

MINISTERE DE LA JUSTICE

**DIRECTION INTERRÉGIONALE DES SERVICES
PÉNITENCIAIRES EST-STRASBOURG**

**19, rue Eugène Delacroix
B.P. 16
67035 STRASBOURG Cedex 02**

**CREATION D'UN PARLOIR A LA MAISON D'ARRET DE
METZ QUEULEU**

**1, rue de la Seuilhotte
57070 METZ**

<p>LOT N° 09 : ELECTRICITE – COURANTS FAIBLES</p>
--

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (C.C.T.P.)

VOSGES ARCHITECTURE

Agence Principale :

**85 chemin de la Taviane – Saint Laurent
88000 EPINAL**

☎ : 03 29 32 50 06 -

email : vosgesarchitecture@orange.fr

Bureau d'Etudes fluides

I2EF

**8 allée des Frênes
88000 EPINAL**

☎ : 03.29.31.31.22

Email: contact@i2ef.fr

Avril 2025

SOMMAIRE

+

I	Généralités.....	4
1.1.	Objet.....	4
1.2.	Nature des travaux.....	4
II	Prescriptions techniques générales.....	5
2.1.	Prescriptions et règlements à respecter	5
2.2.	Travaux à la charge de l'entreprise.....	6
2.2.1.	- Obligations de l'entreprise.....	6
2.2.2.	- Limites de prestations	6
2.3.	Choix de matériaux.....	7
2.3.1.	- Conditions générales	7
2.3.2.	- Conformité	7
2.4.	Mise en œuvre.....	7
2.5.	Plans de chantier et plans des ouvrages exécutés.....	8
2.5.1.	- Plan de chantier	8
2.5.2.	- Plans de récolement et dossier des Ouvrages exécutés	8
2.6.	Contrôle et réception	8
2.7.	Contrôle par un organisme agréé	9
2.8.	Hygiène et sécurité	10
2.9.	Garanties.....	10
2.10.	Qualification de l'entreprise	10
III	Spécifications techniques détaillées.....	11
3.1.	COURANTS FORTS.....	11
3.1.1.	Installation électrique provisoire de chantier	11
3.1.2.	Réseau de terre	11
3.1.2.1	Prise de terre.....	11
3.1.2.2	Liaisons équipotentielles.....	11
3.1.3.	Infrastructure basse tension	12
3.1.3.1.	Alimentation du bâtiment.....	12
3.1.3.2.	Chemins de câbles :.....	12
3.1.3.3.	TGBT	12
3.1.4.	Distribution intérieure.....	14
3.1.4.1.	Choix du matériel.....	14
3.1.4.2.	Eclairage.....	15
a.	Généralités.....	15
b.	Eclairage des locaux.....	15
3.1.5.	Eclairage extérieur	19
3.1.6.	Eclairage de sécurité	21
a.	Généralités.....	21

b.	Blocs autonomes	21
c.	Télécommande de mise au repos	21
3.1.7.	<i>Prises de courant et alimentations diverses</i>	21
a.	Prises de courant :	21
b.	Alimentations spécialisées :	21
3.1.8.	<i>Canalisations</i>	22
a.	Conduits	22
b.	Câbles	22
3.2.	COURANTS FAIBLES	23
3.2.1.	<i>Sécurité incendie</i>	23
3.2.2.	<i>Précâblage téléphonique et informatique</i>	24
3.2.2.1.	Généralités	24
3.2.2.2.	Rocades fibres optiques	25
3.2.2.3.	Baie de brassage	26
3.2.2.4.	Distribution capillaire cuivre	26
3.2.2.5.	Postes de travail et prises informatiques	27
3.2.2.6.	Identification et repérage	27
3.2.2.7.	Terre Informatique	28
3.2.2.8.	Recette du câblage (nouvelles prises et rocade)	28
3.2.2.8.1.	<i>Câbles à paires torsadées</i>	28
3.2.2.8.2.	<i>Test des liaisons optiques</i>	28
3.2.2.8.3.	<i>Rapport de recette</i>	29
3.2.3.	<i>Interphonie box</i>	29
3.2.4.	<i>Système d'alarme anti agression</i>	30
3.2.5.	<i>Renvoi d'alarme</i>	31
3.2.6.	<i>Désenfumage</i>	32
3.3.	Travaux divers - DOE	34
3.4.	Choix des modèles – marques	34

I Généralités

1.1. Objet

Le présent document a pour but de définir les travaux restant à réaliser en électricité – courants forts et faibles, dans le cadre des travaux de construction d'un parloir à la Maison d'Arrêt de METZ-QUEULEU à Metz (57) suite à la défaillance de l'entreprise.

Les travaux comprendront :

- Les travaux courants forts et courants faible pour les locaux parloirs détenus et avocats.

1.2. Nature des travaux

Les prestations du présent lot concernent :

➤ Courants forts :

- Le raccordement basse tension depuis le TGBT au rez de chaussée du bâtiment A.
- L'installation de tableau divisionnaire par niveau.
- L'éclairage des locaux, installation de prise de courants, les alimentations spécialisées.
- L'éclairage de sécurité.

➤ Courants faibles :

- Sécurité incendie : commande désenfumage des circulations actionné par le personnel.
- Raccordement fibre depuis le PCI.
- Installation de sous répartiteur.
- Distribution de prise RJ 45.
- Installation de surveillance vidéo.
- Système d'alarme anti agression.
- Interphonie entre poste surveillant et box.
- Contrôle d'ouverture des portes motorisées.

NOTA Important : A ce jour, nous estimons que 80% du câblage des installations a été réalisé. Néanmoins l'entreprise sera tenue d'effectuer une visite sur site afin d'apprécier de façon exhaustive les travaux qu'elle estime restant à réaliser. En tout état de cause, l'entreprise titulaire du présent lot ne pourra se prévaloir d'un manque de renseignements en cours d'étude ou devoir faire face, pendant les travaux, à des sujétions particulières non prévues. L'entreprise ne pourra pas faire état de suppléments pour des modifications conséquentes à un défaut d'information : Elle est réputée s'être renseignée et avoir obtenu tous les renseignements nécessaires à sa prestation

II Prescriptions techniques générales

2.1. Prescriptions et règlements à respecter

L'entreprise chargée de l'exécution des installations électriques sera tenue de respecter la conformité aux textes réglementaires, aux normes, décrets et additifs en vigueur à la date de la soumission, en particulier :

- Normes U.T.E - classe C concernant les installations électriques (NF C 13.100, NF C 14.100, NF C 15.100) et additifs.
- Normes du REEF - classe C.
- Arrêté du 25 juin 1980 et son Règlement de Sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les Etablissements recevant du public.
- Décret n° 88.1056 du 14 novembre 1988 relatif à l'exécution des dispositions du Livre II du Code du Travail (Protection des Travailleurs dans les Etablissements qui mettent en œuvre des courants électriques).
- Arrêté du 10 novembre 1976 relatif aux installations de sécurité.
- Arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation.
- Code de la construction et de l'habitation :
 - Livre I - Titre II - Section III – Articles R 123-1 à R 123-55 concernant la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les immeubles recevant du public.
 - Articles R111.5, R111.18 à R111.18.11 concernant l'accessibilité handicapée.
- Arrêté du 1er Aout 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R 111.18 à R 111.18.7 relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maison individuelles lors de leurs construction.
- Arrêté du 26 février 2007 relatif au coût de la construction pris en compte pour déterminer la valeur du bâtiment mentionné à l'article R. 111.18.9.
- Arrêté du 26 février 2007 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R 111.18.8 et R 111.18.9 relatives à l'accessibilité pour les personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs lorsqu'ils font l'objet de travaux et des bâtiments existants ou sont créés des logements par changement de destination.
- Code du Travail - Titre III - hygiène et sécurité - Section III - relatif à la prévention des incendies.
- Arrêté du 25 janvier 1979 en application du Décret n° 78.109 du 1er février 1979 concernant les mesures pour l'accessibilité des personnes handicapées aux installations neuves ouvertes au public.
- Normes NF C 90-120 concernant les installations d'antennes réceptrices de radiodiffusion sonore ou visuelle.
- Décret 73-525 du 12 juin 1973 et Arrêté d'application du 22 juin 1973 concernant l'équipement téléphonique intérieur des immeubles neufs.
- Réglementations concernant la protection de l'environnement norme NF S 31.01 concernant le bruit en zone habitée et la norme C 91.100 concernant la protection

de la radiodiffusion et de la télévision contre les troubles parasites d'origine industrielle.

- Prescriptions réglementaires applicables aux ouvrages à réaliser: spécifications N.F., D.T.U, règles de l'Assemblée Plénière des Assurances contre l'Incendie (APSAIRD) concernant les installations de sécurité.

Cette liste n'est pas exhaustive. Il conviendra de se conformer aux textes ou règlements particuliers édités par les autorités locales ou le distributeur d'énergie.

2.2. Travaux à la charge de l'entreprise

2.2.1. - Obligations de l'entreprise

L'entreprise doit prévoir toutes les fournitures et façons indispensables au parfait achèvement de ses ouvrages, quand bien même elles ne seraient pas expressément mentionnées dans le présent CCTP dès lors que ces fournitures et façons sont nécessaires à l'ensemble du travail

Les ouvrages de l'entreprise comprennent :

- L'amenée, l'établissement, l'enlèvement de tous les engins, échafaudages nécessaires à la réalisation des ouvrages.
- La protection anti-oxydation des différentes parties métalliques.
- Les raccords de peinture résultant de la pose des appareils, lorsque celle-ci est réalisée après exécution de la peinture.
- Les percements, saignées, tamponnages et scellements autres que les passages et saignées réservés en cours de construction suivant indications figurant sur les plans remis au Maître d'Œuvre par l'entrepreneur.
- La dépose et repose des faux plafonds existants pour la réalisation des travaux du présent lot : pose de chemin de câbles, câblage,...
- L'obturation après passage des canalisations {chemins de câbles - fourreaux - câbles) de tous les percements dans les dalles et murs par produit coupe-feu 2 Heures aisément amovible (plâtre + filasse par exemple).
- L'enlèvement de tous les gravats et déchets provenant de l'exécution des travaux.
- Les essais, réglages et mises en ordre de marche des installations et matériels électriques objet du présent marché.
- La formation des utilisateurs lors de la mise en service des installations.

2.2.2. - Limites de prestations

Ne sont pas inclus dans le présent lot :

- La fourniture et mise place des équipements téléphoniques, la mise en service des installations informatiques après le câblage de l'installation.
- Le terrassement nécessaire pour les alimentations de luminaires extérieurs et du portail.
- La fourniture et pose de : serrures électriques, équipements de vidéo-surveillance

2.3. Choix de matériaux

2.3.1. - Conditions générales

Tous les matériaux, appareils et accessoires divers utilisés dans les installations doivent être neufs et de première qualité.

En cours d'exécution, aucun changement ne pourra être apporté sans autorisation du Maître d'Œuvre. Les frais résultant de changements non autorisés ainsi que de tout travail supplémentaire exécuté sans ordre écrit resteront à la charge de l'entrepreneur.

Préalablement à l'installation, un échantillonnage du petit matériel et de certains appareils (éclairage, sécurité, ...) devra être soumis à l'agrément du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre, qui, le cas échéant, confirmeront leur accord par écrit. La préparation de cet échantillonnage sera à la charge de l'entreprise désignée qui précisera la désignation de l'objet et son origine. Les échantillons seront conservés par le Maître d'Ouvrage jusqu'à l'achèvement des travaux.

L'entreprise doit être assurée de l'approvisionnement en temps utile de tous les matériaux et fournitures nécessaires à la marche régulière du chantier. Aucune carence de livraison des fournisseurs ne pourra être évoquée pour excuser un retard sur les dates prescrites au planning.

2.3.2. - Conformité

L'entreprise est tenue de fournir du matériel portant la marque nationale de conformité aux normes NF-USE ou la marque USE.

En l'absence de marque NF-USE ou USE pour un matériel, la qualité de ce matériel doit être garantie par la présentation d'un certificat de conformité aux normes, si elles existent, délivré par un organisme habilité à cet effet.

En l'absence de normes, le matériel présenté doit répondre aux réglementations, aux spécifications techniques générales ou fondamentales, ou avoir fait l'objet d'un avis technique délivré par la Commission instituée par l'Arrêté Interministériel du 2 décembre 1969 ou par l'U.T.E

2.4. Mise en œuvre

- La mise en œuvre du matériel sera faite avec le plus grand soin et selon les règles de l'art, tant pour assurer une réalisation correcte de l'installation que pour éviter toute détérioration aux ouvrages existants ou réalisés par les autres corps d'état.
- L'entreprise chargée du présent lot doit intervenir sur le chantier en liaison avec les entrepreneurs des autres corps d'état intéressés pour effectuer ses travaux sans porter atteinte au programme d'avancement de ces autres corps d'état.
- Lorsqu'il est fait usage de conduit ICTA ou ICTL, l'entrepreneur d'électricité doit se coordonner avec celui du gros-œuvre pour poser ses conduits après ferrailage et s'assurer que le coulage du béton n'inflige aucun dommage aux dits conduits.
- Il appartient à l'entreprise d'attirer, en temps utile, l'attention des Maîtres d'œuvre sur les répercussions que peuvent avoir certains travaux sur la marche générale du

chantier, et de signaler le cas échéant, les modifications qu'il conviendrait d'apporter aux dispositions arrêtées pour les autres corps d'état.

- Les travaux réalisés en cours d'exploitation de l'établissement ou après une mise en service partielle ne devront pas perturber le fonctionnement de celui-ci. Toutes les mesures nécessaires devront être prises (alimentations et branchements provisoires, aménagement des horaires de travail,...).

Nota important

- Les erreurs ou les imprécisions des plans ou les non concordances du devis descriptif ou quantitatif devront être signalées au plus tôt au Maître d'Œuvre, qui fera, s'il y a lieu, les rectifications nécessaires.
- L'entreprise reste responsable des erreurs, modifications qu'entraînerait, pour toute autre entreprise, l'inobservation de cette prescription.

2.5. Plans de chantier et plans des ouvrages exécutés

2.5.1. – Plan de chantier

Dans un délai de 30 jours calendaires, après réception de l'ordre de service ou signature du marché, l'entreprise sera tenue de présenter une série complète de ses plans de chantier à l'approbation du Maître d'Œuvre, avec indication des passages des canalisations, fourreaux éventuels, ouvertures et réservations, positions et encombrements maxima des tableaux et tous renseignements susceptibles de discussion.

2.5.2. - Plans de récolement et dossier des Ouvrages exécutés

En fin d'exécution des travaux, à la visite des opérations préalables à la réception des travaux, l'entreprise remettra sous la forme précisée dans les documents généraux, un dossier d'ouvrages exécutés (D.O.E), comportant.

- Les plans définitifs (contre-calques, tirages papier) des installations telles qu'exécutées, indiquant en particulier les caractéristiques des conducteurs et appareils.
- Les schémas des tableaux de distribution avec toutes les caractéristiques (calibres et réglages des coupe-circuit, disjoncteurs et autres appareils).
- Une notice décrivant les installations réalisées.
- Les notices d'emploi et d'entretien, établies par les constructeurs pour les équipements spéciaux.
- Une nomenclature comportant les références et caractéristiques du matériel de rechange (verrerie, lampes, pièces d'usure...) avec adresse complète des fournisseurs.

2.6. Contrôle et réception

La réception des travaux sera exécutée par le Maître d'Œuvre suivant les conditions définies dans le CCAP.

En outre, l'entrepreneur est tenu de procéder aux essais et vérifications précisés par l'U.T.E, et ceci en présence du Maître de l'Ouvrage, du Maître d'Œuvre, ou de leurs représentants.

Le Maître de l'Ouvrage prendra à sa charge la fourniture du courant électrique nécessaire aux essais. Sous cette réserve, l'ensemble des essais de contrôle et de fonctionnement sera exécuté aux frais de l'Entrepreneur et sous sa responsabilité.

Ces contrôles et essais comprendront notamment :

- Examen des installations et vérification de leur conformité avec le présent document, les plans et les normes applicables.
- Contrôle de conformité avec la réglementation en vigueur au moment de la demande du permis de construire.
- Mesure des résistances de terre pendant une période sèche.
- Mesure d'isolement des différents circuits.
- Contrôle des dispositifs de protection.
- Essais de fonctionnement à pleine charge pendant trois heures et vérification de la bonne marche de toutes les installations.
- Vérification de l'équilibrage de phase et des chutes de tension.
- Contrôle des conditions de pose de l'appareillage et des dispositifs de raccordement des appareils.

Les différents appareils de mesures et de contrôles seront fournis par l'entreprise.

Toute manœuvre ou opération qui, au cours d'une série d'essais, n'aurait pu être exécutée normalement par suite d'une faute de l'Entrepreneur ou de ses préposés, devra être recommencée aux frais de ce dernier.

S'il s'agissait d'une manœuvre ou opération fondamentale, pour le fonctionnement des installations essayées, le Maître d'Œuvre se réserve le droit d'exiger que la série d'essais correspondants soit recommencée dans sa totalité.

Toutes les déficiences ou malfaçons qui se révéleraient en cours d'essais, seraient immédiatement réparées par l'Entrepreneur, et suivant leur importance, tout ou partie de la série d'essais correspondants seraient recommencés aux frais de l'Entrepreneur.

A l'issue des essais, l'Entrepreneur fournira les procès-verbaux correspondants en suivant les spécifications publiées par le COPREC (Comité des Organismes de Prévention et de Contrôle Technique - 19, rue blanche - 75009- PARIS).

2.7. Contrôle par un organisme agréé

- Conformément au Décret n° 72.1120 du 14 décembre 1972, l'Entrepreneur fournira la ou les attestations de conformité visées par le CONSUEL dans les délais impartis. Les frais inhérents à l'intervention du CONSUEL sont à la charge de l'entreprise désignée. Les frais occasionnés par un retard dans la production de ces attestations seront imputés à l'entreprise responsable.

- En application de l'Arrêté du 25 juin 1980 et de son Règlement de Sécurité, l'entreprise fournira, pour les établissements assujettis, un dossier de l'installation mis à jour conformément à l'article EL 1 de l'Arrêté précité. Ce dossier comportera les plans, schémas, notices d'éclairage de sécurité, et d'alarme incendie. Il devra être transmis à l'Organisme de Contrôle agréé, désigné par le Maître d'Ouvrage pour la vérification suivant l'article EL 18.

2.8. Hygiène et sécurité

Toutes dispositions réglementaires concernant l'hygiène et la sécurité des travailleurs devront être respectées par l'Entrepreneur.

2.9. Garanties

En complément aux spécifications fixées par le CCAP, l'Entrepreneur garantit le Maître d'Ouvrage contre tout défaut de fonctionnement pendant une période minimale de 1 an à compter de la date d'effet de la réception des ouvrages.

Pendant ce délai, l'entreprise est tenue de remplacer ou de réparer à ses frais tous les éléments reconnus défectueux. Elle prendra à sa charge les raccords consécutifs des autres corps d'état.

La garantie ne s'applique pas aux détériorations provenant d'une usure normale, de négligence, de défaut d'entretien ou de surveillance ou d'utilisation défectueuse des matériels.

2.10. Qualification de l'entreprise

- Pour l'exécution du présent chantier, l'entreprise adjudicataire devra posséder la qualification QUALIFELEC : E2 – Classe 2
- L'Entreprise de câblage devra être en mesure d'apporter la preuve qu'elle dispose de personnel qualifié, pouvant justifier de stages de formation dans les techniques de précâblage auprès du fabricant de câblage, notamment dans les domaines suivants :
 - raccordement et test des câbles cuivre
 - raccordement et test des câbles optiques (photométrie, réflectométrie)
 - raccordement et test des câbles électriques

Les agréments constructeurs devront être présentés.

Nota : En l'absence de qualification, l'entreprise pourra présenter des références ou certificats pour des travaux équivalents.

III Spécifications techniques détaillées

3.1. COURANTS FORTS

3.1.1. Installation électrique provisoire de chantier

Dans le cadre des prestations annexes, nécessaires à la bonne exécution des travaux de second œuvre, l'entrepreneur du présent lot aura à sa charge le maintien en fonctionnement et le repli des installation électrique provisoire de chantier qui consistera en :

- A déplacer les armoires de chantier existantes si besoin, y compris recâblage et mise en service

NB : Elles seront placées de telle sorte qu'aucun poste de travail ne soit distant de plus de 25 m d'un coffret.

- A maintenir ou à réaliser les liaisons d'équipotentialité sur les prises de terre. Une mesure de prises de terre sera réalisée de façon à s'assurer de la compatibilité de sa valeur par rapport aux dispositifs différentiels.
- A maintenir ou à réaliser l'éclairage général du chantier, des circulations et des cages d'escaliers avec un éclairement minimum de 40 lux.
- A maintenir ou à réaliser l'éclairage de sécurité réglementaire par blocs autonomes.
- L'entreprise vérifiera quotidiennement le bon état de fonctionnement de son installation (isolations, protection contre les contacts directs, test des dispositifs différentiels 30 mA).
- L'ensemble de l'installation sera réalisé conformément aux recommandations l'O.P.P.B.T.P. ainsi qu'au service prévention de la C.R.A.M. Elle sera obligatoirement en conformité par rapport au décret du 14/11/1988 (protection des travailleurs) et à la norme NF C 15-100.
- En fin de chantier, elle sera démontée et récupérée par l'entrepreneur.

3.1.2. Réseau de terre

3.1.2.1 Prise de terre

Vérifier et réaliser au besoin le raccordement à partir de la barrette de mesure de terre existante.

La valeur de la résistance de terre sera contrôlée.

3.1.2.2 Liaisons équipotentielles

A partir de cette borne de connexion seront interconnectés :

- Les faux-plafonds métalliques.
- Les canalisations d'eau et de chauffage.
- Les gaines de ventilation.
- Les chemins de câbles.
- La baie informatique.

- Les équipements des sanitaires (canalisations d'eau, douches, lavabos, huisseries métalliques... conformément au 701 de la norme NF C 15.100).
- En règle générale, toutes les masses métalliques susceptibles d'être mises accidentellement sous tension sont reliées au réseau de terre.

3.1.3. Infrastructure basse tension

3.1.3.1. Alimentation du bâtiment

- Alimentation depuis le TGBT existant au rez de chaussée du bâtiment A, comprenant :
 - Création d'un départ protégé par disjoncteur 4 x 100 A
 - Liaison en câble RO2V 5 x 16², sous fourreau IK10 en vide sanitaire (câble passé en provisoire).

3.1.3.2. Chemins de câbles :

- Les câbles principaux ainsi que les circuits secondaires et terminaux chemineront sur chemins de câbles en acier galvanisé en faux plafond et en encastré sous fourreaux ICTA jusqu'au terminaux.

NOTA : Nous estimons la réalisation de ce poste à 80%. Cela sera à vérifier lors d'une visite sur site pour confirmer et prévoir le câblage complémentaire.

3.1.3.3. TGBT

Spécifications générales

Ce tableau comportera l'ensemble des protections générales et divisionnaires de l'installation.

Il sera constitué par :

- Une enveloppe métallique en tôle électro-zinguée deux faces, d'épaisseur 15/10^{ème} protégée intérieurement et extérieurement par revêtement à base de polyester structuré dans les teintes RAL. La face avant sera équipée d'une porte fermant à clé. La serrure sera identique pour l'ensemble des tableaux. L'indice de protection sera choisi en fonction de l'emplacement des tableaux. L'armoire est dimensionnée de façon à permettre une extension d'équipement de 30 % au minimum de la surface prévue initialement.
- Le matériel monté sur châssis, barreaux ou platine. Un plastron protégera les opérateurs contre les contacts directs. L'équipement sera conforme aux schémas annexés.
- Les disjoncteurs de calibre jusqu'à 100 A seront du type modulaire.
- Les disjoncteurs de calibre 125 A jusqu'à 800 A seront du type boîtier moulé isolant fixe.
- Les disjoncteurs utilisés seront conformes aux normes NF C 61-410 (EN 60898) pour les installations domestiques ou analogues alimentées par le réseau public et dont l'intensité maximale est inférieure ou égale à 63 A et IEC 947-2 pour les intensités supérieures et les installations industrielles.

- Les disjoncteurs alimentant les prises informatiques seront immunisés et protégés contre les risques de déclenchements intempestifs dus aux courants de fuite.
- Les liaisons principales par jeux de barres cuivre conformes à la norme NF C 31.510 et NF C 31.520 calibrés en fonction des puissances.
- Les liaisons secondaires par conducteurs souples de la série H07V-K de sections appropriées disposés sous goulottes ajourées avec couvercle.
- Les équipements de signalisation et de commande placés de préférence sur des bandeaux supérieurs ou latéraux.
- Les borniers de raccordement pour les circuits de section inférieure ou égale à 16 mm². Ces borniers soigneusement repérés seront positionnés en partie inférieure ou supérieure des tableaux. Tous les raccordements seront effectués soigneusement avec une boucle permettant le passage d'une pince ampèremétrique. Les sorties des câbles et circuits sont regroupées dans une goulotte PVC non ajourée ou sur un chemin de câble avec couvercle lorsqu'elles ne sont pas encastrées.

Les sorties sont effectuées en parties inférieure ou supérieure des tableaux. Par la mise en place de goulottes.

- Le repérage de tous les départs par des étiquettes gravées fixées d'une façon sûre et durable. La filerie sera également repérée avec un repère à chaque extrémité pour les circuits de commande. Pour les autres circuits, les conducteurs seront repérés au niveau des borniers.
- Un schéma correspondant à l'équipement avec les repérages nécessaires en concordance. Ce schéma sera positionné dans une pochette appropriée.

Spécifications particulières

- Tableau TGBT situé dans le local technique :
 - Armoire métallique IP 41 - IK 08 avec plastron et porte fermant à clé, métallique 6 faces.
 - Equipement suivant :
 - 1 disjoncteur général de branchement différentiel, 500 mA,
 - 1 parafoudre pour réseau électrique, 1 parafoudre pour réseau téléphonique.
 - Disjoncteurs des circuits d'éclairage comprenant un maximum de 8 luminaires protégés par un disjoncteur de groupe différentiel 300mA.
 - Disjoncteurs des circuits prises comprenant un maximum de 6 prises protégés par un disjoncteur de groupe différentiel 30 mA
 - Disjoncteur en attente pour tableau divisionnaire locaux extraction médicale au rez de chaussée.
 - Chaque groupe de disjoncteur sera protégé par différentiel 300mA ou 30mA suivant le groupe

- Disjoncteurs des circuits spécialisés protégés par disjoncteur magnétothermiques :
 - ✓ 6 x Chauffe-eau électriques 15L sous évier : 2 x 16 A
 - ✓ 1 x Chauffe-eau électriques 50L local ménage: 2 x 16 A
 - ✓ Pompe de bouclage ECS en sous station : 2 x 16A
 - ✓ Pompe de relevage fosse ascenseur : 2 x 16A
 - ✓ Alimentation collecteur chauffage : 2x16A
 - ✓ Transformateur d'alimentation des portes motorisée : tension à confirmer
 - ✓ 3 x Portes motorisée rez de chaussée : tension à confirmer
 - ✓ 8 x Portes motorisée étage : tension à confirmer
 - ✓ Baie informatique : 2 x 16 A
 - ✓ Vidéosurveillance : 2 x 16 A
 - ✓ Visiophonie : 2 x 16 A
 - ✓ Interphonie : 2 x 16 A
 - ✓ Alimentation secourue désenfumage
 - ✓ Horloge de programmation de l'éclairage extérieur, 2 x 10 A
 - ✓ Ascenseur : 4 x 32 A (à confirmer suivant données lot ascenseur) avec différentiel 300mA
 - ✓ Sous station : 2 x 16 A
 - ✓ Centrale de ventilation double flux : 4 x 40 A
 - ✓ Général unité extérieure de climatisation : 3 x 20 A
 - ✓ Individuel unités intérieures de climatisation : 2 x 16 A
 - ✓ Climatiseur baie informatique : 2 x 16 A
- Pouvoir de coupure du matériel à déterminer selon les données ENEDIS.
- Comporte le boîtier de télécommande de mise à l'état de repos de l'éclairage de sécurité.
- Arrêt d'urgence permettant la mise Hors service de la totalité de l'installation.
- Emplacement de 30% disponible pour extension.
- Câblage, raccordements et mise en attente sous boîtier au lot concerné, à la charge du présent lot, par câble U 1 000 RO 2 V, laissé en attente au lot concerné, dimensionnement du câble selon la puissance installé.

3.1.4. Distribution intérieure

3.1.4.1. Choix du matériel

Les matériels électriques doivent être choisis et installés conformément aux prescriptions du tableau 51 A de la NF C 15-100. Ce tableau indique les

caractéristiques des matériels en fonction des influences externes auxquels ils peuvent être soumis.

En application du chapitre 32 – Influences externes (annexe 1) et du chapitre 51 (tableau 51 A), nous proposons les classements suivants :

Bâtiments ou locaux	Classe d'influences externes					Caractéristiques des matériels
	AD	AE	AG	BE	BA	
Bureaux	1	1	1	1	1	IP 20 – IK 02
Locaux	1	1	1	1	1	IP 20 – IK 10
Locaux techniques	1	1	2	1	1	IP 20 – IK 07

3.1.4.2. Eclairage

a. Généralités

- L'éclairage sera réalisé par des luminaires à LED.
- Tous les luminaires seront livrés en ordre de marche avec sources lumineuses incluses.
- Les niveaux d'éclairement précisés intègrent un coefficient de dépréciation de 1,2 qui suppose que les luminaires seront nettoyés une fois par an.
- Avant de passer ses commandes de matériel, l'entrepreneur devra faire confirmer le choix par l'architecte.
- Le choix définitif des luminaires et de l'appareillage sera déterminé en collaboration avec le Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre sur présentation d'échantillons ou sur catalogue.
- Dans l'armurerie les luminaires seront ATEX.

b. Eclairage des locaux

Bureaux (repère type 1)

- Eclairement : 300 lux
- Luminaire 60 x 60, intégrable en faux plafond.
 - Marque : NOBILE ITALIA SpA ou techniquement équivalent.
 - Type : LPX66/4K/1/90
 - Puissance : 36 W
 - Eclairement : 3 246 lm.
 - Cadre en aluminium peint blanc mat.
 - Durée de vie 50.000h (L70B20).
 - IP 20 – IK06.
 - UGR < 16.

- IRC > 90
- Compris câblage, accessoires de pose, raccordement paramétrage et mise en service.
- Commande par interrupteur simple allumage.



Localisation : bureaux gestion des permis de visites, surveillants Rdc et étage, bureaux 1 et 2 étage.

Circulations – Dégagements (repère type 2)

- Eclairage : 100 lux
- Luminaire circulaire encastré, type downlight :
 - Marque : SECURLITE
 - Modèle SENSPOT 2200
 - Spot encastré résistant aux chocs
 - Version antivandale IK10+ 50 J : fermeture sécurisée par visserie Torx + pin
 - CCT 4000 K, IRC min. 80
 - Couronne en zamak laqué polyester blanc (RAL9016)
 - Diffuseur clair en polycarbonate
 - Réflecteur polycarbonate blanc
 - Puissance : 16 W
 - Eclairage : 1 630 lm.
 - IP 44 – IK 10
 - Version antivandale VK 32
 - Durée de vie : L80B50 / 50 000 h
 - Commande d'allumage centralisé depuis les bureaux gardiens.



Localisation : toutes les circulations

Sanitaires et box (repère type 3)

- Eclairage : 200 lux
- Luminaire circulaire encastré, type downlight :
 - Marque : SECURLITE
 - Modèle SENSPOT 1700
 - Spot encastré résistant aux chocs
 - Version antivandale IK10+ 50 J : fermeture sécurisée par visserie Torx + pin
 - CCT 4000 K, IRC min. 80
 - Couronne en zamak laqué polyester blanc (RAL9016)
 - Diffuseur clair en polycarbonate
 - Réflecteur polycarbonate blanc
 - Puissance : 12 W
 - Eclairage : 1 300 lm.
 - IP 44
 - Version antivandale VK 32
 - Durée de vie : L80B50 / 50 000 h
 - Commande d'allumage centralisé depuis les bureaux gardiens.



Localisation : sanitaires, box

Escaliers (repère type 4)

- Eclairage : 150 lux.
- Applique asymétrique :
 - Marque : SECURLITE ou techniquement équivalent
 - Modèle VOILA LED ACCESS ASYMÉTRIQUE 3600
 - Dimensions : Ø 340 x 105 mm
 - Classe II - IP55 - IK10/20J - VK26 - 850°C - IRC 80 - SDCM 5 - risque photobiologique RG0
 - Base en polycarbonate couleur blanc
 - Diffuseur opalescent en polycarbonate avec fermeture par 3 vis inox antivandales imperdables
 - Jupe anti-arrachement, 4 points fixations internes
 - Entrées de câbles latérales pour tube IRL en réhabilitation – bornier d'alimentation automatique à double entrée pour fils
 - CCT : 4000°K
 - Puissance : 23 W
 - Flux : 2922 lm
 - Efficacité lumineuse : 127 lm / W
 - Option Insert M5 pour vis inviolable 2 points logés
 - Maintien du flux : L70B50 / 50 000 heures – garantie 3 ans
 - Luminaire réparable
 - Commande d'allumage centralisé depuis les bureaux gardiens.



Localisation : toutes les cages d'escalier

Locaux technique (repère type 5)

- Eclairage : 200 lux.
- Réglette à LED.
 - Marque : LADY LIGHT ou techniquement équivalent.
 - Référence : 034 059
 - Flux lumineux brut 2450 Lm
 - Puissance 20 W
 - Température de couleur 4000 K
 - Longueur = 1200 mm
 - Compris câblage et raccordement.
 - Commande par interrupteur.



Localisation : : sous station, LT ventilation

3.1.5. Eclairage extérieur

L'éclairage extérieur des portes d'accès sera assuré par :

- Commande d'allumage centralisé depuis les bureaux gardiens.
- Projecteur mural à LED :
 - Marque : ELECTRA
 - Référence : CY030DETBPW
 - Désignation : CYGNA PROJECTEUR LED DET NOIR 30W 5000K 2400Lm
 - Puissance 30 W
 - Puissance lumineuse : 2400lm
 - Température de couleur : 5000 °K
 - Coloris blanc
 - Compris accessoires et raccordements.

En complément, l'éclairage extérieur du cheminement PMR (depuis le portillon d'accès (hors cours d'honneur) sera assuré par :

- Commande d'allumage centralisé depuis les bureaux gardiens.
- Projecteur mural à LED :
 - Marque : ELECTRA
 - Référence : CY030DETBPW
 - Désignation : CYGNA PROJECTEUR LED DET NOIR 30W 5000K 2400Lm
 - Puissance 30 W
 - Puissance lumineuse : 2400lm
 - Température de couleur : 5000 °K
 - Coloris blanc
 - Compris accessoires et raccordements.
 - Pour le cheminement suivant bande de guidage
 - Quantité 5 minimum

L'éclairage extérieur sous passerelle sera assuré par :

- Commande d'allumage sur détection avec forçage possible depuis les bureaux gardiens.
- Hublot à LED :
 - Marque : SECURLITE
 - Référence : FT0278
 - Désignation : VOILA LED ANTIVANDELE 20W 4000K 2550Lm
 - Puissance 20 W
 - Puissance lumineuse : 2550lm
 - Température de couleur : 4000 °K
 - Coloris blanc, noir ou gris
 - Compris accessoires et raccordements.

L'éclairage extérieur stationnement sera assuré par :

- Commande permanente depuis lumandar.
- Etanche à LED :
 - Marque : LADY LIGHT ou techniquement équivalent.
 - Référence : 034 066
 - Flux lumineux brut 4500 Lm
 - Puissance 40 W
 - Température de couleur 4000 K
 - Longueur = 1200 mm

3.1.6. Eclairage de sécurité

a. Généralités

L'éclairage de sécurité est assuré par des blocs autonomes fluorescents non permanents assurant la fonction d'évacuation.

- Fonction BAES – 45 lm pendant 1 heure pour l'éclairage d'évacuation.

L'installation sera réalisée conformément à l'article EC 12 du Règlement de sécurité.

La mise à l'état de repos s'effectuera à partir du bloc de télécommande à prévoir sur le tableau TGBT.

b. Blocs autonomes

Ils seront de technologie SATI de type évacuation dans les dégagements, ils seront en encastré dans le plafond avec plaque diffusante. Monté en saillie dans les locaux techniques.

- Indice de protection des blocs :
 - IP 42 – IK 04 dans tous les locaux.
 - IP 65 – IK 07 dans les locaux techniques.

c. Télécommande de mise au repos

- A partir de la télécommande existante dans le TGBT. Elle permet le contrôle de fonctionnement des blocs sans interrompre l'alimentation.

3.1.7. Prises de courant et alimentations diverses

a. Prises de courant :

- Appareillage composable en 2 parties, de forme carrée, galbée, plaque de très faible épaisseur.
 - Type : SOLIROC de LEGRAND ou techniquement équivalent
 - Prise de courant 2P+T 10/16 A, compris câblage, boîtier, raccordements et mise en service.
 - IK 10

b. Alimentations spécialisées :

- Alimentation des équipements suivants depuis le TD :
 - Chauffe-eau électriques rez de chaussée : 3 x 2.5² individuelle
 - Portes motorisée étage : selon tension
 - Baie informatique : 3 x 2.5²
 - Pompe de bouclage : 3 x 2.5²

- Pompe de relevage : 3 x 2.5²
- Interphonie : 3 x 2.5²
- Ascenseur : 5 x 10²
- Sous station : 3 x 2.5²
- Centrale de ventilation double flux : 5. X 4²
- Unité extérieure de climatisation : 5. X 2.5²
- Unités intérieures de climatisation : 3 x 2.5²
- Climatiseur baie informatique : 3 x 2.5²
- Câblage et raccordements par câble U 1 000 RO 2 V.

3.1.8. Canalisations

NOTA Important : La majorité des câbles courants forts et courants faibles étant déjà mis en place, il se peut que certains câbles soient masqués derrière les cloisons. Si le titulaire du présent lot devait, pour récupérer ces câbles, percés ou détériorés le pmlaco déjà mis en œuvre, il aurait à sa charge la reprise intégrale (rebouchage, enduisage, peinture...) de la cloison impactée.

a. Conduits

- Conduits cintrables, ICTA, avec tire-fils, mis en place dans le faux plafond.
 - Type : DuoGliss des Ets Arnould ou techniquement équivalent.

b. Câbles

- Câble U 1000 R 2 V posé sous fourreau et sur chemins de câbles dans les vides de plafond et sous fourreau IRL dans les locaux techniques.
- Toutes les descentes sur l'appareillage seront réalisées sous fourreau encastré.

Boîtes d'encastrement

- Boîtes multi-supports étanches à l'air, ø 67 mm, entraxe 71 mm, profondeur 40 mm ou 50 mm, entrées de tubes multi-diamètres, cloisons amovibles de séparation courant fort / courant faible, montage horizontale avec série 45x45 – possible, tenue au fils incandescent 850 °C pendant 30 s selon la norme NF EN 60695-2-1/1, mai 97 tête de vis cruciformes et fendues. Muni de membranes souples permettant d'être étanche à l'air et de faciliter le maintien des gaines dans la boîte.
 - Type : SOLIDOROC air des Ets Schneider Electric ou techniquement équivalent.

3.2. COURANTS FAIBLES

3.2.1. Sécurité incendie

Système général :

Le bâtiment sera raccordé sur l'équipement d'alarme de type 1 existant et de marque SIEMENS avec déclencheurs manuels, détecteur automatique d'incendie et avertisseurs sonores assurant la diffusion de l'alarme générale et flash lumineux dans les sanitaires.

L'installation sera conforme à l'article :

- MS 62 du Règlement de Sécurité contre l'incendie et aux normes NFS 61-930 à NFS 61-940.
- MS 58 paragraphe 1 et MS 59 paragraphe 2 sur les obligations de l'installateur et de l'exploitant d'utiliser des matériels conformes aux normes AFNOR en vigueur revêtus des estampilles NF-MIC ou NF-CMSI.

Le tableau sera mis en place dans le local surveillant de l'étage.

Cette installation sera complétée par :

- Des déclencheurs manuels.
- Des détecteurs automatiques
- Des avertisseurs sonores conformes à la norme NFS 32-001.
- Des flashes lumineux dans les sanitaires accessibles PMR

Equipements :

- La centrale existante devant être upgrader, la carte mère sera remplacée par une carte de type FCM2028-F2. Compris raccordement, essais et mises en service.
- Déclencheurs d'alarmes manuels (boîtier «bris de glace») :
 - Disposés entre 0,90 et 1,30 m maximum au-dessus du sol à proximité immédiate de chaque issue.
 - Déclenchement de l'alarme par membrane déformable.
 - Câblage en câble téléphonique 1 paire 9/10^{ème} catégorie C2 repris sur le bus existant (bus 1 ou bus 3)
 - Compris, câblage, raccordement, mise en service et essais.
- Des diffuseurs sonores de la classe B seront implantés à 2m25 minimum et seront disposés de manière à ce que l'alarme soit audible en tout point du bâtiment pendant 5 min.
 - Câblage de la liaison commande en câble 9/10^{ème} catégorie CR1 repris depuis bus existant
 - Compris, câblage, raccordement, mise en service et essais

- Des diffuseurs lumineux à puissance réglable NF, embase en ABS moulé, flash polycarbonate, diamètre 77 mm, hauteur 45 mm, implantés dans les sanitaires PMR.

- Câblage en câble 8/10^{ème} avec écran catégorie C2 depuis bus existant.
- Compris, câblage, raccordement, mise en service et essais

Tous ces câbles ne devront pas être propagateurs de la flamme et seront facilement identifiables par une couleur rouge (SYS 1 par exemple pour les câbles téléphoniques).

Ces câbles seront encastrés sous fourreaux et posés sur chemins de câbles courants faibles dans les circulations (sous fourreaux).

- Détecteur automatique d'incendie :
 - D'un socle permettant sa fixation mécanique et le raccordement des câbles,
 - D'un capteur optique à plusieurs niveaux de sensibilité et adapté aux phénomènes à détecter, fixé au socle par verrouillage baïonnette résistant aux vibrations.
 - Un isolateur de ligne conformément à la norme NF S 61.970.
 - Un voyant lumineux clignotant incorporé au socle ci-avant du socle des détecteurs non directement visibles depuis le cheminement normal de reconnaissance sera répété par un indicateur d'action visible depuis ce cheminement.
 - Un système d'adressage individuel par roue codeuse.
 - D'une boucle de liaison entre l'E.C.S. et les détecteurs en câble 2 paires 9/10 CR 1 soigneusement repéré à chaque extrémité depuis bus existant (bus 1 ou bus 3)

L'installation sera conforme à l'article MS 62 du Règlement de Sécurité contre l'incendie et aux normes NF S 61-930 à NF S 61-940.

3.2.2. Précâblage téléphonique et informatique

3.2.2.1. Généralités

Il respectera les normes en vigueur.

- Normes NF 98.010 et 98.020 ;
- Normes ISO/IEC 11801 ed.2 ;
- Normes EN 50081, 50082, 50167 à 169, 50174-1, 50174-2, 55022, 55024;
- Spécifications techniques particulières établies par le C.N.E.T ;
- Publication UTE et/ou normes NF C 15.100, 15.900, 61.740, 32.010 et suivantes ;
- Norme harmonisée EN 50575 qui fixe les dispositions relatives à l'application réglementaire du RPC aux câbles.

Il sera conforme aux cahiers des spécifications techniques générales du Ministère de l'Intérieur N°2003.01 et aux règles d'ingénierie élaborées par le constructeur.

L'ensemble des câbles emprunteront des goulottes et des chemins de câbles prévus à cet effet et respecteront les contraintes de pose définies par le constructeur. Ceux-ci seront posés en respect des matériels existants et des locaux.

Quel que soit le type de canalisations (chemins de câbles, goulotte, plinthe,...), les supports de câbles devront être dimensionnés pour permettre de réaliser les angles droits en respectant le rayon de courbure minimum des câbles (spécifié par le constructeur). Généralement, on adopte les valeurs suivantes :

- 8 à 10 fois le diamètre pour les câbles à paires torsadées,
- 15 fois le diamètre pour les fibres optiques.

Les chemins de câble et les goulottes après la pose des câbles offriront une disponibilité de 20%.

Les chemins de câbles courants faibles seront reliés à la terre énergie et non pas à la terre informatique, à l'aide d'un câble nu de section au moins égale à 35 mm². Ce câble nu cheminant le long des chemins de câbles sera relié mécaniquement et électriquement tous les 3 mètres sur ces derniers.

Les câbles ne devront pas être posés sur les faux plafonds, ils seront obligatoirement fixés sur un support solide. En principe il sera installé un chemin de câble dès que 4 câbles cheminent en parallèle.

Dans le cas où le prestataire retenu ne serait pas à même de réaliser le réseau de câblage demandé selon les prescriptions imposées, il sera fait appel, aux frais de ce dernier, à une entreprise concurrente pour la mise en conformité du réseau de câblage précité.

3.2.2.2. Rocades fibres optiques

Il sera créé une liaison fibre depuis la baie informatique au PCI bâtiment A.

La liaison fibre cheminera sous fourreau en vide sanitaire et enterrés entre les bâtiments.

A charge du lot VRD de réaliser les fouilles, chambre de tirage nécessaires et pose d'un fourreau.

Cette rocade respectera la norme suivante :

- Câble FL-C multimode de type OM4 de 12 brins, à structure serrée (gaine extérieure LSZH) seront utilisés.

Elle sera raccordée sur des connecteurs de type LC (La fibre devra respecter les normes anti-ronçeurs et anti humidité).

Les câbles optiques seront repérés à intervalle régulier et à chaque interconnexion par une étiquette gravée sur fond vert.

Pour les cheminements internes, le câble sera équipé d'une gaine protectrice et repéré tous les 10 mètres.

3.2.2.3. Baie de brassage

Il sera fourni et posé une baie de brassage de dimension 800*800mm avec montants verticaux de fixation avant et arrière, ceci afin de pouvoir accueillir les nouveaux matériels actifs généralement POE et donc de fort encombrement.

Elle sera équipée de :

- de portes doubles vantaux (avant et arrière), permettant un accès plus facile dans les locaux étroits.
- rails verticaux de fixation avant et arrière.
- guide cordons latéraux.
- de bandeaux guide-cordon décaissés horizontaux 1 et 2 U.
- d'un plateau étagère mini 400 mm.
- d'un plateau coulissant profondeur 450 mm.
- bandeaux de brassage 19" décaissés (voir paragraphe b3.2).
- d'un bandeau de 8 prises secteur, avec orientation des prises à 90°.
- fourniture de cordons de brassage (1m, 1m50, 3m), ainsi que des cordons de brassage téléphoniques (monopaire de 2m), de kits de fixation (écrous-vis) adapté aux baies **en supplément** pour installation de matériel actif ultérieur : 1 lot de visserie : 50 vis + rondelles + écrous cages.

Il est demandé de faire arriver le secteur électrique (220V – 16A) dans la baie par le biais d'1 prise saillie accessible en partie latérale à l'intérieur de la baie, raccordée au tableau électrique avec protection par disjoncteur différentiel dédié 16A-30mA. Le bandeau de prises de courant sera branché sur cette prise saillie de façon à être en mesure en cas de besoin, d'intercaler un onduleur entre celle-ci et le bandeau de prises 19".

La baie devra être raccordée à la terre du bâtiment avec barrette de coupure.

La distance entre la face avant de la baie et le châssis intérieur pour fixation des bandeaux 19" sera au minimum de 12 cm.

3.2.2.4. Distribution capillaire cuivre

Les câbles de distribution en paires torsadées seront de type câble 4 paires F-UTP d'impédance caractéristique 100 Ohms, zéro halogène et classifiés de catégorie 6a.

Le soumissionnaire indiquera obligatoirement de manière très précise les caractéristiques concernant les performances du câble proposé mesurées à 500 MHz (capacité, impédance caractéristique, affaiblissement linéique, diaphonie, PSNEXT, PS EL FEXT, Skew, LCL, résistance au feu etc.).

Dans tous les cas, la longueur de ces câbles (du bandeau à la prise RJ45) ne devra pas dépasser 90 m.

Ils seront éloignés autant que possible de toutes sources perturbatrices (ascenseur, starters des tubes fluorescents, moteurs électriques etc.).

En cas de cheminement parallèle avec les câbles de courants forts, les distances minima suivantes seront respectées:

- 3 cm jusqu'à 3 m de cheminement parallèle.
- 8 cm jusqu'à 10 m de cheminement parallèle.
- 20 cm jusqu'à 30 m de cheminement parallèle.
- 30 cm au-delà de 40 m.

Ils seront posés et non tirés et seront fixés par des colliers non serrés.

Le raccordement sera effectué dans les règles de l'art.

L'ensemble des éléments composant la liaison, câbles de distribution capillaire et prises RJ45 proviendront du même constructeur et seront classifiés en catégorie 6a par celui-ci. Le Channel sera de classe Ea selon l'ISO/IEC.

3.2.2.5. Postes de travail et prises informatiques

Chaque prise informatique sera desservie de la manière suivante :

- Une prise de dimension 45x45 (1 module) à usage informatique ou téléphonique raccordée sur un câble 4 paires.
- Elles disposeront, d'un volet obturateur anti poussière, d'une étiquette de repérage, elles permettront la reprise de la masse du câble à 360° et seront blindées.
- Les prises RJ45 seront conformes aux normes ISO/IEC 11801, EN60603-7-51 et **TIA/EIA 568 B**.
- On veillera à ne pas lover les câbles dans les goulottes à proximité des prises de postes de travail ceci afin d'éviter les écrasements et pincements du câble.

Panneaux de brassage :

Les panneaux de brassage capillaire au format 19" installés dans la baie sont équipés de prises RJ45 qui doivent posséder les mêmes caractéristiques physiques que les prises terminales installées dans les bureaux. Dans le cadre de l'ajout de prises supplémentaires il est demandé de fournir des bandeaux avec plastrons munis de volets de protection des noyaux RJ45.

3.2.2.6. Identification et repérage

L'identification des prises terminales sera faite de **façon imprimée** et non manuscrite afin de permettre une lecture facile.

Les étiquettes seront posées au-dessus des connecteurs RJ45 des prises terminales et sur les bandeaux dans les baies.

La codification sera validée en début de chantier.

3.2.2.7. Terre Informatique

Un conducteur en cuivre isolé multi-brins de 35 mm² de section de couleur jaune vert sera installé depuis le puit de terre du bâtiment jusqu'à l'entrée d'une barrette de terre à coupure qui sera fournie et installée dans le local technique et à laquelle sera raccordée la baie informatique.

3.2.2.8. Recette du câblage (nouvelles prises et rocades)

3.2.2.8.1. Câbles à paires torsadées

Les tests et mesures à effectuer auront pour objet de vérifier que chaque paire est conforme d'une part, au plan d'installation, et d'autre part, à la qualité de transmission exigée.

A ce titre, le contrôle devra s'assurer pour chaque paire :

- de la mesure de la diaphonie et du taux de réflexion,
- du raccordement correct de chaque extrémité,
- de la continuité de chaque paire,
- du respect des polarités,
- de l'absence de court-circuit entre ses deux conducteurs,
- de l'isolement par rapport à la terre et autres conducteurs,
- de l'absence de dépairage,
- du non-dépassement de la longueur maximale autorisée,
- de la résistance en boucle,
- de l'exactitude de son identification par rapport aux plans d'installation.

Enfin, un test dynamique à 500 MHz sera exigé, afin de vérifier que, les performances des valeurs limites de la norme ISO 11801 édition 2 amendement 1, ainsi qu'à celles du standard catégorie 6a selon EIA/TIA 568B.2-10, sont respectées.

3.2.2.8.2. Test des liaisons optiques

Le contrôle fonctionnel optique sera effectué à l'aide d'un réflectomètre optique (OTDR), associé à une bobine amorce et une bobine de fin qui permettront la mesure et la vérification des paramètres suivants :

- Atténuation.
- Délai de propagation.
- Continuité.
- Longueur.
- Réflectance pour la fibre monomode.

Deux mesures, dans les 2 sens et à des longueurs d'ondes différentes seront effectuées par fibre optique :

- Une à 850 nm et une à 1300 nm pour la fibre multimode.
- Une à 1310 nm et une à 1550 nm pour la fibre monomode.

3.2.2.8.3. Rapport de recette

Un rapport sera remis à l'issue de la recette des nouvelles prises et rocares optiques. Les résultats de toutes les mesures seront consignés sur des bordereaux type en format PDF.

Il est demandé des plans à l'échelle (au format PDF, et si possible au format DWG) identifiant les points d'accès créés et les cheminements des câbles (Plans de recollements).

Il sera aussi fourni un schéma détaillé de la baie: tableau récapitulatif de l'aboutissement des liaisons mentionnant pour chaque prise, son extrémité A de la baie et son extrémité B d'aboutissement dans le bureau.

La société fournira dans le rapport de recette la fiche technique du produit coupe-feu utilisé.

De plus, les matériels nécessaires à ce contrôle (appareil de test, réflectomètre) pourront être mis à disposition par l'installateur pendant toute la durée de la recette des travaux de fin de chantier.

Tous ces éléments (rapport de recette des prises et rocares, plans d'identification des points d'accès et des cheminements des câbles, "schéma détaillé des baies") **seront fournis sous format électronique (CD ROM).**

3.2.3. Interphonie box

- Il sera prévu un ensemble d'interphonie pour les box comprenant :
 - Marque : CASTEL ou techniquement équivalent
 - Composé de :
 - Poste interphonie dans les box avec bouton d'appel et haut-parleur.
 - Référence : 100347 - MSPI PARLOIR DSP
 - Portier MAYLIS Interphone parloir
 - Face Avant inox comprenant BP appel, Sortie TOR pour hublot couloir et entrée TOR pour BP acquit
 - Boitier pour montage encastré MSPI prison (Profondeur 55mm), référence : 490.4400 - BOITIER MSPI



- Poste surveillant parloir full IP :
 - Référence : 590.8500 - XE PLATINE AUDIO
 - Poste chef audio Full IP/SIP version platine



- Centrale d'interphonie IP
 - Central de base 40 lignes équipé 8 lignes version rackable, 19"" 3U fourni avec module et logiciel de paramétrage, référence : 440.4400 - MCBR
 - Carte 4 lignes maylis, référence : 440.3600 - MC4L
 - Interface Maylis vers réseau TCP/IP - version carte rackable, référence : 440.5750 - M HYB IP RACK
- 2 Equipements pour :
 - Parloir détenu : 1 ensemble pour 32 box
 - Parloir avocats : 1 ensemble pour 11 box

Les équipements seront placés à hauteur accessible PMR (entre 90 et 130 cm du sol et à 40 cm d'un angle rentrant).

3.2.4. Système d'alarme anti agression

- Dispositif d'appel d'urgence
 - Marque : DUPLITECH ou techniquement équivalent
 - Composé de :
 - 1 Coffret maître Anti Agression :
 - Référence : COFMAITREAGR



- 11 Bouton agression HF
 - Référence BHF



- 1 Boîtier d'alerte et de localisation 15 LED avec acquit et buzzer, dans le local surveillant :
 - Référence : COFACQBUZ15L



- Accessoires de pose, et de raccordement, coffret de protection boîtier maître.
- Câblage et raccordement.
- Programmation, mise en service.

3.2.5. Renvoi d'alarme

- Il sera prévu un contact de feuillure sur la trappe d'accès combles avec renvoi d'alarme vers le PCI :
 - Centrale d'alarme technique.
 - Marque : LEGRAND ou techniquement équivalent.
 - Type : Centrales 3 directions (3 modules)
 - Référence : 0 766 82
 - Centrales 3 directions (3 modules)
 - Signalent un changement d'état des contacts d'entrées, connectés à des détecteurs techniques ou des automatismes, en actionnant une ou plusieurs sorties
 - Equipées de :
 - 1 afficheur permettant la visualisation de l'état des 6 entrées
 - 3 boutons poussoirs permettant le paramétrage et l'acquiescement temporaire ou permanent
 - 3 entrées d'alarme technique NO ou NF selon paramétrage
 - 1 buzzer 65 dB à 1 m
 - 3 voyants rouges (1 voyant par boucle/centrale raccordée) avec zone d'identification
 - 1 voyant vert (présence alim./batterie)
 - 1 bouton-poussoir

- Tension d'alimentation 12 VA/= . Autonomie 1 h
- CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES
 - Alarmes techniques modulaires - centrales
 - Permettent la détection et la signalisation des anomalies ou défauts. Fonctionnement sur défaut ou permanent (ouverture ou fermeture maintenue sur contact)
 - Mémorisation des défauts
 - Isolation renforcée entre l'alarme et les appareils du type ascenseurs, aérothermes, photocopieurs, congélateurs...
- Boucle temporisée 15 secondes pour éviter les défauts fugitifs
- Peut être utilisée avec les détecteurs techniques et les ronfleurs et sonneries Programme Mosaïc
- Alimentation
 - Marque : LEGRAND ou techniquement équivalent.
 - Type : Centrales 3 directions (3 modules)
 - Référence : 0 766 82
- Coffret PVC pour intégration de l'ensemble.
- Contact de feuillure à pose sur trappe d'accès combles.
- Liaison au PCI en câble 2 paires 9/10^e, genre SYT1 ou équivalent.
- Raccordement alimentation depuis le TGBT du PCI, compris disjoncteur de protection, en câble RO2V.

3.2.6. Désenfumage

- Les locaux seront désenfumés par balayage naturel conformément à l'Arrêté du 18 juillet 2006 portant approbation des règles de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements pénitentiaires et fixant les modalités de leur contrôle et à l'IT 246
- Les installations de désenfumage des circulations et des locaux visés doivent être conformes à l'instruction technique no 246 relative au désenfumage dans les établissements recevant du public, sous réserve de l'application des dispositions techniques de l'arrêté précité.
- L'installation comprendra :
 - 1 Alimentation secourue AES 48V 2A C38 - tension nominale 48V, puissance de sortie 100W - 2A et dimension du boîtier 289x350x189mm - IP30 - Classe I
 - Conforme aux normes NF EN 54-4, NF EN 12101-10, NF S 61-940 et certifiées CE CPR, NF SSI
 - Marque : URA ou techniquement équivalent
 - Référence : 348 100
 - Tension d'entrée 230 V +/- 15% - 50/60 Hz
 - Tension de sortie : 48 V

- Puissance : 100 W
 - Courant de sortie : 2 A
 - Nombre de sorties : 2 redondantes protégées
 - Régime de neutre : TT, TN, IT
 - Reports d'alarme :
 - Défaut secteur / Défaut batterie
 - Présence sortie 1 ou Présence sortie 2
 - Contact sec : 1 A / 24 Vdc
 - Voyants :
 - Défaut secteur / Défaut batterie
 - Présence sortie 1 / Présence sortie 2
 - Conforme aux normes NF EN 54-4/A2, NF EN 12101-10, NF S 61-940, NF EN 60-950-1
 - Certification CE DPC, NF SSI
 - Capacité des batteries : 4 x 7 Ah
 - Indice de protection / Classe : IP 30 / I
 - Température de fonctionnement -5°C à +40°C
 - Dimensions : L x H x P (mm) 289 x 350 x 189
 - Fixation Murale (4 points)
- Tableau de signalisation d'état de chaque ouvrant

Localisation : local TGBT

- Commande de désenfumage dans les locaux surveillants de chaque niveau commandant simultanément le désenfumage de toutes les zones d'un même niveau

Localisation : locaux surveillants

- Liaison commande d'ouverture de chaque ouvrant laissée à disposition des lots CVC et Couverture, en câble CR1 à proximité de l'organe à commander.
- Liaison des contacts de position des ouvrants laissée à disposition du lot CVC à proximité de la grille, en câble CR, en câble RO2V
- Raccordement éclectique alimentation depuis le TGBT

Nota :

- Les câbles de commande d'ouverture des grilles asservies ainsi que des états seront mis en attente à proximité de chaque grille par le lot électricité, les raccordements seront à la charge du lot CVC.
- Les câbles de commande d'ouverture des skydômes asservis ainsi que des contacts de position seront mis en attente à proximité de chaque ouvrant par le lot électricité, les raccordements seront à la charge du lot couverture.
- Le mode de déclenchement et la tension de commande seront définis en coordination avec les lots électricité et couverture.

- Le présent lot réalisera les essais en coordination avec les lots CVC et couverture.

3.3. Travaux divers - DOE

- Tous les percements et rebouchage nécessaire aux travaux du présent lot.
- La reconnaissance des fourreaux existants pour le passage de la fibre depuis le répartiteur existant à côté du PCI dans le centre de détention jusqu'au parking du personnel (raccordement portillon d'accès véhicules).
- Mise à disposition d'une personne qualifiée et compétente pour la formation du personnel de maintenance de l'établissement pour la climatisation.
- L'entreprise établira ses plans et schémas de façonnage à partir des plans DCE remis par le BET. Elle indiquera aux entreprises concernées les différentes réservations nécessaires à la mise en œuvre de ses équipements.
- En fin de chantier, elle mettra à jour ses différents plans et schémas, en fonction des travaux réellement exécutés et constituera son D.O.E. (Dossier des Ouvrages Exécutés) en quatre exemplaires dont un reproductible sur disquette. Elle le soumettra au BET pour approbation et le remettra au Maître d'Œuvre.

Les dossiers des ouvrages exécutés en quatre exemplaires comprendront :

- Les marques, types, références, nom et adresse des fournisseurs des appareils.
- Les notices techniques et d'entretien des appareils.
- Les instructions de service.
- Les schémas électriques des armoires et des régulations.
- Les plans de distribution remis à jour correspondant aux travaux réellement effectués avec positionnement des organes d'isolement et de réglage.

3.4. Choix des modèles – marques

- Il est rappelé que les références mentionnées dans les CCTP et DPGF de cette consultation et se rapportant à des marques ou des catalogues de fabricants connus et réputés, ont pour objet de faciliter le travail de l'entreprise dans sa compréhension des attentes du maître d'ouvrage surtout au niveau de la qualité de la prestation attendue.
- Les entreprises :
 - Soit s'engagent à respecter les prescriptions proposées ; l'absence de mention particulière dans leur offre vaut engagement de l'entreprise d'installer les produits proposés dans le cahier des charges,
 - Soit proposent des marques différentes mais rigoureusement équivalentes techniquement et qualitativement au produit préconisé auquel cas l'entreprise doit mentionner très précisément les références de la marque qu'elle se propose d'utiliser, ceci afin que lors de l'analyse technique, cette conformité puisse être vérifiée.