



**MINISTÈRE
DE LA JUSTICE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction Interrégionale des Services
Pénitentiaires de Marseille**

Département des affaires immobilières

4 Traverse de Rabat - BP 121

13277 MARSEILLE Cedex 9

☎ : 04 91 40 88 00

MAÎTRE D'OUVRAGE

CONTRÔLE
TECHNIQUE

Centre pénitentiaire d'Aix-Luynes 2

Opération d'adaptation de plusieurs bâtiments sécurisés



Cabinet d'Architecture Mazzella Magali

Résidence Claudel Parc – Bâtiment E

151 boulevard Paul Claudel

13010 Marseille

☎ : 04 91 86 15 61

ARCHITECTE



TPF ingénierie

Immeuble Le Balthazar

2, Quai d'Arenc

13002 - MARSEILLE

☎ : 04.91.23.77.50

INGÉNIERIE

OPC

PRO-DCE

Alimentation électrique pour les brouilleurs

CCTP Lot 1 – Electricité CFO

	EMETTEUR	CODE AFFAIRE	TYPE DE DOCUMENT	INDICE	DATE	NB PAGES
REFERENCE DU DOCUMENT	DBA	BMA260007A	CCTP	00	19/06/2026	16

INDICE	DATE	OBJET	PAGES
00	19/06/2026	Création du document	16

SOMMAIRE

I -	GENERALITES	4
I.1 -	CONTEXTE DE LA MISSION	4
I.2 -	OBJET DU DOCUMENT	4
I.3 -	RAPPEL DES ELEMENTS DU PROGRAMME TECHNIQUE	4
I.4 -	PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES ET TECHNIQUES	4
I.4.1 -	CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT	4
I.4.2 -	NORMES ET REGLEMENTS	4
I.5 -	PRESCRIPTIONS GENERALES	6
II -	PRESCRIPTIONS GENERALES ELECTRICITE	11
II.1 -	MATERIEL REGLEMENTAIRES	11
II.2 -	PRESTATIONS ANNEXEES DUES AU PRESENT LOT	12
II.3 -	SCHEMA DE MISE A LA TERRE DE L'INSTALLATION	12
II.4 -	CARACTERISTIQUES GENERALES D'ALIMENTATION ET D'INSTALLATION	12
III -	DESCRIPTION DES TRAVAUX CFO	13
III.1 -	GENERALITES	13
III.2 -	TABLEAUX DIVISIONNAIRES	13
IV -	ANNEXES	16

I - GENERALITES

I.1 - CONTEXTE DE LA MISSION

L'objectif est de déplacer un régime de détention classique et adapter un bâtiment
L'opération se déroulera en site occupé.

I.2 - OBJET DU DOCUMENT

L'opération concerne l'adaptation de plusieurs bâtiments existants (livrés en 2018) du Centre Pénitentiaire d'Aix-Luynes 2, situé 2 chemin de l'enfant à Aix-en-Provence, afin de mettre en place un QLCO (Quartiers de lutte contre la criminalité organisée) dans l'actuel bâtiment CNE (Centre national d'évaluation).

Le présent document décrit les travaux d'électricité courants forts destinés à permettre le déploiement de brouilleurs GSM par l'entreprise titulaire du marché : SAGI.SEC.

I.3 - RAPPEL DES ELEMENTS DU PROGRAMME TECHNIQUE

Limites de prestations

- **A charge du présent lot** : Fourniture pose et alimentation des tableaux électriques « Brouilleurs » depuis les armoires électriques existantes.
- **A charge de SAGI.SEC** : Alimentation et installation de ses équipements depuis les tableaux électriques « Brouilleurs ».

I.4 - PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES ET TECHNIQUES

I.4.1 - CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT

Le centre pénitentiaire d'Aix-Luynes 2 est un établissement de type EP.

I.4.2 - NORMES ET REGLEMENTS

GENERALITES :

Les installations décrites au présent document sont exécutées en fonction :

- Des Normes Françaises ;
- Des Documents Techniques Unifiés (D.T.U.) ;
- Règlement thermique RT2012
- Règlement Thermique RE2020
- Et selon les Règles de l'Art.

L'Entrepreneur chargé de ce lot est tenu de respecter les lois, décrets et normes en vigueur au moment de la signature de son marché.

Si, en cours de travaux, de nouveaux règlements entrent en vigueur, l'Entrepreneur est tenu d'en référer par écrit au Maître d'Ouvrage et d'en indiquer leurs conséquences techniques et financières.

Les textes de base énoncés ci-après et dans les chapitres suivants ne présentent aucun caractère limitatif et ne constituent qu'un rappel des principaux documents applicables à l'installation.

ASPECT REGLEMENTAIRE

Les principaux référentiels réglementaires de cet établissement sont constitués de :

- Code du travail
- Code de construction
- Règlement de sécurité contre l'incendie et le risque de panique : Arrêté du 25 juin 1980 et ses modificatifs, et notamment :
 - Arrêté du 13 janvier 2004 (type R) et modificatifs ultérieurs ;
 - Arrêté du 21 juin 1982 (type N) et modificatifs ultérieurs ;

- Arrêté du 5 février 2007 (type L) et modificatifs ultérieurs.

REGLEMENT ERP

Réglementation de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public de type EP de 1^{ère} catégorie.

NORMES D'INSTALLATION BT HT

- Norme NFC 15.100 : Exécution et entretien des installations électriques de 1^{ère} catégorie
- Norme NFC 12.200.201 : Prescriptions concernant les locaux recevant du public
- Norme NFC 200.30 : Protection contre les chocs électriques
- Norme NFC 200.10 : Degré de protection des enveloppes d'appareillage électrique
- Norme NFC et réglementations relatives aux éclairages de sécurité
- Normes et règlements du pays de fabrication.
- Recommandations du Comité Electrotechnique International (CEI).
- Normes Européennes (CENELEC).
- Norme NFC 12.100 : Protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en oeuvre des courants électriques

NORMES D'INSTALLATION DE MATERIEL DE SECOURS ET LUTTE CONTRE L'INCENDIE

- NF S 61-930 Systèmes de concourant à la sécurité contre les risques d'incendie Avril 1999
- NF S 61-931 Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) – Dispositions générales Décembre 1990
- NF S 61-932 Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) – Règles d'installation Septembre 1993
- NF S 61-933 Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) – Règles d'exploitation et de maintenance Avril 1997
- NF S 61-934 Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) – Centralisateurs de Mise en Sécurité Incendie (CMSI) – Règles de conception Mars 1991
- NF S 61-935 Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) – Unité de signalisation (US) – Règle de conception décembre 1990
- NF S 61-936 Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) – Equipement d'alarme (EA) Règle de conception Avril 1999
- NF S 61-937 Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) –Dispositif Actionnés de Sécurité (DAS) Décembre 1990
- NF S 61-938 Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) – Dispositif de Commande Manuelle (DCM) Juillet 91
- NF S 61-939 Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) – Alimentations Pneumatiques de Sécurité (APS) – Règles de conception Mars 1992
- NF S 61-940 Système de Sécurité Incendie (S.S.I.) – Alimentations Electriques de Sécurité (AES) Règles de conception Mars 1992
- FD S 61-949 Systèmes de Sécurité Incendie – Commentaires et interprétations des normes NS S 61-931 à NF S 61-939 novembre 1995
- NF EN 54-1 Systèmes de détection et d'alarme incendie (indice de classement : S 61-981) Mai 1996 architecture / TPFI / Igetec / Ginger Deleo / Raedificare / ECCI / Parcs et Jardins Méditerranéens Page 23/91

NORMES DE CABLAGE BANALISE V.D.I.

- EN 50 174, NF C 15 100 et NF C 15 900 pour la partie « courants forts » (basse tension 230V) et leur cohabitation avec les courants faibles
- EN 50173 pour la partie « courants faibles » (ISO 11801 éditions 2 septembre 2002)
- EN 50167 câbles capillaires écrantés pour transmission numérique
- EN 50168 câbles capillaires écrantés pour raccordement du terminal
- EN 50169 câbles de rocares écrantés pour transmission numérique
- EN 55022 CEM
- Règles de l'Art Professionnelles F3i relatives au câblage VDIE, pour les réseaux voix, données, images et alimentation électrique.

REGLES ET DOCUMENTS DIVERS

- Règlement sanitaire départemental

I.5 - PRESCRIPTIONS GENERALES

PRISE DE POSSESSION DE L'OUVRAGE :

L'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance de la nature et de l'emplacement du chantier et de toutes les indications sur les plans annexés au présent projet.

Les prix tiendront compte de toutes les sujétions concernant l'acheminement et le stockage de matériaux et matériels. Ils comprendront ainsi toutes les sujétions pour les difficultés et limites d'accès et les déplacements des engins et véhicules.

ACCES AU CHANTIER

L'accès au chantier sera défini d'un commun accord entre l'entrepreneur et l'Entreprise générale, en fonction de l'aménagement futur du chantier prévu au titre du plan d'organisation du chantier, et prendra en compte les contraintes liées à la spécificité du lieu de construction.

Les cheminements des engins liés au chantier et les abords du chantier seront maintenus propres, et les dispositions et les moyens nécessaires seront à la charge de l'entrepreneur.

La circulation de ces engins sera à mettre au point avec le maître d'ouvrage. Cette circulation ainsi que le bruit et les vibrations dus au chantier ne devront en aucun cas gêner le bon fonctionnement des activités du site.

QUALIFICATION

Il est expressément rappelé que l'entrepreneur n'est pas un simple fournisseur, mais, dans l'exécution de ses travaux, un spécialiste et un technicien d'une pratique éprouvée. Il possède la qualification requise en fonction de l'importance des travaux, QUALIFELEC E.2 - C.2. Minimum.

Il possède en outre la qualification requise en fonction de l'importance des travaux.

PRECISIONS SUPPLEMENTAIRES

Dans tous les cas où des précisions supplémentaires seraient nécessaires pour la conduite des travaux, l'entrepreneur soumettra à l'approbation du Maître d'Œuvre des plans d'entreprise, de détails, d'atelier ou de montage. Ces plans décriront et définiront complètement les installations, matériaux et équipements, leur implantation par rapport au gros-œuvre et leurs dimensions complètes, en explicitant celles des dimensions qui peuvent avoir des incidences sur le travail d'autres lots.

DIMENSIONS

L'entrepreneur devra vérifier soigneusement toutes les côtes portées aux plans et s'assurer de leur concordance dans les différents dessins. Pour l'exécution des travaux, aucune côte ne devra être prise à l'échelle sur les dessins. L'entrepreneur devra s'assurer sur place, avant toute mise en œuvre, de la possibilité de suivre les côtes et indications diverses et de l'existence de marges suffisantes dans les ouvertures pratiquées. En cas de doute ou difficulté, il en référera immédiatement à l'Entreprise générale.

QUALITE ET FINI DES INSTALLATIONS

Les travaux devront être exécutés avec le plus grand soin.

L'entrepreneur veillera tout particulièrement à ce que son personnel d'exécution prenne un soin méticuleux aux moindres détails.

L'installation ne sera acceptée que si elle est d'un fini irréprochable, tant dans le choix du matériel utilisé que dans sa mise en œuvre.

Toutes les mesures seront prises pour que le fonctionnement soit sans défaillance, l'entretien et les modifications futures aisées et il ne sera jamais perdu de vue un souci d'esthétique, même dans les parties non apparentes.

PORTEE DU DESCRIPTIF ET DES PLANS

L'Entrepreneur a l'obligation de prendre connaissance de l'ensemble des pièces définissant les prestations de tous les autres corps d'état pour assurer la continuité absolue des dites prestations et le raccordement complet de ses installations à celles des corps d'état voisins.

En aucun cas, l'Entrepreneur ne pourra arguer de l'imprécision des plans, descriptifs et documents annexes s'il y a lieu, pour refuser d'exécuter, dans le cadre et les conditions de son marché, tout ou partie des ouvrages nécessaires au complet achèvement et à la parfaite utilisation des installations.

Il lui appartient donc d'apprécier la nature des travaux à exécuter, de signaler, le cas échéant au Bureau d'Etudes, les omissions, imprécisions ou contradictions qu'il aurait pu relever dans les documents qui lui auront été remis et de demander les éclaircissements nécessaires.

PORTEE DU CADRE DE BORDEREAU

Le cadre de bordereau a pour but d'établir une comparaison équitable des offres.

A cet effet, l'Entrepreneur devra remettre un devis estimatif justifiant le prix total proposé, en donnant tous les détails, caractéristiques, marques et prix unitaires de chaque article ou ensemble des travaux.

Il est précisé que ces prix unitaires sont des prix complets hors taxes, fournitures, main d'œuvre, acheminement inclus et toutes sujétions comprises.

Ces prix seront utilisés pour l'établissement des situations et les mémoires de travaux plus ou moins sous forme d'avenant.

En vue de faciliter le dépouillement des offres, les entreprises devront se conformer au cadre du quantitatif estimatif joint et le rédiger intégralement dans l'ordre indiqué. En l'absence de ce dernier, les entreprises rédigeront leur offre en suivant l'ordre de la description des ouvrages du CCTP.

Par défaut, le matériel proposé en solution de base devra être celui mentionné au descriptif. Dans le cas où l'installateur proposerait en solution de base un matériel similaire, il sera tenu de le signaler à la rubrique intéressée ; à défaut de quoi, le matériel installé sera celui stipulé au descriptif au prix indiqué.

Dans le cas exceptionnel où il serait, en cours d'exécution substitué aux marques indiquées des marques similaires, celles-ci ne pourraient l'être qu'après accord formel du Maître d'Œuvre et, étant entendu que, la marque similaire proposée sera de qualité égale et de prix équivalent. Toutes les justifications devront être données à ce sujet.

Toutes les références des matériels proposés devront être clairement précisées dans l'offre de l'entreprise.

Toutefois, le choix de l'appareillage et des appareils d'éclairage qui a été fait dans le devis descriptif n'est pas immuable et l'attention de l'entrepreneur adjudicataire est attirée sur le fait que le Maître d'Œuvre se réserve le droit de faire emploi d'autres types d'appareils non mentionnés dans le bordereau lors de l'exécution des ouvrages. Pour le calcul des prix de ces nouveaux appareils, on se référera au tarif du fabricant et on y appliquera la même majoration en pourcentage que celle que l'entrepreneur aurait appliquée sur un appareil de même type figurant au bordereau.

Dans le choix de l'entreprise adjudicataire, entreront en considération :

- Les avantages techniques ;
- Les matériaux proposés ;
- Le délai d'exécution ;
- Des contraintes techniques ;
- Des contraintes architecturales ;
- Des contraintes de décoration.

NOTA : Les surfaces, linéaires et quantités indiquées dans la DPGF jointe au présent document, ne sont donnés qu'à titre indicatif, pour permettre à l'entrepreneur de valoriser son offre. L'Entrepreneur doit cependant les vérifier et en prendre l'entière responsabilité.

Le marché sera passé à prix global et forfaitaire.

L'Entreprise devra chiffrer toutes les prestations nécessaires au bon achèvement de l'ouvrage et ne pourra pas se prévaloir d'une omission de ce document.

DOCUMENTS GRAPHIQUES A PRODUIRE :

A l'appel d'offre :

L'entreprise produira obligatoirement les documents cités ci-après en 3 exemplaires :

- Un cadre de bordereau complété et chiffré
- Une documentation technique, avec photocopies, détaillant toutes les caractéristiques des matériels présentés par l'Entrepreneur.

Etudes d'exécution :

Ces études seront intégralement à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot, et comprendront notamment :

- Les références, caractéristiques, etc., de tout l'appareillage (cahier technique de présentation des échantillons (pour tous les équipements) ;
- Le bilan de puissance ;
- La note de Calcul à partir de l'armoire générale du site ;
- Les schémas détaillés des tableaux électriques ;
- Les plans d'exécutions ;

Avant l'exécution :

L'entreprise devra se conformer strictement au planning d'exécution qui sera établi avec le pilote de chantier et indiquer les contraintes imposées aux différents corps d'état pour le bon fonctionnement de son installation, dès l'ouverture du chantier. Il devra en outre fournir un planning enveloppe et un planning détaillé de ses travaux

Pendant l'exécution :

Le titulaire du présent lot effectuera toutes les démarches nécessaires auprès des différents concessionnaires et administrations pour que l'installation puisse être en fonctionnement à la réception des travaux, y compris fourniture de tous documents concourants à l'obtention des certificats et attestations « Consuel ».

Il devra tenir le Maître d'Œuvre au courant de ses demandes d'agréments et lui remettre une copie des accords obtenus.

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

Avant la réception :

Dès que possible et obligatoirement avant la réception des ouvrages, l'entrepreneur devra remettre au Maître d'Œuvre, le dossier des ouvrages exécutés (D.O.E.) en 4 exemplaires (regroupés dans des classeurs) dont un reproductible et 1 exemplaire sur CDROM (format AUTOCAD et PDF) comprenant :

- Les plans et schémas d'exécution « certifiés conformes » des installations réalisées ;
- Le procès-verbal d'essais selon documents COPREC n°1 et n°2 ;

- Le dossier de maintenance (lorsque les normes applicables l'exigent).

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

En fin de travaux :

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

COORDINATION :

La mise en œuvre des installations sera faite par des ouvriers en nombre suffisant travaillant avec un encadrement qualifié et en conformité avec les normes et règles en vigueur.

Tous les travaux seront exécutés dans les règles de l'art, selon les meilleures techniques et pratiques en usage.

L'entrepreneur devra mettre en œuvre les moyens matériels et le personnel suffisant pour respecter les délais.

Il devra surveiller personnellement les travaux de façon suivie et maintenir en permanence sur le chantier, s'il s'y trouve lui-même, un directeur de chantier responsable qui sera habilité à recevoir valablement tous les ordres de service ou instructions provenant du Maître d'Ouvrage et de l'Entreprise générale.

Pendant toute la durée des travaux, l'entrepreneur devra veiller à la protection de ses ouvrages et restera seul responsable de dégradations ou vols.

Aucune cote ne doit être relevée à l'échelle sur les plans remis par le Maître d'Œuvre.

En cas d'erreur, d'insuffisance ou de manque de cote, l'entrepreneur devra en référer au Maître d'Œuvre qui fera lui-même les mises au point ou rectifications nécessaires.

L'entrepreneur restera seul responsable des erreurs et des modifications qu'entraîneraient pour lui et les autres corps d'état, un oubli ou l'inobservation de cette clause.

PROTECTION DES OUVRAGES :

L'entrepreneur sera responsable jusqu'à la réception de la protection de ses ouvrages.

A cet effet, il devra prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter toutes dégradations.

Pour ce faire, toutes les fournitures seront protégées contre les intempéries, la poussière et les chocs. Les conduits exposés à être salis intérieurement seront bouchés provisoirement. Dans le cadre de la coordination avec les autres lots, l'entrepreneur établira et suivra une cadence de mise en œuvre des matériaux et équipements de façon à ne pas les exposer à des chocs ou salissures, en particulier les appareils d'éclairage, plaques des prises, interrupteurs, etc., ne seront posés que lors de la phase de finition du bâtiment.

Au cas où il serait constaté des dégradations, il devra remettre en état, entièrement à ses frais et sans pouvoir prétendre à une indemnité, les ouvrages détériorés.

Pendant toute la durée du chantier, et avant la réception, tous les ouvrages du présent lot seront correctement nettoyés.

L'entrepreneur surveillera et assurera lui-même avec le plus grand soin les nettoyages dont il aura l'entière responsabilité.

CONTROLES, ESSAIS, MESURES :**Essais, contrôles et mesures :**

L'entrepreneur du présent lot devra procéder aux essais et vérifications de fonctionnement des installations, conformément aux dispositions figurant dans le document technique **COPREC N° 1** publié dans le **MONITEUR** du 28 Mai 1979 (supplément spécial).

Les résultats seront transcrits sur des procès-verbaux suivant les modèles figurant dans le document technique **COPREC N° 2** publié dans le **MONITEUR** du 23 Juillet 1979 (supplément spécial n° 7930 Bis) et communiqués au Maître d'Œuvre, contrôleur technique et coordinateur SSI.

Ces essais et vérifications sont à la charge de l'entreprise et devront être communiqués à la Maîtrise d'Œuvre.

Réception CONSUEL

Le Maître de l'Ouvrage ne réceptionnera pas l'installation avant que les organismes officiels habilités n'aient émis des certificats de conformité. Il s'agira du Bureau de contrôle mandaté pour ce chantier

Les certificats seront remis au Maître de l'Ouvrage.

Autocontrôle des installations

L'entreprise devra assurer la mise en place d'une procédure d'autocontrôle permettant de valider la bonne exécution des travaux.

Une personne de l'entreprise devra être désignée comme « chargé de l'autocontrôle ».

Des copies des fiches d'autocontrôle seront adressées au Bureau de Contrôle.

Contrôle des installations

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

Contrôle technique

Le contrôle technique est à la charge financière du Maître d'Ouvrage.

Le document CONSUEL sont à la charge technique de l'entreprise titulaire du présent lot, ainsi que les documents techniques n°1 et n°2 de COPREC, inclus la fourniture des procès-verbaux qui y sont mentionnés.

Essais et réception

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

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

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

Mise en service

L'entreprise titulaire du présent lot doit être présente lors de la mise en service effective des installations, il assistera le personnel d'exploitation pour donner toutes les indications nécessaires à la bonne marche de l'installation suivant protocole décrit ci-après :

Manuel d'instruction

L'entrepreneur d'électricité fournira au Maître d'Œuvre en 5 exemplaires, un manuel d'instruction comportant les parties suivantes :

Les instructions complètes pour l'exploitation et la maintenance de l'installation électrique et des courants faibles, y compris la description des procédures appropriées en cas de défauts ou pannes.

Les catalogues complets et les listes de pièces émanant des fabricants de tout l'équipement installé.

Les instructions pour l'exploitation et la maintenance émanant des dits fabricants, s'il y a lieu.

Les plans du projet, série électricité ainsi que tous les plans d'atelier et de montage préparés par l'entreprise. Les plans du projet auront été entièrement mis à jour, afin de représenter les ouvrages tels qu'ils ont été exécutés.

Chaque exemplaire du Manuel d'instruction sera édité d'une façon présentable et sera contenu dans une ou plusieurs reliures à anneaux d'un modèle approuvé.

L'entrepreneur remettra les plans de récolement conformément aux dispositions des CCTP et CCAP.

Instruction du Personnel

Après remise des documents ci-dessus, l'entrepreneur conduira une instruction d'une journée à l'usage du personnel assigné à l'exploitation de l'ouvrage.

Le Manuel d'Instruction sera utilisé comme texte de cours et l'entrepreneur s'assurera que chacune de ses pages a été correctement comprise par le personnel.

Garantie du matériel

La période de garantie est de 2 années, à compter de la date de réception.

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

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

Toute pièce ou élément reconnu défectueux sera remplacé.

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

ASSURANCES PROFESSIONNELLE :

L'entrepreneur du présent lot est tenu de contracter les assurances conformément aux dispositions de la Loi 78-12 du 4 janvier 1978 relative à la responsabilité et à l'assurance dans le domaine de la construction ainsi qu'aux textes réglementaires s'y rapportant, à paraître ou déjà parus, notamment :

Le décret n° 78-1095 du 17 novembre 1978 concernant l'assurance obligatoire des travaux du bâtiment.

II - PRESCRIPTIONS GENERALES ELECTRICITE

II.1 - MATERIEL REGLEMENTAIRES

Les différentes marques et références proposées et citées dans le présent document sont données à titre indicatif. Cependant la qualité, les caractéristiques techniques et l'aspect sont impératifs.

En cas de différence entre le matériel proposé par l'entreprise et celui décrit dans le présent descriptif, le choix final appartiendra au Maître d'Œuvre.

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

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

Tous les matériaux, équipements, appareils et accessoires utilisés dans les installations seront neufs et de première qualité et appartiendront aux derniers modèles produits par les fabricants reconnus de matériel électrique. Lorsque le projet prévoit 2 ou plusieurs unités de même type d'équipements, celles-ci proviendront d'un même fabricant.

Tous les matériaux, équipements et appareils porteront la marque visible de leur fabricant, pour les types d'équipement ou un tel matériel existe, celui-ci portera la marque USE ou répondra aux règles techniques de l'UTE

II.2 - PRESTATIONS ANNEXEES DUES AU PRESENT LOT

L'entreprise devra assurer :

- Le montage et le démontage de tous engins et échafaudages nécessaires à la réalisation des ouvrages du présent lot ;
- Les percements, saignées, branchements, tamponnages et scellements nécessaires à la réalisation du présent lot ;

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

II.3 - SCHEMA DE MISE A LA TERRE DE L'INSTALLATION

Spécifications du régime de neutre

Les installations seront réalisées à partir du réseau Basse Tension 230V/400V suivant le schéma TN.

Le neutre est relié directement à la terre.

Les masses de l'installation sont reliées à la terre.

Techniques de protection des personnes :

Interconnexion et mise à la terre des masses et du neutre impératives

Technique d'exploitation :

Coupe automatique au premier défaut d'isolement.

II.4 - CARACTERISTIQUES GENERALES D'ALIMENTATION ET D'INSTALLATION

Chute de Tension :

Les installations étant alimentées par branchement Basse Tension, à partir du réseau public Enedis dont le poste de transformation privé et le disjoncteur Abonné est l'origine de l'installation. La chute de tension admissible entre l'origine du courant et tout point d'utilisation normalement chargé sera de :

- 5% pour l'éclairage ;
- 8% pour la force motrice et autres usages.

Tableaux de protection :

Les tableaux et coffrets de protection seront de forme 2B pour les Tableaux divisionnaires. Ils seront réalisés avec du matériel compact ou modulaire sous enveloppe résistant au fil incandescent à 750°C.

Les dimensions des enveloppes devront pouvoir permettre une réserve minimum de 30%.

L'équipement intérieur du coffret de protection devra supporter les contraintes électriques suivantes pendant le temps nécessaire au fonctionnement des protections :

Tension d'emploi	: 410 V entre phases ;
Tension d'isolement	: 1 000 V ;
ICC	: Suivant Note de Calcul ;
Tension commande	: alternatif 230 Volts ;
Fréquence	: 50 Hz ; 400 Hz spécifique
Régime de neutre	: TN.

Les protections seront de type disjoncteur modulaire pour un calibre inférieur à 100A, type boîtier moulé à partir de 100A.

Les équipements d'éclairage, de prises de courant, de postes de travail et de forces seront séparés physiquement. Toutes les terres seront reliées à une même barre de cuivre de dimension 20 x 5 mm minimum à trous taraudés. Chaque raccordement se fera sur un trou différent. Il sera prévu une réserve de 30 %.

L'arrivée et les départs des câbles se feront sur borniers sur le côté du tableau, dans une gaine à câble de 30 cm.

Tous les conducteurs seront identifiés et repérés au moyen de bagues et de manchons.

Le repérage des appareillages se fera par des étiquettes dilophane gravées, écriture en couleur noire sur fond blanc.

Les tableaux auront une réserve de 30 % minimum en surface d'implantation.

Section des conducteurs :

A l'exception des installations à courant faible, en aucun cas la section des conducteurs ne sera inférieure à :

- 1.5 mm² cu pour les circuits d'éclairage, de commande, d'alimentation de faible puissance ;
- 2.5 mm² cu pour les prises de courants 16A ;
- 4 mm² cu pour les sorties de câbles 20A ;
- 6 mm² cu pour les prises de courants 32A.
- Au-delà suivant note de calcul

La détermination de la section des conducteurs sera élaborée en fonction des chutes de tension ci-dessus, des directives des tableaux de la NF C 15-100 et des coefficients de simultanéité.

III - DESCRIPTION DES TRAVAUX CFO

III.1 - GENERALITES

Le présent C.C.T.P. a pour objet de définir les prescriptions pour la réalisation des ouvrages de fourniture et pose de tableaux divisionnaires pour l'alimentation d'un système de brouillage dans le cadre de la mise en place d'un QLCO (Quartiers de lutte contre la criminalité organisée) dans l'actuel bâtiment CNE (Centre national d'évaluation).

Sans que cette énumération soit limitative, les principales parties de ce lot seront les suivantes

Pour la partie « courants forts » :

- Fourniture et pose des Tableaux Divisionnaires « Brouilleurs »
- Pose d'un disjoncteur dans les tableaux existants
- Pose d'un câble de dérivation vers les nouveaux tableaux
- Essais et mise en service

III.2 - TABLEAUX DIVISIONNAIRES

Généralités :

Il sera prévu des tableaux de distribution divisionnaire suivant le zoning précisé sur les plans joints au présent document, issus des Tableaux existants divers.

Les tableaux seront de type préfabriqué, modulaire avec gaine à câbles, en tôle peinte au four en usine de marque SCHNEIDER ou équivalent de couleur blanche.

Les tableaux et coffrets de protection seront de **forme 2B** avec un indice de service **IS112**. Ils seront réalisés avec du matériel compact ou modulaire sous enveloppe résistant au fil incandescent à 750°C. Les enveloppes seront toutes équipées de serrures du même type.

Les dimensions des enveloppes devront pouvoir permettre une réserve équipée minimum de 30%.

En face avant du tableau, installation d'un triangle représentant un homme foudroyé avec l'inscription « TABLEAU ELECTRIQUE ».

L'équipement intérieur des tableaux de protection devra supporter les contraintes électriques suivantes pendant le temps nécessaire au fonctionnement des protections :

Tension d'emploi	: 410 V entre phases ;
Tension d'isolement	: 1 000 V ;
ICC	: Suivant note de calcul ;
Tension commande	: alternatif 230 Volts ;
Fréquence	: 50 Hz ;
Régime de neutre	: TNS

Les protections seront de type disjoncteur modulaire.

Une sélectivité totale devra être assurée entre les protections des sources et celles des départs.

Toutes les terres seront reliées à une même barre de cuivre de dimension 20 x 5 mm minimum à trous taraudés. Chaque raccordement se fera sur un trou différent. Il sera prévu une réserve de 30 %.

L'arrivée et les départs des câbles se feront sur borniers à la partie latérale du tableau, dans une gaine de 300 minimum.

Tous les conducteurs seront identifiés et repérés au moyen de bagues et de manchons. Pour les départs triphasés, l'ordre des phases sera clairement repéré.

Le repérage des appareillages se fera par des étiquettes dilophane gravées, écriture en couleur noire sur fond blanc, fixées par rivet blanc ou vis inox.

Les tableaux auront une réserve de 30 % minimum en surface d'implantation. Cette surface devra se présenter en une seule zone libre afin d'être totalement fonctionnelle.

Equipements

Un interrupteur de coupure générale équipé d'une bobine MX à remonter sur le bornier.

Un jeu de barres dimensionné en fonction de l'ICC amont.

Un contacteur d'arrêt d'urgence avec bouton poussoir d'arrêt d'urgence placé dans la gaine suivant réglementation.

Les distributeurs de type multi clips de Schneider ou équivalent.

Les disjoncteurs 30mA à immunité renforcé type SI ou F suivant les schémas de principe joints en annexe.

Chaque appareil et chaque circuit seront repérés par une étiquette gravée.

Equipement auxiliaire

Les armoires contiendront l'ensemble de l'équipement auxiliaire de commande et de signalisation.

Schémas

L'ensemble des dispositifs de protection et de coupure sera repéré avec indication du circuit commandé et de l'intensité de réglage. Sur la face interne de la porte des armoires, sera fixé un schéma de tableau. Les schémas seront en place le jour des essais.

Les armoires devront permettre l'adjonction de 30 % de départs supplémentaires, sans coupure générale du tableau. La distribution devra être réalisé par répartiteur type Multi clip de Schneider ou équivalent.

Report GTB

L'ensemble des disjoncteurs connectés directement au jeu de barre principal du tableau seront équipés de contacts auxiliaires type SD, à câbler pour la remonter d'une synthèse de défaut sur bornier à couteau de couleur orange, pour la mise à disposition de la GTC des points d'alarme suivants :

- OF pour la position de l'interrupteur général Normal
- SD pour la fusion du parafoudre
- SD Synthèse défaut Divers
- Compteurs communiquant

Mesure et contrôles

Il sera installé des compteurs impulsionsnels modulaires ayant les caractéristiques minimales suivants :

- Compteur d'énergie triphasé à raccordement direct 63A
- Non MID
- Sortie à impulsions et RS485 intégrant une résistance 120Ω de terminaison de ligne, configurable dans le mode programmation
- Double comptage
- Conforme aux normes IEC 62052-11, IEC 62053-21/23, IEC 61010-1

Raccordements

Circuits de grosse puissance :

Les raccordements des canalisations comportant des contacteurs ayant une section supérieure à 25 mm² pourront être effectués directement sur les bornes des appareils soit au moyen d'étriers de serrage si ces appareils en comportent, soit par cosses serties sur les conducteurs et serrés sur les bornes des appareils.

Circuit de moyenne ou faible puissance, circuit de contrôle :

Les raccordements des conducteurs ayant une section égale ou inférieure à 25 mm² devront être réalisés par l'intermédiaire de bornes fixées sur glissière normalisée DIN et repérées. Dans tous les cas, les raccordements devront être réalisés de telle manière qu'une mesure d'intensité puisse être effectuée sur chaque conducteur à l'aide d'une pince ampèremétrique de modèle courant.

Protection Foudre

La protection des alimentations basse tension contre la foudre et les surtensions sera assurée par un coffret équipé de parafoudres de technologie diodes d'écrêtage à cartouches amovibles.

- Continuité de service.
- Fin de vie en court-circuit en cas de dépassement de la capacité d'écoulement de la cartouche.
- Ayant une tension de protection Up de 0,8Kv maxi.
- Un temps de réaction à la picoseconde.
- Pas de phénomène d'usure graduelle
- Coffret Pré-équipé d'un déconnecteurs adapté associé et module alarme.
- Contrôleur de cartouche amovible.

Un parafoudre de type 2 sera installé au niveau de l'alimentation générale de chaque tableau divisionnaire selon les recommandations du fabricant et relié à l'équipotentielle générale du bâtiment.

Câbles

Les liaisons issues des Tableaux existants seront réalisées en câbles de la série U 1000 R2V et chemineront sur chemins de câbles.

Repérage et équilibrageRepérage :

Les câbles et conducteurs seront dans tous les cas repérés aux couleurs conventionnelles, soit par leur isolant, soit par des bagues plastiques placées aux extrémités de raccordement.

Équilibrage :

L'entrepreneur est tenu de respecter autant que possible le bon équilibrage sur chaque phase à partir de tous les appareils de coupure et de protection. Dans tous les cas, le déséquilibre ne devra pas excéder 10%.

IV - ANNEXES

Les documents en annexe du présent CCTP à prendre en compte sont les suivants :

- Plan de localisation des tableaux divisionnaires à créer
- Bilan de puissance estimatif
- Schéma de principe des TD
- DPGF