

AEROPORT DE VALENCE / CHABEUIL

CONSTRUCTION DE 2 HANGARS (Lots 3 et 14/15)

D. C. E.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

C. C. T. P.

| | | |
|---|---|---|
| Maîtres d'œuvre : | David MARIAUD Architecte Yvon TIXIER Architecte 2 Avenue Pierre Semard 26000 VALENCE | ☎ 04.75.56.55.13 ☎ 04.75.41.90.90 Email : david.mariaud@wanadoo.fr |
| Economiste : | SOVEBAT SARL - Cabinet Bard Espace du Parc – Rue Mozart 26000 VALENCE | ☎ 04.75.43.20.40 Fax : 04.75.55.36.75 E-mail : sovebat2@wanadoo.fr |
| BET Structure : | BUREAU MATHIEU 3 Impasse des Fontaines ZI Les Fontaines 26120 CHABEUIL | ☎ 04.75.43.30.31 Fax : 04.75.42.07.39 E-mail : contact@bureaumathieu.fr |
| BET Structure Métallique : | SARL S.I.C.S. 31 Av. Paul Sabatier ZI Les Malalannes 26700 PIERRELATTE | ☎ 04.75.00.88.10 Fax : 04.75.96.96.02 E-mail : sarl.sics@sics26.com |
| Bureau de contrôle et C.S.P.S. | ALPES CONTROLES 19 Bis Rue Jean Bertin 26000 VALENCE | ☎ 04.75.82.90.34 Fax : 04.75.82.91.46 E-mail : valence@alpes-controles.fr |

400.- SUJETIONS GENERALES

a) Documents techniques généraux

Outre l'ensemble des documents généraux définis au marché, sont spécialement applicables aux travaux :

- NF.C 12.100 et additifs
- NF.C 14.100 et additifs
- NF. C 15.100 et additifs
- Règles UTE
- Code du travail
- Arrêté du 25 juin 1980 relatif à la sécurité contre l'incendie dans les établissements recevant du public (version en vigueur)
- Règles de sécurité contre l'incendie dans les E.R.P
- Règles et normes complémentaires concernant les classements des établissements
- Les règlements sanitaires départementaux
- Ainsi que toutes les normes spécifiques propres au présent projet et citées dans le texte
- etc... (**Liste non limitative**)

Ils seront conformes également aux prescriptions des concessionnaires :
Distributeur d'énergie électrique et Télécom

L'entreprise devra prendre en compte toutes les Normes concernant les personnes à mobilité réduite (PMR)

b) Reconnaissance des lieux

L'entreprise devra se rendre compte sur place de l'état des lieux initial, afin de réaliser l'importance des travaux à réaliser, et de pouvoir intégrer dans son offre toutes sujétions de déposes, percements, rebouchage (avec degrés coupe feu nécessaires), **reprises étanchéité bardage**, reprises d'alimentations, cheminements, passage des canalisations, fourreaux pour filerie,... nécessaires à la bonne exécution et à la bonne présentation des travaux décrits dans le présent dossier.

D'aucune manière il ne pourra être fait état de la méconnaissance des lieux au départ pour justifier des travaux supplémentaires, toutes les sujétions nécessaires au bon achèvement des travaux décrits dans le présent document seront comprises dans l'offre de l'entreprise.

Les indications portées dans le présent document ne sont en aucun cas exhaustives et complètes.

Les prestations de l'entreprise comprendront toutes les sujétions de fournitures et de poses pour assurer des installations en parfait état de fonctionnement, et notamment la visite des lieux pour la reconnaissance des installations existantes et des conditions d'exécutions des travaux.

Attention, les installations électriques existantes conservées provisoirement et / ou définitivement devront être en état de fonctionnement après la réalisation des travaux

L'entreprise devra impérativement réaliser ses propres relevés techniques de l'existant et éventuellement des plans et schémas nécessaires avant de chiffrer son offre.

Egalement à charge de l'entreprise, l'ensemble de l'affichage, avertissement, protection, balisage, installation provisoire, etc.

C) Etendue de la fourniture

Le présent programme déclaré sommaire, sous-entendu tous les accessoires et détails qui pourraient être omis dans les chapitres ci-après, les listes de fournitures en particulier étant considérées comme non limitatives, le prix global soumissionné devra en conséquence tenir compte notamment de :

- Toutes les fournitures et travaux nécessaires au complet et parfait achèvement des travaux, quand bien même ils n'auraient pas été décrits.
- De toutes les sujétions dues à la configuration des bâtiments et du terrain.
- Des pertes et déchets éventuels.
- De la protection des ouvrages neufs et existants
- Du nettoyage en fin de chantier, et de l'enlèvement de tous les gravats provenant de l'exécution des travaux.
- De tous les frais visés au Cahier des Charges.
- De tous les frais de plans, y compris ceux destinés aux différents services constructeurs, Maître d'Ouvrage et Organisme de Contrôle.
- De l'installation provisoire de chantier, y compris coffrets réglementaires, câblages, etc...

Les entreprises part de leurs observations dans un délai de 4 semaines après l'appel d'offres, et avant passation des marchés, passé ce délai, elles seront engagées sur le montant forfaitaire de l'offre.

Ne seront pas considérés comme travaux supplémentaires, les modifications imposées par le Maître d'Œuvre et notamment en cas d'application des règlements de sécurité, des normes, textes de lois et règles de l'Art en vigueur un mois avant la remise de l'offre par l'entreprise, que l'entrepreneur déclare, par le fait même qu'il soumissionne, parfaitement connaître.

La responsabilité de la sécurité du chantier incombera à l'entreprise qui devra prendre toutes les précautions et dispositions nécessaires pour protéger les personnes et les biens.

D) Etendue de la fourniture

Les spécifications quantitatives et qualitatives sont données à titre indicatif.

Elles constituent une base sur laquelle l'entreprise est tenue d'établir son offre.

Les prestations dues par le titulaire des travaux comprendront toutes les sujétions de fournitures, de mise en place, scellements, nettoyage, dès lors que ces fournitures et prestations seraient nécessaires à l'ensemble de la réalisation pour assurer une exécution conforme aux règles de l'Art.

Les documents contractuels ne pouvant contenir l'énumération rigoureuse et la description de tous les matériaux, détails, ou dispositifs, les erreurs ou imprécisions devront être signalées au plus tôt au

Maître d'Œuvre qui fera s'il y a lieu, les rectifications ou additifs nécessaires. L'attributaire restant responsable des erreurs ou modifications qu'entraînerait l'inobservation de ces prescriptions.

En cas de contradiction entre les différents documents (plans, descriptifs, ...), les sujétions induites par la pièce la plus contraignante seraient adoptées sans contestations possible de la part de l'Entreprise.

Avant la signature des marchés, l'entrepreneur sera tenu de vérifier les quantités d'avant mètres mentionnées dans le présent document, et de signaler au Maître d'Œuvre les erreurs ou omissions afin que des corrections d'ordre quantitatives puissent être éventuellement apportées.

Après la signature des marchés, l'entrepreneur ne pourra faire état d'erreurs ou d'omissions dans les descriptifs et quantitatifs.

Les pièces demandées dans le règlement de consultation devront également être fournies dans l'offre.

D) Qualité du matériel

Tous les appareils et matériaux devront être neufs, de première qualité et répondront aux objectifs de l'installation, ainsi qu'aux règles de l'art et de l'UTE, revêtu de la marque nationale de conformité aux Normes NF-USE ou de la marque ou qualité USE.

Le matériel devra être robuste et fiable et de moindre entretien.

Les marques et types de certains matériels sont donnés à titre indicatif et l'entrepreneur pourra proposer du matériel équivalent en tous points, dans d'autres marques notamment au niveau :

- Des caractéristiques techniques
- Du rendement
- De la mise en œuvre
- De l'esthétique

Il est bien entendu qu'en cas de proposition de matériel « équivalent », l'entreprise devra fournir dans son offre, pour chaque référence, l'ensemble des éléments justificatifs quant à la qualité, les caractéristiques, l'esthétique, la résistance, les garanties, ... ainsi qu'une fiche technique détaillée émanant du fabricant.

De plus, l'entrepreneur devra fournir avant acceptation par le BET l'ensemble des nouveaux calculs ou justificatifs découlant du changement de matériel.

En aucun cas il pourra être accepté un matériel de qualité inférieure à celle demandée au présent programme.

Le matériel devra être robuste et fiable et de moindre entretien.

Si pour un matériel déterminé, les normes ne prévoient pas l'attribution d'une ou de l'autre marque, la qualité de ce matériel devra être garantie par la présentation d'un procès verbal de conformité aux normes, délivré par un organisme habilité à cet effet.

L'approbation d'un matériel ne pourra avoir pour effet de dégager l'entrepreneur de sa responsabilité.

E) Travaux divers

Tous les travaux nécessaires au parfait achèvement de l'installation générale, et à l'obtention des résultats imposés en conformité avec les documents de base, sont à la charge de l'entrepreneur, même s'ils n'avaient pas été explicitement prévus à ses devis descriptifs et quantitatifs.

Il devra en temps utile et avant la signature de son marché, signaler les oublis éventuels.

L'entrepreneur devra en outre, assurer les travaux ci-après :

- Tous les raccords et scellements (ceux au ciment prompt sont interdits).
- Les saignées, rainurages, carottages, percements **avec reprises étanchéité bardages** ... et rebouchages des parois avec degrés coupe-feu réglementaires nécessaires et finition "prêt à peindre"
- Les plans de « chantier », relatifs à l'exécution, mis à jour systématiquement après chaque modification préconisée par le Maître d'Ouvrage ou le BET, et mis à la disposition au bureau de chantier.
- La fourniture et pose des fourreaux (intégrés dans gros œuvre, doublages,...), chemins de câbles, moulures, goulottes... avec ensemble des accessoires de montage et de finitions
- Les trous, scellements, tampons et tous les supports pour la mise en place des divers équipements.
- Le nettoyage du chantier en cours de travaux et en fin de chantier.
- La présentation du chantier en cours de travaux et en fin de travaux.
- La présentation des échantillons du matériel prévu afin d'obtenir l'accord du Maître d'Ouvrage et ceci dès le début du chantier,
- Le contrôle de son propre travail par des essais fractionnés, pour vérification de la bonne mise en œuvre et le bon fonctionnement des installations (fourreaux, câbles, implantation et cotation de l'appareillage,...)
- La réfection de toutes les malfaçons dans les travaux et le remplacement des équipements qui ne seraient pas conformes aux règlements en vigueur ou au présent dossier,
- La fourniture des notices d'entretien et d'utilisation du matériel.

F) Contrôle et essais

Le contrôle interne auquel sont assujetties les entreprises doit être réalisé à plusieurs niveaux et notamment :

- Au niveau des fournitures

- Au niveau du stockage
- Au niveau de l'interface avec les autres corps d'état
- Au niveau de la fabrication et de la mise en œuvre, avec le respect des normes, DTU, ...
- Au niveau des essais, imposés par les DTU, règles professionnelles, ...

L'entrepreneur prévoira dans son prix, les frais :

- De contrôle ou d'essais éventuels qui pourraient être demandés en cours d'exécution.
- Correspondants aux moyens matériels et personnel (qualifié), (temps suffisant) pour assurer une parfaite mise en route des installations et les réglages des matériels.
- De main d'œuvre pour procéder aux essais et vérifications suivant les conditions figurant dans le document technique COPREC correspondants, en vigueur, dûment remplis et signés par une personne qualifiée de l'entreprise.
- De remise des documents techniques COPREC en vigueur, dûment remplis et signés par une personne qualifiée de l'entreprise.

G) Plans de chantier

Les études et plans de « chantier », détails, schémas armoires électriques, notes de calcul et tous autres documents nécessaires à l'exécution des travaux sont à la charge de l'entreprise adjudicataire.

Dans un délai de 15 jours après la signature du marché, l'entrepreneur est tenu d'adresser au Bureau d'Etudes et l'organisme de control un dossier complet de chantier avant exécution des travaux, pour approbation, indiquant précisément les cheminements de l'ensemble des réseaux, types et dimensions des matériels installés, schémas de raccordements,...

Il sera notamment prévu à charge de l'entreprise la fourniture des pièces suivantes :

- Carnet de câbles avec longueur correspondant aux réalisations
- Note de calcul justifiant du dimensionnement des canalisations et des dispositifs de protection
- Valeur du courant ICC au niveau de chaque armoire ou coffret
- Etc...

Les envois éventuels, après accord du bureau d'étude, pourront se faire par Email, sans pour autant se substituer au support papier.

D'autre part, à chaque modification en phase chantier, l'entreprise devra **immédiatement** mettre à jour ses plans en conséquence et nous les transmettre pour validation avant diffusion (architecte, bureau de contrôle, ... : formats « papier » ou « informatique » suivant cas / demande)

H) Relevés de fin de chantier

Dans le cadre de l'application de la réforme de l'assurance construction, l'entrepreneur doit procéder à tous les essais, réglages, contrôles techniques conformément aux normes et aux D.T.U en vigueur et conformément aux essais COPREC correspondants, en vigueur.

L'entrepreneur remettra également sous forme de documents reproductibles, un "Dossier des Ouvrages Exécutés" (D.O.E) complet, **avant la réception des travaux (et après nous avoir fait valider un modèle provisoire de DOE) comprenant notamment :**

- En trois exemplaires "Papiers " :
 - Page de garde
 - liste des folios
 - Plans des ouvrages exécutés conforme à l'exécution du chantier
 - Les notices de fonctionnement et d'entretien de l'ensemble du matériel installé
 - Les documentations techniques
 - Les certificats de garantie
 - schémas de distributions, conformes à l'exécution,
 - schémas d'armoires électriques, conformes à l'exécution,
 - L'ensemble des calculs réglementaires (ICC, sections de câble, chute de tension, etc...)
 - les résultats des essais COPREC.
 - Etc,...

- En un exemplaire version « Informatique » (CD ou clé USB) :
 - Le dossier complet (identique dossier « Papier » sur support informatique y compris plans à jour suivant réalisation chantier formats PDF et DWG.

Dans le cas où l'entreprise n'est pas équipée de matériel et logiciel informatique susceptible de fournir un jeu de plan sous format informatique DWG, l'entreprise devra sous traiter cette prestation.

Dans le cas de retard ou d'omission dans la fourniture des D.O.E ces documents seraient exécutés par le B.E.T aux frais de l'entrepreneur.

Le dossier des ouvrages exécutés devra aussi comporter les diverses notices d'entretien et de fonctionnement des appareils avec les coordonnées des fournisseurs.

Tous les documents précédents devront être rédigés en français.

I) Entretien et garantie

Pendant toute la période de parfait achèvement, à compter d'un an à partir de la date d'établissement des réceptions, l'entrepreneur assurera complètement et gratuitement le remplacement des matériels défectueux.

J) Qualifications

Les entreprises devront pouvoir justifier leur qualification et leurs références

Les minimas exigés sont les suivants : voir règlement de consultation

K) Liste des plans

Le dossier d'appel d'offre comporte des plans permettant à l'entreprise d'avoir une bonne représentation du projet :

- **Plans Architectes DCE**

L'ensemble des plans d'installation, détails, schémas armoires électriques, notes de calcul et tous autres documents nécessaires à l'exécution des travaux est à charge de l'entreprise.

L) Dossier de sécurité

A fournir au coordonnateur de sécurité :

De façon à faciliter l'entretien et la maintenance des ouvrages, l'entrepreneur devra fournir obligatoirement et à mesure qu'il a mis en œuvre les matériaux et matériels :

Les notices techniques et descriptives des fournisseurs des matériaux et matériels :

Le matériel fourni, s'il est constitué d'assemblages complexes, fera l'objet d'une description précise complétée de plans, et si nécessaire, de vues "éclatées".

Les caractéristiques et références des différentes pièces seront répertoriées ainsi que le nom et l'adresse du fournisseur.

La notice technique descriptive devra permettre la localisation, l'identification et la commande de tout organe défaillant.

Les notices de fonctionnement et d'utilisation des matériaux et matériels :

Lorsque l'utilisation d'un matériel ne relève pas de l'usage courant, ou si une erreur d'utilisation risque d'entraîner une détérioration de ce matériel ou d'autres matériaux ou équipements, une notice de fonctionnement en donnera le mode d'emploi détaillé.

Les notices d'entretien et de maintenance des matériaux et matériels en précisant en particulier l'ensemble des tâches d'entretien et de maintenance préventifs nécessaires avant d'exécuter l'entretien et la maintenance.

Les plans de recellement et de détails comprenant les relèves précis des positionnements des ouvrages.

Les procès verbaux de classement ou label pour les matériaux ou équipement faisant l'objet d'un classement ou label.

La garantie du constructeur :

Lorsqu'un matériau ou équipement fait l'objet d'une garantie du constructeur, une attestation sera jointe.

Démonstration :

Pour les ouvrages ou appareillages dont l'usage nécessite des manœuvres complexes ou délicates, une démonstration sera faite par le constructeur et l'installation à l'agent de maintenance du maître d'ouvrage.

M) Tri et évacuation des déchets :

L'entreprise adjudicataire devra se référer à la charte gestion des déchets.

L'entrepreneur doit laisser le chantier propre et libre de tous déchets pendant et après l'exécution des travaux dont il est chargé.

L'entrepreneur a également la charge du tri de ses déchets de chantier conformément à la législation en vigueur.

Le tri et l'évacuation devra se réaliser de **manière journalière** sauf demande faite au maître d'ouvrage au coordinateur de sécurité.

401.- INSTALLATIONS DE CHANTIER

En complément des prestations prévues dans le chapitre « Gros Œuvre », l'entrepreneur prévoira pour chaque Hangar, l'ensemble de l'installation de chantier « Electricité », suivant les directives du coordinateur sécurité et P.G.C, pour le projet, comprenant principalement :

- Mise en place d'un réseau de coffrets réglementaires équipés de prises de courant monophasées 2x16A+T et triphasées 3x20A+T, y compris lignes d'alimentations depuis tableau général prévu au chapitre gros œuvre, boutons d'arrêts d'urgences et protections différentielles 30mA réglementaires.
- Mise en place d'un réseau d'éclairage (conforme aux normes en vigueur) dans le bâtiment.
- Raccordement sur branchement de chantier général prévu au chapitre G.O compris toutes protections nécessaires, câblages, fourreaux, supports,...

Cette prestation est incluse de fait dans l'offre de l'entreprise.

Installation conforme à la norme NFC 15.100.

Egalement à la charge de l'entreprise les frais de vérification par un organisme agréé de ses installations de chantier.

L'entrepreneur est soumis à la réglementation liée à la coordination sécurité conformément aux décrets et lois en vigueur ainsi qu'aux modalités et règles établies dans le plan général de coordination qui lui est opposable.

Toutes sujétions à charge de l'entrepreneur

402.- ORIGINE DES ALIMENTATIONS / TABLEAUX ELECTRIQUES

Généralités :

Des fourreaux TPC Ø 90 ont déjà été mis en place depuis la limite de propriété et aboutissant dans un regard de tirage 60/60 à proximité de chaque lot. (voir plan de masse)

D'après les informations transmises par l'exploitant, un seul comptage tarif bleu monophasé sera demandé en limite de propriété (demande raccordement à effectuer par le maître d'ouvrage / exploitant)

L'entrepreneur devra réaliser l'ensemble des démarches administratives et techniques auprès des services ENEDIS, et essentiellement :

- L'entreprise (ou son sous traitant) devra impérativement être agréée par ENEDIS pour la réalisation de ce type de travaux
- Utilisation de matériel adapté et du personnel compétant, agréé UTE 510
- Etablissement d'un dossier article 2 ou 3 à faire parvenir et approuvé de la part des services ENEDIS, réalisé par un bureau d'étude agréé par EDF
- Dossier de branchement, suivant annexe 4 de la NFC 14-100, 2 mois avant le démarrage des travaux, en 3 exemplaires, en coordination avec ENEDIS
- Demande de Mise en Exploitation d'Ouvrage (DME0)
- La fourniture d'un plan de recollement des réseaux réalisés, aux normes ENEDIS services Drôme / Ardèche, type Carto 200, y compris fond de plan à charge de l'entreprise et réalisé par un bureau d'étude agréé par EDF, remis aux services de EDF impérativement avant la mise sous tension, avec formulaire Possibilité de Mise en Exploitation d'Ouvrage (PME0)
- L'essai de continuité et de fonctionnement du circuit de téléreport
- Faire réaliser le contrôle de conformité des installations
- L'ensemble des essais, pièces complémentaires ou autre que pourra demander ENEDIS
- Demande auprès d' ENEDIS de réception des ouvrages, 15 jours avant la mise sous tension minimum
- Remise à l'agence d'exploitation ENEDIS des documents de procès verbal de réception
- Remise à l'agence clientèle EDF et à ENEDIS des documents de procès verbal de Consuel

Toutes sujétions à charge de l'entrepreneur

Origine des alimentations :

L'entrepreneur prévoira donc :

- La fourniture, pose et raccordement d'un ensemble de 2 bornes type CIBE monophasée sur socle dos à dos en limite de propriété (Côté ENEDIS : branchement monophasé avec téléreport / côté client : panneau amovible branchement type 2 monophasé), avec pré équipements suivant les préconisations ENEDIS pour recevoir les coupes circuits et l'embase téléreport sur la porte type Michaud réf : N170 ou équivalent (position sur plan : point de livraison à confirmer avec ENEDIS en phase EXE) y compris socle support, pieds de fixation, pastille téléreport, fouilles béton, amorce en fourreau TPC Ø90 coté arrivée ENEDIS pour raccordement au réseau.

Le panneau branchement type 2 décrit précédemment permettra de recevoir le compteur électronique tarif bleu ainsi que le disjoncteur de branchement associé

Une liaison en câble téléreport adapté sera prévu entre la pastille côté ENEDIS et le compteur côté client.

Une liaison en câble R2V 2x25mm² sera également prévue entre la logette ENEDIS, le compteur et le disjoncteur dans les logettes.

- Pose du compteur tarif bleu triphasé fourni par EDF sur panneau type 2 décrit précédemment.
- Fourniture, pose et raccordement du disjoncteur de branchement 30/60A 2p 500mA sélectif
- Fourniture, pose et raccordement dans la borne côté client d'une grille de repiquage CIBE Michaud réf : N165 ou équivalent permettant de réalimenter 2 départs (1 x hangar 16 et 1 x hangar 17) directement en aval du disjoncteur de branchement

La liaison avec les bornes avales du disjoncteur de branchement en câble R2V 2x25mm² sera également prévue

La liaison depuis la grille de repiquage en limite de propriété et le tableau électrique concerné réalisée en câble RO2V 4x25 mm² cheminant dans le fourreau TPC Ø 90 déjà mis en place à l'extérieur + ajout fourreau TPC Ø 90 entre le regard de tirage en attente vers le hangar et l'intérieur du bâtiment puis sous tube IRO sur collier y compris accessoires dans le bâtiment pour rejoindre le tableau électrique y compris raccordement de part et d'autre.

Pour la montée et la descente du câble, sur une hauteur de 2m par rapport au sol, des protections métalliques petitjean ou équivalent seront prévus

Les tranchées extérieures y compris grillage avertisseur et remblaiement sont prévues dans le chapitre VRD. Les tranchées dans tout venant sous dallage pour le passage des fourreaux complémentaires sont prévues dans le chapitre G.O.

- Raccordements sur bornes, compteur et disjoncteur abonné
- Les fouets souples de raccordement et gaine thermo rétractable côté disjoncteur abonné, y compris l'ensemble des accessoires s'y rattachant.

Toutes sujétions à charge de l'entrepreneur

Tableaux électriques :

Pour chaque Hangar, un tableau électrique général sera prévu vers l'entrée :

Celui-ci recevra les protections / équipements nécessaire au bâtiment, sera d'un modèle suffisant, conforme à la norme NF C 15 100 et sera réalisé de la manière suivante :

- Dans une tôle de commerce PRISMA "G" de Schneider ou équivalent, avec châssis support d'appareillage, plastrons, porte fermant à clé, 750°C - IP 305 comportant une réserve disponible égale au moins à 30% pour permettre des modifications et des extensions.
- Câblage réalisé en fils souple, aucune partie sous tension ne sera accessible
- Avec barre de terre, pour raccordement individuel du conducteur de protection de chaque circuit pour faciliter les mesures et recherches de défaut
- Avec bornier général de raccordement parfaitement identifié
- Avec les accessoires de commande et de contrôles divers (contacteurs, télécommande mise au repos de l'éclairage de sécurité, horloge éclairage ext., relais, etc...)
- Avec parafoudre « type 2 » et sa protection par disjoncteur différentiel

Nota : la distance de raccordement entre la phase et la terre ne devra pas excéder 50cm suivant réglementation.

- L'identification des protections par étiquettes métalliques gravées et vissées, pour repérage de chaque départ (Indice de repérage (Q1,...), Type de circuit et local distribué)
- Avec schéma affiché à l'intérieur de chaque tableau électrique dans porte plan rigide
- Avec ensemble des protections électriques : coupure général en tête avec bobine MX, disjoncteurs tétrapolaires généraux (Eclairage, prises, alim divers,...), disjoncteurs divisionnaires pour les différents départs, dispositifs différentiels adaptés, contacteur de puissance pour pilotage éclairage intérieur sur détecteur + marche forcée, contacteur de puissance pour pilotage éclairage extérieur sur détecteur)
- Avec télécommande de mise au repos des blocs autonomes pour chaque Hangar
- Avec arrêt d'urgence « coup de poing » local en façade du tableau (repérage à prévoir)
- Avec l'ensemble des accessoires nécessaires à un parfait achèvement (plafond, sol, ...)
- Avec horloge programmable astronomique 2 canaux avec commande AUTO/0/MF et relayage (pour mémoire : chiffré au chapitre « 605 - Eclairage extérieur »)
- Avec symbole « homme foudroyé » à fournir et poser sur la porte du tableau électrique.

- L'ensemble des raccordements est également à charge de l'entrepreneur

403.- RESEAU DE TERRE

Prise de terre :

La prise de terre sera réalisée par déroulage :

- Soit d'un câble cuivre nu 25 mm²,
- Soit d'un feuillard en acier galvanisé d'au moins 100 mm² de section et 3 mm d'épaisseur, à fond de fouilles, noyé le long ou dans le béton de propreté des fondations, sur tout le périmètre du bâtiment et ramené sur une barrette de coupure générale dans le placard électrique de l'armoire général du site.

Le remblaiement devra se faire en terre végétale (et non en tout venant) pour améliorer la conductibilité.

Les armatures, ferrailages des longrines, fondations, têtes de pieux, poteaux, etc.. seront reliés à ce ceinturage de place en place et notamment à chaque angle, chaque refend, chaque jonction de murs par brasures ou par serre câbles à griffes bi-métal genre GRILLET avec protection appropriée contre la corrosion.

Toutes dispositions seront prises pour que la valeur de la prise de terre n'excède pas 10 ohms, compte tenu de la résistivité du terrain ($R = 2P/L$, annexe II, chapitre 54 pages 25 et 26 de la norme NFC 15.100).

Dans le cas de terrain difficile à résistivité élevée, une étude spécifique devra être menée en liaison avec le bureau de contrôle et le BET.

La prise de terre sera ramenée à la barrette de coupure de terre principale, à mettre en place au niveau du tableau électrique

Conducteurs de protection :

La mise en œuvre et le calcul des sections des conducteurs de protection seront conformes au paragraphe 543 de la norme NFC 15.100 (notamment $S = I^2 t/k$).

Outre les dispositions des différents paragraphes de la norme, il est rappelé que tout ce qui peut apporter un potentiel différent dans le cadre de la construction qui nous intéresse devra être relié à la prise principale de terre par des conducteurs de protection appropriés, à savoir (liste non limitative) :

- Les canalisations de distribution d'eau chaude ou d'eau froide
- Les canalisations de chauffage
- Les canalisations de chauffage
- Les gaines / bouches de ventilation
- Les écoulements EU, EV, EP s'ils sont métalliques et accessibles
- Les chemins de câbles
- Les siphons de sol
- Sous certaines conditions, les ossatures de cloison, faux plafonds, huisseries métalliques

- Structures métalliques des bâtiments
- Etc...

404.- EQUIPEMENTS DES LOCAUX

604.1.- Généralités

Lustrerie :

Les luminaires proposés dans le projet sont à haut rendement et conçus pour réaliser des économies d'énergie (sources Leds) à haut rendement, température de couleur 4000 K avec IRC > 85.

Les luminaires de classe 2 ne seront pas raccordés au conducteur de terre, mais celui-ci sera néanmoins prévu dans la canalisation.

Détecteurs de présence :

Détecteur de présence plafonnier ou applique, réglable en intensité lumineuse et en durée, fonctionnement ininterrompu tant que le détecteur détecte une présence, conforme à l'article EC6, BEG LUXOMAT conforme ERP / ERT ou équivalent.

Appareillage :

Étanche : du type SCHNEIDER MUREVA ou équivalent prévu dans les locaux humides et à risque mécanique moyen (IP 445 encastré et IP 555 en montage apparent) c'est à dire pour des classements AE3, AE4, D5 et AG2 dans sanitaires, local technique etc,...

Hauteur de l'appareillage : (sauf cas particulier mentionné dans le présent document ou sur les plans d'implantation)

- Interrupteur, va et vient, BP, ... : 1m10 à l'axe
(Normes accessibilité PMR 0.90m<h<1.30m)
- Prise de courant : 0m30 à l'axe
(Normes accessibilité PMR h<1.30m)

Les prises seront à système d'obturation automatique (éclisses)

Canalisations :

Elles seront encastrées ou dissimulées lorsque cela est possible :

- Soit incorporées à la structure du bâtiment sous fourreaux réglementaires
- Soit incorporées dans les doublages ou cloisons sèches sous fourreaux réglementaires
- Soit sous tube IRO sur colliers de diamètre adapté y compris tous accessoires de fixations et de finitions (coudes, tés, vis colliers,...)
- Soit passées sous moulures / goulottes PVC de dimensions adaptées y compris accessoires de fixations (vis / chevilles) et de finitions (tés, angles, embouts,...)
- Etc...

Les canalisations seront réalisées en câble RO2V.

Les fourreaux seront de type plastique gris, ICT6-APE ou ICD6-APE.

Les couleurs conventionnelles des conducteurs seront respectées, à savoir le bleu pour le conducteur neutre et le vert jaune pour le conducteur de terre.

Les chemins de câbles nécessaires sont à la charge de l'entrepreneur

Ils seront dissociés et appropriés à l'utilisation (courants forts, courants faibles etc...)

Les chemins de câbles courants faibles seront en dalles perforées.

Les boîtes de dérivation avec les bornes ou barrettes seront conformes à l'essai aux fils incandescents à 850°C. (960° c lorsqu'il s'agit de dérivation de câbles résistants au feu CR1)

Les dérivations aux luminaires s'effectueront à l'aide de boîtes étanches avec bornes.

Tous les percements et rebouchages de parois (avec respect des degrés coupe-feu nécessaires) sont à la charge de l'entrepreneur

404.2.- Détail des équipements

Hangar lot n° 14/15 :

- 6 projecteurs Leds PHILIPS coreline tempo 120W – BVP 120 LED 120 / NWA
12 000 lm à respecter – blanc neutre 4000k – IP65 – IK08 – durée de vie 50 000 h L80B10 ou équivalent

La commande sera réalisée par 3 détecteurs de mouvements BEG LUXOMAT PD4-M-1C-GH-AP portée frontale 30m / transversale 44m maxi – IP44 – Classe II ou équivalent + relayages + contacteur de puissance.

En complément, un interrupteur étanche de « marche forcée » également raccordé au contacteur de puissance sera prévu à l'entrée

- 3 blocs autonomes éclairage de sécurité 45 lumens / 1 heure SATI à LEDs étanches

- 6 prises de courant 2x16A+T étanches (réparties aux 4 angles)

Hangar lot n° 03 :

- 7 projecteurs Leds PHILIPS coreline tempo 120W – BVP 120 LED 120 / NWA
12 000 lm à respecter – blanc neutre 4000k – IP65 – IK08 – durée de vie 50 000 h L80B10 ou équivalent

La commande sera réalisée par 2 détecteurs de mouvements BEG LUXOMAT PD4-M-1C-GH-AP portée frontale 30m / transversale 44m maxi – IP44 – Classe II ou équivalent + relayages + contacteur de puissance.

En complément, un interrupteur étanche de « marche forcée » également raccordé au contacteur de puissance sera prévu à l'entrée

- 3 blocs autonomes éclairage de sécurité 45 lumens / 1 heure SATI à LEDs étanches (pour mémoire)

- 6 prises de courant 2x16A+T étanches (réparties aux 4 angles)

405.- ECLAIRAGE EXTERIEUR

Hangar lot n° 14/15 :

- 8 projecteurs Leds PHILIPS coreline tempo 120W – BVP 120 LED 120 / NWA
12 000 lm à respecter – blanc neutre 4000k – IP65 – IK08 – durée de vie 50 000 h L80B10 ou équivalent répartis en périphérie du bâtiment

La commande sera réalisée par 6 détecteurs de mouvements BEG LUXOMAT LC-PLUS 280 portée frontale 9m / transversale 16m – IP44 – Classe II ou équivalent relié à un contacteur de puissance.

Une horloge de programmation astronomique hebdomadaire avec commutateur marche auto / arrêt / marche forcée en façade, dédiée au Hangar sera prévue

- Feux de balisage rouge sur pignon haut Sud et Nord. Câblage à l'intérieur fourniture et pose des feux de balisage sur support fourniture et pose de deux onduleurs pour alimentation secourue autonomie 12H00 minimum conformément à la réglementation. Raccordement au TGBT, essais et mise en service. **TYPE IDEM EXISTANTS**

Hangar lot n° 03 :

- 5 projecteurs Leds PHILIPS coreline tempo 120W – BVP 120 LED 120 / NWA
12 000 lm à respecter – blanc neutre 4000k – IP65 – IK08 – durée de vie 50 000 h L80B10 ou équivalent répartis en périphérie du bâtiment

La commande sera réalisée par 4 détecteurs de mouvements BEG LUXOMAT LC-PLUS 280 portée frontale 9m / transversale 16m – IP44 – Classe II ou équivalent relié à un contacteur de puissance.

Une horloge de programmation astronomique hebdomadaire avec commutateur marche auto / arrêt / marche forcée en façade, dédiée au Hangar sera prévu et agira également sur le contacteur de puissance

406.- FOURREAUX PTT LOT 03

2 fourreaux PVC / LST Ø42/45 sont existants entre une chambre de tirage L3T et une chambre de tirage L0T mise en place à proximité.

Dans le cadre du projet, l'entrepreneur prévoira la fourniture et pose de 2 fourreaux PVC / LST Ø42/45 aiguillés complémentaires depuis chaque chambre L0T et aboutissant dans le bâtiment puis 2 tubes IRO sur colliers Ø50 seront installés dans le bâtiment pour rejoindre l'emplacement d'attente (à côté tableau électrique) : utilisation dans le futur par l'exploitant pour système contrôle d'accès.

Les tranchées extérieures y compris grillage avertisseur et remblaiement sont prévues dans le chapitre VRD. Les tranchées dans tout venant sous dallage pour le passage des fourreaux complémentaires sont prévues dans le chapitre G.O.

407.- PRINCIPALES PRESTATIONS NON PREVUES DANS LE CHAPITRE ELECTRICITE C.F et C.f

- Téléphonie
- Informatique
- Contrôle d'accès
- Visiophonie

- Vidéosurveillance
- Installations télévision
- Alarme anti intrusion
- Distribution des heures
- Sonorisation
- Désenfumage naturel