



**MINISTÈRE
DE LA JUSTICE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Délégation interrégionale
du secrétariat général
Grand-Est

**MINISTÈRE DE LA JUSTICE
DEPARTEMENT DE L'IMMOBILIER DE NANCY
20, BOULEVARD DE LA MOTHE
CS 70005
54000 NANCY**

3 RUE SUZANNE REGNAULT-GOUSSET – 54000 NANCY

CREATION DE GEOLES A LA COUR D'APPEL DE NANCY



PHASE PROJET (PRO)

INDICE A

LOT N°03 : ELECTRICITE CFO/CFA

30 juillet 2026

Agence CAILLAULT
ACMH

1, rue Bénard
75014 PARIS
☎ 01 53 90 20 40

VERDI

VERDI Bâtiment Est
Bureau d'études

59, Rue Jean Jaurès
88 000 EPINAL
batimentest@verdi.fr
☎ 03 72 54 03 32

FICHE D'AUTOCONTROLE

La fiche d'autocontrôle est un document utilisé dans le cadre de la démarche qualité au sein groupe VERDI Ingénierie.

Cette fiche a été créée dans le souci de satisfaire en permanence le Maître d'Ouvrage.

Elle constitue un gage de qualité indiquant que le document remis au Maître d'Ouvrage a été revu et approuvé et a fait l'objet d'une approbation.

A sa création, le document porte l'indice " A ", s'il doit faire l'objet de modifications, celles-ci seront notées dans le tableau des modifications ci-dessous avec l'évolution de l'indice et de la date de modification.

APPROBATION DU DOCUMENT

Rédacteur		Contrôle		Approbation	
Fonction :	Chef de projet	Fonction :	Chef de projet	Fonction :	Chef de projet
Nom :	S.BERARD	Nom :	S.BERARD	Nom :	S.BERARD
Date :	11/06/2026	Date :	11/06/2026	Date :	11/06/2026

TABLEAU DES MODIFICATIONS

Indice	Date de création ou modification ou diffusion	Nature des modifications	Pages
A	11/06/2026	Première diffusion	Toutes

Table des matières

Lot N°03 : ELECTRICITE CFO/CFA 1

04.01.	GÉNÉRALITÉS COMMUNES	6
04.02.	GÉNÉRALITÉS PARTICULIÈRES	7
04.02.01.	Consistance des travaux et obligations de l'Entreprise	7
04.02.02.	Réglementation	7
04.02.03.	Recommandations à l'entrepreneur	8
04.02.04.	Principaux textes d'installation et d'exécution	9
04.02.05.	Vérifications des documents	10
04.02.06.	Fournitures de plans et notes de calculs	10
04.02.07.	Dossier d'exécution	11
04.02.08.	Dossier d'essais	11
04.02.09.	Dossier des ouvrages exécutés	11
04.02.10.	Certificat CONSUEL	12
04.02.11.	Liaisons avec les entreprises des autres lots	12
04.02.12.	Réservations, passages divers	12
04.02.13.	Spécifications des matériels et matériaux	12
04.02.14.	Choix des matériels	13
04.02.15.	Equivalence des matériels	13
04.02.16.	Contrôle de conformité	13
04.02.17.	Travaux à la charge de l'installateur	14
04.02.18.	Présentation des offres	14
04.03.	DESCRIPTION DES TRAVAUX	16
04.03.01.	Travaux préparatoires	16
04.03.01.01.	Etudes techniques, plans PAC et DOE	16
04.03.01.02.	Installation électrique de chantier	16
04.03.01.02.01.	Alimentation base vie	16
04.03.01.02.02.	Eclairage de chantier	16
04.03.01.02.03.	Coffret de chantier	17
04.03.01.02.04.	Câblages et dispositions particulières	17
04.03.01.03.	Nettoyage et protection de chantier	17

- 04.03.01.03.01. Nettoyage 17
- 04.03.01.03.02. Protection 17
- 04.03.01.04. Dévoisement, dépose et adaptation des installations existantes 17
- 04.03.02. Mise à la terre 18**
 - 04.03.02.01. Prise de terre 18
 - 04.03.02.02. Liaisons équipotentielle principales générales 18
 - 04.03.02.03. Autres liaisons équipotentielle et mises à la terre des masses 19
- 04.03.03. Alimentation et TD 19**
- 04.03.04. Canalisations électriques 20**
 - 04.03.04.01. Chemins de câbles 20
 - 04.03.04.02. Fourreaux 20
 - 04.03.04.03. Conduits apparents 21
 - 04.03.04.04. Boîtes de connexions 21
- 04.03.05. Éclairage 21**
- 04.03.06. APPAREILLAGE 23**
 - 04.03.06.01. Prise de courant 23
- 04.03.07. Éclairage de sécurité 24**
 - 04.03.07.01. Éclairage de sécurité d'évacuation 24
 - 04.03.07.02. Télécommande des blocs d'éclairage de sécurité 24
- 04.03.08. Câblages et alimentations 24**
 - 04.03.08.01. Circuits électriques 25
 - 04.03.08.02. Alimentations spécialisées 25
- 04.03.09. Système de sécurité incendie 25**
 - 04.03.09.01. Équipement principal 25
 - 04.03.09.02. Zonage 26
 - 04.03.09.03. Détecteur ponctuel incendie adressable 26
 - 04.03.09.04. Tableau répéteur d'exploitation 26
 - 04.03.09.05. Matériels déportés 26
 - 04.03.09.06. Câblages 26
 - 04.03.09.07. Mise en service et programmation 27
 - 04.03.09.08. Formation des utilisateurs 27
 - 04.03.09.09. Dossier d'identité du système de sécurité incendie 28

04.03.10. Voix, données, images (VDI) 28

- 04.03.10.01. Généralités 28
- 04.03.10.02. Réseau informatique 28
- 04.03.10.03. Téléphonie 29
- 04.03.10.04. Baie informatique existante 29
- 04.03.10.05. Essais et recettes 29

04.03.11. Contrôle d'accès portes 30

04.03.12. Vidéosurveillance 31

- 04.03.12.01. Étude d'implantation et vérification du système existant 31
- 04.03.12.02. Caméras IP dômes intérieures 32
- 04.03.12.03. Câblage Catégorie 6A, PoE, raccordements et repérage 32
- 04.03.12.04. Extension du système d'enregistrement vidéo protection 33
- 04.03.12.05. Intégration supervision, paramétrage et essais 33
- 04.03.12.06. Mise à jour des plans, repérages et dossier de vidéo protection 34
- 04.03.12.07. Assistance à la mise en service 34

04.03.13. Essais, réglages et mise en service 35

04.03.14. Dossiers des ouvrages exécutés 35

03.01. GÉNÉRALITÉS COMMUNES

Se référer au CCTC LOT 00 – GÉNÉRALITÉS annexé au présent dossier.

03.02. GÉNÉRALITÉS PARTICULIÈRES

03.02.01. CONSISTANCE DES TRAVAUX ET OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

Les travaux du présent lot concernent la réalisation de l'ensemble des installations électriques courants forts et courants faibles nécessaires à la création des geôles de la Cour d'Appel de Nancy.

Les prestations comprennent notamment :

- La dépose et l'adaptation des installations existantes ;
- Le déplacement du tableau divisionnaire existant ;
- La distribution électrique des nouveaux locaux ;
- L'éclairage normal et de sécurité ;
- Les prises de courant et alimentations spécialisées ;
- L'alimentation électrique de la CTA double flux du lot CVC ;
- L'extension du système de sécurité incendie existant ;
- L'extension du réseau informatique et téléphonique existant ;
- La création d'un système de contrôle d'accès compatible avec l'ascenseur ;
- L'extension du système de vidéosurveillance existant ;
- L'extension du système d'interphonie existant ;
- Les essais, réglages et mises en service des installations.

Les raccordements des nouveaux équipements seront réalisés sur les installations existantes de la Cour d'Appel.

L'entreprise devra prendre connaissance des contraintes d'accès, d'exploitation et de sécurité propres à l'établissement et procéder à l'ensemble des relevés nécessaires avant exécution.

L'entreprise devra vérifier sur site la compatibilité des équipements projetés avec les installations existantes et signaler toute anomalie ou incompatibilité avant le démarrage des travaux.

Les ouvrages devront être exécutés conformément aux normes NF C 15-100, NF C 13-100, aux prescriptions des constructeurs, aux règlements de sécurité incendie applicables ainsi qu'aux règles professionnelles en vigueur.

L'ensemble des installations sera livré en parfait état de fonctionnement, essais et mises en service compris.

03.02.02. REGLEMENTATION

Tous les ouvrages devront être réalisés conformément à tous règlements, normes et DTU en vigueur.

En cas de modification ou de changement des textes en cours des travaux, les nouvelles normes seront appliquées après avis du Maître de l'Œuvre et du Maître d'Ouvrage

Pour les prestations n'entrant pas dans le domaine d'application des documents ci avant, et à défaut de documents techniques précisant les conditions, règles et prescriptions d'exécution, l'entrepreneur devra, dans la mesure du possible, traiter ces travaux par analogie avec les conditions, règles et prescriptions énoncées dans les documents visés au présent lot ou à défaut suivant les conditions, règles et prescriptions énoncées par le fabricant.

03.02.03. RECOMMANDATIONS A L'ENTREPRENEUR

Les travaux de démolitions ne devront pas produire de vibrations ni de nuisances sonores importantes. Des solutions devront être proposées en vue de les supprimer ou de les minimiser.

Les déchets issus des démolitions seront triés et transportés par container ou par sacs étanche à l'extérieur de l'atelier et ils seront déposés dans des bennes adéquates en attente d'être évacués du site en décharge extérieure. L'entreprise titulaire du présent lot fournira les suivis de bordereaux lors de l'évacuation des déblais et des rebuts en décharge.

Lors des travaux démolition, l'entreprise prendra toutes les mesures de protection nécessaires pour préserver l'intégrité et la pérennité des structures existantes. Les travaux de réparation éventuels seront à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot.

Il est rappelé à l'entreprise qu'elle a obligation de s'assurer de la stabilité des ouvrages dans toutes les phases de la démolition et qu'elle a à prendre toutes les dispositions nécessaires afin d'éviter tout désordres ultérieurs sur les ouvrages, équipements et matériel conservés.

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra toute la fourniture, tous les travaux et toutes les sujétions afférentes, nécessaires au transport, au montage, à la mise en œuvre, à la fixation et au scellement... de toutes les pièces, tous les matériaux et matériels nécessaires à l'exécution des travaux de gros œuvre, objet du présent descriptif.

Il devra le nettoyage et la préparation appropriée des supports de l'ensemble des matériaux et matériels qu'il doit mettre en œuvre.

Il devra se mettre en rapport suffisamment tôt avec des entrepreneurs titulaires de tous les autres lots participant à la réalisation de cette opération pour prendre toutes les dispositions nécessaires à l'exécution parfaitement coordonnée de ses travaux.

Il devra notamment s'informer de toutes les conditions de support d'implantation, de traversées, de scellements, de fixation etc. ... ayant une incidence sur ses fournitures de travaux, inversement, il devra informer à temps :

- Les autres corps d'état intéressés de ses impératifs et exigences de pose et de mise en œuvre ; il devra communiquer d'une façon claire et sans ambiguïté les détails et implantations diverses créant ou susceptibles de créer des sujétions aux autres entreprises.
- Le Maître d'œuvre de toutes les anomalies qui lui paraîtront de nature à affecter l'exécution correcte, la bonne tenue de ses ouvrages ou ses détails d'intervention. Il ne pourra cependant pas se prévaloir de cette formalité et des causes qui l'ont suscité pour s'exonérer de sa responsabilité et de ses obligations ; en l'occurrence, le Maître d'œuvre reste seul habilité à décider des dispositions à prendre et des modifications à apporter.

L'entrepreneur sera supposé en toutes circonstances avoir pris connaissance des descriptions communes à tous les corps d'état.

Il devra donc proposer dans sa remise de prix, des délais d'intervention de montage et de finition les plus rapides après s'être assuré des détails d'approvisionnement de ses matériaux et matériels.

A la remise de prix, il devra répondre impérativement suivant le cadre de composition du prix global et forfaitaire joint.

En outre, il devra fournir :

- Les agréments et avis techniques couvrant les matériaux non traditionnels qu'il mettrait en œuvre, après avis du Maître d'œuvre.
- L'entreprise soumissionnaire est obligé à se rendre compte sur place des difficultés qui pourraient ne pas paraître clairement sur les pièces du projet. En tout état de cause, l'entrepreneur ne pourra

prendre prétexte d'une imprécision sur les pièces du projet pour refuser d'exécuter tout ouvrage qui se révélerait indispensable.

- Un mémoire technique expliquant la méthodologie de travail, les approvisionnements en matériaux, le phasage...

03.02.04. PRINCIPAUX TEXTES D'INSTALLATION ET D'EXECUTION

- UTE C 12.101 Novembre 1998 :

Textes officiels relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.

- NF C13-100 :

Postes de livraison alimentés par un réseau de distribution publique HTA (jusqu'à 33 kV).

- NFC 14.100 de février 2008 :

Installations de branchement à basse tension.

- NFC 15.100 version 2002 et ses additifs :

Installations électriques basse tension.

- NF C 17-200 :

Installations électriques extérieures.

- UTE C 15.103 :

Choix des matériels électriques (y compris les canalisations) en fonction des influences externes (guide pratique).

- UTE C 15.106 :

Sections des conducteurs de protection, des conducteurs de terre et des conducteurs de liaisons équipotentielles (guide pratique).

- UTE C 15.107 :

Méthodes pour la détermination des caractéristiques des canalisations préfabriquées et le choix des dispositifs de protection (guide pratique).

- UTE C 15.500 :

Guide de calcul des courants et des court-circuits (harmonisation européenne, applicable aux installations électriques dont le permis de construire a été délivré après le 1er mai 1999).

- UTE C 15.505 :

Méthode simplifiée pour la détermination des sections de conducteurs et le choix des dispositifs de protection (guide pratique).

- UTE C 15.520 :

Canalisations, mode de pose, connexions (guide pratique).

- Décret du 14 novembre 1988 :

Protection des travailleurs contre les courants électriques.

- NF EN 12464-1 juin 2003, mise à jour en juillet 2011 :

Lumière et éclairage : éclairage des lieux de travail.

- Normes UTE relatives à la compatibilité électromagnétique.
- Code de construction et de l'habitation.
- Code du travail.
- Arrêté du 25 juin 1980 :

Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.

- Arrêté du 21 avril 1983 modifié, complétant l'arrêté du 25 juin 1980.
- Instruction technique 246 :

Désenfumage dans les établissements recevant du public.

Cahier des charges sur les infrastructures de télécommunications et de câblage téléphonique des immeubles à usage d'habitation (instruction FT.DPR 91/0001 - édition Avril 1991).

- Article R.111.14 du code de la construction et habitation,
- Norme ISO / IEC 11801 Classe EA 11801 2ème édition (link et Channel),
- Norme IEA / TIA 568 B2-10 catégorie 6A,
- Standard IEEE 802.3 an (protocole 10Gbit Ethernet sur paires torsadées symétriques),
- Standard IEEE 802.3 af pour le Power over Ethernet,
- Standard IEEE 802.3 at pour le Power over Ethernet (PoE+),
- Norme ISO 11801 édition 2, OM3 pour les fibres multimode 50 / 125 µm,
- Norme Européenne EN50173 (-1 :2011) et (-3 : 2007) (composants et système),
- Normes Françaises NF S 61-930 à NF S 61-970 (SSI).

03.02.05. VÉRIFICATIONS DES DOCUMENTS

L'entrepreneur doit se rendre compte de l'importance et de la nature des travaux et fournitures à réaliser et suppléer, le cas échéant par ses connaissances ou son expérience, aux délais du projet qu'il jugerait insuffisants, inexacts, omis ou mal indiqués, ou encore contraires aux règles administratives à respecter.

Il devra faire, dès son offre, toutes les rectifications éventuellement nécessaires et en inclure les incidences financières dans son prix forfaitaire.

Avant toute exécution, l'entrepreneur devra vérifier les plans, la désignation des locaux dans lesquels il doit intervenir, ainsi que tous les documents graphiques qui lui sont remis.

Faute de se conformer à ces prescriptions, il deviendra responsable de toutes les erreurs relevées au départ ou en cours d'exécution, ainsi que des conséquences qui en résulteraient.

Le présent CCTP ne pouvant prétendre à la description détaillée de toutes les opérations, l'entrepreneur ne pourra, en aucun cas arguer d'une différence d'interprétation et se prévaloir d'omission ou de manque de renseignement pour refuser l'exécution des travaux jugés utiles à la parfaite et complète exécution des ouvrages selon les règles de l'art.

Lorsque les quantités sont définies sur les plans annexés au dossier, celles-ci ne sont indiquées qu'à titre approximatif. En aucun cas, l'entrepreneur ne pourra s'en prévaloir pour présenter une quelconque réclamation.

En revanche, les quantités portées sur les plans sont des quantités minimales à mettre en œuvre.

03.02.06. FOURNITURES DE PLANS ET NOTES DE CALCULS

Avant exécution des travaux, l'entreprise devra fournir, dans leur totalité, les plans de façonnage et de mise en œuvre, suivant ses conceptions personnelles, sous réserve qu'il soit tenu compte de toutes les prescriptions du présent dossier.

L'entrepreneur établira et diffusera à ses frais les notes de calculs, plans, schémas, notices descriptives et documents divers nécessaires à l'exécution de ses installations et à la parfaite compréhension de leur fonctionnement et de leur réalisation.

Les plans de mise en œuvre chantier comprennent notamment les plans de filerie entre les armoires et coffrets et les divers équipements.

Ces plans font apparaître le mode de pose et le cheminement des canalisations, en conformité avec les prescriptions du présent CCTP et les plans et schémas du présent lot.

Ces plans seront utilisés pour la réalisation chantier.

Tous ces documents seront transmis en quatre exemplaires, pour agrément préalable à la maîtrise d'œuvre et au bureau de contrôle, en respectant les délais prévus au calendrier d'exécution.

Aucune exécution ne pourra commencer sans ce visa.

L'entreprise devra solliciter, en temps voulu, les renseignements complémentaires dont elle a besoin pour ses études.

03.02.07. DOSSIER D'EXECUTION

Le dossier d'exécution comprendra les plans et documents indiquant :

- L'encombrement des matériels et leur positionnement précis,
- Les réservations dans le gros œuvre et les maçonneries,
- Les plans d'appareillage et de câblage,
- La nomenclature des matériels,

Les notes de calculs précisant :

- Le bilan des puissances installées et foisonnées,
- La détermination des sections des conducteurs et des dispositifs de protection suivant la NF C 15.100 dans sa version la plus récente,
- La valeur des chutes de tension,
- La nomenclature de tous les câbles (puissances et auxiliaires),
- Les schémas unifilaires généraux,
- Les schémas unifilaires des tableaux, châssis et coffrets,
- Les plans d'équipement des tableaux.

Conformément au CCAP, l'entrepreneur établira et soumettra à l'agrément du Maître d'œuvre et du bureau de contrôle tous les dessins et notes d'études au terme de la période de préparation. Ils seront établis au format Autocad 2013 pour les plans et schémas, et au format PDF pour les autres documents.

03.02.08. DOSSIER D'ESSAIS

Il comprendra :

- Le carnet des résultats d'essais de chaque tableau électrique et des récepteurs qu'il alimente, conformément au programme défini par l'Agence Qualité Construction,
- Les fiches de contrôle des raccordements à l'interface des différents lots.

03.02.09. DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

Il comprendra :

- Tous les plans, schémas et documents mis à jour suivant les ouvrages réellement exécutés, en 2 exemplaires papiers et en 2 exemplaires sur clés USB (AutoCad DWG 2014, PDF, Word, Excel),
- La mise en place des plans et des schémas électriques dans les équipements concernés.

03.02.10. CERTIFICAT CONSUEL

L'entreprise doit toutes les prestations en application des dispositions du décret 72.1120 du 14 décembre 1972 et des arrêtés du 17 octobre 1973, afin de permettre, en temps utile, la mise sous tension définitive des installations électriques.

L'entrepreneur doit, outre la fourniture de l'imprimé rempli par lui et par le contrôleur technique, la remise de tous les documents (plans, descriptifs) qui seraient nécessaires au vérificateur pour remplir sa mission.

03.02.11. LIAISONS AVEC LES ENTREPRISES DES AUTRES LOTS

L'entrepreneur du présent lot devra prendre connaissance, afin de respecter le caractère global et forfaitaire de son prix :

- Des plans du dossier de consultation de tous les lots,
- De la nature des locaux,
- De la structure du bâtiment, des planchers, des parois, des cloisons, des doublages, des huisseries, etc.,
- Des lots nécessitant une alimentation électrique pour connaître la position des lignes à mettre à disposition de ces lots,
- Des lots auxquels il doit laisser des informations en attente.

L'entrepreneur ne pourra, en effet, invoquer après la notification du marché, la méconnaissance de telle ou telle caractéristique des lieux, des accès, de la configuration des locaux, pour réclamer des suppléments au montant de son marché.

De plus, l'entrepreneur du présent lot devra prendre connaissance des descriptifs des autres lots, afin de bien connaître les limites de prestations ou les particularités le concernant par rapport aux autres corps d'état participant à la construction, et afin d'éviter toute superposition inopportune de matériels d'équipement.

Il devra se mettre en rapport, en temps utile, avec les entreprises des autres lots afin de prendre, avant exécution, et notamment pour les percements ou passages dans les gaines ou en sous plafonds ou dans les cloisons, toutes les dispositions nécessaires à la bonne réalisation des ouvrages.

03.02.12. RESERVATIONS, PASSAGES DIVERS

L'entrepreneur devra donner, en temps utile, ses plans de percements et de réservations.

Dans le cas où cette prestation ne serait pas remplie, il ne sera payé aucune sujétion pour les prestations supplémentaires à la charge du titulaire du présent lot, qui sont contractuelles et comprises dans le forfait soumissionné, et exécutées par l'entrepreneur du lot concerné.

L'entreprise devra prévoir à sa charge la restitution des degrés coupe-feu de toutes les parois après cheminement de ces réseaux courants forts et courants faibles : les coupe-feu des traversées devront être égaux à ceux des parois.

L'entreprise devra également prévoir à sa charge la reconstitution de l'étanchéité à l'air au niveau des traversées des parois (alimentation de l'éclairage extérieur, commandes électriques des protections solaires, etc.).

03.02.13. SPECIFICATIONS DES MATÉRIELS ET MATÉRIAUX

Tous les matériels, matériaux et fournitures mis en œuvre seront de première qualité.

Lorsqu'un matériel utilisé fait l'objet d'une ou plusieurs normes françaises, il doit leur être conforme.

L'entrepreneur devra, en ce qui concerne l'exécution de son marché, se référer aux normes de la réglementation UTE. Tous les matériaux devront être conformes aux textes légaux et réglementaires, en vigueur au moment de l'exécution des travaux. Ils obéiront aux performances décrites dans le présent dossier.

Le matériel mis en œuvre portera la marque nationale de conformité aux normes NF.UTE, ou la marque de qualité UTE.

L'entreprise proposera dans le cadre des prescriptions du présent dossier, un matériel :

- Robuste,
- D'un entretien aisé (facilité d'accès, interchangeabilité des pièces consommables),
- Comportant des organes dont la fabrication devra être maintenue dans le temps pour un réapprovisionnement éventuel.

L'entrepreneur sera tenu pour responsable des délais supplémentaires, qui pourraient découler du fait de la présentation du matériel ou appareillage qui ne seraient pas acceptés par le Maître d'œuvre ou le Maître d'ouvrage. Il devra, en effet, proposer le matériel à l'acceptation suffisamment à l'avance afin d'éviter tout retard.

La finition des équipements et appareillages se fera au choix de l'architecte et conformément au présent CCTP, dans la gamme étendue du fournisseur.

03.02.14. CHOIX DES MATERIELS

L'entrepreneur devra obligatoirement prévoir dans son offre de base le matériel désigné au titre de référence de qualité dans le présent document.

Avant le démarrage des travaux, l'entrepreneur devra soumettre pour approbation aux Maître d'Ouvrage et Maître d'Œuvre une liste complète et détaillée des matériels qu'il se propose de mettre en œuvre.

Aucune commande de matériel ne pourra être passée par l'entreprise tant que l'échantillon n'aura pas été agréé par le Maître d' Œuvre et le Maître d'Œuvre.

03.02.15. EQUIVALENCE DES MATERIELS

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de refuser une marque ou un type de matériel proposé par l'entreprise s'il n'est pas celui indiqué dans le présent CCTP, s'il considère qu'il n'est pas équivalent du point de vue qualité, performance et esthétique.

03.02.16. CONTROLE DE CONFORMITE

Des essais de fonctionnement doivent être effectués par l'entreprise titulaire du présent lot, conformément aux attestations de fonctionnement de l'Agence Qualité Construction (AQC). Ces attestations seront éditées dans leurs versions la plus récente.

Les résultats de ces essais sont transcrits par l'entrepreneur et sont transmis au bureau de contrôle et au maître d'œuvre avant réception des travaux.

Il est rappelé que ces essais et vérifications sont à la charge des entreprises.

Par ailleurs, les entreprises soumissionnaires doivent faire connaître au contrôleur technique et au maître d'œuvre les moyens qu'elles comptent mettre en place pour procéder aux vérifications techniques qui leur incombent.

03.02.17. TRAVAUX A LA CHARGE DE L'INSTALLATEUR

L'entrepreneur devra inclure dans sa proposition tous les travaux et prestations nécessaires pour assurer le parfait achèvement et le bon fonctionnement des ouvrages qui concernent son lot.

Outre les travaux résultants du présent lot, sont à la charge de l'entreprise, sauf indications contraires contenues dans les chapitres décrivant les travaux à la charge de l'entrepreneur :

- L'établissement et la diffusion des documents à la maîtrise d'œuvre, à l'organisme de contrôle, à Enedis et Orange, suivant les besoins du chantier,
- L'intégration des fournitures et de la main d'œuvre, y compris toutes sujétions de transport, de stockage, de manutention et de pose,
- L'établissement des documents,
- l'établissement des plans de réservations et de percements, parfaitement cotés. Ces ouvrages seront réalisés par le gros œuvre,
- La diffusion de ces documents à la maîtrise d'œuvre et à l'organisme de contrôle, suivant les besoins du chantier,
- Les percements, trous, scellements ainsi que les rebouchages et raccords des planchers, murs, cloisons etc.,
- Les supports et suspentes de toutes sortes,
- Les dispositifs particuliers à la traversée des parois et la réfection du degré coupe-feu suivant les directives des constructeurs des dites parois ou la demande de l'organisme de contrôle,
- Les reprises d'étanchéité,
- Le garnissage de tous les percements qu'il a exécutés ou qui lui ont été réservés,
- La fourniture et la mise en œuvre des éléments incorporés au coulage (fourreaux, buses, ferrures...),
- La protection par peinture ou tout autre procédé des éléments susceptibles d'être corrodés, compte tenu des conditions d'exploitation,
- La peinture de finition,
- Les essais en atelier et sur le site, y compris fourniture de la main d'œuvre qualifiée,
- Les réglages, équilibrages et mise en service des installations,
- Le nettoyage du chantier de l'ensemble des diverses chutes ou résidus de sa provenance,
- La participation aux opérations préalables à la réception,
- Les plans et schémas conformes aux installations effectivement réalisées,
- La garantie de ses installations, pièces et main d'œuvre, inclus extension de garantie fournisseur s'il y a lieu,
- Le remplacement de toute pièce défectueuse ou toute partie de l'installation qui aurait été endommagée par suite d'une défectuosité. Pendant ce même délai, il devra, sur simple demande, procéder aux réparations ou modifications nécessaires à la remise en marche de l'installation.

03.02.18. PRÉSENTATION DES OFFRES

Les propositions doivent OBLIGATOIREMENT être présentées comme précisé au présent chapitre.

La partie technique du dossier comprendra un devis estimatif quantitatif détaillé et complet, faisant également fonction de bordereau de prix.

Il sera détaillé et sera obligatoirement présenté sur le cadre de bordereau quantitatif estimatif, faisant partie du présent dossier, ce document devant être intégralement rempli.

Il indiquera les prix unitaires posés, compris toutes sujétions de tous les équipements.

Il est rappelé que tous les prix s'entendent appareillage complètement mis en œuvre.

Les prix fournis s'entendent toutes dépenses incluses et en particulier :

- la main d'œuvre,
- le transport, le déchargement des matériels,
- les études, essais, contrôle et mise en service,
- les assurances,
- les frais éventuels de stockage et de gardiennage,
- le nettoyage et l'enlèvement des débris qui lui sont propres,
- le bénéfice,
- les taxes.

03.03. DESCRIPTION DES TRAVAUX

03.03.01. TRAVAUX PRÉPARATOIRES

03.03.01.01. Études techniques, plans PAC et DOE

L'entreprise devra l'établissement des plans PAC, synoptiques et notes de calcul d'exécution validant les caractéristiques de l'appareillage électrique et des câbles. Elle fournira ces éléments pour validation avant tout démarrage du chantier.

Les plans d'atelier, de chantier et détails d'exécution sont à la charge des entreprises.

Les fiches techniques et implantations des différents éléments techniques seront soumis à l'approbation du Maître d'Ouvrage et du bureau d'étude avant démarrage de l'opération.

Réalisation des études de dimensionnement, plans d'exécution avec présentation au Maître d'œuvre des notes de calcul.

L'entreprise en charge du lot électricité veillera à transmettre au Bureau de contrôle, un dossier d'exécution complet avant démarrage des travaux. Il devra notamment contenir les plans d'installations, schémas électriques unifilaires et note de calculs correspondants sous un délai de 3 semaines.

L'entreprise devra veiller à respecter le délai de transmission de 3 semaines de ces documents afin de respecter le temps imparti à chaque intervenant pendant la période de préparation pour transmettre les visas et validations nécessaires pour le bon démarrage des travaux.

Etablissement du dossier DOE en fin de chantier.

03.03.01.02. Installation électrique de chantier

Le présent lot aura à sa charge, pendant toute la durée du chantier, l'installation et l'entretien de ces installations à ses frais et veillera à ce que celle-ci soit toujours conforme aux règles édictées par la législation du travail, l'OPPBTP, la CRAMA, etc.

03.03.01.02.01. Alimentation base vie

L'entreprise aura à sa charge l'alimentation électrique de la base vie provisoire nécessaires au chantier. Installation d'un départ disjoncteur différentiel adapté dans le tableau électrique le plus proche inclus

03.03.01.02.02. Eclairage de chantier

L'éclairage du chantier provisoire est composé de :

- Eclairage des cheminements extérieurs,
- Eclairage des cheminements intérieurs,
- Eclairage des zones de travail,
- Eclairage des cages d'escaliers et sous-sol le cas échéant,
- Toutes les protections disjoncteurs différentiels nécessaires à installer dans les tableaux électriques,
- Toutes les liaisons pas câbles.

En fonction de la période d'exécution, les besoins réels du chantier seront définis par le Préventionniste, en particulier pour ce qui est des cheminements.

03.03.01.02.03. Coffret de chantier

Les coffrets sont conformes à la législation en vigueur, en quantité suffisante et comprendront à minima :

- Un interrupteur différentiel 4x40A – 30mA,
- Une prise de courant 3P+T 20A,
- Une prise de courant 4P+T 16A,
- 4 prises de courant 2P+T 10/16A,
- Un voyant présence de tension,
- Un coup de poing d'arrêt d'urgence,
- Toutes les protections disjoncteurs différentiels nécessaires à installer dans le TGBT,
- Toutes les liaisons pas câbles.

Il est précisé qu'un coffret couvre un rayon maximum de 25m. Il sera installé un coffret par étage.

03.03.01.02.04. Câblages et dispositions particulières

Afin d'éviter la détérioration des câbles, ceux-ci ne doivent pas être posés dans des passages de piétons ou de véhicules.

Toute partie de câble cheminant sur le sol et jusqu'à une hauteur de 2 mètres au-dessus du sol, devra être protégée mécaniquement par un conduit de type TPC de diamètre approprié et le cas échéant par un dispositif de protection mécanique complémentaire (de résistance mécanique IK10). Les fourreaux ICTA renforcés IK10 peuvent être utilisés pour satisfaire cette exigence.

03.03.01.03. Nettoyage et protection de chantier

03.03.01.03.01. Nettoyage

Le nettoyage des lieux de travail selon sa propre activité, sera à la charge du présent lot et devra être au minimum hebdomadaire.

03.03.01.03.02. Protection

Sont également à la charge du présent lot, toutes les sujétions découlant des précautions et protection à assurer pour :

- Préserver efficacement les ouvrages en cours de chantier et jusqu'à réception du bâtiment,
- Préserver les matériels et matériaux des autres lots de toutes souillures ou dégradations pendant l'exécution des travaux.

03.03.01.04. Dévoiemnt, dépose et adaptation des installations existantes

Toutes les coupures et consignations des alimentations électriques dans les zones concernées par les travaux seront prévues, elles ne devront pas mettre hors tension des parties de l'installation qui seraient toujours en fonctionnement.

Le chantier se déroulera en site occupé et en activité, en conséquence il sera obligatoire de préserver le fonctionnement des divers réseaux adjacents.

L'entreprise aura à sa charge l'ensemble des prestations ci-dessous (liste non-exhaustive) :

- La dépose et l'évacuation du matériel non reposé,
- L'adaptation de tout équipement conservé,
- Le dévoiemnt de tous les réseaux électriques, informatiques et installations SSI nécessaires au bon déroulement des travaux,

- Le dévoiement du TD dans la chaufferie
- La préservation des installations le temps d'intervention des autres lots.

Une attention particulière sera portée sur la continuité de fonctionnement et d'utilisation des locaux pendant la durée des travaux. L'entreprise réalimentera toutes les installations qui seront mises hors tension lors de la phase travaux, qui ont besoin d'une continuité de service.

Les travaux devront tenir compte des contraintes liées à l'occupation des bâtiments adjacents occupés pendant toute la durée de l'opération. L'entreprise devra l'adaptation des installations avoisinantes des zones de travaux.

Les démolitions et les déposes seront effectuées avec un personnel compétent et avec toutes les précautions nécessaires, afin d'éviter des dégradations aux ouvrages à conserver.

L'entrepreneur devra assurer un nettoyage permanent des locaux, et l'évacuation des matériels déposés, des déchets et gravats au fur et à mesure des démolitions y compris tous frais de transport et de déchetterie.

L'entreprise veillera à mettre à jour les schémas électriques des tableaux électriques dans lesquels elle interviendra. S'ils ne sont pas disponibles en version informatique, une saisie intégrale sous AutoCAD sera prévue.

Les travaux provisoires nécessaires à la poursuite des activités seront prévus selon les souhaits du Maître d'Ouvrage. Entre autres, pendant la durée du chantier, l'entreprise assurera le maintien en fonctionnement des réseaux informatique, vidéosurveillance, alarme et incendie existants.

03.03.02. MISE A LA TERRE

03.03.02.01. Prise de terre

Le circuit prise de terre sera constitué d'un cuivre nu de section minimale conforme à la norme NF C 15-100 enterré sur la périphérie de la construction nouvelle. Il conviendra de relier à l'ensemble prise de terre-conducteurs de protection les éléments conducteurs de la construction, aussi bien les éléments métalliques que les armatures du béton armé (à l'exception de celles du béton précontraint).

Le type et la profondeur d'enfouissement des prises de terre doivent être tels que l'assèchement et le gel n'augmentent pas la résistance de la prise de terre au-dessus de la valeur prescrite dans le NF C 15-100.

Les extrémités de la boucle sont ramenées au niveau du tableau électrique où elles seront raccordées sur une borne de mesure principale de terre.

Le circuit prise de terre du bâtiment est existant. Il sera contrôlé et renforcé s'il n'atteint pas la valeur résultante inférieure à 3 ohms en période sèche. Conformément à la norme NF C 15-100, toutes dispositions complémentaires éventuelles doivent être prévues pour être en dessous de cette valeur maximum.

Une interconnexion de la prise de terre de l'extension avec la terre existante sera à réaliser. Elle reliera les barres principales de terre entre elles.

03.03.02.02. Liaisons équipotentielle principales générales

Un conducteur principal d'équipotentialité reliera les éléments conducteurs suivants :

- Plaque de répartition de terre,
- Canalisations des fluides à leur entrée dans le bâtiment,
- Ossature métallique des structures éventuelles.

Ces liaisons seront réalisées en conducteur d'une section conforme à la norme NF C 15-100.

03.03.02.03. Autres liaisons équipotentielle et mises à la terre des masses

Des liaisons équipotentielles locales seront réalisées au niveau des tableaux électriques, depuis leur barre de répartition de terre avec :

- Les canalisations métalliques,
- Les chemins de câbles métalliques,
- Les ossatures des faux plafonds,
- Toutes mises à la terre dans les locaux humides,
- La terre informatique,
- Tous les éléments conducteurs et masses accessibles dans les locaux humides (siphons, appareils sanitaires métalliques, ossatures métalliques des portes, etc...).

Et de façon générale, avec tous les éléments conducteurs dans l'environnement du coffret, elles sont réalisées en cuivre nu.

Toutes les dispositions seront prises pour respecter les recommandations relatives aux compatibilités électromagnétiques.

Les huisseries métalliques avec appareillage incorporé dans les locaux non secs ou conducteurs, seront mises à la terre, ainsi que celles des locaux mouillés (selon la NF C 15-100), bien que sans appareillage incorporé.

Toutes les masses des installations dues au titre des présents travaux devront être interconnectées de façon réelle et effective entre elles, et au circuit de terre.

Il est précisé qu'à tous niveaux de l'installation, il n'y aura qu'un conducteur par borne de raccordement afin que l'adjonction ou la suppression d'une dérivation ne puisse altérer en aucun cas la continuité d'un autre circuit ; les dispositifs de dérivation doivent être d'un modèle en conséquence.

03.03.03. ALIMENTATION ET TD

L'entreprise réalisera le déplacement et l'adaptation du tableau divisionnaire existant destiné à l'alimentation des locaux de déferrement, geôles, sanitaires et locaux annexes.

Le tableau sera implanté dans le local chaufferie conformément aux plans du projet.

Le tableau comprendra notamment :

- Un interrupteur général de coupure ;
- Une bobine MX permettant la coupure d'urgence à distance ;
- Les protections différentielles des circuits éclairage ;
- Les protections différentielles des circuits prises de courant ;
- Les protections des équipements techniques ;
- Les protections de la CTA double flux ;
- Les protections des équipements de contrôle d'accès ;
- Les protections des équipements de vidéosurveillance ;
- Les protections des équipements SSI ;
- Les protections des équipements VDI et téléphonie ;
- Un parafoudre conforme à la NF C 15-100 ;
- Une réserve minimale de 30 % pour extensions futures ;
- Les borniers de répartition ;
- Le repérage complet de l'ensemble des départs.

Le tableau sera équipé d'un porte-document comprenant les schémas électriques et repérages des circuits.

Localisation : **Chaufferie.**

03.03.04. CANALISATIONS ÉLECTRIQUES

L'entrepreneur fera son affaire de tous percements, de toutes découpes et rebouchages, pour la mise en place des canalisations. Il rendra étanche toutes ses traversées de dalles, murs et pénétrations.

Le passage dans les locaux techniques de toutes canalisations électriques qui ne sont pas nécessaires au fonctionnement propre de ces derniers est interdit.

Les systèmes de conduits, de conduits-profilés, de goulottes, de chemins de câbles, d'échelles à câbles et similaires sont du type non propageur de la flamme et donc satisfont :

- *pour les longueurs de ces systèmes à l'essai à la flamme de 1 kW de la norme NF EN 60695-11-2 (février 2004) sauf pour les longueurs de goulotte de câblage pour installation dans les armoires, qui satisfont à l'essai au brûleur-aiguille de la norme NF EN 60695-11-5 (juin 2005) ;*
- *pour les autres pièces de ces systèmes à l'essai au fil incandescent de la norme NF EN 60695-2-11 (juillet 2001), la température du fil incandescent étant de 650 °C.*

03.03.04.01. Chemins de câbles

Les chemins de câbles seront dimensionnés de façon à recevoir les alimentations de l'ensemble des points, ils seront conformes à la norme NF EN 61537.

Leur capacité devra, dans tous les cas, permettre l'adjonction de 30% de câbles supplémentaires.

Ils seront constitués par des dalles métalliques perforées ou type treillis soudés avec un rebord de 50mm minimum, y compris les éclisses, et tous les accessoires nécessaires aux changements de plans ou de directions.

Les rayons de courbure des câbles ne devront pas être supérieurs à 6 fois leur diamètre.

Les câbles ne se chevaucheront pas.

Les supports pour les parties horizontales se feront par des consoles murales, ou par supports en profilés fixés au plafond à l'aide de tiges filetées prévus pour une surcharge de 50%.

En partie verticale, les câbles seront solidement fixés à la dalle par colliers et la dalle sera coiffée d'un couvercle vissé.

Les fixations doivent être telles qu'aucune déformation des chemins de câbles et de leurs supports n'apparaisse après la pose des câbles.

Chaque chemin de câbles sera soigneusement mis à la terre sur la totalité de leur parcours, par un câble cuivre nu de 25mm² fixé par bornes.

Une liaison équipotentielle sera assurée à chaque éclissage et changement de direction.

Il sera prévu obligatoirement un chemin de câbles VDI au-delà de 3 câbles 2x4 paires.

Il sera prévu des chemins de câbles distincts pour les réseaux :

- courants forts,
- courants faibles.

La distance entre les chemins de câbles courants forts et faibles devra être de 30cm au minimum.

Les chemins de câbles courants forts et courants faibles chemineront dans les plénums des faux plafonds et devront être au maximum accessible pour la maintenance.

03.03.04.02. Fourreaux

Les traversées de murs, cloisons ou doublage se feront sous fourreaux ICTA.

L'exécution des saignées, des rebouchages et raccords plâtre soignés pour le passage des câbles électriques, sera à la charge du présent lot.

03.03.04.03. Conduits apparents

Dans les locaux nobles, les câbles pourront être passés sous moulure normalisée en PVC blanc dans le cas d'impossibilité technique de réaliser un cheminement encastré.

En extérieur et dans les box d'attente, les câbles seront installés sous tube IRL et sous tube MRL s'il sont installés à moins de 3 mètres de haut.

La mise en place des conduits apparents devra être faite de manière rectiligne tout en respectant l'architecture des espaces où elles sont implantées. L'entreprise veillera à utiliser tout accessoire nécessaire à une parfaite mise en œuvre (angles, joints de couvercle, attaches de fixations, etc...).

Afin d'obtenir une présentation soignée, il sera prévu la mise en place de tous les accessoires nécessaires (angles, coudes, joint couvercle, etc. ...).

03.03.04.04. Boîtes de connexions

Toutes les boîtes de connexions seront fixées sur l'aile des chemins de câbles et identifiées.

Le raccordement des conducteurs se réalisera par des bornes à serrage automatique pour boîtes de connexions. Il sera installé une boîte par circuit.

Important : Toutes les boîtes de connexion devront être accessibles pour la maintenance.

03.03.05. ÉCLAIRAGE

Les éclairagements préconisés, précisés dans le titre Bases de Calculs devront être obtenus après 100 heures de fonctionnement, en tenant compte des caractéristiques des sources et du type des appareils.

L'attention de l'entreprise est attirée sur l'aspect perméabilité à l'air de l'enveloppe du bâtiment. Le titulaire du présent lot devra tout mettre en œuvre (ainsi que se coordonner avec les autres lots) afin de respecter l'étanchéité à l'air des parois.

L'éclairage des locaux respectera :

- Des niveaux d'éclairage conformes au programme fonctionnel et aux recommandations de l'AFE (Associations Française de l'Eclairage),
- Des conditions techniques liées à l'utilisation,
- Des influences externes suivant la norme NF C 15-100,
- Des risques particuliers de la NF C 15 100,
- Les exigences de la réglementation thermique 2012.

L'éclairage devra être réalisé au moyen d'appareils de bonne conception, de fabrication robuste et courante, faciles à nettoyer, de bon rendement, avec répartition convenable du flux lumineux. Tout appareil doit être fixé à l'ossature du bâtiment. Aucun luminaire ne doit être supporté par l'ossature du faux-plafond.

Le titulaire du présent lot devra faire son affaire de toutes sujétions de suspensoir, de fixation et de mise en œuvre des luminaires. Tout appareil doit être fixé à l'ossature du bâtiment. Aucun luminaire ne doit être supporté par l'ossature du faux-plafond.

L'implantation des luminaires encastrés sera adaptée au calepinage du faux-plafond de chaque salle. Les découpes éventuelles du faux plafond pour la mise en place des luminaires sont à la charge du présent lot. Les appareils d'éclairage ne doivent pas être encastrés dans les faux plafonds suspendus qui sont pris en compte pour le calcul de la résistance au feu des planchers attenants.

Tous les luminaires LED seront classifiés 0 au niveau des risques photo-biométriques et selon la norme NF EN 62 471 (à démontrer). Les appareils d'éclairage seront conformes à la norme NF EN 60 598.

En aucun cas, les luminaires ne devront être en contact avec les éléments d'isolation du bâtiment, l'entreprise utilisera tous les accessoires de pose nécessaires à la mise en œuvre des luminaires.

Le choix des couleurs des appareils d'éclairage sera susceptible d'être revu par le maître d'œuvre, sans variation de prix. Le choix définitif sera confirmé par le maître d'ouvrage avant la mise en œuvre. Conformément à la norme, aucun piquage ne sera admis, chaque appareil devra être alimenté depuis une boîte de dérivation.

La puissance moyenne de l'éclairage installée sur l'ensemble du projet devra être inférieure à 8W/m².

L'entreprise devra fournir les notes de calculs d'éclairements justifiant les niveaux d'éclairements demandés au niveau de chaque type de salle et un bilan de puissance globale sur l'ensemble du site. L'éclairage des lieux de travail intérieurs devra être au moins conforme à la norme NF EN 12464-1 : lumière et éclairage dans sa version la plus récente.

Les luminaires seront de type LED avec une étiquette énergie notée A++.

Les luminaires devront en outre être conformes aux critères techniques ci-dessous :

- durée de vie calculée à 25°C ≥ 50 000 heures,
- chute de flux lumineux ≤ 10 % sur la durée de vie de luminaire (minimum L90 à 50000h),
- efficacité lumineuse ≥ 90 lumens par watt pour les luminaires avec indice de protection aux chocs (IK) égal à 10,
- efficacité lumineuse ≥ 120 lumens par watt pour les autres luminaires ;
- facteur de puissance > 0,9,
- conformité à la norme EN 61000-3-2 au niveau harmonique avec un taux de distorsion harmonique sur le courant inférieur à 25 %,
- groupe de risque « 0 » selon la norme NF EN 62471 – Sécurité photobiologique des lampes et des appareils utilisant des lampes,
- le luminaire est pré-équipé pour la régulation automatique par gradation de puissance en fonction de l'éclairage naturel du local dès lors que cet éclairage est possible,
- le binning des Leds devra être inférieur ou égal à 3 pas MacAdam (ou SDCM- Standard Deviation Colour Matching- inférieur ou égal à 3).

Les niveaux d'éclairement moyens seront conformes aux recommandations relatives à l'éclairage intérieur rédigées par l'A.F.E. et en particulier :

- Bureaux : 300 lux,
- Box d'attente, SAS : 250 lux,
- Sanitaire personnel, sanitaire détenu : 250 lux,
- Local archive : 250 lux,
- Circulation : 150 lux.

Il sera mis en place des luminaires LED dans les espaces :

Type	Désignation	Caractéristique	Localisation	Image
1	Luminaire linéaire LED IK11 angle 45°	IP65 IK11 – 43W 4080lm – 4000K, Luminaire étanche IP65 à résistance renforcée IK11+ / 120 J, Diffuseur contreventé opalescent, Corps et cadre en acier EZ,	Geôles sanitaires et	

		Visserie Inox anti vandalisme, Fixation en angle anti-arrachement, Modèle Stralsund LED DB de chez Norka ou techniquement équivalentement.		STRALSUND LED DB 
2	Plafonnier LED IK10 à détection	IP55 IK10 20J – 4000K, 18W - 2450lm, A détection de mouvement PRO, Enjoliveur blanc RAL 9003, Base polycarbonate, Diffuseur polycarbonate opalescent, Visserie inox antivandal. Dimension 350x350mm. Modèle Marburg LED DB de chez Norka ou techniquement équivalentement.	Parcours d'accès créé ; Déferrement ; Espace Repos/repos ;	MARBURG LED DB 

03.03.06. APPAREILLAGE

L'entrepreneur fera son affaire de tous percements, de toutes découpes et tous rebouchages, pour la mise en place de son appareillage (rappel pour mémoire).

Dans le cadre de l'application des règles d'accessibilité (Loi 2005-102), les dispositions suivantes devront être respectées :

- Tout organe de commande doit être situé à une hauteur comprise entre 0,90m et 1,30m du sol fini avec un espace d'usage de 0.80x1,30m,
- Tout organe de connexion doit être situé à une hauteur inférieure ou égale à 1,30m du sol fini,
- Les organes de commande doivent être situés à 0,40m d'un angle rentrant ou de tout obstacle gênant,
- Respect des volumes d'eau dans les sanitaires,
- Les dispositifs de commandes et de services devront présenter un contraste visuel et tactile.

En cas d'équipements juxtaposés ou superposés, il sera obligatoirement mis en œuvre des plaques à postes multiples.

L'appareillage sera principalement posé en saillie, en correspondance avec le mode de pose des canalisations terminales.

La distribution de l'éclairage est subdivisée en plusieurs circuits de façon à ce qu'un défaut ne prive pas l'ensemble d'une zone de son éclairage. Les commandes locales ou les systèmes de détections de présence ou de mouvement ou avec seuils de luminosité prévus pour répondre aux objectifs de développement durable ne permettront jamais d'éteindre complètement une zone sous surveillance vidéo.

03.03.06.01. Prise de courant

Il sera prévu des PC 230V, 2P+T 10/16A IK10 avec capots de protection, **de couleur blanche**, elles seront installées conformément au mode pose encastré ou en saillie.

Compris : mécanisme, boîtier d'encastrement Ecobatibox (selon les cas) , plaque de finition.

03.03.07. ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ

Cet éclairage de sécurité a pour fonction l'éclairage d'évacuation et l'éclairage d'ambiance ou d'anti-panique.

Il sera complété par des blocs autonomes BAES, conformes aux normes NF C 71-800 et NF C 71-805.

Chaque bloc devra être équipé d'un système de test intégré qui, par l'intermédiaire de 2 voyants, exprime l'état du bloc et la nature des pannes éventuelles (système SATI).

Seuls les blocs de sécurité, situés dans l'emprise géographique de l'éclairage normal d'un local ou d'une partie de local, devront s'allumer en l'absence de tension.

Ils seront alimentés en aval des protections terminales des éclairages des locaux considérés.

L'éclairage de sécurité sera réalisé par blocs autonomes de degré de protection IP adapté aux risques environnants.

La hauteur d'installation sera de 2,25 mètres minimum.

Les appareils mis en œuvre permettront le contrôle automatique secteur présent sans intervention manuelle des utilisateurs. Ils seront selon les cas munis d'une étiquette indiquant la sortie, la sortie de secours ou le fléchage.

Dans les zones accessibles ou fréquentées par les détenus, les BAES seront protégés par des grilles et les mentions « sorties » et « sorties de secours » ne devront pas figurer.

03.03.07.01. Eclairage de sécurité d'évacuation

Il sera prévu de l'éclairage d'évacuation :

- Au niveau des accès vers l'extérieur,
- Dans les circulations et dégagements,
- Les parties communes des sanitaires.

Les BAES d'évacuation auront les caractéristiques suivantes :

- Autotestable SATI,
- Non permanent 45 lumens,
- Autonomie 1 heure sur batterie,
- 100% LED,
- Porte étiquette avec pictogramme,
- Y compris kit d'encastrement, et accessoire pour montage drapeau lorsque cela est nécessaire,
- IP42 / IK07 ou IP65 / IK10 selon les emplacements,
- Grille de protection.

03.03.07.02. Télécommande des blocs d'éclairage de sécurité

Le circuit de BAES actuel sera étendu. Les nouvelles installations seront raccordées sur la télécommande existante. Des tests fonctionnels seront à effectuer sur tous les blocs de secours, et à consigner dans un rapport d'essais.

03.03.08. CABLAGES ET ALIMENTATIONS

Important : les circuits éclairage, prises électriques et alimentations diverses ne seront pas mélangés sous un même disjoncteur tête de groupe différentiel.

03.03.08.01. Circuits électriques

S'entendent pour tous les circuits partant des tableaux électriques, et alimentant les différents appareils d'éclairage, de connexion ou de branchement ainsi que les attentes diverses.

Les sections des câbles seront calculées de telle façon que la chute de tension dans les câbles d'alimentation des points d'utilisation les plus éloignés n'atteigne pas :

- 6% pour les circuits d'éclairage,
- 8% pour les circuits alimentations divers et prises électriques.

Tous les conducteurs seront en cuivre.

En aucun cas, la section des câbles ne devra être inférieure à :

- 1.5 mm² pour les circuits d'éclairage,
- 2.5 mm² pour les circuits prises 2P+T 10/16A, 2P+T 16A,
- 6 mm² pour les circuits prises 3P+T 32A.

Les canalisations seront réalisées en câbles non propagateurs de la flamme. Pour l'éclairage, les prises de courants et les alimentations diverses, les câbles seront choisis dans les séries normalisées suivantes :

- U1000 R2V sous conduit ICT – canalisation encastrée,
- U1000 R2V sous tube IRL – canalisation en apparent.

Le choix de la section des conducteurs sera définie en fonction de :

- la chute de tension,
- l'intensité maximale de la ligne,
- du type de câble utilisé,
- du mode de pose,
- de la température maximale ambiante,
- du coefficient de proximité défini dans la norme NF C 15-100.

03.03.08.02. Alimentations spécialisées

L'entrepreneur devra les alimentations et raccordements électriques nécessaires aux installations des divers lots (y compris l'ajout de protections électriques dans le tableau électrique). Les extrémités des câbles seront raccordées dans des sorties de câbles, sur prises de courant ou directement à raccorder. Les informations données ci-après sont à titre d'information et seront à confirmer par les lots concernés.

- 1x CTA – 550W (230V),
- 1x sèche-mains – 1800 W (230V)

03.03.09. SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

03.03.09.01. Equipement principal

Le système de sécurité incendie en place est de catégorie A avec des équipements d'alarme de type 1 de marque CHUBB (ECS modèle UTI.com et CMSI modèle CMSI.com), il sera conservé. Il est installé à l'accueil.

L'installation existante sera complétée par :

- Des détecteurs automatiques incendie,
- Des tableaux répétiteurs d'exploitation,
- Tout appareil nécessaire au fonctionnement des éléments ajoutés (UCMC, US, matériels déportés, AES, etc...).

Le matériel ajouté sera de marque identique à l'existant et sera soumis à l'associativité des produits.

Actuellement le CMSI dispose de 7 fonctions libres.

03.03.09.02. Zonage

Les zones d'alarmes seront suivant les plans existants et le cahier des charges fonctionnels SSI.

03.03.09.03. Détecteur ponctuel incendie adressable

Chaque détecteur devra comporter à minima un voyant LED signalant son état d'alarme, les détecteurs seront adaptés en fonction du risque et de l'environnement du local. Tous les détecteurs devront être montés en saillie. Chaque socle devra avoir une sortie pour un indicateur d'action déporté. Y compris toutes sujétions de supportage.

Ils seront repérés par étiquette dilophane précisant la nature de l'équipement, l'appartenance à la zone concernée et le numéro d'adressage en correspondance avec l'indication sur les plans. Les détecteurs seront certifiés NF SSI.

Toutes les surfaces et locaux à détection automatique devront être équipés de détecteurs adaptés aux risques. Ils devront être quantifiés pour tenir compte du coefficient de risque, de la hauteur et de la nature de chaque surface ou de local.

Les détecteurs soumis à des variations de températures importantes (Été/Hiver, Jour/Nuit), ne devront pas déclencher d'alarmes intempestives.

Les détecteurs placés dans les circulations et dans les locaux accessibles seront protégés par un panier de protection : IK09.

Actuellement le bus DAI n°1 peut être étendu, les câbles allé et retour du détecteur de l'unité sanitaire peuvent être amenés sur ECS.

03.03.09.04. Tableau répéteur d'exploitation

Les tableaux répéteurs d'exploitation mis en œuvre posséderont un afficheur alphanumérique, et constitueront une face avant déportée de l'E.A. et report de synthèse du C.M.S.I. Ils permettront la lecture de la zone de détection et du libellé de la localisation du point en alarme et info synthèse événement C.M.S.I.

Actuellement le bus pour desservir les nouveaux LON REP peut être étendu depuis le TRE du poste surveillant 002 situé au Rdc du quartier disciplinaire.

03.03.09.05. Matériels déportés

Un matériel du CMSI ne faisant pas partie du matériel central gérant un ou plusieurs types de fonction de mise en sécurité.

L'entreprise procédera à l'installation des équipements suivants :

- modules déportés de type SAT C 8 voies : SAT C 8 VOIES LON LPT,
- Tout équipement nécessaire au fonctionnement.

Actuellement le bus pour desservir le nouveau SATC peut être étendu depuis le dernier satellite situé Rdc du quartier disciplinaire. La reprise des alimentations 24V depuis l'AES peut être effectuée depuis le dernier satellite situé Rdc du quartier disciplinaire.

03.03.09.06. Câblages

Le passage dans la chaufferie et les locaux techniques de toutes canalisations électriques qui ne sont pas nécessaires au fonctionnement propre de ces derniers est interdit. Il sera prévu la ségrégation des réseaux courants forts et courants faibles. La distance entre les cheminements des câbles courants forts et faibles devra être de 30cm au minimum. Le câblage sera conforme à la NFS 61-970 et aux spécifications des normes NF C 15-100 et NF S 61- 932.

Liaison du Système de Détection Incendie (SDI) :

Tous les câbles reliant directement l'ECS au premier point de détection (sur l'aller et le retour en cas de circuit de détection rebouclé) doivent être en CR1.

Les câbles bus formeront une boucle dont les deux extrémités seront ramenées à la centrale. Lorsque l'ECS est constitué de différentes enveloppes, les voies de transmissions entre ces enveloppes doivent être réalisées en câbles CR1.

Dans le cas d'un parcours commun pour le câble bus "aller" et le câble bus "retour", il sera impérativement fait usage de deux câbles distincts, sur deux parcours distincts.

Les liaisons de l'équipement d'alarme sont réalisées par câble type Filalarm avec écran, sans halogène de catégorie C2, (tension max 200V, I max 0,8A). La gaine extérieure du câble est rouge. Le diamètre nominal de l'âme cuivre est de 0.9mm.

Dans la traversée de locaux non surveillés par la détection automatique, les voies de transmission non rebouclées, y compris les circuits de détection et les voies de transmission redondantes, doivent être réalisées en câbles CR1. Pour les voies de transmission rebouclées, y compris les circuits de détection, peuvent être réalisées en câbles C2 si elles ne traversent qu'une seule fois le même local non surveillé, sinon elles doivent être en câbles CR1.

03.03.09.07. Mise en service et programmation

Pendant l'exécution des travaux, l'autocontrôle qui incombe à l'entreprise, s'effectuera de manière satisfaisante, il conviendra par conséquent de mettre à disposition du contrôleur technique :

- la liste des vérifications envisagées (méthodologies) pour s'assurer de la bonne exécution des ouvrages,
- la formalisation de ces vérifications (PV simplifiés), permettant de s'assurer qu'elles sont effectuées de manière satisfaisante.

Ces documents devront être joints ou fournis avant l'exécution des travaux pour avis.

L'entreprise devra la programmation et mise en service du système de sécurité incendie par le constructeur de la centrale SSI ou autorisé par celui-ci.

Avant toute réception de l'installation, il sera procédé, en présence du Maître d'Ouvrage ou de son représentant, aux essais et contrôles de bon fonctionnement de l'installation suivant descriptions et procédures détaillées au C.C.T.G. « Installations de détection incendie Travaux du bâtiment », ses annexes (brochure N°5655 des Journaux Officiels) et conformément aux spécifications du paragraphe 13 de la norme NF S 61 932.

Conformément aux stipulations en préambule de ce chapitre, l'assistance technique du constructeur sera impérativement exigée si l'installateur ne possède pas la qualification I7 de l'APSA.

L'installation de détection automatique d'incendie doit déceler et signaler tout début d'incendie dans les meilleurs délais et mettre en œuvre les éventuels équipements de sécurité qui lui sont asservis. Cette exigence est réputée satisfaite lorsqu'une installation remplit sa fonction. Pour cela l'entreprise réalisera la combustion d'un foyer type adapté à la nature du risque rencontré dans l'établissement, dans le cas de la première vérification d'une installation neuve ou modifiée ; et des essais fonctionnels seront réalisés au moyen d'appareils de vérification adaptés au type de détecteur mis en place.

03.03.09.08. Formation des utilisateurs

L'entrepreneur et le constructeur du matériel assureront la formation complète des utilisateurs sur les équipements mis en œuvre. Ils informeront le MOA et le BET des dates effectivement prévues pour une présence éventuelle.

Cette formation devra être actée par la signature d'un document listant les personnes présentes et paraphes.

03.03.09.09. Dossier d'identité du système de sécurité incendie

En cours de chantier, avant la réception, l'entreprise devra fournir les pièces nécessaires à la mise à jour du dossier d'identité SSI en 3 exemplaires "papier" et un exemplaire informatique.

Le dossier sera conforme à la norme NFS 61-932 et comprendra les mises à jour suivantes :

- Une liste des matériels du SSI installé ;
- La consigne pour l'exploitation du SSI qui sera également affichée à côté de la centrale incendie;
- Les plans des zones de détection ;
- Les plans des zones de mise en sécurité incendie ;
- Les plans de récolement de détection ;
- Les plans de récolement de mise en sécurité incendie ;
- Le tableau de corrélation entre ZD et ZS telles que réalisées ;
- Le tableau de corrélation entre ZS et DCT telles que réalisées ;
- Schémas unifilaires du SSI installés ;
- Listing de programmation ECS et CMSI ;
- Document preuve après travaux, de l'adéquation entre la capacité des AES et l'autonomie exigée;
- Les notices d'exploitation et de maintenance des équipements incendie ;
- Les justificatifs de conformité et d'associativités des équipements ;
- Le rapport d'essais par autocontrôle ;
- Un exemplaire du contrat d'entretien.

03.03.10. VOIX, DONNEES, IMAGES (VDI)

03.03.10.01. Généralités

L'entreprise réalisera l'ensemble des travaux nécessaires à l'extension des réseaux de communication existants de la Cour d'Appel afin de desservir les locaux créés dans le cadre de l'opération.

Les prestations comprendront notamment :

- Fourniture et pose des câblages ;
- Fourniture et pose des prises terminales ;
- Raccordement sur les équipements existants ;
- Repérage des installations ;
- Essais et recettes ;
- Mise à jour des schémas et repérages.

Les nouveaux équipements seront compatibles avec les installations existantes de la Cour d'Appel.

Aucune baie informatique ou autocommutateur autonome ne sera prévu dans le cadre du présent marché.

03.03.10.02. Réseau informatique

L'entreprise réalisera l'extension du réseau informatique existant de la Cour d'Appel afin d'assurer la desserte des nouveaux locaux. Les prestations comprendront notamment :

- Fourniture et pose des câblages informatiques ;
- Fourniture et pose des connecteurs et accessoires ;
- Fourniture et pose des prises RJ45 ;
- Raccordement sur la baie informatique existante ;
- Repérage des liaisons ;
- Essais et recettes.

Les nouveaux équipements seront compatibles avec l'installation existante.

Aucune baie informatique ou équipement actif nouveau ne sera prévu dans le cadre du présent marché.

Localisation : Bureau de déferrement.

03.03.10.03. Téléphonie

L'entreprise réalisera l'extension du réseau téléphonique existant de la Cour d'Appel afin d'assurer les besoins de communication des locaux concernés par l'opération.

Les prestations comprendront notamment :

- Fourniture et pose des prises téléphoniques ;
- Fourniture et pose des câblages ;
- Raccordement sur l'installation téléphonique existante ;
- Repérage des liaisons ;
- Essais et vérifications de fonctionnement ;
- Toutes sujétions de raccordement et de mise en service.

Les nouveaux équipements seront compatibles avec l'installation existante.

Aucun autocom ou équipement actif nouveau ne sera prévu dans le cadre du présent marché.

Localisation : Espace repos des escortes au droit de la porte.

03.03.10.04. Baie informatique existante

L'entreprise réalisera le raccordement de l'ensemble des nouvelles liaisons sur la baie informatique existante de la Cour d'Appel.

Les prestations comprendront notamment :

- Panneaux de brassage ;
- Cordons de brassage ;
- Connectique ;
- Repérage ;
- Essais ;
- Recettes.

Aucune baie informatique nouvelle ne sera prévue dans le cadre du présent marché.

03.03.10.05. Essais et recettes

L'entreprise réalisera les essais et contrôles nécessaires à la validation des installations.

Les prestations comprendront notamment :

- Contrôle de continuité ;
- Certification des liaisons ;
- Vérification des raccordements ;
- Essais de fonctionnement ;
- Fourniture des procès-verbaux de recette.

Localisation : Ensemble des installations VDI du présent marché.

03.03.11. CONTROLE D'ACCES PORTES

Le présent poste comprend la fourniture, la pose, le raccordement, la programmation, les essais et la mise en service d'un système complet de contrôle d'accès permettant la gestion centralisée des accès. L'installation assurera la sécurisation des parcours créés dans le cadre du projet ainsi que le contrôle des circulations entre les différentes zones sécurisées du bâtiment.

Les prestations comprennent notamment :

- Fourniture et pose d'un contrôleur d'accès IP permettant la gestion d'au minimum 4 portes ;
- Fourniture et pose de lecteurs de proximité sans contact type MIFARE ou équivalent ;
- Fourniture et pose des alimentations secourues ;
- Fourniture et pose des dispositifs de verrouillage électrique adaptés aux portes (**gâches électriques, ventouses électromagnétiques ou équivalent**) ;
- Fourniture et pose des boutons de sortie, contacts de position de porte, déclencheurs d'urgence et accessoires nécessaires ;
- Réalisation de l'ensemble des câblages courant faible et alimentation ;
- Paramétrage des droits d'accès, profils utilisateurs et plages horaires ;
- Essais, mise en service et formation du personnel utilisateur ;
- Fourniture des badges nécessaires à l'exploitation initiale du site.

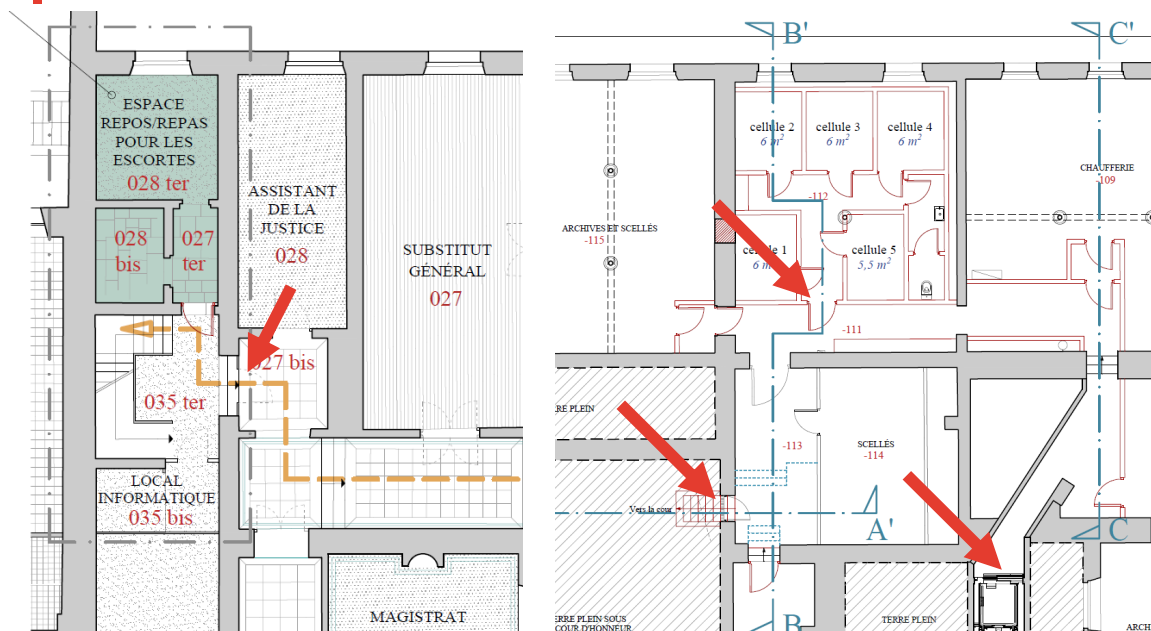
L'ensemble devra être compatible avec le système de gestion d'accès de l'ascenseur déjà installé sur site.

Le système permettra :

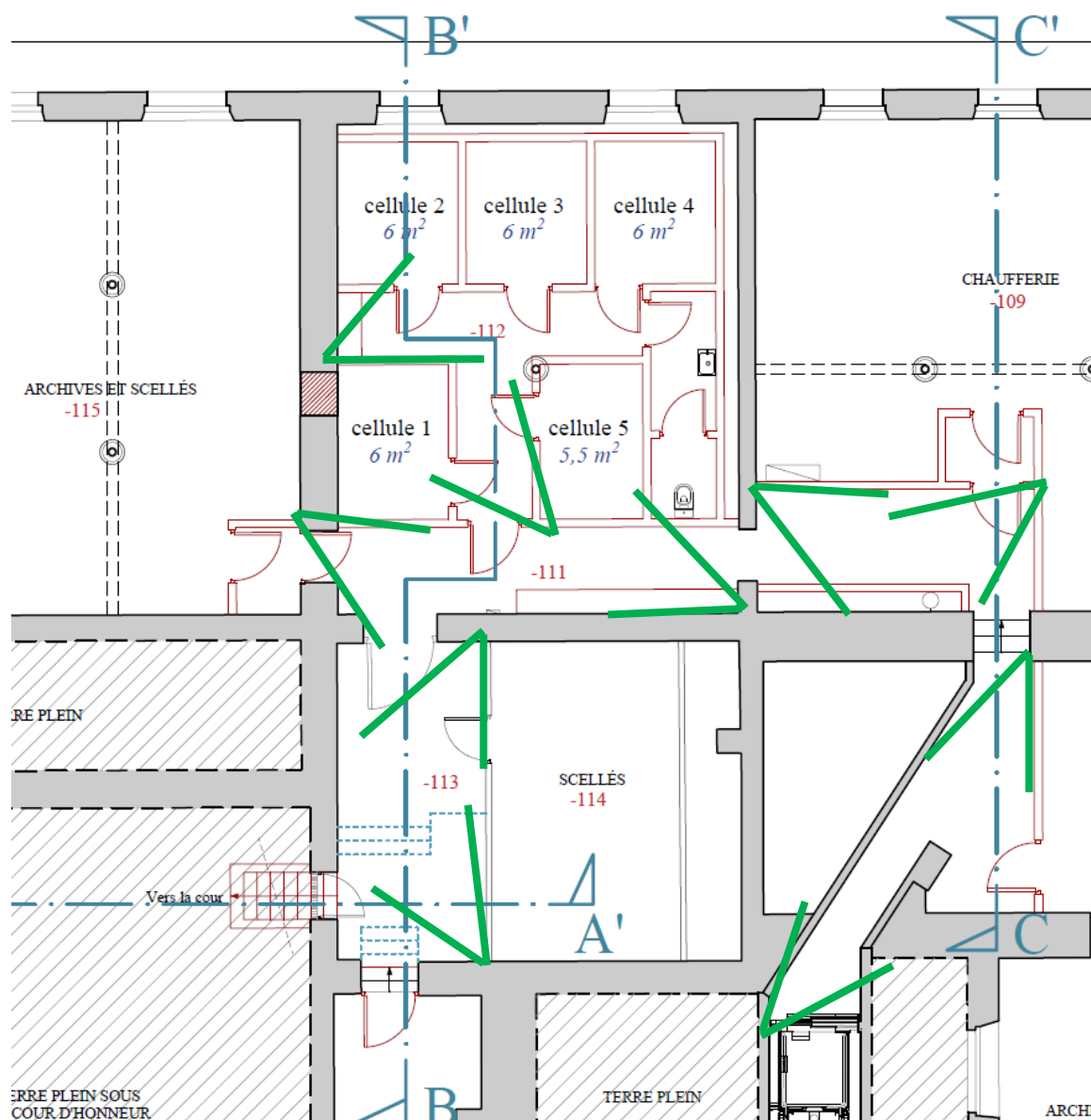
- La gestion centralisée des accès ;
- La traçabilité des événements ;
- La création et la suppression de badges ;
- La gestion par groupes d'utilisateurs ;
- L'évolution future du système sans modification majeure des équipements installés.

Localisation :

Portes concernées :



03.03.12. VIDEOSURVEILLANCE



03.03.12.01. Étude d'implantation et vérification du système existant

L'entreprise réalisera l'étude d'implantation des nouvelles caméras de vidéoprotection nécessaires à la surveillance du parcours détenus, des circulations sécurisées, des accès et des zones créées dans le cadre de l'opération.

Les prestations comprendront notamment :

- Le relevé du système de vidéoprotection existant ;
- La vérification du matériel existant ;
- La vérification du nombre de voies disponibles sur l'enregistreur ;
- La vérification de la capacité de stockage disponible ;
- La vérification des licences existantes ;
- La vérification de la capacité des switches et alimentations PoE existants ;
- La définition des implantations des nouvelles caméras ;
- La définition des champs de vision ;

- La vérification de la compatibilité avec les contraintes d'exploitation du site ;
- La validation des implantations avec le Maître d'Ouvrage, l'exploitant et la Maîtrise d'Œuvre.

L'entreprise devra signaler avant toute commande toute incompatibilité, insuffisance de capacité ou impossibilité de raccordement sur le système existant.

Localisation : Ensemble des zones concernées par les nouvelles caméras ; Baie vidéoprotection existante Poste de relecture existant.

03.03.12.02. Caméras IP dômes intérieures

Fourniture et pose de caméras IP dômes intérieures de type VIVOTEK FD9167-HT ou techniquement équivalent validé par le Maître d'Ouvrage et la Maîtrise d'Œuvre.

Les caméras présenteront au minimum les caractéristiques suivantes :

- Caméra IP dôme fixe intérieure ;
- Résolution Full HD 1920 x 1080 ;
- Compression H.265 / H.264 ;
- Objectif varifocal motorisé 2,8 à 12 mm ;
- Fonction jour / nuit avec filtre IR ;
- Éclairage infrarouge intégré, portée minimale 30 m ;
- Technologie WDR Pro ;
- Alimentation PoE ;
- Raccordement RJ45 ;
- Compatibilité ONVIF ;
- Détection de mouvement ;
- Accessoires de fixation et de raccordement compris.

Les caméras seront raccordées au système de vidéoprotection existant de la Cour d'Appel.

Les angles de vue définitifs seront réglés sur site en présence de l'exploitant ou de son représentant.

Le matériel sera soumis à l'avis de Maître d'ouvrage.

Localisation : Parcours intérieur des détenus ; selon plan

03.03.12.03. Câblage Catégorie 6A, PoE, raccordements et repérage

L'entreprise réalisera l'ensemble des câblages nécessaires au raccordement des nouvelles caméras au système de vidéoprotection existant.

Les prestations comprendront notamment :

- La fourniture et pose de câbles catégorie 6A minimum ;
- Les cheminements sous goulottes, conduits ou chemins de câbles ;
- Les raccordements RJ45 ;
- Les brassages nécessaires en baie ;
- Les raccordements PoE ;
- Les protections mécaniques des câbles en zones exposées ;
- Le respect de la séparation des courants forts et courants faibles ;
- Le repérage complet des liaisons ;
- Les essais et recettes des câblages.

Les cheminements seront réalisés de manière discrète et compatible avec les contraintes patrimoniales du bâtiment.

Localisation : Depuis les nouvelles caméras jusqu'à la baie vidéoprotection ou aux équipements actifs existants ou créés.

03.03.12.04. Extension du système d'enregistrement vidéoprotection

Compte tenu de l'ajout de nouvelles caméras et de la capacité limitée du système existant, l'entreprise devra prévoir l'extension du système d'enregistrement vidéoprotection.

La prestation comprendra notamment :

- La fourniture et pose d'un NVR complémentaire compatible avec l'installation existante ou le remplacement du NVR existant par un modèle de capacité supérieure ;
- La fourniture des licences nécessaires à l'intégration des nouvelles caméras ;
- La fourniture et pose des disques durs nécessaires à l'enregistrement ;
- La fourniture et pose d'un switch PoE adapté aux nouvelles caméras ;
- Le raccordement des nouvelles caméras au système d'enregistrement ;
- L'intégration au poste de relecture existant ;
- Le paramétrage des flux vidéo ;
- Le paramétrage des droits d'accès ;
- Le paramétrage de la durée de conservation des images ;
- Les essais d'enregistrement et de restitution des images.

La solution proposée devra être compatible avec les équipements existants de marque VIVOTEK ou techniquement équivalent validé par le Maître d'Ouvrage, l'exploitant et la Maîtrise d'Œuvre.

Aucune modification du système existant ne pourra être réalisée sans validation préalable de l'exploitant.

Les caméras seront ajoutées sur le système existant et raccordées vers le PC de sécurité à l'entrée de la cour d'appel (place Nelson Mandela).

Localisation : Baie vidéoprotection existante ; Local ou emplacement technique existant ; Poste de relecture existant.

03.03.12.05. Intégration supervision, paramétrage et essais

L'entreprise assurera l'intégration complète des nouvelles caméras au système de supervision existant.

Les prestations comprendront notamment :

- L'adressage IP des caméras ;
- Le paramétrage des flux vidéo ;
- Le réglage des champs de vision ;
- La création ou la mise à jour des vues de supervision ;
- Le paramétrage des enregistrements ;
- Le paramétrage des droits d'accès utilisateurs ;
- La mise en place des masques de confidentialité si nécessaire ;
- Les essais de visualisation en direct ;
- Les essais d'enregistrement ;
- Les essais de relecture ;
- Les essais d'export des images ;
- La validation avec l'exploitant.

Les réglages définitifs seront réalisés sur site après pose des caméras et avant réception.

03.03.12.06. Mise à jour des plans, repérages et dossier de vidéoprotection

L'entreprise fournira l'ensemble des documents nécessaires à la mise à jour du dossier de vidéoprotection de la Cour d'Appel.

Les prestations comprendront notamment :

- Les plans d'implantation des nouvelles caméras ;
- Le repérage des caméras ;
- Les champs de vision ;
- Les fiches techniques des matériels installés ;
- Les caractéristiques d'enregistrement ;
- Les informations relatives à la durée de conservation des images ;
- Les schémas de câblage ;
- Le repérage des liaisons ;
- Les procès-verbaux d'essais ;
- Les documents nécessaires à la mise à jour administrative du système de vidéoprotection.

Ces éléments seront intégrés au DOE du présent lot.

Localisation : Ensemble de l'installation de vidéoprotection modifiée dans le cadre de l'opération.

03.03.12.07. Assistance à la mise en service

L'entreprise se devra d'être présente lors de l'intégration des caméras sur le système existant. Elle devra régler les paramètres réseaux des caméras installées, régler les angles de vues, et autres sollicitations pour un parfait fonctionnement

03.03.13.ESSAIS, REGLAGES ET MISE EN SERVICE

En fin de travaux et avant réception, il sera procédé aux contrôles, vérifications et essais des installations.

Mise en service de toutes les installations.

Essais et réglages de l'ensemble des équipements.

Il sera remis lors du DOE, un document listant les équipements informatiques, leurs adresses IP sur le réseau, et leurs mots de passe de connexion.

Vérification de la tenue et de la fixation des équipements.

Toutes attestations et contrôles nécessaires.

Pour la mise sous tension des installations électriques, l'entrepreneur devra fournir et remplir une « attestation d'essais de fonctionnement » de l'Agence Qualité Construction. Tous les frais consécutifs aux contrôles, vérifications et essais sont à la charge de l'entrepreneur.

Les PV d'essais de fonctionnement des installations ainsi que les PV de dimensionnement des armoires et des chemins de câbles devant avoir 30% de réserve sera à transmettre au Bureau de contrôle par l'entreprise en fin de travaux.

03.03.14.DOSSIERS DES OUVRAGES EXECUTES

L'établissement du dossier des ouvrages exécutés sera à la charge de l'entrepreneur mandataire. Le dossier sera établi en 2 exemplaires en tirage papier, et un exemplaire dématérialisé (Autocad DWG version 2018 et PDF) sur support au choix du Maître d'ouvrage.

Seront fournis, tous les plans, schémas, synoptiques, fiches techniques et documents suivant les ouvrages réellement exécutés, ainsi que :

- Tous les plans, schémas, synoptiques et documents suivant les ouvrages réellement exécutés,
- La mise en place dans le TGBT d'exemplaire de schéma et la fourniture de ce dernier dans les DOE,
- Les fiches techniques des différents équipements installés,
- Les notices d'utilisation des différents systèmes,
- Les formations utilisateurs aux diverses installations,
- Tous les autocontrôles réalisés,
- Toutes les attestations de bon fonctionnement.