sécurisée par filin d'acier.

Repère luminaire	Type de Luminaire
A	Luminaire type MYLUM PANEL 600 x 600 mm UGR < 19 - 33 w LED - 3100 lm - 3000K IP 44 - IK 07
B	Spot type Mylum DMS - 20w LED - Ø 200 - IP 44 - IK 07 - Classe II - 3000K
C	Luminaire type TUBULAR 35 w LED Classe 2 - IP 65 - IK 10 - 3000K
D	Luminaire type BACKLIT 600 x 600 mm UGR < 19 - 34 w LED - 3600 lm - 3000K - IP 40 - IK 02
E	Projecteur LEDVANCE type Performance noir Asymétrique 150 w LED - IP 66 - IK 08 - 830 Blanc Chaud - 18400 lumens
F	Spot type Mylum DMS - 14w LED - Ø 143 - IP 44 - IK 07 - Classe II - 3000K

*Tableau de la lustrerie et appareillage par local  
(Nombre de prises de courant prévues hors celles destinées à l'Informatique)*

Pièce	Type luminaire	Nombre Luminaires	Nombre De PC	Commande éclairage
<b>RDC</b>				
Local technique	C	1	1	1 DP
WC / Douche	F	2	1 (H : 1.10)	1 DP III
WC	F	1	-	1 DP
Sas	B	2	1	1 DP
Cuisine	A	6	5 x 2 (H : 1,10) 2 sur potelet technique	1 SA
Activités propres	D	4	2 3 (H : 1.10)	1 SA
Bureau	D	4	2	1 SA
Hall + dégagement ateliers	C	11	2	5 BP 2 VV
Box 1, 10, 9 & 8	C	8	4 x 3	4 SA
Box 2, 3, 4, 5, 6 & 7	C	8	6 x 3 6 PC 4 x 32 A+T	6 SA
<b>R+1</b>				
Mezzanine + escalier	C	9	1	1 BP
<b>Eclairage extérieur</b>				
	E	1	-	HA

SA = Interrupteur Simple Allumage  
VV = Interrupteur Va et Vient  
DP = Détecteur de Présence  
BP = Bouton Poussoir  
DP III + Détecteur de Présence classe III  
PC = Prise de courant 2 x 10/16 A+T  
HA = Horloge Astronomique

### 3.13 BOUCLE MAGNETIQUE

Le présent lot devra la fourniture et pose d'une boucle magnétique mobile, pour utilisation suivant besoin.

La Boucle Induction Magnétique type LA 90 se pose directement sur un bureau et est alimentée par une prise de courant. Cet équipement peut être déplacé à n'importe quel emplacement.

### 3.14 CHAUFFAGE ELECTRIQUE

Le présent lot devra la fourniture et pose d'un panneau rayonnant de marque NOIROT (ou équivalence technique de type DIPSY 1000 w pour la douche / WC.

Ce panneau rayonnant sera classe 2, IP 24, IK 08 avec thermostat électronique 6 ordres, positionné suivant plan et la norme NFC 15-100.

Il sera alimenté depuis le TGBT.

Les autres locaux seront chauffés par le poêle à granulés.

### 3.15 CONTROLE

Le contrôle des installations électriques est à la charge du présent lot, réalisé par le bureau de contrôle retenu par l'entreprise.

L'entreprise accompagnera le contrôleur pour avoir la liste des réserves, les explications correspondantes si nécessaire, et aura 1 semaine pour lever l'ensemble des réserves.

A la fin de chantier, le présent lot remettra au Maitre d'ouvrage deux (2) exemplaires du PV de réception établi par le bureau de contrôle, ce PV devant n'avoir aucune observation de mentionner.

### 3.16 CONSUEL

Pour la mise sous tension définitive de l'installation électrique, l'entreprise devra fournir une attestation de conformité (PV en 2 exemplaires), établie par un organisme agréé (agréé dans les conditions fixées dans l'arrêté du 21 décembre 1988) de type CONSUEL.

Les frais de cette attestation de conformité sont à inclure dans le présent lot.