

Maitre d'Ouvrage:
Ministère de la justice -
Département Immobilier de Paris

1 quai de la Corse

75198 PARIS cedex 04

Maitre d'Oeuvre
Atelier Roggwiller Architectes
12 bis rue de Clamart
92100 BOULOGNE-BILLANCOURT

CS Ingénierie
109 rue du Général de Gaulle
94430 CHENNEVIERES SUR MARNE

DI PARIS - TJ CRETEIL- Locaux scellés

Rue Pasteur Vallery Radot -
94011 - CRETEIL

Cahier des Charges Techniques
Particulières
Lot 7 - Courants fortes et courants faibles

Sommaire

LOT 7 - ELECTRICITE CFO - CFa	4
1 DISPOSITIONS COMMUNES	4
1.1 Préambule	4
1.2 INTERPRETATION DU PRESENT DOCUMENT	4
1.3 OBJET ET CONNAISSANCE DES TRAVAUX	6
1.4 SECURITE ET CONTRAINTES SUR SITE	11
1.5 TEXTES REGLEMENTAIRES ET NORMES	14
1.6 MISE EN OEUVRE DES MATERIAUX	17
1.7 LIVRAISON DES OUVRAGES	20
1.8 ETUDES PREPARATOIRES	23
2 NORMES ET REGLEMENTS GENERAUX	28
3 SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES	32
3.1 Tableaux, armoires et coffrets	32
3.2 Distributions principales et secondaires	35
3.3 Petits appareils	37
3.4 Appareils d'éclairage	39
3.5 Chemins de câbles	40

Sommaire

4 SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES	42
4.4 Réseaux de terre, liaisons équipotentiell	42
4.5 ARMOIRES ET TABLEAUX	44
6 ELECTRICITE - COURANTS FORTS	50
6.8 Distribution	52
6.9 Eclairage	52
6.10 Eclairage de sécurité	53
7 ELECTRICITE COURANTS FAIBLES	56
7.1 PRESTATIONS INSTALLATION VDI	56
7.2 PRESTATIONS SECURITE INCENDIE	60
7.3 PRESTATIONS INTERPHONIE ATTENDUES	63
7.4 PRESTATIONS CONTROLE D'ACCES ATTENDUES	64
7.5 PRESTATIONS VIDEO-SURVEILLANCE ATTENDUES	66
7.6 PRESTATIONS ALARME INTRUSION	70

LOT 7 - ELECTRICITE CFO - CFa

1 DISPOSITIONS COMMUNES

1.1 Préambule

1.1.1 Objectif du document

Le présent CAHIER DES CHARGES a pour objet de définir les prestations du Titulaire retenu pour ce marché. Les candidats devront vérifier tous les éléments mettant en jeu les données techniques du présent marché afin de prendre la responsabilité pleine et entière de leur projet et de définir l'ensemble des matériels et les prestations constituant le marché.

Dans le cadre du Marché, le Titulaire du marché aura une **obligation de résultat** et devra impérativement proposer l'ensemble des prestations garantissant un fonctionnement optimal des installations et en conformité avec la réglementation en vigueur.

Localisation :

- Ensemble :

1.2 INTERPRETATION DU PRESENT DOCUMENT

1.2.1 Observations concernant le CCTP

1.2.1.1 Étude et lecture du CCTP

Le CCTP a pour but de renseigner l'entrepreneur sur la nature des travaux à exécuter. Les indications n'ont pas un caractère limitatif.

Dans le cadre du marché forfaitaire arrêté, l'entrepreneur doit l'intégralité des travaux impératifs à l'achèvement complet des ouvrages et au fonctionnement parfait des équipements sans exception, ni réserve. Sont également indispensables, ceux satisfaisant aux exigences de la réglementation en vigueur, même si le CCTP ne les décrit pas ou si les indications (cotes ou autres) portées au CCTP ou aux documents graphiques doivent, pour atteindre ce résultat, présenter des modifications.

Le CCTP et les documents graphiques se complètent réciproquement.

L'entrepreneur devra donc réaliser les travaux indispensables à l'achèvement des ouvrages en accord avec le Maître d'Oeuvre.

L'entrepreneur est tenu d'informer par écrit la Maîtrise d'œuvre de toutes difficultés d'interprétation ou toutes discordances éventuellement rencontrées entre le CCTP et les documents graphiques d'une part, entre ces mêmes documents et les prescriptions des règlements ou particularités des ouvrages à exécuter d'autre part (discordances pouvant nuire à leur parfaite réalisation).

Les ouvrages pour lesquels certaines dispositions des documents graphiques et du CCTP pourraient soulever des divergences d'interprétations d'ordre technique ou architectural, seraient exécutés conformément aux décisions de la Maîtrise d'œuvre sans entraîner de modifications du prix global forfaitaire du marché.

Tout ouvrage propre aux documents graphiques et non décrit dans le présent CCTP est formellement dû et vice-versa.

L'entrepreneur a pour obligation d'étudier et de lire, dans son intégralité, le CCTP et l'ensemble des documents du dossier.

Localisation :

- Ensemble :

1.2.1.2 Notion d'équivalence

Les références à des marques de matériel ou d'équipement dans le présent cahier des charges sont données à titre indicatif.

Elles ont été sélectionnées en raison de divers critères (encombrement, esthétique, débit, niveau sonore, qualité des matériaux, fiabilité, garantie, facilité de maintenance et d'entretien, etc.)

Le matériel installé pourra provenir d'une autre marque, sous réserve de la reconnaissance de l'équivalence des prestations par le Bureau d'Etudes, la Maîtrise d'Oeuvre et le Maître de l'Ouvrage.

Le cas échéant, et en tout état de cause, le choix sera prépondérant en termes de maintenance et d'entretien.

Localisation :

- Ensemble :

1.2.1.3 Vérification des cotes

Pour l'exécution des travaux, aucune mesure ne devra être prise à l'échelle métrique sur les documents.

Avant tout début d'exécution, l'entrepreneur sera tenu de vérifier toutes les cotes portées sur les plans et de s'assurer de leurs concordances entre les différents niveaux et le CCTP, de se garantir sur place de la possibilité de respecter les cotes données et de signaler à la maîtrise d'œuvre, erreurs ou omissions qui pourraient être constatées.

De la même façon, il signalera les dispositions qui ne lui paraîtraient pas en rapport avec la solidité, la conservation ou l'usage auquel les ouvrages sont destinés. S'il y a lieu, la Maîtrise d'œuvre examinera les mises au point ou rectifications nécessaires.

L'entrepreneur ne pourra, en aucun cas, modifier de son propre gré, le projet.

Les dimensionnements portés sur les documents graphiques ne devront être changés sans l'accord de la Maîtrise d'œuvre que cette modification soit nécessitée par une erreur de dimensionnement primitif, une mise au point ultérieure ou par une solution technique de l'entrepreneur.

Localisation :

- Ensemble :

1.2.1.4 Ouvrages explicitement décrits

Le CCTP définit l'essentiel des ouvrages à exécuter par l'entrepreneur.

Même non décrits, tous les détails de construction et ouvrages complémentaires nécessaires à la finition des ouvrages sont dus par l'entrepreneur et font partie intégrale du prix global.

Localisation :

- Ensemble :

1.2.1.5 Ouvrages implicitement compris

Le CCTP de chacun des lots définit les ouvrages et les prestations dus par l'entrepreneur dans le cadre du lot considéré.

La mention "fourniture et mise en œuvre de ..." et la mention "dû au titre du présent lot" seront implicitement sous-entendue en l'absence de toute mention contraire.

L'entrepreneur doit à sa charge et à ses frais tous les ouvrages et prestations nécessaires au complet achèvement de l'ouvrage.

Localisation :

- Ensemble :

1.2.1.6 Lecture et étude cadre de bordereau

Un cadre de bordereau sera joint au dossier d'appel d'offres et servira de guide à la remise de prix des entrepreneurs.

Ce cadre de bordereau énumère les diverses unités d'œuvre employées dans la construction.

L'entreprise est tenue de mettre ses propres quantités en suivant scrupuleusement ce cadre.

En particulier, il est de la responsabilité du titulaire d'établir sa proposition pour que les prix unitaires et les prix globaux indiqués intègrent les difficultés d'exécution, les caractéristiques environnementales et urbanistiques de la ville, les caractéristiques des matériels et les impératifs imposés par la maîtrise d'ouvrage.

Dans le cadre de leurs offres, Il est du ressort du titulaire de prévoir l'intervention de spécialistes qualifiés et de se faire assister de sous-traitants aux compétences avérées pour toutes prestations nécessitant un savoir-faire particulier ne faisant pas partie de leur spectre de compétence.

Localisation :

- Ensemble :

1.3 OBJET ET CONNAISSANCE DES TRAVAUX

1.3.1 Conditions techniques d'exécution des travaux

1.3.1.1 Spécificités générales

L'attribution des travaux fera l'objet d'une obligation de remettre une installation fonctionnelle et à ce titre, les types, caractéristiques, fonctions, quantités et implantations des divers composants de l'installation prévue au présent descriptif et ses annexes qui n'ont que valeur indicative.

Le Titulaire du marché reste entièrement responsable du résultat qui sera apprécié par le respect des fonctionnalités décrites par le présent document ou par les normes et règlements auxquels il se réfère, lors d'essais et vérifications techniques de l'installation.

Le Titulaire du marché remettra une installation complète alliant équipements conservés et remplacés, en parfait ordre de marche et répondant intégralement aux impératifs d'exploitation.

Les documents joints sont donnés à titre indicatif et doivent être vérifiés par le Titulaire du marché. En conséquence, le Titulaire du marché ne pourra prétexter d'éventuelles erreurs, omissions ou mauvaises interprétations du dossier pour se dispenser de fournir ou d'installer une partie des équipements dont l'absence mettrait en cause le fonctionnement de l'installation en son intégralité ou encore pour présenter des suppléments de prix.

Par ailleurs, il appartient au Titulaire du marché de se procurer les fonds de plans à jour du bâtiment. Le Maître d'œuvre lui transmettra les plans existants du DCE en format autocad.

Aucune cote ne devra être prise à l'échelle. Le Titulaire du marché doit s'assurer sur place, avant toute mise en œuvre, de la possibilité de suivre les cotes et les indications diverses mentionnées sur les plans. En cas de doute, ils en référeront immédiatement au Maître d'Œuvre.

Le Titulaire du marché ne peut, de lui-même, modifier quelque élément que ce soit au projet. Il devra signaler tous les changements qui paraîtraient utiles d'apporter et, demander tous les renseignements complémentaires sur ce qui lui semble douteux ou incomplet. Il doit compléter dans les moindres détails, les dessins et plans qui lui seront fournis par le Maître d'Œuvre.

Avant tout début d'exécution de travaux, le Titulaire du marché doit obligatoirement faire approuver les plans et schémas par le Maître d'Œuvre et le contrôleur technique.

Il doit prendre toutes les dispositions nécessaires afin que ces documents soient diffusés et examinés en temps utile, et est tenu de les mettre à jour, dans les délais du planning contractuel, en fonction des différentes remarques formulées.

Tout percement dans les structures du bâtiment devra être effectué à l'issue d'une étude spécifique ponctuée d'un avis favorable de l'organisme de contrôle agréé par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre. Les frais relatifs à ces études seront à la charge du présent marché.

L'exécution des épreuves concourant à la réception de l'installation et la fourniture des moyens correspondants, restent à la charge du Titulaire du marché.

Le Titulaire du marché aura obligation de communiquer par écrit au Maître d'Ouvrage ainsi qu'au Maître d'Œuvre (courrier recommandé avec AR), toute réserve qu'il pourrait émettre quant à des défauts de conformité de dispositifs ou d'installations relevant ou non de sa prestation mais dont il prendrait connaissance lors de l'exécution des travaux, et que ces défauts concernent ou non sa propre réalisation.

Ces installations seront réalisées conformément aux normes en vigueur avec fourniture, pose et raccordement en ordre de marche, ainsi que les essais et la mise en service.

Le fait pour le Titulaire du marché adjudicataire de respecter les clauses des pièces écrites par le Maître d'Œuvre ne saurait en aucun cas le soustraire à sa pleine et entière responsabilité du Titulaire.

Le Titulaire du marché ne pourra évoquer la mauvaise compréhension des documents, et de l'étendue de la prestation à réaliser pour justifier de travaux supplémentaires, l'offre étant forfaitaire.

Le Titulaire du marché s'engage à respecter les exigences du Maître d'Œuvre. Le CCTP définit l'essentiel des ouvrages à exécuter par l'entrepreneur. Même non décrit, tous les détails de construction et ouvrages complémentaires nécessaires à la finition des ouvrages sont dus par l'entrepreneur et font partie intégrale du prix global.

Le CCTP de chaque lot définit les ouvrages et les prestations dus par l'entrepreneur dans le cadre du lot considéré.

La mention "fourniture et mise en œuvre de ..." et la mention "dû au titre du présent lot" seront implicitement sous entendue en l'absence de toute mention contraire. L'entrepreneur doit à sa charge et à ses frais tous les ouvrages et prestations nécessaire au complet achèvement de l'ouvrage.

En cas de désaccord, le Titulaire du marché devra l'indiquer dans sa proposition initiale. Toute remise en cause ultérieure sera considérée comme nulle et non avenue.

Le Titulaire du marché, avant de remettre son offre, devra procéder à toutes les vérifications, calculs et études nécessaires pour assurer la conformité avec les règles en vigueur et le bon fonctionnement de l'installation.

À cet effet, le Titulaire du marché est tenu de visiter les lieux et s'être rendu compte exactement des travaux à exécuter, de leurs importances et de leurs natures.

De ce fait, il ne saurait être accordé, en aucun cas, une majoration quelconque du prix soumissionné.

Localisation :

- Ensemble :

1.3.1.2 Travaux d'ordre général

Le titulaire devra s'assurer que les prestations et fournitures permettront un achèvement complet, un parfait ordre de fonctionnement et un paramétrage permettant leur fonctionnement et ce, dans le cadre d'une utilisation totalement opérationnelle du dispositif de vidéoprotection.

Le titulaire devra intégrer dans son offre de prix tous les travaux nécessaires et indispensables afin d'assurer le bon achèvement et la mise en production des systèmes sans qu'il prétende à aucune majoration du prix forfaitaire pour raison d'omission, notamment, dans les plans et descriptifs.

Les équipements faisant l'objet de la présente consultation seront mis en œuvre par les candidats retenus et sous leur seule responsabilité.

Les licences et brevets mis en œuvre dans le cadre de ce projet devront obligatoirement être acquis préalablement par le titulaire.

En plus des études d'exécution et d'atelier du projet, de la construction des ouvrages et en plus de l'état des lieux exhaustif précisé au présent CCTP, les prestations suivantes sont à fournir par le Titulaire du marché :

- Les frais de montage, des installations des dispositifs de sécurité nécessaires au bon déroulement des travaux et des installations de chantier, pour chacune des prestations dues par chaque marché, seront directement inclus dans chaque article ;
- La fourniture des Avis Techniques ou Agréments des matériaux doivent être employés et ce, avant leur commande ;
- La réalisation de tous les essais et contrôles exigés dans le présent C.C.T.P. ou le cahier des charges fonctionnel et la fourniture des procès-verbaux de ces essais ;
- En cas d'insuffisance de renseignements, le Maître d'Œuvre ou le contrôleur technique pourront demander au Titulaire du marché et à la charge de celui-ci, tous essais ou calculs par un laboratoire spécialisé agréé ;
- Le coordonnateur S.S.I. demandera au Titulaire du marché et à la charge de celui-ci, la réalisation de foyers types afin de contrôler l'efficacité de l'installation dans les locaux à volume particulier (organisation à sa charge autant de fois que demandé) ;
- Les protections provisoires efficaces des ouvrages, pendant le transport et la

durée du chantier. Ces protections contre les chocs, rayures, salissures, arrachements etc. seront soumises à l'accord du Maître d'Œuvre ;

- Le titulaire du marché mettra en œuvre toutes protections des ouvrages adjacents à ces travaux, il devra la pose et repose des éléments gênants sa progression ;
- Le Titulaire du marché prend de la même façon toutes les dispositions nécessaires pour assurer la sécurité du public ;
- Le Titulaire du marché prend de la même façon toutes les dispositions nécessaires pour assurer le maintien de l'hygiène et la non dispersion des poussières ;
- L'enlèvement des protections provisoires suivant les instructions du Maître d'Œuvre, l'enlèvement des gravats, déchets, emballages ... ;
- De façon plus générale, tous les ouvrages nécessaires au complet achèvement des travaux, et au raccordement sur les ouvrages adjacents ;
- Les travaux exécutés doivent être conformes aux normes, textes en vigueur, aux DTU et aux Règles de l'Art ;
- Le Titulaire du marché doit se conformer aux règles et réglementations professionnelles et prescriptions spéciales des fabricants de produits ;
- Le Titulaire du marché doit, après achèvement des travaux, procéder à la vérification du bon fonctionnement de tous les éléments sur lesquels ou auprès desquels ces travaux ont été effectués ;
- Notamment, il devra effectuer le nettoyage, après travaux, des différents ouvrages endommagés ;
- Le Titulaire du marché doit respecter les horaires d'ouverture du site ;
- Le Titulaire devra établir avant la réception, les Dossiers des Ouvrages Exécutés (DOE).

Sont à la charge du Titulaire du marché :

- La dépose, le stockage, et la repose de tout ouvrage gênant la progression de ses travaux ;
- Le stockage de son matériel et de ses matériaux et la protection de ses ouvrages ;
- La protection des ouvrages existants dans l'environnement immédiat de ces travaux et qui pourrait être endommagé par ces travaux.

est de la responsabilité du titulaire de procéder à l'enlèvement au jour le jour des débris, gravats et matériaux permettant de maintenir en parfait état de propreté à travers un nettoyage quotidien les différents lieux où sont exécutés les prestations objet du présent CCTP. Aucun emballage ou déchet de fourniture ne devra rester sur place.

Localisation :

- Ensemble :

1.3.2 Prise de connaissance du projet vérification des documents

Tout entrepreneur admet sa parfaite connaissance du projet par le seul fait de soumissionner. Non seulement il doit connaître les pièces contractuelles de son propre corps d'état, mais également tous les documents ayant une incidence sur son propre lot. Après examen, il doit nécessairement signaler à la Maîtrise d'œuvre tout élément susceptible d'avoir une influence sur l'établissement du projet définitif, faute de quoi il sera réputé s'être engagé à subvenir à toutes prestations de son domaine d'activité, obligatoires à la perfection de l'achèvement de l'œuvre même si celles-ci ne sont pas explicitement décrites ou dessinées.

Il doit proposer également, en temps utile, à la Maîtrise d'œuvre toutes modifications aux dispositions du projet qui permettraient d'améliorer la qualité des travaux de sa profession ou de l'ensemble du bâtiment, sans que le prix forfaitaire soit modifié par une

augmentation.

Dans le cas où les clauses du devis descriptif différeraient aux plans, notamment dans la spécification des dimensions, l'entrepreneur sera nécessairement tenu d'envisager la solution la plus onéreuse. Il ne pourra prétendre à aucun supplément, après la remise de son offre, en s'appuyant sur le fait que des ouvrages mentionnés sur les plans et sur le CCTP pourraient se présenter inexacts, incomplets ou contradictoires.

Les éléments apportés dans le présent CCTP constituent des éléments d'information qu'il appartient au titulaire, sous son entière responsabilité, de compléter.

En cas d'omissions, de divergences ou d'impossibilités techniques de réaliser ce projet, le candidat devra y palier d'office et en avertir la maîtrise d'ouvrage au plus tard par écrit lors de la remise de son offre. Ainsi, le titulaire reprendra à son compte l'ensemble des prescriptions et garanties pour les matériels et prestations contenues dans ce marché.

Lors de l'exécution, le titulaire sera tenu de provoquer lui-même en temps utile les instructions qui pourraient lui faire défaut et de répéter ses demandes par lettres recommandées avec AR dans les cas où il n'aurait pas obtenu de telles instructions.

Localisation :

- Ensemble :

1.3.3 Connaissance et relevé des lieux

En complément des indications qui lui sont fournies, l'entrepreneur doit relever sur place, tous les renseignements (état du terrain, moyens d'accès, état des existants et des mitoyens, etc.) qui lui sont nécessaires pour établir son prix forfaitaire.

Cette visite est impérative et se déroulera en présence du Maître d'Ouvrage ou de son représentant et donnera lieu à l'émargement d'une attestation signée du représentant du Maître d'Ouvrage.

L'Entrepreneur, lors de son relevé, devra porter une attention toute particulière :

- A l'environnement des réseaux de manière à prévoir toutes les mesures et équipements à mettre en œuvre pour obtenir une parfaite immunité électromagnétique des réseaux,
- A l'état des équipements actuels devant être conservés.

L'Entrepreneur pourra demander au Maître d'Ouvrage tous renseignements concernant les pièces qui lui seront remises, s'il le juge nécessaire.

Toute conséquence d'une omission résultant d'une mauvaise interprétation des pièces sera à la charge de l'Entrepreneur.

En aucun cas il ne pourra prétendre à un supplément par suite de difficultés d'accès, d'organisation de chantier ou toute autre contrainte due au terrain.

Localisation :

- Ensemble :

1.3.4 Engagement pour la réalisation de l'ouvrage

L'Entrepreneur exécute, comme étant inclus dans son prix, tous les travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages complets de la description des ouvrages, dans le respect de l'obligation de résultat définie dans le présent dossier, et en coordination avec l'ensemble des entreprises titulaires des marchés dont les ouvrages viennent en interface avec les ouvrages décrits ci-après.

L'obligation de résultat est définie par le présent document.

Pour la réalisation de ces ouvrages, l'Entrepreneur est tenu de respecter les dispositions

techniques, géométriques et architecturales définies dans la partie "Description de l'installation projetée" du présent document, dans ses annexes et dans les plans. Les techniques et travaux nécessaires à l'achèvement parfait des ouvrages et dont la définition est omise dans le dossier, sont mis en œuvre par l'Entrepreneur dans le respect des obligations de résultat et des normes en vigueur.

Les plans joints au dossier marché représentent graphiquement les principes constructifs, structurels et architecturaux, en complément au présent document. Ils constituent la définition architecturale des éléments des ouvrages, à laquelle l'Entrepreneur est tenu de se conformer : paramètres géométriques, formes et dimensions, continuités et alignements, aspect des parties visibles. Ces plans sont des plans guides et ne font pas office de plans d'exécution. Les définitions techniques détaillées qu'ils contiennent et qui vont au-delà des principes exposés dans les chapitres "Description de l'installation projetée" ne sont qu'indicatives.

L'Entrepreneur doit se reporter impérativement aux pièces générales du marché et ses annexes et aux documents particuliers de chacun des lots, et en avoir une parfaite connaissance.

Localisation :

- Ensemble :

1.4 SECURITE ET CONTRAINTES SUR SITE

1.4.1 Autorité et moyens du coordonnateur S.P.S.

Le coordonnateur S.P.S. doit informer le Maître d'ouvrage et la Maîtrise d'œuvre sans délai, et par tous moyens, de toute violation par les intervenants, y compris les entrepreneurs, des mesures de coordination qu'il a définies, ainsi que des procédures de travail et des obligations réglementaires en matière de sécurité et de protection de la santé des travailleurs sur les chantiers.

En cas de danger(s) grave(s) et imminent(s) menaçant la sécurité ou la santé d'un intervenant ou d'un tiers (tels que chute de hauteur, ensevelissement...), le coordonnateur S.P.S. doit prendre les mesures nécessaires pour supprimer le danger. Il peut, à ce titre, demander au Maître d'Ouvrage d'arrêter tout ou partie du chantier.

Le coordonnateur S.P.S. a libre accès au chantier.

L'entrepreneur communique directement au coordonnateur S.P.S. :

- Tous les documents relatifs à la sécurité et à la protection de la santé des travailleurs ;
- La liste tenue à jour des personnes qu'il autorise à accéder au chantier ;
- Dans les 5 jours qui suivent la notification du marché, les effectifs prévisionnels affectés au chantier ;
- Les noms et coordonnées de l'ensemble des sous-traitants quel que soit leur rang. Il tient à sa disposition leurs contrats ;
- Tous les documents relatifs à la sécurité et à la protection de la santé des travailleurs demandés par le coordonnateur ;
- La copie des déclarations d'accident du travail.

Localisation :

- Ensemble :

1.4.2 Obligations générales de chaque entrepreneur

Chaque entrepreneur, pour ce qui le concerne, est tenu de prendre ou de faire prendre toutes dispositions afin d'assurer la sécurité du chantier, l'hygiène, la santé et la sécurité des travailleurs et la sécurité publique, en répondant à toutes les obligations mises à sa charge par les textes réglementaires en vigueur.

Spécialement, l'entrepreneur doit procéder aux épreuves et vérifications réglementaires du matériel qu'il utilise sur le chantier tels que les échafaudages garde-corps ou filets, engins de levage, installations électriques, etc., ou charger de ces vérifications, sous sa responsabilité, une personne ou un organisme compétent.

Localisation :

- Ensemble :

1.4.3 Responsabilités vis-à-vis des ouvriers et des tiers

Chaque entrepreneur, pour ce qui le concerne, doit exercer une surveillance continue sur le chantier à l'effet d'éviter tous accidents aux ouvriers travaillant sur ledit chantier, à quelque corps d'état qu'ils soient rattachés, ainsi qu'aux personnes employées à un titre quelconque sur le chantier.

Chaque entrepreneur est responsable de tous les accidents ou dommages qu'une faute dans l'exécution de ses travaux ou le fait de ses agents ou ouvriers peuvent causer à toutes personnes. Il s'engage à éventuellement garantir le maître de l'ouvrage et le maître d'œuvre de tout recours qui pourrait être exercé contre eux du fait de l'inobservation par lui de l'une quelconque de ses obligations. Les dispositifs de sécurité mis en place par une entreprise ne peuvent être déplacés ou enlevés sans son accord exprès.

Localisation :

- Ensemble :

1.4.4 Travaux soumis à coordination en matière de SPS

La nature et l'étendue des responsabilités qui incombent à l'entrepreneur ou à ses sous-traitants éventuels en application des dispositions du Code du Travail ne sont pas modifiées par l'intervention du coordonnateur en matière SPS désigné dans les documents du marché sous le nom de coordonnateur SPS.

Lorsque le contrat de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé le prévoit, le coordonnateur SPS peut arrêter tout ou partie du chantier lorsqu'il constate lors de ses visites sur le chantier un danger grave et imminent menaçant la sécurité ou la santé des travailleurs. Cette disposition du contrat est portée, le cas échéant, à la connaissance des entreprises.

Obligations de l'entrepreneur en matière de coordination.

L'entrepreneur s'engage à respecter l'ensemble des mesures qui sont définies dans le Plan Général de Coordination.

L'entrepreneur laisse libre accès au chantier au coordonnateur SPS. L'entrepreneur communique directement au coordonnateur SPS :

- a) Le PPSPS et ses mises à jour ;
- b) Tous les documents relatifs à la sécurité et à la protection de la santé

nécessaires sur le chantier ;

c) La liste tenue à jour des personnes qu'il autorise à accéder au chantier ;

d) Dans les cinq jours qui suivent la signature du contrat, les effectifs prévisionnels affectés au chantier ;

e) Dans les cinq jours qui suivent la décision de constitution du CISSCT, les noms des représentants au sein de ce collège ;

f) Les noms et coordonnées de l'ensemble de ses sous-traitants quel que soit leur rang ;

e) Les informations et les documents nécessaires à la constitution du DIUO.

L'entrepreneur s'engage à respecter les modalités pratiques de coopération entre le coordonnateur SPS et les intervenants.

L'entrepreneur informe le coordonnateur SPS de toutes les réunions ayant une incidence sur la sécurité et la protection de la santé qu'il organise lorsqu'elles font intervenir plusieurs entreprises et lui indiquent leur objet. L'entrepreneur informe le coordonnateur S.P.S de ses interventions au titre de la garantie de parfait achèvement.

L'entrepreneur donne suite, pendant toute la durée de l'exécution de ses travaux, aux avis, observations ou mesures proposées de coordination en matière de sécurité ou de protection de la santé des travailleurs par le coordonnateur SPS, ou adopte des mesures d'une efficacité au moins équivalente.

Tout différend entre l'entrepreneur et le coordonnateur SPS est soumis au maître de l'ouvrage.

L'entrepreneur vise toutes les observations qui le concernent consignées dans le registre-journal.

Obligations de l'entrepreneur vis à vis de ses sous-traitants :

L'entrepreneur s'engage à introduire dans les contrats de sous-traitance les clauses nécessaires au respect des prescriptions de la Loi n° 93-1418 du 31 décembre 1993.

Localisation :

- Ensemble :

1.4.5 Plan général de coordination sécurité (PGC)

Le plan général de coordination (PGC) en matière de sécurité et de protection de la santé est joint aux pièces du marché DCE et comprendra :

- Les renseignements d'ordre administratif intéressant le chantier, et notamment ceux complétant la déclaration préalable,

- Les mesures d'organisation générale du chantier arrêtées par le maître d'œuvre en concertation avec le coordonnateur S.P.S.,

- Les mesures de coordination prises par le coordonnateur S.P.S. et les sujétions qui en découlent, concernant notamment :

o Les voies ou zones de déplacement ou de circulation horizontales ou verticales,

o Les conditions de manutention des différents matériaux et matériels, en particulier pour ce qui concerne l'interférence des appareils de levage sur le chantier ou à proximité, ainsi que la limitation du recours aux manutentions manuelles,

o La délimitation et l'aménagement des zones de stockage et d'entreposage des différents matériaux, en particulier s'il s'agit de matières ou de substances dangereuses,

o Les conditions de stockage, d'élimination ou d'évacuation des déchets et des décombres,

o Les conditions d'enlèvement des matériaux dangereux utilisés,

o L'utilisation des protections collectives, des accès provisoires et de l'installation électrique générale,

o Les mesures prises en matière d'interactions sur le site,

- Les sujétions découlant des interférences avec des activités d'exploitation sur le site à l'intérieur ou à proximité duquel est implanté le chantier,
- Les mesures générales prises pour assurer le maintien du chantier en bon ordre et en état de salubrité satisfaisant, notamment les dispositions prises par le maître d'ouvrage pour établir des conditions telles que les locaux destinés au personnel du chantier soient conformes aux prescriptions qui leur sont applicables en matière de sécurité, de santé et de conditions de travail,
- Les renseignements pratiques propres au lieu de l'opération concernant les secours et l'évacuation des personnels ainsi que les mesures communes d'organisation prises en la matière,
- Les modalités de coopération entre les entrepreneurs employeurs ou travailleurs indépendants.

Localisation :

- Ensemble :

1.5 TEXTES REGLEMENTAIRES ET NORMES

Les normes et règlements spécifiques à chaque lot sont détaillés dans la partie de CCTP spécifique à celui-ci.

1.5.1 Les Codes et Règlements

1.5.1.1 Critères techniques pour travaux traditionnels

L'entrepreneur, par le fait de soumissionner, devra se conformer aux textes ci-dessous. Toutes dérogations devront faire l'objet d'un accord du Maître d'Ouvrage et de la Maîtrise d'œuvre. La valeur de ces textes sera la date de délivrance du permis de construire à l'approbation de l'offre de l'entreprise par le Maître d'Ouvrage.

Les Règles de l'Art : Il s'agit de pratiques éprouvées de longue date, parfois même non codifiées, qui régissent le savoir-faire d'une profession.

Les Normes : Éditées par l'AFNOR, elles définissent les performances des produits et matériaux. Parallèlement à ces normes "produits", il existe des normes de conception, des normes d'essais et des normes d'exécution.

Les DTU : Documents Techniques Unifiés (ou NF DTU : normes françaises homologuées, dans un contexte européen), ils traitent des conditions de mise en œuvre des produits traditionnels. Ils codifient les règles de l'art, et peuvent être révisés en fonction des évolutions des techniques. Ils sont gérés par la Commission générale de normalisation du bâtiment. L'entrepreneur, par le fait de soumissionner, devra se conformer aux textes des Documents Techniques Unifiés français.

Les Règles Professionnelles : Les règles professionnelles sont rédigées par les organisations professionnelles représentatives et constituent, parfois, le stade préparatoire à l'élaboration ou à la révision d'un DTU.

Les Cahiers des Clauses Techniques Générales (CCTG) : L'entrepreneur devra respecter les fascicules du Cahier des Clauses Techniques Générales en vigueur au moment de la délivrance du permis de construire.

Localisation :

- Ensemble :

1.5.1.2 Critères techniques pour travaux non traditionnels

Tous les travaux dérogeant aux règles normatives du "domaine traditionnel" doivent être considérés comme "non traditionnels", même s'il existe, dans ce domaine, certaines

procédures d'appréciation.

Les ATEC (avis techniques) : Ils constituent un document officiel d'aptitude d'un procédé nouveau établi par un " groupe spécialisé " au vu d'un dossier de travail établi par le fabricant demandeur. Chaque avis technique est constitué par ce dossier de travail complété par un cahier des prescriptions techniques. Les avis techniques sont délivrés pour une période déterminée au terme de laquelle ils doivent être renouvelés et sont publiés par le CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment).

Les ATEx (Appréciation Technique d'EXpérimentation) : Pour accompagner l'innovation architecturale. Créée à l'initiative du CSTB, l'ATEx est une procédure rapide d'évaluation technique formulée par un groupe d'experts sur tout produit, procédé ou équipement ne faisant pas encore l'objet d'un Avis Technique. Soucieux de recueillir une opinion éclairée sur les techniques qu'ils créent, constructeurs et concepteurs recourent de plus en plus à cette procédure qui facilite l'exécution de premières réalisations dans les meilleures conditions. Elle peut être favorable, réservée ou défavorable.

Les ETN (Enquêtes de Technique Nouvelle) : Elles sont effectuées par un bureau de contrôle agréé, sur la base d'un cahier des charges établi par le fabricant.

Localisation :

- Ensemble :

1.5.2 Les Normes

1.5.2.1 Les normes françaises

Normes estampillées NF : L'entrepreneur devra respecter les normes françaises pour l'exécution de ses ouvrages et chaque matériau faisant référence à une de ces normes devra être estampillé NF.

Localisation :

- Ensemble :

1.5.2.2 Les normes européennes

Normes estampillées CE : L'entrepreneur devra respecter les normes européennes (Eurocodes) pour l'exécution de ses ouvrages et chaque matériau faisant référence à une de ces normes devra être estampillé CE.

Normes Européennes EN : Dans le catalogue AFNOR, toutes les normes européennes sont reprises dans la collection des normes françaises, avec la référence NF EN. Elles annulent et remplacent les normes nationales en contradiction.

Localisation :

- Ensemble :

1.5.2.3 Les normes internationales

Normes ISO : Ces normes n'ont toutefois qu'une influence marginale, mais seront appréciées par le Maître d'Ouvrage pour des productions avec ce label.

Localisation :

- Ensemble :

1.5.2.4 Documents techniques contractuels du projet codes et règlements propres au projet

Les Codes et règlements à observer pour l'exécution des ouvrages, seront ceux normalement utilisés par la profession et plus particulièrement :

Règlement, codes, lois, cahiers et avis.

Les Codes et règlements à observer pour l'exécution des ouvrages, seront ceux normalement utilisés par la profession et plus particulièrement :

- code de l'environnement,
- Le code de l'Urbanisme,
- Le code de la construction et de l'habitation,
- Les Règles de l'Art,
- Les Normes Françaises (NF) et Européennes (EN) homologuées,
- Les Cahiers des Charges des DTU (Documents Techniques Unifiés) et de leurs additifs publiés par le CSTB avec les différentes mises à jour et annexes,
- Les Eurocodes,
- Les Cahiers des Clauses Spéciales des DTU, Les règles des D.T.U.,
- Les fascicules
- Les Règles Professionnelles,
- Eventuellement les ATEC, ATX ou ETN,
- Documents techniques COPREC n° 1 et n° 2 "Contrôle technique des ouvrages" publiés au supplément 82.51 Bis de Décembre 1982 du Moniteur,
- Les lois, décrets, arrêtés, circulaires et recommandations intéressant la construction,
- Le code du travail,
- Les règlements de sécurité,
- Les réglementations incendie,
- La note de sécurité,
- Les prescriptions de la santé publique,
- Le règlement sanitaire duquel relève la ville du présent projet,
- Les avis des Bâtiments De France,
- Le Cahier des Clauses Administratives Générales applicable aux marchés publics,
- Les remarques du permis de démolir,
- Les attendus du permis de construire,
- Les avis du coordonnateur de sécurité,
- Les avis et observations du contrôleur technique.

Pour tous les documents énoncés ci-dessus, il est retenu la dernière édition publiée à la date des pièces écrites du marché de travaux. L'Entrepreneur est tenu de signaler au Maître d'œuvre toute contradiction entre les documents cités ci-dessus et le projet (plans, descriptifs, etc...).

Les procédés et matériaux non traditionnels, non régis par les documents de référence cités ci-dessus doivent obligatoirement, lorsque ceux-ci sont instruits et prononcés par un groupe spécialisé du CSTB, posséder un Avis Technique ou une ATEX ("Appréciation Technique d'Expérimentation" pour les produits récents).

Localisation :

- Ensemble :

1.6 MISE EN OEUVRE DES MATERIAUX

1.6.1 Prescriptions techniques réglementaires

Les dispositions particulières à chacun des lots sont précisées dans leurs spécifications techniques respectives.

Sauf disposition particulière indiquée dans le présent document, la conception, les calculs, la fabrication en usine, l'exécution sur chantier, la mise en œuvre et le réglage de l'ouvrage, la nature et la qualité des matériaux, la protection de l'ouvrage, la réception et les essais de tout ou partie de l'ouvrage sont, dans leur ensemble, conformes aux normes, règlements, prescriptions techniques et recommandations professionnelles en vigueur.

Localisation :

- Ensemble :

1.6.2 Qualité des matériaux

Sauf dérogations apportées par le CCTP, tous les matériaux sont de première qualité, mis en œuvre suivant les règles de l'Art.

L'Entrepreneur est tenu de produire, à la demande du Maître d'œuvre, toutes justifications sur la provenance et la qualité des matériaux. La soumission de l'Entrepreneur doit prendre en compte toutes les redevances à des Brevets et il ne pourra y avoir de réclamation à ce sujet.

Dans le cadre du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage, l'entrepreneur est tenu de transmettre au coordonnateur SPS toutes les documentations et fiches techniques des produits et matériaux mis en œuvre dans la construction de l'ouvrage.

Ces documents doivent comporter les garanties, les fréquences, les méthodes d'entretien et d'intervention.

Les matériaux seront neufs, de la meilleure qualité, conformes aux dernières normes, prescriptions des D.T.U. et de dernières générations lors de signature du marché.

Les matériels et appareillages faisant l'objet d'un agrément ou d'un label de qualité, devront avoir obtenu celui-ci.

Il appartient à l'entreprise qui demeure seule responsable de ses travaux, de vérifier et de contrôler l'origine des matériels et appareillages, selon les caractéristiques et principes de fonctionnement.

L'acceptation d'un matériel par le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Œuvre ne pourra en aucun cas dégager la responsabilité de l'Entrepreneur.

Les recommandations de produits énoncées dans le présent C.C.T.P. ne visent pas à une restriction vers une marque commerciale en particulier, mais vers des caractéristiques techniques particulières et vers une qualité de fabrication cautionnée et reconnue.

L'Entrepreneur du présent lot pourra proposer d'autres produits que ceux indiqués dans le présent C.C.T.P. mais devra respecter impérativement la similarité des caractéristiques techniques du produit évoqué.

La notion d'équivalence sera appréciée par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre selon les critères suivants :

- Performances techniques des produits ou matériels de remplacement proposés ;
- Fiabilité ;
- Durabilité ;

- Coût d'entretien ;
- Continuité de fabrication et d'approvisionnement ;
- Garantie constructeur et assistance technique ;
- Importance et précisions des documents techniques.

Localisation :

- Ensemble :

1.6.3 Déclaration ou étiquetage environnemental des matériaux

L'entrepreneur du présent lot devra respectivement être en mesure de fournir au Maître d'Ouvrage les informations concernant les performances environnementales et sanitaires des produits qu'il compte employer, en référence à l'application de la norme NF P 01-010.

A défaut, quand elles n'existent pas pour un ou plusieurs produits, les informations concernant leurs performances environnementales, limitées aux seuls impacts sanitaires, doivent au minimum être connues des entreprises et disponibles dans une forme les situant par rapport aux exigences de la norme NF P 01-010. A savoir, l'évaluation des risques sanitaires concerne actuellement :

La contribution à la qualité sanitaire des espaces intérieurs. La contribution à la qualité sanitaire de l'eau.

Ces informations pourront être, le cas échéant, comparées au niveau de performance (quantitatif et qualitatif) fixé par le Maître d'Ouvrage, en la matière.

Localisation :

- Ensemble :

1.6.4 Responsabilité de l'entrepreneur

La fourniture des matériaux et leur mise en œuvre étant l'essence même de la profession d'Entrepreneur, ce dernier en est seul responsable vis-à-vis du Maître d'Ouvrage, et est seul tenu responsable des désordres pouvant résulter de l'une ou l'autre cause ou de leur réunion, sans pouvoir se décharger au préjudice du Maître d'Ouvrage de tout ou partie de cette responsabilité.

Si la Maîtrise d'œuvre imposait, soit lors de la signature du marché, soit au cours des travaux, l'emploi d'articles ou objets de fabrication spéciale au sujet desquels l'Entrepreneur aurait formulé des réserves écrites et motivées, la responsabilité de celui-ci ne pourrait porter que sur la mise en œuvre, à l'exclusion des conséquences directes ou indirectes de l'emploi dont il s'agit.

Localisation :

- Ensemble :

1.6.5 Responsabilité des dégâts

Chaque entrepreneur est tenu de protéger ses ouvrages.

Tous les frais entraînés par la suite de dégradations ou détournements seront supportés intégralement par l'entrepreneur défaillant.

Tous les éléments utilisés pour la construction, installation ou équipement quelconque (sauf fers à béton, métaux non ferreux ou métallisés) seront livrés sur chantier, revêtus, après nettoyage et brossage, sur toutes leurs parties (également celles destinées à être scellées, cachées ou inaccessibles après la pose), au minimum d'une couche de peinture ou de produit approprié qui constituera une protection efficace et durable contre l'humidité et l'oxydation.

La peinture ou le produit employé devra être compatible avec la peinture éventuelle définitive et être préalablement soumis à l'agrément de la Maîtrise d'œuvre. En cas d'absence d'agrément, de protection insuffisante, de détérioration à l'exécution de la peinture définitive, ou de non-conformité, la Maîtrise d'œuvre pourra sans supplément de prix, imposer l'exécution d'une couche supplémentaire ou une reprise complète. Les matériaux de protection utilisés seront retirés et évacués par les soins de l'entrepreneur, selon les besoins et au plus tard en fin de chantier.

Localisation :

- Ensemble :

1.6.6 Respect des normes

Les fournitures et ouvrages seront fixés et exécutés conformément aux règles de l'Art en respectant les prescriptions des normes AFNOR, cahiers et règles de calcul DTU.

Localisation :

- Ensemble :

1.6.7 Matériaux nouveaux

Avis techniques : Les ouvrages de nature non traditionnelle ou faisant appel à des techniques ou matériaux nouveaux, proposés par les entrepreneurs, devront faire l'objet d'un avis technique de la commission spécialisée ou avoir bénéficié d'une enquête particulière d'un organisme agréé.

La fourniture et la mise en œuvre devront être conformes à cet avis et tenir compte des observations ou réserves formulées par la commission. Les matériaux ou procédés n'ayant pas fait l'objet d'avis technique, les entrepreneurs doivent fournir, à la Maîtrise d'œuvre, une documentation technique complète et détaillée, un accord du bureau de contrôle confirmé par une attestation de prise en charge par les assurances. Dans les deux cas, la Maîtrise d'œuvre se réserve le droit de refuser les procédés ou matériaux proposés.

Localisation :

- Ensemble :

1.6.8 Matériaux de substitution

Les entrepreneurs ont la possibilité de proposer à la Maîtrise d'œuvre des matériaux d'aspect, de dimensions et de qualités au moins équivalentes à ceux énoncés dans le CCTP.

Tout entrepreneur s'engage auprès de la Maîtrise d'œuvre, à proposer, en cas de nécessité, le remplacement des matériaux prévus, soit aux différentes pièces constituant ses engagements, soit aux ordres donnés par la Maîtrise d'œuvre et à faire son affaire personnelle de la fourniture de ces matériaux de remplacement.

Localisation :

- Ensemble :

1.6.9 Dimensionnement des matériaux respect des dimensions

Les dimensions et dispositions des matériaux et ouvrages doivent être conformes aux stipulations des pièces du marché. Les entrepreneurs s'engagent à faire démolir et remplacer, à leurs frais, tout ouvrage exécuté sans ordre et ne répondant pas auxdites

stipulations. Il assume seul la responsabilité qui pourrait découler de ses erreurs ou de la non vérification des plans (notamment cotes).

Localisation :

- Ensemble :

1.6.10 Contrôle

En vue de vérifier la qualité des matériaux, tous les essais "obligatoires" visés aux Cahiers des Charges du CSTB ainsi que les essais imposés dans le cours des lots , les contrôles et essais demandés par la Maîtrise d'œuvre sont dus par l'Entrepreneur. A ce titre, l'Entrepreneur doit tous les échantillons nécessaires, ainsi que la mise en condition et les transports des ouvrages destinés à être soumis aux essais.

L'Entrepreneur doit satisfaire aux essais complémentaires que la Maîtrise d'œuvre, lui demanderait durant ou après l'exécution des travaux sur chantier ou en usine. Les frais en découlant sont à la charge du Maître d'Ouvrage si les essais sont satisfaisants, et à la charge de l'Entrepreneur dans le cas contraire.

D'autre part, avant la réception des travaux, l'Entrepreneur doit effectuer les essais et contrôles concernant les installations précisées dans les attestations d'essai de fonctionnement de l'Agence Qualité Construction n°1 (ex COPREC), contrôle technique de type A, à ses frais.

Toutes les imperfections relevées doivent être corrigées et une nouvelle série d'essais est effectuée jusqu'à complète satisfaction. Le résultat des derniers essais doit faire l'objet d'un procès-verbal rédigé selon l'annexe AQC n° 2. Il est adressé par l'Entrepreneur en deux exemplaires à la Maîtrise d'œuvre.

Les attestations d'essai AQC ne se substituant pas aux auto-contrôles de l'entreprise.

Localisation :

- Ensemble :

1.7 LIVRAISON DES OUVRAGES

1.7.1 Réception des ouvrages

1.7.1.1 Réalisation des autocontrôles, essais et réception

Le Titulaire du marché prendra toutes dispositions, tant pendant la mise en œuvre qu'au cours des essais des installations à sa charge, pour assurer la sécurité non seulement de son personnel mais également du public conformément aux normes de sécurité en vigueur.

Lors de la réception, le Titulaire du marché devra fournir tous les certificats de conformité, les fiches d'autocontrôle, les dossiers et les plans d'études remis à ce jour et portant la mention « recollement ».

Une fiche d'autocontrôle de chacun des équipements devra être présentée.

Les Opérations Préalables à la Réception (OPR) et la réception auront lieu en présence du Maître d'Ouvrage, du Maître d'Œuvre et du bureau de contrôle et du Coordinateur S.S.I pour les travaux assujettis.

Le délai nécessaire à la levée des réserves après les OPR sera déterminé à l'issue de celle-ci.

Le Titulaire du marché devra la rédaction d'un cahier de recettes qui sera soumis à la validation du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage avant le démarrage des travaux.

La visite du Maître d'Œuvre, Bureau de Contrôle et du coordonnateur S.S.I. en vue des pré-réceptions ne s'effectuera qu'après remise par le Titulaire du marché, des fiches d'essais dûment complétées.

Ces essais ne pourront être que complémentaires aux vérifications et tests demandés par le ou les organismes de contrôle.

Le Titulaire du marché devra tous les essais et réglages nécessaires à ces équipements pour l'obtention d'un parfait résultat dans toutes les conditions d'environnement et mettra à disposition du Maître d'Œuvre, le personnel qualifié pour mener à bien les essais et les vérifications, y compris les mises au point et les manipulations pouvant en découler.

L'exécution des essais et vérifications figurant sur les documents ne dispense pas le Titulaire du marché d'effectuer d'autres essais en application de la réglementation en vigueur et des clauses du marché.

La réception finale en présence du Maître d'Ouvrage, du Maître d'Œuvre et du bureau de contrôle. sera établie en fonction d'un formulaire détaillé propre à celui-ci. Cette réception donnera lieu à un procès-verbal signé par les différentes parties.

La réception comportera les opérations suivantes :

- Vérifications générales ;
- Vérifications fonctionnelles.
- Contrôle de conformité aux C.C.T.P., C.C.F. et règlements ;
- Contrôle du fonctionnement,
- Contrôle de qualité des équipements, cheminements de câblage, conditions de pose ;
- Contrôle de spécifications en quantité, en conformité avec la DPGF.

Le Titulaire du marché sera tenu de remplacer immédiatement et à ses frais toute pièce ou ouvrage non conforme au Cahier des Charges ou aux règlements en vigueur et, prendra à sa charge les remises en état et rectifications de tous les défauts de fonctionnement qui apparaîtraient quelle qu'en soit la nature et sous les seules restrictions suivantes : foudre ou intervention de personnes étrangères à l'installation.

Il restera responsable jusqu'à la mise à disposition des frais entraînés par la réparation de tous dégâts, vols ou bris. Il remettra, en début de chantier, à la Maîtrise d'œuvre un calendrier de mise à disposition du matériel par phase.

Le Titulaire du marché restera responsable, pendant la durée de garantie, des malfaçons ou des défauts de fonctionnement des appareils et des conséquences que cela pourraient avoir pour le bâtiment.

Le Titulaire du marché sera notamment totalement responsable des incidents ou dégradations qui pourraient se produire du fait de la non-fourniture en temps utile des documents d'exploitation, ou du fait d'erreurs contenues dans ces documents.

Localisation :

- Ensemble :

1.7.1.2 Détails des autocontrôles

Le titulaire effectuera systématiquement les tests suivants par ses propres moyens des équipements durant leur installation. Cet autocontrôle portera notamment sur les aspects suivants :

- Conformité aux normes et réglementations en vigueur en lien avec la présente consultation ;
- Conformité aux documents contractuels ;
- Bonne et complète réalisation des ouvrages ;
- Qualité, fiabilité et performances des matériels mis en œuvre ;
- Qualité, fiabilité et performance du système dans son ensemble notamment en terme de robustesse des communications au regard de dysfonctionnement d'éléments

techniques redondés ;
- Paramétrage des systèmes.

Le titulaire tiendra à jour des fiches d'autocontrôle et sera en mesure de remettre ces fiches à la demande de la maîtrise d'ouvrage.

Localisation :

• Ensemble :

1.7.1.3 Contrôle visuel

Le contrôle visuel a pour but de vérifier que les câblages, gaines, équipements sont conformes à l'état de l'art à savoir :

- la vérification des matériels utilisés ;
- le respect des contraintes d'environnement ;
- Le respect des dossiers d'exécution ;
- l'utilisation appropriée des chemins de câbles ;
- la mise en œuvre des jarretières inter-équipements ;
- la fixation des éléments ;
- la propreté des locaux, chemins de câbles et goulottes (absence de résidus) ;
- l'aspect esthétique.

Localisation :

• Ensemble :

1.7.2 Garanties

En complément des garanties prévues aux conditions générales du marché, il est spécifié que :

- La garantie de parfait achèvement est de 1 an ;
- La garantie de bon fonctionnement est de 2 ans (matériels et installation).

Le Titulaire du marché garantit en outre, que l'installation réalisée par lui, correspond à toutes les caractéristiques énoncées dans sa proposition ainsi qu'à celles précisées ensuite dans les documents d'exploitation.

Le Titulaire du marché doit la **garantie TOTALE** de ses équipements pendant 1 an. Elle couvrira tous les incidents et défaillances, à l'exception de ceux qui résulteraient d'un mauvais usage, hors son fait, celui-ci devant être prouvé.

Les opérations normales d'exploitation qui auraient été omises dans les notices ne pourraient donner lieu à un mauvais usage imputable au Maître d'Ouvrage.

Pendant le délai de garantie de bon fonctionnement, le Titulaire du marché est tenu de remplacer immédiatement et à ses frais, tout appareil ou partie d'appareil qui serait reconnu défectueux, et d'effectuer les réparations nécessaires imputables à un vice de construction, d'installation ou de fonctionnement.

Le délai de garantie débute le jour de la réception totale (réserves complètement levées). Pour les zones en réception partielle, le délai de garantie des équipements réceptionnés débute le jour même.

Les pièces qui présenteraient une usure anormale, ou qui auraient été remplacées pendant la période de garantie bénéficieront d'une prolongation de garantie supplémentaire de 6 mois.

Même réceptionné et après 2 ans de garantie, il reste entendu que tout vice d'installation décelé postérieurement à cette période et ayant entraîné un préjudice matériel ou corporel sera imputé au Titulaire du présent marché qui devra la réparation des dommages causés tant à l'installation qu'aux tiers.

En conséquence, le Titulaire du marché s'engage à réaliser toutes les prestations des réparations liées à l'exercice de la garantie, sur demande de l'exploitant :

- Avec un préavis réel de 24 heures, hors fabrication et approvisionnement particulier ;
 - Dans le créneau horaire mis à sa disposition compte tenu des zones d'intervention concernées en respectant les procédures et réglementations mises en place et, en particulier, celles ayant une incidence sur la sûreté et la sécurité du bâtiment.

Le délai de réalisation de la prestation est le délai minimum qui peut être raisonnablement obtenu en mettant en œuvre tous les moyens humains et matériels nécessaires à la correction des défauts.

En cas de non-respect du délai imparti, il est expressément convenu que le Maître d'Ouvrage peut se substituer au Titulaire du marché, l'ensemble des dépenses engagées lui étant alors répercuté.

Toutefois, cette garantie ne couvre pas :

- La conduite des installations ;
- Les travaux normaux d'entretien ainsi que les matières consommables, les réparations qui seront les conséquences d'un abus d'usage, les dommages causés par les tiers.

Localisation :

- Ensemble :

1.8 ETUDES PREPARATOIRES

1.8.1 Approbation des documents techniques

Durant la période de préparation, l'entrepreneur doit établir et soumettre à la Maîtrise d'œuvre, au coordinateur SSI et au Bureau de contrôle technique, toutes les études spéciales nécessaires au bon déroulement des travaux et les communiquer, après approbation, s'il y avait utilité, aux autres entreprises. Si plusieurs entreprises sont appelées à concourir à un même ouvrage, chacune desdites entreprises serait tenue de suivre l'ensemble des travaux et de s'entendre entre elles sur leur communauté pour l'établissement de plans à soumettre à la Maîtrise d'œuvre pour accord.

Il doit également signaler tout ce qui lui semblerait ne pas être conforme aux Règles de l'Art, demander toutes les explications à ce sujet et éventuellement proposer toutes modifications dans le cadre du forfait.

Ces documents seront soumis à la maîtrise d'œuvre au moins vingt jours avant mise en exécution, afin de permettre de les contrôler et de les rectifier, mais ne pourront en aucune façon modifier le projet sans approbation de la Maîtrise d'œuvre.

En tout état de cause, la réalisation des ouvrages ne pourra intervenir qu'après avoir reçu le visa, des documents ci-dessus, de la part de la Maîtrise d'Œuvre, du coordinateur SSI et du Bureau de Contrôle.

Le nombre d'exemplaires des documents à fournir est indiqué par la Maîtrise d'œuvre et le bureau de contrôle technique dès l'ouverture du chantier.

Après acceptation de la Maîtrise d'œuvre, l'entrepreneur doit tous les exemplaires informatiques et papier suffisants des documents pour transmission aux différentes entreprises intéressées par ceux-ci sous sa propre responsabilité.

Ce dossier peut être remis par étapes, suivant un calendrier approuvé au préalable par la Maîtrise d'Œuvre à la condition qu'à chaque étape, les plans présentés soient cohérents et accompagnés des calculs et pièces justificatives correspondants.

Localisation :

- Ensemble :

1.8.2 Documentations et fiches techniques

L'Entrepreneur joint à ses études d'exécution la documentation complète et les fiches techniques détaillées des matériaux et fabrications proposés répondant aux spécifications du présent document.

Localisation :

- Ensemble :

1.8.3 Documents complémentaires

Les documents complémentaires, éventuellement demandés par le Maître d'œuvre ou le Maître d'Ouvrage, Bureau de Contrôle sont fournis par l'Entrepreneur en nombre suffisant et sous la forme requise, avec toutes précisions nécessaires, conformément aux prescriptions du SPS.

Localisation :

- Ensemble :

1.8.4 Remise de documents de l'entreprise

Pendant la période de préparation et avant tout commencement d'exécution, l'ensemble des documents établis par l'Entrepreneur est soumis à l'avis du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle. Le visa du Maître d'œuvre n'enlève pas à l'Entrepreneur la responsabilité de la conformité des ouvrages aux plans du marché.

Le plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS) doit être soumis à l'avis du coordonnateur SPS après la visite d'inspection commune préalable à toute intervention sur le site.

Localisation :

- Ensemble :

1.8.5 Obtention des documents

L'entrepreneur pourra obtenir, contre remboursement, toutes les séries de documents du dossier de la maîtrise d'œuvre nécessaire à ses études et à la conduite de son chantier.

Il devra constamment se préoccuper d'avoir à sa disposition et à celle de son personnel, les plans et détails dans leur plus récente mise à jour.

Il veillera également à annuler les exemplaires périmés.

Localisation :

- Ensemble :

1.8.6 Établissement de plans d'exécutions en phase préparatoire

Le dossier remis aux candidats lors de la consultation est un dossier directeur d'exécution. Les pièces écrites et graphiques définissant les besoins, les spécifications techniques détaillées des matériels mis en œuvre et moyens nécessaires, constituent pour l'adjudicataire une obligation de résultat. En conséquence, il sera tenu de réaliser tous les plans d'exécution en fonction du matériel et des matériaux réellement employés et de la technique de mise en œuvre qui leurs sont propres.

L'entrepreneur établit à ses frais tous les plans des ouvrages y compris les plans dits d'atelier et de chantier (façonnage et fabrication) avec les nomenclatures correspondantes, les notes de calculs, les détails et épures, les caractéristiques des matériels proposés, tous documents indispensables à la parfaite définition et exécution des ouvrages et à la mise en œuvre coordonnée de l'ensemble des ouvrages impliqués. Ce dossier comprendra aussi les plans d'organisation de chantier et les phasages de chantier.

Il dressera ces documents à un temps suffisant pour ne pas retarder le déroulement des travaux et les soumettra à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre et du Bureau de contrôle auxquels il les diffusera gratuitement. La Maîtrise d'œuvre se réserve le droit de demander à l'entreprise toutes les justifications complémentaires. Il se réserve également le droit de lui faire supporter toutes rectifications ou modifications sur le dossier d'exécution soumis à l'acceptation dans le cas de non-conformité au projet architectural.

L'entrepreneur ne pourra arguer de ces rectifications ou modifications pour motiver un retard dans l'exécution des ouvrages.

L'entrepreneur se conformera aux rectifications que la Maîtrise d'œuvre et le Bureau de contrôle jugeront utile d'apporter à ces dessins et en tenir compte dans l'exécution des ouvrages.

La vérification des plans par la Maîtrise d'œuvre et le Bureau de contrôle ne saurait en rien diminuer la responsabilité de l'entrepreneur.

L'entrepreneur réalisera un suivi de l'émission des indices et de leur validation.

Localisation :

- Ensemble :

1.8.7 Contenu du dossier d'exécution

L'Entrepreneur doit établir le dossier d'exécution, qui comprend les documents suivants :

- Les plans de repérage et d'implantation des éléments de l'ouvrage,
- Les procédures de fabrication, de montage des échafaudages,
- Les procès-verbaux d'essais d'étude et d'agrément,
- Les fiches techniques et C.C.P.U. des matériaux utilisés,
- La description des techniques particulières, hors normes, mises en œuvre pour respecter le Cahier des Charges.

Ce dossier est accompagné des échantillons requis. Les documents d'exécution doivent être établis et avoir été visés, préalablement à l'exécution. Après la signature du présent marché, l'Entrepreneur soumet à la Maîtrise d'Œuvre, pour approbation, la liste des documents d'exécution et le calendrier de production de ces documents. Ce calendrier est compatible avec le calendrier d'exécution, et tient compte des temps d'approbation et des éventuels aller-retour.

Localisation :

- Ensemble :

1.8.8 Plans d'exécution

Les plans d'exécution doivent définir à eux seuls complètement les formes et la constitution des ouvrages, de toutes leurs pièces et leurs assemblages. Ils comprennent les plans de repérage, les plans d'implantation et les plans de détails, chacun d'eux étant établi à une échelle appropriée.

L'ensemble des détails d'assemblages est représenté avec, pour chaque assemblage, la totalité des pièces dessinées à l'échelle ainsi que les éléments contigus mis en œuvre

par d'autres lots. Les plans d'exécution sont établis à partir du dossier et des indications fournis par la Maîtrise d'Œuvre, en cohérence avec le tracé géométrique, la note de calculs et les procédures de fabrication et de montage. Ces plans sont exécutés conformément aux règles de l'art, et comprennent notamment les indications suivantes :

- La nomenclature et le repérage complets des éléments représentés,
- Toutes les sujétions de raccordement à l'interface avec d'autres corps d'état,
- Tous les percements, réservations ou trémies pour les passages de gaines, conduits, canalisations des autres corps d'état.

Localisation :

- Ensemble :

1.8.9 Documents à fournir lors de la phase exécution

Le Titulaire s'engagera à communiquer la mise à jour des documents d'études chaque fois que nécessaire en fonction des modifications apportées lors de l'exécution et ce sans limite d'indice.

Toutes modifications devront au préalable être soumises à validation de la Maîtrise d'Ouvrage et de la Maîtrise d'Œuvre.

Localisation :

- Ensemble :

1.8.10 Remise de documents avant réception

Les plans et autres documents conformes à l'exécution, ainsi que les notices d'exploitation et les contrats de maintenance, sont remis au Maître d'œuvre par l'Entrepreneur, il est joint la nomenclature des pièces du dossier.

Le Titulaire établira un planning des essais détaillés et signifiera leurs éventuels impacts sur l'activité du site.

Le Titulaire s'engagera à communiquer pour la réception :

- La notice technique reprenant le listing récapitulatif du matériel ;
- Les plans de recollement de l'installation ;
- Les synoptiques ;
- Les rapports d'essais et les fiches d'autocontrôle ;
- La mise à jour des notices de conduite et d'entretien des installations ;
- Les éléments constituant le dossier d'identité du S.S.I. (cf. paragraphe 5.1.5

page suivante).

Ces éléments seront remis pour validation à la Maîtrise d'Ouvrage et à la Maîtrise d'Œuvre avant constitution des DOE finaux.

Localisation :

- Ensemble :

1.8.11 Dossier des ouvrages exécutés

Le présent marché devra la fourniture et rédaction d'un cahier de recettes de l'installation, celui-ci permettra de valider l'ensemble des éléments installés. Il sera remis au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre dans un délai de 15 jours avant la réception du marché, pour validation.

Le Titulaire du présent marché devra la fourniture d'un dossier de recollement fournit en 5 exemplaires papiers dont un reproductible et 5 exemplaires informatiques. Il reprendra l'ensemble des éléments du dossier d'exécution actualisé et identifié dossier de recollement :

- La fourniture des documentations des matériels et matériaux mis en œuvre ;
- Des notices techniques des équipements avec la nomenclature des composants ;
- Une notice d'exploitation et de maintenance des équipements ;
- Une fiche « résumée » des principales fonctions et de leurs mises en œuvre pour chaque équipement ;
- Les cahiers de recettes sur site ;
- Les documents d'études d'exécution mis à jour ;
- Les synoptiques ;
- Les caractéristiques fonctionnelles des équipements ;
- Les caractéristiques d'exploitation ;
- Les notices de maintenance comportant en particulier :
 - o Un organigramme simplifié de détermination des pannes ;
 - o Une description des principaux réglages à effectuer sur chaque équipement ;
 - o Une description de la maintenance préventive à effectuer ;
 - o Une procédure de remplacement des sous-ensembles défectueux ;
 - o Les modalités d'entretien des produits mis en œuvre, la nature des produits autorisés pour les diverses surfaces à nettoyer.
- Les notes de calculs justificatives et notes techniques ;
- Une copie de la sauvegarde de toutes les configurations des applications et paramétrage des équipements mis en œuvre.

La documentation remise devra être accessible par tous :

- Plans d'implantation sur logiciel AUTOCAD version 2014 ;
- Plans d'implantation en format PDF.

Localisation :

- Ensemble :

1.8.12 Modifications diverses

Les différences plus ou moins légères de cotations, modifications dues à des mises au point ou découlant des besoins de mise en œuvre, etc., ne pourront en aucun cas, être considérées comme ouvrant droit à demande de supplément.

Si avant exécution, des modifications d'implantation, de distribution, de parcours, de canalisations, sont jugées nécessaires pour des raisons techniques ou si elles découlent des besoins de mise en œuvre, l'entrepreneur ne pourra, également, prétendre à supplément.

L'exécution des ouvrages respectera rigoureusement les indications des documents d'exécution approuvés.

Localisation :

- Ensemble :

2 NORMES ET REGLEMENTS GENERAUX

Dans l'étude et l'exécution de son marché, le Titulaire devra tenir compte des stipulations, lois, décrets, ordonnances, circulaires, normes françaises homologuées par circulaires officielles, normes françaises homologuées par l'AFNOR, documents techniques unifiés, etc. applicables aux travaux décrits par le présent document en vigueur à la date de la remise de l'offre, ainsi qu'aux Règles de l'Art.

Si, en cours de travaux, de nouveaux documents entrés en vigueur, le Titulaire devrait en avertir le Maître d'Œuvre et établir un avenant correspondant aux modifications de façon à livrer à la mise en service une installation conforme aux dernières dispositions.

Les références aux documents énoncés ci-après ne constituent pas une liste limitative.

Elles sont un rappel des principaux documents applicables :

- Code de la Construction et de l'Habitation ;
- Décret n° 65.48 du 8 janvier 1965 pour l'exécution des dispositions du Code du travail, hygiène et sécurité des travailleurs ;
- Décret n° 73-1048 du 15 novembre 1973 fixant la partie réglementaire du Code du travail ;
- Décret n° 77.1321 du 29 novembre 1977 fixant les prescriptions d'hygiène et de sécurité applicables aux travaux effectués dans un établissement par une entreprise extérieure ;
- DTU, arrêtés, décrets, normes et règlements en vigueur à la date de la remise des offres ;
- Loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.

2.1 Normes et règlements « partie électrique »

- Les guides, prescriptions provisoires et fiches d'interprétation de l'UTE et plus particulièrement :

* La norme NF C13-100 (avril 2015) : postes de livraison établis à l'intérieur d'un bâtiment et alimentés par un réseau de distribution publique HTA (jusqu'à 33 kV) ;

* La norme NF C13-200 (septembre 2009) : installations électriques à haute tension - Règles complémentaires pour les sites de production et les installations industrielles, tertiaires et agricoles ;

* La norme NF C15 100 - Installations électriques à basse tension, règles, dans sa dernière mise à jour ;

* C32 102 à 32 211 - Conducteurs nus et isolés ;

* C61 110 à 68 101 - Appareillage, matériel d'installation ;

* La norme NF C62 411 - Disjoncteurs pour tableau de contrôle ;

* La norme EN 55015 (C91 015) concernant les perturbations radioélectriques émises ;

* C70 102 concernant les harmoniques générées sur le réseau ;

* C71 100 concernant l'immunité du matériel aux perturbations reçues ;

* C15 105 : méthode simplifiée pour la détermination des sections de conducteurs et le choix des dispositifs de protection ;

* C15 106 : concernant les conducteurs de protection et terre et de liaison équipotentielle ;

* NF C14-100 ;

* UTE C15-103 ;

* UTE C15-105 ;

* UTE C15-106 ;

* UTE C18-510.

- Les guides pratiques de l'UTE pour la réalisation des installations électriques ;

- La Norme NF C58-311, Procédure d'essai type des ensembles redresseurs - chargeurs de batteries d'accumulateurs ;

- Les normes relatives à la construction des cellules HTA ;

- HN 64 S 52 : matériel insensible à l'environnement ;
- HN 64 S 41 : appareillage modulaire sous enveloppe métallique pour courant alternatif de tension assignée égale à 24 kV ;
- HN 64 S 43 : commande indépendante électrique ;
- IEC 62 271-1 : spécifications communes pour appareillage haute tension ;
- IEC 62 271-100 : disjoncteur à courant haute tension ;
- IEC 62 271-102 : sectionneurs de mise à la terre ;
- IEC 62 271-103 : interrupteurs pour tensions assignées supérieures à 1 kV et inférieures à 52 kV ;
- IEC 62 271-105 : combinés interrupteurs-fusibles pour courant alternatif ;
- IEC 62 271-200 : système à pression scellé (étanchéité à vie) ;
- IEC 60 694 : clauses communes pour les normes de tableaux à haute tension ;
- IEC 60 265 - 1 : interrupteurs ;
- IEC 60 282 - 1 et UTE C64 210 : fusibles à haute tension ;
- IEC 61 958 : système de détection de tension ;
- IEC 60 529 : degré de protection des enveloppes ;
- La norme NF C15 100 - installations électriques BT - Règles et additifs ;
- La norme NF C32 070 - conducteurs et câbles isolés pour installations (+additif 1 et 2) ;
- Les normes NF C46 020 /21/22 en ce qui concerne la compatibilité et les rayonnements électromagnétiques ;
- La norme NF EN 60825 - sécurité des appareils à laser ;
- La norme ISO 11 801 sur le câblage de catégorie 5 ;
- EN 50.082 & EN 55.024 concernant l'immunité aux décharges électrostatiques (CEI 801.2) aux champs électrostatiques (CEI 801.3) aux impulsions à front raides (CEI 801.4) aux parasites (CEI 801.6) ;
- Les normes réseau Ethernet : IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.1d Spanning Tree Protocol, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3af, IEEE 802.3z, IEEE 802.3x, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z, IEEE 802.1Q VLAN, IEEE 802.1p CoS Prioritization, 1000Base LX/LH, 1000Base ZX, SNMP v2c, SNMP v3 ;
- Compatibilité électromagnétique : marquage CE, FCC part 15 Class A (EN 55022 Class A), EN 50082-1, VCCI Class A ;
- Les spécifications EIA/TIA 568 - Catégorie A et les bulletins techniques TSB 36 et TSB 40 ;
- La norme NF P25 362 : fermetures pour baies libres et portails, spécifications techniques, règles de sécurité ;
- télécommunication ;
- La norme NF C32 070 : conducteurs et câbles isolés pour installations (+additif 1 et 2) ;
- La norme XP C32-321 : Conducteurs et câbles isolés pour installations - Câbles rigides isolés au polyéthylène réticule sous gaine de protection en polychlorure de vinyle - Séries U-1000 R2V et U-1000 AR2V
- La norme C32-310 : conformité des câbles basse tension résistant au feu ;
- La norme NF C04 200 : repérage de conducteurs ;
- La norme NF C15 103 : choix des matériels électriques en fonction des influences externes ;
- La norme NF C 18 510 : installations Courants Faibles et Forts ;
- La norme NF E37-312 : Les groupes électrogènes utilisables en tant que source de sécurité pour l'alimentation des installations de sécurité ;
- Décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 pris pour l'exécution des dispositions du Livre I du Code du travail (titre III : Hygiène, sécurité et conditions de travail) en ce qui concerne la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques ;
- Décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 pris pour l'exécution des dispositions du Livre I du Code du travail (titre III : Hygiène, sécurité et conditions de travail) en ce qui concerne la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques ;

- Décret n° 78-72 du 20 janvier 1974 concernant les premiers soins à donner aux victimes d'accidents électriques ;
- Décret n° 82-167 du 16 février 1982 relatif aux mesures particulières destinées à assurer la sécurité des travailleurs contre les dangers d'origine électrique lors des travaux de construction, d'exploitation et d'entretien des ouvrages de distribution d'énergie électrique ;
- Décret n° 72.1120 du 14 novembre 1972 relatif au contrôle et à l'attestation de la conformité des installations électriques intérieures ;
- Décret n° 2010-1017 du 30 août 2010 relatif aux obligations des Maîtres d'Ouvrage entreprenant la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés à recevoir des travailleurs en matière de conception et de réalisation des installations électriques ;
- Décret n° 2010-1018 du 30 août 2010 portant sur diverses dispositions relatives à la prévention des risques électriques dans les lieux de travail ;
- Décret n° 2010-1118 du 22 septembre 2010 relatif aux opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage ;
- Décret n° 2010-1016 du 30 août 2010 relatif aux obligations de l'employeur pour l'utilisation des installations électriques des lieux ou dans les lieux de travail ;
- Arrêté du 14 juin 1969 relatif aux gaines de télécommunication ;
- Arrêté ministériel du 10 novembre 1976 relatif aux circuits et installations de sécurité et ses annexes I et II ;
- Arrêté ministériel du 20 janvier 1978 concernant les consignes relatives aux premiers soins à donner aux victimes d'accidents électriques ;
- Arrêté interministériel du 7 décembre 1988 relatif aux modes d'alimentation des matériels électriques portatifs à main à l'intérieur des enceintes conductrices exigües ;
- Arrêté interministériel du 8 décembre 1988 relatif aux dispositions assurant la mise hors portée des parties actives au moyen d'obstacles dans les locaux et emplacements de travail autres que ceux à risques particuliers de choc électrique ;
- Arrêté interministériel du 9 décembre 1988 fixant les dispositions particulières applicables à certains locaux ou emplacements de travail réservés à la production, la conversion ou la distribution de l'électricité ;
- Arrêté interministériel du 15 décembre 1988 fixant les modalités pratiques de réalisation de mesures de protection contre les contacts indirects ;
- Arrêté interministériel du 16 décembre 1988 fixant les modalités pratiques de mise en œuvre des mesures de protection contre les effets thermiques en service normal et en cas de surintensités ;
- Arrêté interministériel du 17 janvier 1989 portant approbation d'un recueil d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique ;
- Circulaire R.T. n° 7/77 du 29 juin 1977 concernant l'application de l'arrêté du 10 novembre 1976 relatif aux circuits et installations de sécurité ;
- Circulaire du 11 mai 1982 relative aux mesures particulières destinées à assurer la sécurité des travailleurs contre les dangers d'origine électrique lors des travaux de construction, d'exploitation et d'entretien des ouvrages de distribution d'énergie électrique ;
- Circulaire D.R.T. 89-2 du 6 février 1989 relative aux mesures destinées à assurer la sécurité des travailleurs contre les dangers d'origine électrique dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques ;
- Note technique SEC/EL n° 1 du 28 septembre 1979 relative aux solutions techniques pouvant être mises en œuvre en vue de l'application de l'arrêté du 10 novembre 1976 sur les circuits et installations de sécurité ;
- Arrêtés et règlements particuliers à la région, au département, à la municipalité sur le territoire desquels sont réalisés les ouvrages ;
- Code de la construction et de l'habitation ;
- Règles de l'Art couramment admises dans la profession ;
- Directives CEE concernant la compatibilité électromagnétique ;
- La norme UTE C18 510 : Recueil d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique.

Localisation :

• Ensemble :

3 SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES

Le projet est classé en catégorie III, en zone de sismicité 2 (faible) selon l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la réglementation parasismique (cf. étude géotechnique ci-joint).
L'entreprise respectera les règles PS-MI 89 révisées 92.

3.1 Tableaux, armoires et coffrets

Le matériel devra avoir les caractéristiques correspondant aux différents locaux et conditions particulières d'installations où il sera mis en place, conformément aux spécifications de la NFC 15.100, notamment en ce qui concerne le degré d'indice de protection.

L'ensemble des tableaux sera plus particulièrement conforme aux normes NFC 15.100, NF EN 60439.1.

Les équipements devront être conformes et certifiés NF, leurs certificats d'agrément et d'homologation NF dûment établis, par des laboratoires agréés par l'AFNOR, devront être obligatoirement fournis au préalable.

3.1.1 Généralités

Le guide UTE C 63429 définit par une combinaison de 3 chiffres appelée code ISXXX, le niveau de mobilité de l'appareillage ou des unités fonctionnelles UF :

- Le 1er chiffre définit le niveau d'accessibilité du TGBT en vue d'intervention sur l'installation ;
- Le 2ème chiffre définit le niveau d'accessibilité du TGBT en vue de sa maintenance ;
- Le 3ème chiffre définit le niveau d'accessibilité du TGBT en vue de son évolution.

L'indice de service s'applique aux unités fonctionnelles (UF) d'arrivée et de départ. Dans un même TGBT, on pourra avoir des unités fonctionnelles d'IS différents.

La répartition verticale IS se composera :

- D'un châssis colonne monté en fond d'armoire ;
- De bases permettant de recevoir les disjoncteurs, l'ensemble composant les unités fonctionnelles (UF).

IS 333 pour continuité de service indispensable :

- IS 3xx position de test (connexion des auxiliaires) ;
- IS x3x connexion directe amont/aval de l'appareil de protection ;
- IS xx3 ajout d'un appareil de protection sous tension avec réserve libre permettant des départs sous tension.

IS 233 pour arrêt de l'unité fonctionnelle (base) nécessitant une intervention sur raccordement aval :

- IS 2xx coupure de puissance de la seule base (unité fonctionnelle), pas de position test de circuit auxiliaire ;
- IS x3x connexion directe amont/aval de l'appareil de protection ;
- IS xx3 ajout d'un appareil de protection sous tension avec réserve libre permettant des départs sous tension.

Localisation :

- Ensemble :

3.1.2 Terminologie

Les enveloppes contenant des appareillages électriques de distribution seront dénommées en fonction de leur destination de la façon suivante :

- Le tableau général basse tension (TGBT) est installé au point origine de la distribution électrique du site,
- Les tableaux principaux (TP) ou armoire générale de bâtiment (AGBT) sont installés aux points origine d'installations annexes derrière lesquels se situe une distribution électrique importante, et sont alimentés depuis le TGBT,
- Les tableaux divisionnaires (TD) sont alimentés par un câble de la distribution principale défini comme étant issu d'un tableau principal (ou AGBT) ou du TGBT,
- Les tableaux terminaux sont alimentés par un câble issu d'un tableau divisionnaire.

Localisation :

- Ensemble :

3.1.3 Enveloppes

Sauf spécifications contraires, les appareillages électriques de distribution basse tension seront installés dans des armoires ou coffrets répondant aux prescriptions générales suivantes :

Les tableaux généraux ou principaux seront organisés en armoires constituées par la juxtaposition de cellules reposant sur socle avec portes fermant à clé, commande et signalisation en face avant, revêtement anti-corrosion et résine à base d'époxy.

Les tableaux divisionnaires, terminaux ou spécialisés seront organisés en armoires ou coffrets de type modulaire fixés directement au mur. Le raccordement sera réalisé en face avant.

Les tableaux ou armoires ou coffret comprendront une enveloppe périphérique en tôle d'acier pliée nervurée avec revêtement anticorrosion et résine à base d'époxy. Ils devront disposer d'une réserve minimum de 30 % en volume (y compris pour les borniers) et puissance.

Ces tableaux seront entièrement fermés : aucune commande ne sera accessible de l'extérieur, excepté les voyants de signalisation et l'organe de manœuvre externe éventuel condamnable de l'appareil de coupure omnipolaire, pour la coupure générale de l'armoire. Ils devront comporter des plastrons modulaires et une porte pleine fermant à clé. Le même numéro de clé devra être prévu pour tous les tableaux.

L'enveloppe assurera une protection de degré de protection minimum requis par la norme NFC 15.100 et le guide UTE C15.103 en fonction des influences externes.

La protection contre les contacts directs sera assurée par :

- Des dispositifs de protection de l'appareillage (écran, cache bornes) pour interdire l'accès aux parties sous tension ;
- L'installation de capotages suffisamment rigides autour des parties sous tension, ces capotages ne devront pas compromettre une bonne circulation de l'air autour des appareils.

Les séparations à l'intérieur d'un ensemble utilisant un jeu de barres, seront au minimum de forme 2b conformément à la norme NF-EN 60439-1 avec un indice de service (IS) de 212 conformément au guide UTE C 63-429.

Localisation :

- Ensemble :

3.1.4 Équipement de protection et de coupure

Le choix des appareils de protection et de coupure devra tenir compte des intensités nominales mises en jeu et de la canalisation avale à la protection, du pouvoir de coupure, du degré de sélectivité.

Le calibre nominal d'un appareil sera supérieur de 10% à son intensité de service, de façon à éviter tout échauffement susceptible de nuire à son fonctionnement. En particulier, aucun seuil de déclenchement ne pourra être égal ou supérieur à la valeur de l'intensité nominale de l'appareil, donnée par le constructeur.

Le pouvoir de coupure des disjoncteurs devra être supérieur à la valeur efficace du courant de court-circuit calculée à leur point d'installation.

Il sera, de plus, vérifié que le courant de court-circuit minimum en bout des lignes est susceptible de faire fonctionner sa protection amont.

Les disjoncteurs devront assurer seuls, par construction, le pouvoir de coupure requis.

Les montages associant des coupe-circuits à cartouches fusibles HPC et disjoncteurs ne seront pas tolérés.

Tout défaut devra provoquer le déclenchement du seul disjoncteur immédiatement placé à l'amont, sans nuire à la continuité de service des départs voisins.

Cette sélectivité sera obtenue en utilisant des disjoncteurs appropriés à assurer naturellement la sélectivité. Les appareils de protection seront équipés de déclencheurs magnétothermiques, sauf cas particuliers décrits dans le présent CCTP.

La protection magnétothermique sera complétée par un dispositif de protection à courant différentiel résiduel de sensibilité et de retard réglables ou instantanés, conformément à la norme NFC 15.100 et aux spécifications du présent document. Les valeurs définitives de réglage seront calculées par l'entreprise en fonction de la valeur mesurée de la résistance de prise de terre des masses et de la réglementation, en respectant une sélectivité complète aux différents niveaux de l'installation.

Les appareils de protection seront des disjoncteurs du type compact, sous boîtier moulé pour les calibres supérieurs à 63A ou de type modulaire pour les calibres inférieurs ou égaux à 63A.

Les disjoncteurs de chaque type appartiendront obligatoirement à la même série, satisfaisant ainsi à une unité de présentation (même plastron de commande) et limitant le stock des pièces de rechange.

L'utilisation de coupe-circuit fusibles ne sera pas acceptée à ce niveau de l'installation.

Les disjoncteurs, interrupteurs, dispositifs différentiels etc... seront homologués et certifiés NF avec présentation préalable des certificats d'agrément et d'homologation NF dûment établis par des laboratoires d'essais français ou européens agréés.

Localisation :

- Ensemble :

3.1.5 Raccordements

Sauf indications contraires dans le présent document, tous les câbles tenant et aboutissant seront raccordés par l'entreprise qui fournit le tableau.

Localisation :

- Ensemble :

3.1.6 Étiquetage et repérage

Tous les tableaux, armoires, coffrets ou boîtes de dérivation, seront repérés au moyen d'étiquettes en dilophane gravé, fixées solidement. Les portes des gaines électriques devront être également repérées par étiquette en dilophane gravé ou métallique, prévoir aussi le symbole du triangle « foudroiement ».

Les détecteurs, déclencheurs manuels et DAS, les prises informatiques, téléphoniques seront repérées par une étiquette.

Tous les câbles de liaisons extérieures porteront à chacune de leurs extrémités un repère inaltérable, de type collier coloring ou similaire.

Les barres des tableaux seront repérées aux couleurs conventionnelles, de façon qu'aucune erreur ne soit possible en quelque point que ce soit, en particulier à proximité des dérivationes et des plages de raccordement.

Le repérage sera obligatoire pour les liaisons extérieures entre armoires ou entre armoire et récepteur : numéro de la borne tenante, nom du bornier aboutissant, numéro de la borne à ce bornier.

Il est bien entendu que tous les repères ci-dessus devront être conformes aux schémas des tableaux et plans de dépannage.

Une porte au moins, des tableaux et armoires, sera pourvue sur sa face interne d'un porte-documents rigide pouvant recevoir l'ensemble des plans et schémas relatifs au tableau, ceux-ci devant être réalisés en informatique.

Les repérages spécifiques suivants devront être réalisés pour les tableaux et armoires :

- Conformément aux normes CEI 439-1, NF EN 60439-1 et CEI 617 repérage par étiquette gravée en dilophane, fixée solidement :

- o De la face avant (sur la porte) du tableau ou de l'armoire indiquant la dénomination du tableau ou de l'armoire et une tablette signalétique rappelant au minimum : les coordonnées du tableautier, l'identité de l'affaire,

- o Des appareils en face avant permettant d'identifier clairement la nature des circuits concernés,

- o Des appareils à l'intérieur du tableau.

Les écrans interdisant l'accès aux parties sous tension doivent être signalés par une étiquette de consigne "DANGER".

- Sur la porte, une pancarte réglementaire en alu, vissée, de type CATU AM-49/1 ou 2 ou équivalent (triangle avec symbole de foudroiement).

- Conformément à la norme NFC 15.100, repérage :

- o Des circuits de puissance, (barres et câbles) ;

- o Des circuits auxiliaires ;

- o Une étiquette gravée rappelant la dénomination, une pancarte réglementaire en alu, vissée, de type CATU AM- 49/1 ou 2 ou équivalent (triangle avec symbole de foudroiement) seront à installer sur la porte du local ou de la gaine où se trouve l'armoire, le tableau ou le coffret.

Localisation :

- Ensemble :

3.2 Distributions principales et secondaires

Les installations électriques à basse tension seront plus particulièrement réalisées conformément à la norme NFC 15.100 et au règlement de sécurité contre l'incendie.

Aucune installation électrique étrangère à l'exploitation des locaux à risques d'incendie (BE2) ne devra être présente ni même y aboutir.

3.2.1 Canalisations

Toutes les canalisations seront déterminées compte tenu des utilisations en aval et conformément aux spécifications de la norme NFC 15.100, notamment en ce qui concerne :

- Les modes de pose,
- Les choix et mise en œuvre en fonction des influences externes,
- Les courants admissibles,
- Les sections des conducteurs,
- Les chutes de tension entre le point origine de l'installation et tout point d'utilisation,
- Les choix et mise en œuvre pour limiter la propagation du feu,
- Le voisinage avec d'autres canalisations.

La distribution sera réalisée principalement en chemin de câble et plinthes 3 compartiments pour les PA. L'entreprise aura à sa charge l'ensemble des percements et saignées (et rebouchage) dans les murs / cloisons, pour l'encastrement des fourreaux et du petit appareillage.

L'entreprise devra réaliser : les calculs des câbles principaux, le bilan de puissance et les soumettre à l'approbation du Maître d'Œuvre avant le début des travaux.

En aucun cas, les sections ne doivent être inférieures à celle capables de transporter en permanence les courants correspondants au réglage des protections amont.

Les chutes de tension devront être conformes à la NFC15.100 et plus particulièrement à la norme 14.100 (article 5.4).

Les câbles et conducteurs utilisés dans la distribution basse tension seront des canalisations ne propageant pas la flamme et seront choisis dans les séries suivantes :

- Circuits puissance basse tension en général, circuits éclairage et prises de courant :
 - o Tension nominale : 1000 V : U1000 R2V, 500 V : CR1 - C1/F2 - FR2 - 90 ;
 - o Tension d'utilisation : 400 V, 230 V 50 Hertz - neutre distribué ;
 - o Câbles série U1000 R2V, H07RNF ;
 - o Câbles CR1 notamment pour les câbles alimentant les moteurs de désenfumage, les équipements de sécurité, les ventilateurs de VMC fonctionnant en permanent, les équipements de sécurité, les installations d'éclairage de sécurité sur source centrale, les diffuseurs sonores ou lumineux d'alarme incendie, les lignes de DI (suivant NFS 61-970), certaines lignes d'asservissement (suivant NFS 61-932).

NOTA : L'ensemble des canalisations et des fourreaux seront homologués et certifiés NF avec présentation préalable des certificats d'agrément et d'homologation NF dûment établis par le LCIE ou d'autres laboratoires d'essais, indépendants, français ou européens, agréés par l'AFNOR.

Localisation :

- Ensemble :

3.2.2 Mise en œuvre des canalisations courants forts et courants faibles

La mise en œuvre des canalisations courants forts et courants faibles sera réalisée conformément aux spécifications de la norme NFC 14.100 (pour les dérivations individuelles), de la norme NFC 15.100 (notamment la partie 5.52) et des guides UTE C 15.520 relatif aux règles particulières concernant les modes de pose et connexions et

UTE 15-900 relatif à la mise en œuvre et cohabitation des réseaux de puissance et de communication.

Les conduits seront normalisés et non-propagateurs de la flamme. Les conduits orange seront interdits.

Les conduits encastrés (ou apparents) seront conformes aux normes NFC 15.100, NF-EN - 61.386 et NFC 14.100.

Les conduits encastrés à l'intérieur du bâtiment seront de type ICTA et d'un diamètre minimum de 25 mm, la section intérieure des conduits devant être dimensionnée suivant les normes NFC 15.100 et 14.100, et devront respecter pour chaque conduit (encastré ou apparent) une occupation maximum de 1/3 de la section intérieure du conduit.

Localisation :

- Ensemble :

3.3 Petits appareils

Les appareils de commande seront du type à bascule. Leur manœuvre devra toujours se faire dans le plan vertical et l'allumage sera obtenu pour la position basse de la bascule.

Ils devront être installés entre 0.90m et 1.30m du sol fini.

Les commandes d'éclairage seront prévues à voyants lumineux, dans tout local aveugle.

L'ensemble des boutons poussoirs sera à voyants lumineux.

Ils auront un calibre minimum de 10A - 250 V. Il appartient à l'entrepreneur de vérifier que ce calibre est suffisant en fonction du nombre d'appareils à commander. Si cette condition n'était pas respectée, il conviendrait de prévoir une coupure du circuit d'éclairage télécommandée par télérupteur et contacteur ou de choisir (suivant le cas) l'appareillage de commande avec un calibre renforcé.

Les appareils de commande seront fixés à proximité des accès, côté "ouvrant" des portes, et ne pas être dissimulés par le vantail d'une porte lorsque celui-ci est maintenu ouvert.

Tous les appareillages (notamment : prises de courant, prises informatiques ou téléphoniques, commandes d'éclairage) dans les locaux publics ou personnels (compris local poussettes) devront être installés à une hauteur de 1,30m (à l'axe) du sol fini.

Les prises de courant seront agréées NF - USE, d'un type avec obturation, 16A-250V, avec brochage normalisé et munies de l'estampille CONFORT.

Tous les appareillages seront exclusivement du type à fixation par vis, encastrable et présentant une saillie minimum. Ils seront de type étanche, notamment : dans les locaux techniques, les ateliers, les locaux à risques particuliers, et à l'extérieur.

L'appareillage étanche (avec au minimum IP : 55 ou 66 IK : 07 ou 08) aura un IP et un IK conformes aux conditions d'influences externes selon la norme NFC 15-100 et le guide UTE 15-103.

Il sera de couleur blanche en dehors des dépôts, réserves, entretiens, tous autres locaux à risques et à l'extérieur où il pourra être blanc ou gris au choix de l'architecte.

L'appareillage étanche sera de type LEGRAND PLEKO 55 et 66 ou équivalent.

L'appareillage non étanche sera de type LEGRAND MOSAÏC 45 ou équivalent, si l'IP, IK demandés sont <31,04.

L'appareillage anti-vandale sera de type Legrand série ROC, IK10, ou équivalent.

L'ensemble du petit appareillage, des boîtes de distribution/dérivation et des boîtiers d'encastrement, des goulottes, plinthes, moulures, seront homologués et certifiés NF avec présentation préalable des certificats d'agrément et d'homologation NF dûment établis par des laboratoires d'essais français ou européens agréés.

Ils devront être impérativement proposés pour validation avant exécution à l'architecte et au BET.

L'entreprise aura à sa charge l'ensemble des incorporations, des percements et saignées (et rebouchages dans les murs / cloisons existants ou nouveaux) pour l'incorporation et l'encastrement des fourreaux et du petit appareillage.

3.3.1 Nature et mise en œuvre du petit appareillage

La nature et la mise en œuvre du petit appareillage devront répondre à la norme NFC 15.100.

Le petit appareillage sera du type à encastrer et sera placé dans des boîtes d'encastrement appropriées pour le montage d'appareillage à vis et pour la nature des murs/cloisons, et mises en place au coulage ou scellées après exécution des cloisons.

S'il est fait usage d'appareillage pour cloisons sèches, les logements de l'appareillage (encastré) devront être munis de boîtes isolantes non-propagatrices de la flamme et adaptées aux cloisons.

L'appareillage à l'extérieur et celui installé dans certains locaux ou dégagements (selon plans Électricité) devra être étanche (IP44 minimum, classe II ou TBTS).

Attention, aucun appareillage à installer dans les volumes 0, 1 et 2 des douches.

La mise en œuvre des installations et de l'appareillage des salles de bains/douches devra respecter la partie 7.701 de la norme NFC 15.0100 (Additif de Juin 2015).

Les dérivations ou connexions à l'intérieur de ce type d'appareillage sont interdites.

- Les boîtes d'encastrement des appareillages installés dans tous les planchers et les murs ou cloisons (même ceux ne donnant pas sur l'extérieur), devront obligatoirement assurer une étanchéité à l'air parfaite afin d'améliorer la performance énergétique, l'indice de perméabilité de l'ensemble boîte d'encastrement/obturateur/DCL devra être inférieur à 0,08 et être de type LEGRAND BATIBOX Energy avec obturateurs/membranes souples perforables (pour une pose en cloison sèche, sinon prendre des boîtes BATIBOX de type adapté au matériau, avec des obturateurs souples perforables au droit de chaque pénétration) ou équivalent.

- Des essais de perméabilité seront réalisés par une entreprise spécialisée, l'entreprise titulaire du présent lot devra remédier (à sa charge et sans supplément de prix par rapport à son marché) à tous les désordres apparaissant sur ses installations et sur les travaux qu'elle aura exécutés, suite aux essais de perméabilité.

Localisation :

- Ensemble :

3.3.2 Appareils de connexion

Les boîtes de distribution/ dérivation seront conformes à la réglementation, du type étanche, en matière plastique, avec pénétration des conduits par entrées défonçables.

L'intérieur renfermera des bornes de dérivation isolées du type anti cisailant. Les plaques de recouvrement seront facilement accessibles.

Dans les locaux techniques, en faux plafonds démontables ou plafonds, ces boîtes seront montées en apparent et devront être facilement accessibles.

Elles seront en matière moulée isolante avec pénétrations de câbles par embouts à gradins ou similaire, de type LEGRAND PLEXO ou équivalent IP 55 - IK07 - 750°C pour les courants forts ou courants faibles (hors sécurité incendie), ou IP 55-IK07 - 960° de couleur rouge pour les canalisations de sécurité incendie (éclairage de sécurité, alimentations de sécurité, détection incendie, asservissements DAS...) ou pour les canalisations des locaux à risque d'incendie. L'ensemble (boîtes, bornes...) devra présenter les certificats d'agrément et d'homologation NF dûment établis.

La réalisation de ces boîtes ainsi que la pénétration des canalisations à bien obturer seront effectuées avec le plus grand soin.

Localisation :

• Ensemble :

3.4 Appareils d'éclairage

La fourniture des appareils d'éclairage comprendra tous les accessoires nécessaires à la fixation et à leur raccordement, les lampes à LEDS, les lampes et tubes fluorescents, etc... (l'ensemble de première utilisation). Ceux-ci devront être soumis à l'avis du Maître d'œuvre et du BET avant toute commande.

L'entreprise devra implanter l'ensemble des luminaires sur le dernier plan d'exécution de calepinage des faux plafonds ou plafonds. Ce plan devra être soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre et de l'architecte, avant tout commencement des travaux.

L'entreprise devra l'ensemble des calculs d'éclairement. Ces calculs devront être approuvés par le Maître d'Œuvre et le BET avant tout début des travaux.

Dans le cas de faux plafond coupe-feu, les luminaires ne seront pas encastrés, mais seront de type sailli.

L'entreprise devra l'ensemble des calculs d'éclairement. Ces calculs devront être approuvés par le Maître d'Œuvre avant le début des travaux.

Les appareils seront conformes et certifiés à la norme NF EN 60.598 (C71.000 et la suite) avec présentation préalable des certificats d'agrément et d'homologation NF dûment établis par des laboratoires d'essais français ou européens agréés.

Ils devront être mis en œuvre conformément aux instructions du constructeur.

Toute canalisation noyée (encastrée) alimentant un luminaire devra être terminée par une boîte de connexion équipée d'un socle de dispositif de connexion de luminaires (DCL) permettant le raccordement du luminaire.

L'ensemble des boîtes, couvercles, prises et fiches DCL seront à la charge du présent lot.

Dans le cas de faux plafond coupe-feu ou phonique, les luminaires ne seront pas encastrés, mais seront de type sailli.

Le choix et la mise en œuvre des luminaires devront être réalisés conformément au paragraphe 559-2 de la norme NFC 15.100 et au règlement de sécurité contre l'incendie (prescriptions générales et prescriptions particulières au(x) type(s) d'ERP correspondant au projet) et aux spécifications des fabricants.

3.4.1 Conditions de mise en œuvre

Les appareils seront fournis avec leurs lampes de première utilisation.

Les appareils devront être fixés directement sous les planchers hauts des niveaux ou suspendus individuellement de manières constamment accessibles et réglables de façon à éviter tout risque de chutes dues aux vibrations ou à toute autre cause que ce soit.

L'entrepreneur veillera à l'équilibre des phases. Le nombre des appareils alimentés par chacune d'elles devra être égal à une unité près.

L'entrepreneur devra également éviter tout effet stroboscopique.

Il sera tenu compte d'un matériel conforme aux Normes Françaises C 71-110, C 71-211 et NF EN 60.598.

L'ensemble des lampes devront être agréés CE, recyclables.

Localisation :

• Ensemble :

3.4.2 Protection contre les effets thermiques

Les luminaires à mettre en œuvre devront respecter l'article 559.2.3 de la norme NFC 15.100 et être notamment prévus, à la fabrication, pour convenir, au montage direct sur des surfaces normalement inflammables, ou au montage dans/sur des surfaces normalement inflammables lorsqu'un matériau isolant thermique peut recouvrir les luminaires.

Si pour le dernier cas, le luminaire n'est pas prévu à la fabrication pour être recouvert d'isolant thermique (ou/et phonique), l'entreprise aura à sa charge, la mise en œuvre d'un support spécifique ou d'un coffret autour du luminaire ou d'un système fixé sur le luminaire (systèmes adaptés aux luminaires 600x600 ou spots), pour éviter la pose directe de l'isolant en assurant un espace d'air suffisant (préconisé par les fabricants) entre le luminaire et l'isolant.

Bien évidemment, le luminaire choisi pourra être monté dans ce type de coffret ou recevoir ce système. Les dimensions du coffret, le type de système, et l'espacement seront impérativement donnés et validés par le fabricant.

Localisation :

• Ensemble :

3.5 Chemins de câbles

3.5.1 Définition et éléments constitutifs

Les chemins de câbles seront constitués :

- Pour les courants faibles, par des dalles au profil en U avec ailes à bords ronds de 48 mm de hauteur (minimum), en tôle perforée, galvanisée après perforation, avec une cornière métallique (sur toute la longueur) permettant de séparer les canalisations des installations d'alarme incendie des autres canalisations courants faibles.

- Pour les courants forts, par des dalles en fils d'acier soudés en acier électrozingué avec ailes de 50 mm de hauteur (minimum) et à bord sécurisé (non coupant ni saillant).

Le raccordement des dalles se fera, par éclisses, en acier galvanisé.

Les dalles seront supportées par des consoles galvanisées, elles-mêmes fixées à des éléments verticaux de type pendants.

Toutes les pièces assemblées par des boulons poêliers zinguées, à raison de quatre boulons minimum par éclisse et de deux boulons minimum par console.

Les consoles seront fixées sur les pendants au moyen de deux goupilles.

Les chemins de câbles courants forts seront distants d'au moins 30 cm des chemins de câbles courants faibles. L'entreprise du présent lot aura à sa charge tous percements (et les rebouchements compris restitution des isollements CF et phonique) dans les murs et cloisons (nouveaux ou existants) pour le passage des chemins de câbles (ou goulottes), ainsi que les fourreaux (à installer dans les chemins de câbles), pour le passage de toutes canalisations dans les zones de faux plafonds non démontables.

Localisation :

• Ensemble :

3.5.2 Dimensionnement et installation

Les chemins de câbles seront dimensionnés de manière à laisser disponible une réserve de 30 % de la largeur (coefficient de remplissage 70 %).

Les câbles seront posés à plat en une seule nappe horizontale (ou en ternes pour les câbles unipolaires d'un même circuit). Cette hypothèse a été retenue pour le calcul des sections prévues dans le dossier technique en ce qui concerne le choix du coefficient réducteur spécifié dans le tableau 52L (C.15.100) et suivant les spécifications du chapitre 52 de la norme NFC 15.100.

Toute autre disposition prise à l'initiative de l'entreprise et entraînant une augmentation de section sera imputée financièrement à l'entreprise, et ce, quel que soit l'instant dans le déroulement des travaux auquel l'observation lui aura été notifiée.

Les câbles seront posés de telle sorte que la dépose de l'un d'entre eux puisse s'effectuer sans intervenir sur les autres câbles de la nappe.

Chaque dalle de chemins de câbles sera supportée par au moins deux consoles, soit un support pour 1.50 m

Ces supports seront constitués d'éléments préfabriqués tels que définis au paragraphe précédent. Si, toutefois, il s'avérait nécessaire de confectionner des supports sur mesure, ceux-ci seraient conçus de sorte que l'on puisse introduire latéralement les câbles préalablement déroulés au sol.

La fixation des supports sera telle que l'on puisse leur appliquer une charge ponctuelle de 90 kg sans modification ni du support ni des scellements.

Il ne sera admis aucun angle saillant faisant obstacle à la courbure des câbles ni dans les changements de direction en plan ou en élévation, ni dans les dérivations ou "pattes d'oise", ni dans les élargissements ou rétrécissements.

Toutes ces modifications de parcours seront traitées avec des pièces curvilignes, soit préfabriquées, soit façonnées à la demande. Ces dernières seront exécutées par secteurs de 30° maximums réassemblés soit par éclisses plates, soit par soudures. Les soudures seraient alors meulées puis protégées au moyen de deux couches de peinture anticorrosion et de deux couches de peinture de finition genre Galvanor.

Ce type de protection sera également exigé pour les supports manufacturés.

Les chemins de câbles supportant des câbles haute tension seront capotés en parcours horizontaux et au droit des travées de dalles dans les parcours verticaux. Dans ce dernier cas, ainsi que dans le cas d'alimentation d'équipement au sol, la protection mécanique des câbles par couvercle sera maintenue jusqu'à une hauteur de 1.00 m au-dessus du niveau du plancher.

Tous les chemins de câbles supportant des câbles haute tension seront capotés en parcours vertical à l'intérieur des postes et sur tout leur parcours lorsqu'ils circuleront à l'extérieur des locaux électriques. Ils porteront tous les 10 mètres et à chaque changement de direction une signalisation par panneau triangulaire figurant l'homme foudroyé et par affiche "danger haute tension".

L'entreprise du présent lot aura à sa charge la mise à la terre de l'ensemble des chemins de câbles en continuité et sur toute leur longueur.

Localisation :

- Ensemble :

3.5.3

Cas particuliers

Les chemins de câbles cheminant à plat par rapport au plan de fixation seront écartés de la surface de fixation au moyen d'éléments d'échelle galvanisée.

Tous les pendants fixés au plafond et tous les potelets fixés au sol seront obligatoirement soit contreventés si les charges ne sont disposées que sur un seul côté, soit constitués de deux échelles montées en opposition et entretoisées si les charges sont équilibrées.

Localisation :

- Ensemble :

4 SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES

4.1 Généralités

Les travaux à réaliser par l'entreprise titulaire du présent lot sont indiqués sur les plans joints au dossier d'appel d'offres et seront conformes aux spécifications générales et aux spécifications techniques détaillées au présent CCTP.

Localisation :

- Ensemble :

4.2 Origines des installations

Réseau basse tension

L'origine du réseau basse tension est le TGBT du bâtiment.

Précâblage informatique et téléphonique

L'origine des installations VDI est le SR 8 situé au RdJ supérieur.

Localisation :

- Ensemble :

4.3 Nature du courant - régime du neutre

Courant Basse Tension : 400/230 Volts - 50 Hertz, neutre distribué.
Le régime du neutre Basse Tension est du type IT.

Localisation :

- Ensemble :

4.4 Réseaux de terre, liaisons équipotentielles, raccordements des équipements à la terre

Installations à réaliser conformément à la norme NFC 15.100 notamment à la partie 5.54 et au chapitre 411.

4.4.1 Réseaux de terre divisionnaires

Les dérivations issues de la ligne de terre principale, leurs sections, leur mode de pose, etc... seront choisis conformément aux prescriptions de l'article 543, tableau 54, NFC 15.100.

Ces dérivations devront être effectuées sans coupure de la ligne de terre principale par l'intermédiaire de bornes hexagonales.

Localisation :

- Ensemble :

4.4.2 Raccordements des équipements à la terre

Seront raccordés au circuit de terre :

- les broches de terre des prises de courant,
- les carcasses métalliques des appareils d'éclairage,
- les carcasses des moteurs (VMC, CTA, chaufferie, ...),
- les organes métalliques de la distribution (armoires, tableaux, coffrets, chemins de câbles, canalisations préfabriquées métalliques de distribution, etc...),
- les installations (socles de PC, chauffe-eau, huisseries métalliques etc...),
- les installations techniques,
- les ossatures métalliques des faux plafonds.

Cette liste n'est pas limitative.

Localisation :

- Ensemble :

4.4.3 Liaisons équipotentielles

Conformément à la norme NFC 15100 (§ 411.3.1.1), une liaison équipotentielle dite principale devra être réalisée à la pénétration des différentes canalisations, elle reliera les éléments conducteurs suivants :

- conducteurs principaux de protection,
- canalisations métalliques d'eau,
- canalisations métalliques de gaz,
- canalisations métalliques de chauffage central,
- les éléments métalliques de la construction et armatures de béton armé,
- les liaisons équipotentielles locales,
- liaison spécifique du coffret de brassage informatique + téléphonique depuis la barrette de terre générale, prévoir 1 canalisation et 1 barrette au droit du coffret de brassage.

Une liaison électrique doit être assurée à l'intérieur des locaux "humides" entre les canalisations métalliques (eau froide, eau chaude, vidange, etc...), les corps des appareils sanitaires métalliques et tous les autres éléments conducteurs accessibles tels que les huisseries métalliques.

Le conducteur assurant cette liaison doit être de préférence soudé aux canalisations ou autres éléments conducteurs, sinon fixé solidement par des colliers attaches, vis de serrage en métal non ferreux sur des parties métalliques non peintes.

En outre, les canalisations de fluides seront interconnectées à leur entrée dans le bâtiment en amont de la barrette de coupure

Localisation :

- Ensemble :

4.4.4 Mise à la terre des menuiseries métalliques, des charpentes et poteaux métalliques,

Les menuiseries extérieures métalliques, les huisseries intérieures métalliques, les ossatures de cloisons, les charpentes et poteaux métalliques seront reliés à la terre suivant les spécifications de la norme NF C 15.100.

Localisation :

• Ensemble :

4.5 ARMOIRES ET TABLEAUX

4.5.1 Enveloppe métallique

Enveloppe métallique

- Type PRISMA P ou équivalent ;
- Encombrement (H x L x P) : A proposer par le soumissionnaire, pour chaque armoire ; privilégier une épaisseur 250mm ;
- Protection : IP307 minimum ;
- Tôle épaisseur 15/10 mm électro-zinguée sur les 2 faces ;
- Revêtement anticorrosion ;
- Couleur de peinture standard de type PRISMA ou équivalent ;
- Montage avec plastrons ;
- Portes pleines ;
- Pochette porte-plans ;
- Mise en place de plastrons transparents au droit des relais RM3TG2, pour visualisation des voyants ;
- Fermeture des portes par serrure de type RONIS 455.

Localisation :

• Ensemble :

4.5.2 Tableaux Divisionnaires

Le nouveau TD sera mis en place à l'entrée de la zone en lieu et place du TS.I.2A, et sera alimenté depuis le TGBT comme actuellement.

Il comprendra les protections par disjoncteurs différentiels nécessaires aux installations :

- D'éclairage,
- De prises de courant de tous les locaux et dégagements ;
- De l'extracteur du local scellés stupéfiants ;
- Des départs du TD existants à conserver comme l'alimentation de la CTA des scellés, le réarmement des CCF.

Repère départ	Libellé	Alimentation
Intensité demandée (I)		
	Arrivée Générale depuis TGBT du bâtiment	63 A
D01	Télécommande blocs de secours	Mono 220 V 10A
D02	Extracteur scellés stupéfiants	
D03	CTA scellés	Mono 220 V 10A
D04	Alimentation réarmement CCF	Mono 220 V 10A

G01	Général Éclairage		
D11	Éclairage bureaux	Mono 220 V	10A
D12	Éclairage scellés assises et stupéfiants	Mono 220 V	10A
	Blocs de secours		
D13	Réserve équipée	Mono 220 V	10 A
G02	Général PC		
D21	PC Stupéfiants, scellés des assises, accueil, banque et dégagement	Mono 220 V	16 A
D22	PC bureau de réception PA	Mono 220 V	16 A
D23	PC bureau de réception ondulable	Mono 220 V	16 A
D24	PC stock délestage + bureau de saisie	Mono 220 V	16 A
D25	PC ondulable bureau de saisie	Mono 220 V	16 A
D26	PC bureau de saisie, repro et scellés en attente		Mono 220 V
			16 A
D27	PC cheffe de service et secrétariat	Mono 220 V	16 A
D28	PC ondulable cheffe de service et secrétariat		Mono 220 V
			16 A
D29	Réserve équipée	Mono 220 V	16 A
D30	Réserve équipée	Mono 220 V	16 A
	Réserve		
	Réserve		
	Réserve		
	Réserve		
	Réserve		

Le raccordement sera réalisé en face avant sous plastrons.

Son dimensionnement permettra une extension de 30 % minimum en emplacements libres et en puissance

Le TD et ses équipements seront de type SCHNEIDER ou LEGRAND ou équivalent.

L'armoire sera conforme au paragraphe armoire électrique du chapitre spécifications techniques générales du présent CCTP et à la norme NF.EN.60.439.1.

Sa forme sera de type 2b minimum, avec un indice de service (IS) de 212, et elle comportera :

- 1 armoire métallique fixée au mur, avec porte fermant à clé, plastrons, et tout raccordement en face avant. Cette armoire regroupera :

- * les platines de fixation des appareils,
- * les rails modulaires,
- * les goulottes verticales avec couvercles pour la circulation de la filerie,
- * les bornes de raccordement de tous les circuits et le collecteur de terre pour raccorder la terre de tous les circuits à installer dans la gaine latérale droite,
- * 1 bouton poussoir d'arrêt d'urgence dans un coffret bris de glace, du type coup de poing, à réarmement par clé, agissant sur le bloc déclencheur de l'interrupteur général en tête, implantation dans la gaine à côté du tableau.
- * Le choix des appareils de protection devra tenir compte des intensités nominales mises en jeu et de la canalisation aval à la protection, du pouvoir de coupure, de degré de sélectivité.
- * Les appareils de protection seront des disjoncteurs du type compact, sous boîtier moulé pour les calibres supérieurs ou égaux à 63A ou de type modulaire pour les calibres inférieurs à 63A.
- * Les disjoncteurs de chaque type appartiendront obligatoirement à la même série, satisfaisant ainsi à une unité de présentation (même plastron de commande) et limitant le stock des pièces de rechange. L'utilisation de coupe-circuit fusibles ne sera pas acceptée à ce niveau de l'installation.

L'ensemble du câblage depuis le TD jusqu'aux différents équipements et installations

sera également à prévoir :

- * La réalisation en amont des dispositifs différentiels devra être de conception de "classe 2".
- * Les caches bornes et plastrons des disjoncteurs.
- * les étiquettes de repérage de tous les départs, en dilophane gravé et rivetées ou vissées,
- * le bornier de raccordement, parfaitement repéré sous plastron,
- * raccordement en face avant,
- * l'ensemble des plastrons,
- * un porte plan rigide avec schéma informatique de récolement du tableau.
- * sur la porte de la GT et en face avant du TD : un symbole électrique vissé (flèche dans triangle jaune) et la dénomination du tableau,

Le choix des appareils de protection devra tenir compte : des intensités nominales mise en jeu ; de la canalisation avale à la protection, du pouvoir de coupure, du degré de sélectivité.

Il sera prévu un emplacement disponible minimum de 30 % en réserve, y compris pour le bornier de raccordement.

Localisation :

- Ensemble :

4.6

Coupures générales

Fourniture, pose et raccordement :

- D'un dispositif de coupure d'urgence à déverrouillage par clé, sous coffret (à encastrer) rouge étanche à verre dormant et qui agira sur l'ouverture du disjoncteur général en tête du TGBT de l'établissement.

Ce dispositif comprendra également, dans le coffret, des voyants rouge et vert signalant l'ouverture et la fermeture du disjoncteur général de ce TGBT. Prévoir étiquette dilophane gravée sur le coffret indiquant « COUPURE GENERALE ELECTRICITE ».

Prévoir tout câblage (notamment jusqu'au TGBT) et tout relayage.

Localisation : A un endroit non accessible du public mais facilement accessible par les services de secours, soit le bureau d'accueil, à valider par l'organisme de contrôle.

Localisation :

- Ensemble :

4.7

Câblage d'alimentation du TD

Le titulaire devra la réalisation de la note de calcul de dimensionnement du câblage d'alimentation et du TD.

Le titulaire devra la mise en œuvre du câblage d'alimentation du TD de type RO2V, section à définir.

Cette prestation comprendra toutes les canalisations nécessaires au cheminement du câble et à sa protection y compris rebouchage des parois et planchers traversés.

4.8

Alimentations particulières

L'entreprise titulaire du présent lot devra réaliser la fourniture, la pose et le raccordement des alimentations particulières suivantes, en câble U1000 R2V passé sur chemins de câbles courants forts et sous fourreaux ou tubes, à prévoir au présent lot (dimensionnés suivant la norme NFC 15.100 et le guide UTE 15-520 "canalisations et modes de pose").

Repère départ	Libellé	Alimentation
Intensité demandée (I)		
	Arrivée Générale depuis TGBT du bâtiment	63 A
D01	Télécommande blocs de secours	Mono 220 V 10A
D02	Extracteur scellés stupéfiants	
D03	CTA scellés	Mono 220 V 10A
D04	Alimentation réarmement CCF	Mono 220 V 10A
G01	Général Éclairage	
D11	Éclairage bureaux	Mono 220 V 10A
D12	Éclairage scellés assises et stupéfiants	Mono 220 V 10A
	Blocs de secours	
D13	Réserve équipée	Mono 220 V 10 A
G02	Général PC	
D21	PC Stupéfiants, scellés des assises, accueil, banque et dégagement Mono 220 V 16 A	
D22	PC bureau de réception PA	Mono 220 V 16 A
D23	PC bureau de réception ondulable	Mono 220 V 16 A
D24	PC stock délestage + bureau de saisie	Mono 220 V 16 A
D25	PC ondulable bureau de saisie	Mono 220 V 16 A
D26	PC bureau de saisie, repro et scellés en attente 16 A	Mono 220 V
D27	PC cheffe de service et secrétariat	Mono 220 V 16 A
D28	PC ondulable cheffe de service et secrétariat 16 A	Mono 220 V
D29	Réserve équipée	Mono 220 V 16 A
D30	Réserve équipée	Mono 220 V 16 A
	Réserve	
	Réserve	
	Réserve	
	Réserve	
	Réserve	

Les alimentations correspondantes aux équipements prévus aux autres lots, seront raccordées par les lots correspondants (en concertation avec le lot électricité), leur implantation et leurs caractéristiques exactes (puissance, tension) devront être définies par ces lots avant tout travaux ou études.

Le présent lot aura à sa charge (pour le passage des alimentations particulières), les fourreaux (passage en encastré ou dans les chemins de câbles non accessibles), les goulottes pour les passages en apparent, les boîtes de raccordement (côté alimentations terminales), toutes les sujétions de pose et de passage.

NOTA :

Les alimentations laissées en attente de raccordement (pour les autres lots) seront prévues avec un mou de 3 ml au droit de l'équipement à alimenter, le raccordement sera réalisé par le lot correspondant en coordination avec le présent lot. Les puissances et tensions sont données à titre indicatif et devront être confirmées avant toute exécution par les différents corps d'état. Se référer aux plans (et CCTP) des différents lots (CVC), pour localisation et spécifications.

NOTA : Chaque prise directe devra être alimentée par une canalisation spécifique protégée depuis un disjoncteur spécifique à planter dans le TD.

Toutes les puissances et tensions précédentes sont données à titre indicatif et devront

être vérifiées avant toute exécution en fonction des équipements prévus d'être réellement installés.

Les câbles électriques de sécurité ne devront pas cheminer avec des câbles de courants forts ni avec des câbles de courants faibles. La fixation des câbles de sécurité devra être réalisée par des attaches métalliques 960°.

Un bilan de puissance sera réalisé pour chaque tableau en indiquant la puissance correspondante à chaque départ.

Un calcul de câbles sera réalisé par l'entreprise titulaire du présent lot suffisamment tôt avec l'exécution pour être soumis à l'approbation au BET et de l'organisme de contrôle.

Localisation :

- Ensemble :

4.9 Dispositions générales - éclairage

Les éclairages seront de type LED encastrées dans les faux-plafonds.

Les niveaux d'éclairement à respectés sont :

- Bureaux : 300 lux et 400 lux sur plan de travail ;
- Locaux scellés : 200 lux ;
- Local repro :
- Sanitaires : 200 lux + 100 lux par lavabos ;
- Escaliers et circulations : 200 lux.

Les commandes d'éclairages seront définies sur le principe suivant :

- Bureaux : commande locale + GTC ;
- Locaux scellés : détecteurs de mouvement ;
- Local repro : détecteurs de mouvement ;
- Sanitaires : détecteurs de mouvement ;
- Escaliers et circulations : détecteurs de présence.

Localisation :

- Ensemble :

5 Études, plans d'exécution, notes de calculs

Le Titulaire réalise à partir du dossier de consultation et de ces relevés de l'existant, les études d'exécution en prenant en compte toutes les contraintes techniques et conditions spécifiques du site. Les documents remis seront tous rédigés en langue française.

Afin de valider ces études, le Titulaire devra réaliser les exemplaires papiers et informatique qu'il devra remettre à ces frais, à minima :

- Un exemplaire papier et un informatique pour la Maîtrise d'Œuvre ;
- Un exemplaire papier et un informatique pour le Bureau de Contrôle ;
- Un exemplaire papier et un informatique pour la Maîtrise d'Ouvrage ;
- Un exemplaire papier pour conservation sur le site durant le chantier.

A minima, les documents à remettre seront :

- Une nomenclature des documents à réaliser avec les dates de diffusions et suivi des indices. Elle sera à transmettre au plus tard 15 jours calendaires après l'ordre de service notifiant ce marché de travaux ;
- Un relevé contradictoire de l'installation actuelle identifiant la nature et l'implantation de tous les équipements et câblages ainsi que leurs états ;

- Un descriptif de l'installation mis en place en respect des référentiels techniques et permettant d'atteindre un fonctionnement optimal du présent C.C.T.P. ;
- Les fiches produits de l'ensemble des matériels et équipements mis en œuvre dans le cadre du projet ;
- Les rapports d'associativité des matériels SSI ; - Les notices de conduite et d'exploitation ;
- Les schémas et plans unifilaires d'architecture ;
- La nomenclature du matériel précisant leur localisation ;
- Les sélections qui ne donnent pas toutes les informations requises seront rejetées par le Maître d'Œuvre sans que le Titulaire puisse arguer de ce fait pour retarder les travaux ;
- Le carnet détaillé de câbles :
 - o Tenant et aboutissant ;
 - o Type de câble ;
 - o Longueur ;
 - o N° de vue.
- L'emplacement et le nombre des équipements :
 - o Listing récapitulatif avec repères et références matériels ;
 - o L'implantation sur les plans de chaque niveau ;
 - o L'identification des équipements conservés.
- Les plans de cheminements ;
- Les plans de réservations et de percements ;
- La fourniture des synoptiques :
 - o Du réseau de la vidéosurveillance ;
 - o Du réseau de contrôle d'accès ;
 - o Des armoires Courants Forts ;
 - o Synoptique du réseau S.D.I. et C.M.S.I. ;
 - o Synoptique du réseau électrique.
- Les notes de calculs de :
 - o Les puissances et protections nécessaires au fonctionnement du matériel du présent marché ;
 - o L'origine de chaque alimentation ;
 - o Le dimensionnement de chaque câble ;
 - o Des fixations des équipements ;

Le Titulaire devra la fourniture d'échantillons et la réalisation de tests de fonctionnement nécessaires à la validation du matériel et des protections lors de la phase étude.

Localisation :

- Ensemble :

6 ELECTRICITE - COURANTS FORTS

6.1 Descriptif des travaux

Le titulaire du lot devra :

- la dépose des installations électriques existantes :
 - o tableaux électriques existants (2) ;
 - o câblages courant fort associés ;
 - o câblages courant faible ;
 - o équipements finaux électriques (prises, canalis, éclairages, chemins de câbles, tubes IRO, etc..)
- la création d'un réseau électrique complet pour le plateau réaménagé :
 - o le remplacement de l'alimentation électrique du TD depuis el TGBT ;
 - o création d'un Tableau Divisionnaire électrique pour le plateau réaménagé ;
 - o fourniture pose et raccordement de l'ensemble des disjoncteurs associés ;
 - o fourniture et pose de chemins de câble courant fort et courant faible ;
 - o fourniture, pose et raccordement de points d'accès (PA) comprenant des prises RJ45 et des prises électriques (le brassage est à la charge du service informatique) ;
 - o fourniture, pose et raccordement de luminaires LED (bureaux, stockage et sanitaires) ;
 - o fourniture, pose et raccordement de lecteurs de badges et équipements de portes ;
 - o câblage et raccordement des serrures ;
 - o Compléments terminaux et câblage anti-intrusion ;
 - o fourniture, pose et raccordement des caméras ;
 - o fourniture, pose et raccordement de flash lumineux dans les sanitaires ;
 - o fourniture, pose et raccordement de détecteurs optiques incendie ;
 - o Asservissement des nouvelles portes coupe-feu à maintenir ouverte ;
 - o fourniture, pose et raccordement du câblage pour l'ensemble des équipements.

Localisation :

- Ensemble :

6.2 Études

L'installateur devra prendre en compte l'étude de sélectivité nécessaire pour la mise en œuvre de l'installation.

Il devra la réalisation de la note de calcul et de dimensionnement des liaisons et du nouveau TD.

Il devra l'étude d'éclairage afin de respecter les taux demandés au présent CCTP. Le quantitatif des plans du DCE est donnée à titre indicatif.

Localisation :

- Ensemble :

6.3 Dépose des installations existantes

Les installations existantes seront curées depuis les 2 TD en entrée de zone jusqu'aux équipements terminaux

Localisation :

- Ensemble :

6.4 Description du branchement du TD

Le branchement se compose de la liaison au réseau existante depuis le TGBT.
Il viendra se raccorder en lieu et place du TD existant dans le TGBT, le titulaire devra le remplacement du câblage. Le titulaire du marché devra la rédaction de la note de calcul validant la conservation du câblage.

Localisation :

- Ensemble :

6.5 Tableaux généraux et divisionnaires

Le titulaire du lot devra la fourniture, pose et raccordement de :
- Tableau divisionnaire ;
- Disjoncteurs associés selon la décomposition précisée dans les spécifications techniques détaillées.

Localisation :

- Ensemble :

6.6 Fourniture, pose et raccordement de disjoncteurs

Des disjoncteurs de type NG125L courbe C de marque SCHNEIDER 4P - 4D 16 A à 63 A qui seront alimentés par le jeu de barres principal. Ils seront fixes (FFF), IS 211, équipés d'un bloc différentiel Vigi NG125 300mA de type A et de blocs de signalisation OF / SD bas niveau.

Localisation :

- Ensemble :

6.7 Fourniture et pose de chemin de câble

Le titulaire du lot devra la fourniture et la pose de chemins de câble afin de distribuer l'ensemble des locaux comme identifié sur les plans.
Deux chemins de câbles seront installés et permettront de séparer les réseaux courant faible et courant fort.

Localisation :

- Ensemble :

6.8 Distribution

6.8.1 Fourniture, pose et raccordement des câblages d'alimentation des prises de courant seules

Fourniture, pose et raccordement des liaisons électriques nécessaires de type R02V, section à définir, et du départ associé depuis le TD créé à l'équipement terminal.

6.8.2 Prises de courant distribution

Elles seront de types :

- o Celiane de chez LEGRAND ou équivalent,
- o Prise de courant 2P+T 16 A - 250 V,
- o Pose en applique ,
- o inclus enjovileur.

Localisation :

• Ensemble :

6.9 Eclairage

6.9.1 Fourniture, pose et raccordement des câblages d'alimentation des éclairages

Fourniture, pose et raccordement des liaisons électriques nécessaires de type R02V, section à définir, et du départ associé depuis le TD créé aux éclairages et interrupteurs

6.9.2 Éclairages plafonniers 600 x 600 mm led

Les nouveaux éclairages seront de type Réflecteurs led, 600 x 600, modèle Artix de Itras-eclairage ou équivalent :

- Température de couleur 3000 à 4000k ;
- Quantité à définir pour un éclairage de 300 lux, avec dépréciation de 1,25 ;
- Eclairage Led Coefficient d'uniformité de 0,7 ;
- Classe de qualité visuelle minimum : b ;
- Classe d'isolation minimum : ii ;
- Indice de protection minimum : ip20 ;
- Durée de vie 50 000h ;
- Encastré.

Localisation :

• Ensemble :



6.9.3 Fourniture, pose et raccordement Éclairages spots encastrés

* Spot Réflecteurs type Arles box de Itras ou équivalent :

- o Température de couleur 3000k ;
- o Quantité à définir pour un éclairage de 250 Lux, avec dépréciation de 1,5 ;
- o Culot GU10
- o Coefficient d'uniformité de 0,7 ;
- o Finition aluminium brossé ;
- o Orientable 30° ;
- o Classe d'isolation minimum : II ;
- o Indice de protection minimum : IP54 ;
- o Durée de vie 50 000h ;
- o Encastré.



Localisation :

- Ensemble :

6.10 Eclairage de sécurité

L'entreprise devra prévoir les installations d'éclairage de sécurité du plateau réaménagé, alimentées par des blocs autonomes.

L'éclairage de sécurité sera réalisé suivant la réglementation en vigueur pour les établissements recevant du public de type R et N de 4ème catégorie.

Les blocs autonomes seront agréés et conformes aux normes NFC 71.800, C 71.801, C 71.805, 71.820, 71.022 EN 60598.2.22 et NF AEAS.

6.10.1 Canalisations/Répartitions des blocs

Canalisations/Répartitions des blocs

Les canalisations seront réalisées suivant le même principe que l'éclairage normal, chaque bloc sera relié à un circuit d'alimentation éclairage et au circuit de télécommande, soit 5 conducteurs avec vert jaune en attente.

La dérivation alimentant un bloc doit être prise en aval du dispositif de protection et en amont du dispositif de commande de l'éclairage normal correspondant, conformément à l'article EC12 du règlement de sécurité contre l'incendie.

Répartition des points lumineux

La répartition des points lumineux doit permettre de répondre aux spécifications des articles EC.8 à EC.12 du règlement de sécurité contre l'incendie et en particulier (pour l'éclairage d'évacuation):

- * éclairage de toutes les circulations (couloirs, sas, halls), dégagements et de tous les escaliers,
- * reconnaissance des obstacles,
- * changement de direction,
- * signalisation de toutes les issues,
- * dans les couloirs ou dégagements, les foyers lumineux ne doivent pas être espacés de plus de 15 mètres.

Localisation :

- Ensemble :

6.10.2 Télécommande éclairage de sécurité des blocs autonomes

Télécommande éclairage de sécurité des blocs autonomes

* La mise au repos sera réalisée pour l'ensemble de l'établissement à partir d'un bloc de télécommande centralisé à mettre en place dans le TGBT.

Localisation :

- Ensemble :

6.10.3 Câblage

L'ensemble du câblage et du relaiage sera prévu au présent lot.

Localisation :

- Ensemble :

6.10.4 Éclairage d'évacuation

L'éclairage d'évacuation sera réalisé par blocs autonomes auto-testables de type SATI ayant les caractéristiques suivantes:

- tension d'alimentation : 230 V 50 Hz,
- flux lumineux : 45 lumens pendant 1 heure,
- non permanent, SATI ,100 % LEDS (témoins, veille, secours),
- Classe 2,
- type KAUFEL BRIO PLUS 60 L A IP 42 IK 07 pour les blocs non étanches, ou équivalent,
- type KAUFEL BRIO ET 60F A IP 65 IK 10 ou équivalent pour les blocs étanches, ou équivalent,

Les blocs encastrés devront être équipés de platine/kit directionnel d'encastrement et tout autres accessoires, l'ensemble à prévoir au présent lot.

Les appareils seront alimentés et protégés à partir du TGBT et des circuits d'éclairage correspondants.

Ces blocs autonomes entreront automatiquement en fonctionnement en cas d'absence de tension sur le secteur et le circuit correspondant, avec remise à l'état de veille dès le retour de l'alimentation normale.

Ils comporteront les étiquettes de signalisation conformes : aux normes NFX 08-003 et EN 1838, à la directive CEE9258,et à l'arrêté du 04/11/93, utiles à une évacuation éventuelle des locaux.

Localisation :

- Ensemble :

6.10.5 Éclairage d'ambiance

L'éclairage d'ambiance sera réalisé par blocs autonomes auto-testables de type SATI ayant les caractéristiques suivantes :

- tension d'alimentation : 230 V 50 Hz.
- flux lumineux : 45 lumens pendant 1 heure.
- non permanent, SATI ,100 % LEDS (témoins, veille, secours)
- Classe 2.
- type KAUFEL BRIO PLUS 60 L A IP 42 IK 07 pour les blocs non étanches, ou équivalent.

- type KAUFEL BRIO ET 60F A IP 65 IK 10 ou équivalent pour les blocs étanches, ou équivalent.

Les appareils seront alimentés et protégés à partir du TGBT et des circuits d'éclairage correspondants.

Ces blocs autonomes entreront automatiquement en fonctionnement en cas d'absence de tension sur le secteur et le circuit correspondant, avec remise à l'état de veille dès le retour de l'alimentation normale.

Ils comporteront les étiquettes de signalisation conformes : aux normes NFX 08-003 et EN 1838, à la directive CEE9258 et à l'arrêté du 04/11/93, utiles à une évacuation éventuelle des locaux.

Localisation :

- Ensemble :

7 ELECTRICITE COURANTS FAIBLES

7.1 PRESTATIONS INSTALLATION VDI

7.1.1 La distribution

La distribution horizontale sera composée d'un ensemble de câbles 4 paires de catégorie 6A classe EA, qui relient les postes de travail locaux aux baies de distribution dont ils dépendent. La longueur des liaisons ne doit pas dépasser 90 m (+ 10 m de cordons) afin de respecter les spécifications de la norme ISO/IE 11801 Ed2 /A2 2010.

Le câble sera de type 2x4 paires torsadées, catégorie 6A, d'impédance caractéristique 100 Ohms, et blindé par paire type U/FTP. La gaine extérieure sera de type LSOH selon les critères flammabilité IEC 332-1.

Il sera en conformité avec les standards EN 50173, IOS 11801.Ed 2/A2, IEEE 802.3af et 802.3at.

Le titulaire du marché devra la réalisation des tests aussi sur ces câbles.

Le titulaire du présent lot devra la mise en œuvre de tous les chemins de câbles en faux-plafond et les goulottes trois compartiments nécessaires aux cheminements des câbles des baies de distributions aux points d'accès terminaux. Les cheminements seront dimensionnés pour le passage de 30% de câbles complémentaires.

La continuité de terre sera assurée par le doublement du chemin de câbles par un câble de terre non isolé et mise à la terre par tronçon de 40 à 50 m maximums.

Les postes de travail bureautique périphériques seront implantés sur des goulottes techniques en plastique blanc, à 3 compartiments avec cloison de séparation mise en œuvre par le lot électricité.

Ces goulottes seront posées en plinthe.

Un compartiment sera réservé aux courants forts (appareillages et câblages) un autre aux courants faibles (hors prestation, en prévision) et le dernier en réserve pour les plastrons.

L'appareillage sera du type modulaire 45x45, de couleur blanche type A.

Les câbles installés dans ces goulottes disposeront d'une longueur suffisante pour assurer un déplacement éventuel des appareillages d'au moins 2m.

Il réalisera tous les percements nécessaires à ces cheminements.

Dans tous les cas, la mise en œuvre devra être particulièrement soignée.

Le B.E.T et le Maître d'œuvre se réservent le droit de refuser les ouvrages instables, insuffisants ou estimés de "malfaçon".

Localisation :

• Ensemble :

7.1.2 Repérage et étiquetage

Le titulaire du marché proposera une nomenclature d'identification des différents équipements au maître d'œuvre et au maître d'ouvrage basé sur les recommandations suivantes.

7.1.2.1 Le câblage

le titulaire du lot devra la fourniture, la pose et le raccordement de câblage informatique catégorie 6a.

Ce câblage permettra le raccordement des équipements suivants :

- prises RJ45
- caméras
- interphonie

Les gaines seront repérées par une étiquette mentionnant l'extrémité atteinte et le type de courant accepté.

Les câbles de distribution capillaire courant faible ne seront pas étiquetés.

Les câbles de terre seront étiquetés de manière régulière (tous les 3 mètres environ) : "terre"

Localisation :

- Ensemble :

7.1.2.2 Identification des plastrons

Un point d'accès doit être repéré par :

- Un identifiant du local technique (SR) de rattachement,
- Une lettre de l'alphabet correspondant au panneau de distribution RJ45 du local technique correspondant,
- Un numéro d'ordre de la prise RJ45 du panneau (1 à N).

Chaque prise RJ45 sera repérée à l'aide d'une étiquette dilophane bleue gravure blanche autocollante qui mentionnera le répartiteur de rattachement et le numéro de la prise.

Localisation :

- Ensemble :

7.1.3 Les points d'accès

Le positionnement des points d'accès et leur constitution est entièrement revu par le projet. La prise terminale RJ45 est dite banalisée, elle peut donc être utilisée indifféremment pour l'informatique ou la téléphonie.

Le bloc de prises destiné à alimenter un poste de travail est appelé Point d'Accès (PA).

Les points d'accès implantés seront conformes aux prescriptions du CCTG :

7.1.3.1 Le PA de "type A " est composé de :

- 3 prises de type RJ45,
- 4 prises électriques dont 2 ondulables, détrompées et repérées

Localisation :

- Ensemble :

7.1.3.2 Le PA de "type I" est composé de :

- 1 prises de type RJ45,

Localisation :

- Ensemble :

7.1.3.3 Fourniture, pose et raccordement des câblages d'alimentation des prises de courant pour PA

Fourniture, pose et raccordement des liaisons électriques nécessaires de type R02V, section à définir, et du départ associé depuis le tableautin de chaque cellule à l'équipement terminal.

7.1.3.4 Câblage de distribution capillaire : câble de structure U/FTP cat6a

Le câble est utilisé pour la distribution des points d'accès et le raccordement des prises RJ45.

Il sera de type 1x4 ou 2x4 paires torsadées, catégorie 6A, d'impédance caractéristique 100 Ohms, et blindé par paire type U/FTP .

La gaine extérieure sera de type LSOH selon les critères flammabilité IEC 332-1.

Le câble sera en conformité avec les standards EN 50173, IOS 11801.Ed 2/A2, IEEE 802.3af et 802.3at.

Descriptif :

- Structure blindée par paires U/FTP ;
- 4 paires, 2x4 paires ou 3x4 paires ;
- Impédance 100 Ohms ;
- Sans halogène de type LSOH selon les critères flammabilité IEC 332-1 ;
- Bande passante minimale 500 Mhz ;
- Conducteur AWG 23.

Localisation :

- Ensemble :

7.1.3.5 perche métallique

Le titulaire du lot devra la mise en oeuvre d'une perche métallique permettant la mise en œuvre des prises CFO/CFA à l'intérieur.

Localisation :

- Ensemble :

7.1.3.6 Goulottes

Les cheminements apparents hors locaux techniques seront réalisés sous goulotte PVC (type OPTILINE DE SCHNEIDER ou techniquement équivalent), de couleur blanche. Leur dimensionnement permettra une extensibilité d'au moins 30 %, à la fin des travaux.

En distribution terminale, afin de garantir l'espacement des câbles courants forts / courants faibles, une goulotte à trois compartiments sera prévue.

Localisation :

• Ensemble :

7.1.3.7 Prises réseau RJ45

Elles seront de types :

- LEGRAND ou équivalent,
- Prise RJ45 catégorie 6 FTP,
- Pose en saillie,
- Avec capot de protection,
- IP 66 et IK08.

Localisation :

• Ensemble :

7.1.3.8 Connecteur rj45

Le connecteur RJ45 utilisé pour le raccordement sera de type Cat.6A (liaisons Classe EA pour 500 MHz) avec capôt de blindage métallique permettant une reprise de masse à 360° faradisé (et non en plastique métallisé) pour assurer une meilleure efficacité du blindage.

Le raccordement des 4 paires du câble sera réalisé (de préférence sans outil spécifique ou avec un épanouisseur) en câblage EIA/TIA 568A/B. Le repérage numérique et de couleur sera au cœur du noyau RJ45 reprenant cette convention de câblage. Une grande visibilité du code couleur permet un contrôle permanent lors du process de raccordement.

Le connecteur devra être équipé d'un volet anti-poussière dans le cas où le plastron ou le panneau RJ45 n'en disposerait pas.

Ce connecteur sera unique tant sur les panneaux RJ45 que sur les points d'accès.

Localisation :

• Ensemble :

7.1.3.9 Plastron

Le plastron 45x45 (2x1 port) ou (1 port) sera droit ou incliné de manière à respecter l'angle de sortie des cordons de liaison RJ45, et de minimiser la profondeur de boîtier / plinthe. Il pourra intégrer un volet de repérage couleur et/ou un système de verrouillage. L'étiquette de repérage sera protégée par une fenêtre transparente.

Localisation :

• Ensemble :

7.1.4 Les baies et fermes

7.1.4.1 Panneaux de brassage

Le panneau de brassage de ressource téléphonique pourra intégrer jusqu'à 60 ports RJ45 maximum sur une hauteur de 1U :

- Panneau 1U, 50 ports ou 60 ports

- raccordement de type 4/5-3/6 (de préférence sans outil)
- système arrière de gestion de câble
- système de repérage en face avant.

Panneau de brassage 24 ports RJ45 19"

Le panneau de brassage intégrera le même type de connecteur RJ45 que le poste de travail.

Il sera modulaire et intégrera jusqu'à 24 ports RJ45 sur 1U, ou 48 ports sur 2U.

La mise à la terre des connecteurs RJ45 sur le châssis 19" sera automatiquement réalisée lors du clipsage des modules RJ45. Les connecteurs pourront être démontés sans outil.

Le repérage par couleur se fera individuellement pour chaque RJ45 par clips ou volets de couleur, afin de repérer les différentes ressources utilisées.

L'identification des ports se fera soit en utilisant la sérigraphie du panneau soit par étiquette placée sous fenêtre transparente, de préférence.

Guide cordon

Les passe-cordons seront équipés d'anneaux grande capacité en face avant. Un passe-cordons 1U sera installé sous chaque panneau 24 ports et panneau de brassage télécoms pour une bonne gestion des cordons. (2U pour 48 ports).

Un passe cordon verticale de grande capacité sera installé tous les 2 guides cordons horizontales dans chaque baie.

Localisation :

- Ensemble :

7.1.4.2 Les cordons de brassage cuivre

L'entreprise fournira un lot de cordons de brassage RJ45/RJ45;

Ils seront de type :

- o Catégorie 6A U/FTP pour l'informatique et la téléphonie ;
- o De type droit RJ45/RJ45 ;
- o Longueur 2 m.

En complément, le titulaire fournira 50 ml de bande velcro pour l'organisation des cordons.

Localisation :

- Ensemble :

7.2 PRESTATIONS SECURITE INCENDIE

7.2.1 Descriptif des travaux

Le bâtiment est équipé d'un SSI de catégorie A avec équipement d'alarme de type 1 :

- Un E.C.S. de marque SIEMENS et de type FC2060R (adressable) ;
- D'un C.M.S.I de marque SIEMENS et de type STT20.

La zone du projet comprend actuellement :

- 10 détecteurs optiques ;
- 1 déclencheur manuel ;
- 2 indicateurs d'actions ;
- 1 diffuseur sonore ;
- 3 diffuseurs lumineux.

Ces équipements seront à déplacer et compléter en fonction du nouveau cloisonnement et destination des locaux.

Localisation :

- Ensemble :

7.2.2 Programmation et mise en service

Le titulaire du marché devra la modification de programmation des équipements modifiés ainsi que la modification des zones de détection.

Localisation :

- Ensemble :

7.2.3 Tests et autocontrôles

Le titulaire du marché devra la réalisation des autocontrôles de chaque équipements modifiés et ajoutés. Il établira un rapport de ces essais.

Une réception sera ensuite réalisée avec le coordinateur SSI et le bureau de contrôle.

Localisation :

- Ensemble :

7.2.4 Suppression d'un indicateur d'action

Localisation :

- Ensemble :

7.2.5 Affichage

Le Titulaire du marché devra la mise à jour des plans de zoning plastifiés à fixer à proximité des baies au PCS.

Le Titulaire du marché devra la réalisation des plans d'intervention et des plans d'évacuation afin de prendre en compte les mises à jour des équipements et des fonds de plans.

Il réalisera une maquette de chaque type de documents pour validation par la Maîtrise d'Ouvrage et la Maîtrise d'Œuvre.

Il proposera un type de cadre permettant une mise à jour facile par l'exploitant sans remplacement de l'ensemble des panneaux.

Ils seront positionnés en lieu et place des plans actuels.

Localisation :

- Ensemble :

7.2.6 Déplacement détecteurs

Le titulaire du marché devra la dépose des détecteurs lors des travaux pour repose sur les nouveaux faux-plafonds y compris modification du câblage.

Il devra le remplacement des étiquettes d'identification.

Localisation :

- Ensemble :

7.2.7 Déplacement déclencheur manuel

L'accès à l'escalier étant déplacé, le titulaire du marché devra le déplacement du déclencheur manuel y compris modification du câblage.
Il devra le remplacement des étiquettes d'identification.

Localisation :

- Ensemble :

7.2.8 Fourniture et pose de diffuseurs sonores alarme générale

Ils seront hors de portée du public et des chocs par éloignement (hauteur minimum d'installation : 2,25 mètres) ou par interposition d'un obstacle.

Caractéristiques principales

- De classe A et B ;
- Compatibles avec le C.M.S.I. installé ;
- Diffuseur bi-tension émettant un son modulé conforme à la norme NFS 32-001 ;
- Puissance de 100 dB ;
- Indice de protection IP31 ;
- Pose au plafond ou murale ;
- Diamètre 100 mm.

Localisation :

- Ensemble :

7.2.9 Déplacer diffuseurs sonores et lumineux

Le titulaire devra le dépose pour repose du diffuseur sonore et des diffuseurs lumineux existants pour modification des cloisonnements y compris modification du câblage.

Localisation :

- Ensemble :

7.2.10 Câblage, raccordement et mise en service des commandes des PCF

Pour raison d'exploitation, les 2 portes de la circulation vers les archives sont à maintenir ouvertes. Le lot menuiserie doit le remplacement des portes équipées de ventouses conforme au PV DAS.

Le présent lot devra le câblage et programmation de l'asservissement depuis le SSI.

Localisation :

- Ensemble :

7.3 PRESTATIONS INTERPHONIE ATTENDUES

7.3.1 Description de l'installation vidéoportier

L'installation sera composée d'un système de gestion des accès du public par la mise en place d'un vidéo-portier à l'entrée de la zone. Elle sera indépendante de l'interphonie du PCS et du dépôt.

Localisation :

- Ensemble :

7.3.2 Vidéo portier

Les prestations comprennent la mise en place d'un système de vidéo-portier de 1080p à l'entrée du plateau réaménagé, le vidéo-portier sera relié à une gâche électrique.

Les commandes d'ouverture de portes à partir du poste intérieur sera pris en direct sur la porte.

Le câblage entre la plaque de rue et le poste maître sera obligatoirement en câble LYT1 8/10ième.

Le raccordement des accessoires de fermeture se feront depuis la centrale interphonie avec un câble LYT1 8/10ième.

Les prestations suivantes :

- La fourniture, la pose et le raccordement des différents câbles et accessoires nécessaires aux différentes installations de vidéo portier (inclus gâche);
- La fourniture, la pose et le raccordement des différents matériels et accessoires nécessaires au bon fonctionnement des différentes installations ;
- La fourniture, la pose et le raccordement des différents accessoires d'ouvertures et d'asservissement nécessaire à la commande des organes de condamnation des portes concernées.

Localisation :

- Ensemble :

7.3.3 Platine de rue

Les vidéophones seront de marque CASTEL et de type XE VIDEO 1B CLAV ou équivalent.

La caméra sera de type fish-eye avec un angle de 170° à l'horizontal afin d'éviter qu'une personne ne se dissimule à côté du vidéophone et cette dernière devra s'intégrer dans la solution de vidéosurveillance via le protocole ONVIF.

De plus, pour répondre à la loi handicap, ils devront intégrer au minimum les fonctions :

- Synthèse vocale ;
- Pictogrammes avec signalisation de fonctionnement ou écran ;
- Délai sur relais de déverrouillage configurable ;
- Caméra HD grand angle (110° vertical) ;
- Boucle à induction intégré sans alimentation séparée.

Le paramétrage des vidéophones se fera par l'intermédiaire d'un client léger en français depuis n'importe quel navigateur internet directement en connectant à l'adresse IP des interphones.

Il devra être prévu un bouton de sortie pour chaque vidéophone. Il sera demandé un bouton de sortie de type BP SORTIE H ZAMAC de chez CASTEL certifié PHMR.

Localisation :

- Ensemble :

7.3.4 Postes de réceptions pour bureau

Les postes seront de type CASTEL XE HANDSET SCREEN ou équivalent pour bureau, conçus pour recevoir les appels audio/vidéo des portiers des entrées principales et pouvoir appeler les salles d'activités.

Pour faciliter leurs installations, ils devront être raccordés au Switch POE du réseau dédié interphonie.

De façon général les postes seront conçus pour :

- Recevoir les appels du vidéophone de l'entrée principale avec visualisation de la caméra ;
- Pilotage des différents accès ;
- Appel direct vers les différents postes des salles d'activités ;
- Renvoi d'appel manuel, horaire ;
- Transfert d'appel ;
- Conversation en mains libre full-duplex ou via le combiné.

Localisation :

- Ensemble :

7.4 PRESTATIONS CONTROLE D'ACCES ATTENDUES

7.4.1 Généralités

Le site est muni d'un système de contrôle d'accès existant SIEMENS.

Le système fonctionne sur une architecture de type BUS de terrain (RS485) que sur une architecture native TCP/IP.

Il est basé sur une architecture à différents niveaux :

- Niveau 1 : Les terminaux terrain (têtes de lecture pour le contrôle d'accès, contacts, radars anti-intrusion, barrières Infra Rouges,...). Ce matériel ne pourra être propriétaire, il sera impérativement basé sur des standards du marché
- Niveau 2 : Les Concentrateurs et/ou Centrales permettant la gestion des périphériques en local et garantissant une autonomie de fonctionnement en cas de perte de réseau d'exploitation ou de serveur
- Niveau 3 : Le logiciel d'exploitation qui se devra convivial et permettra le paramétrage du système dans sa globalité et l'exploitation temps réel des différents « métiers » de la Sécurité souhaités (Contrôle d'accès, détection intrusion, GTB, Vidéosurveillance,...)

Localisation :

- Ensemble :

7.4.2 Gestion et contrôle des accès

Les modules ADD les plus proche sont dans le LT TS21. Il sera nécessaire de mettre en œuvre un concentrateur, le bus étant complet et des modules ADD pour 2 lecteurs de badges.

7.4.2.1 Matériel

7.4.2.1.1 Lecteurs Mifare DESFire

Les lecteurs de badges proposés seront de technologie Mifare DESFire EV1 / EV2.

Lecture sécurisée

La lecture du badge se fera en mode sécurisé.

Ils auront pour autres caractéristiques :

- Fonctionne avec les puces Mifare, Mifare DESFire EV1 / EV2
- Bornier de raccordement
- Compatible plot d'encastrement
- Antivandale(IK10) / IP65

Le lecteur offre 2 niveaux de protection à vos données : stockage sécurisé EAL5+ et échanges Bluetooth® sécurisés.

La solution repose sur des méthodes de chiffrement et d'authentification utilisant des algorithmes publics (AES-128, SHA-256) conformes RGS et aux recommandations de l'ANSSI.

Le lecteur dispose d'un système anti-arrachement innovant par capteur de mouvement*. Il protège les données sensibles en permettant d'effacer les clés d'authentification face à un acte malveillant

Fréquence porteuse / Normes 13.56 MHz. ISO14443 types A & B, ISO18092 (NFC), Bluetooth®

Compatibilité puces Bluetooth® Smart (Basse énergie) + MIFARE Ultralight®, MIFARE Ultralight® C, MIFARE® Classic & Classic EV1, MIFARE Plus®, MIFARE® DESFire®, MIFARE® DESFire® EV1 & EV2, NFC HCE, SMART MX, CPS3, iCLASS®, PicoPass® Mode Lecture seule CSN, sécurisée (fichier, secteur) et protocole sécurisé (Secure Plus) Distances de lecture RFID - Jusqu'à 6 cm avec un badge MIFARE Plus®/DESFire® EV1 Interfaces de communication Sortie TTL/RS485 : Data Clock (ISO2), Wiegand (option chiffré - S31) ou RS485 (option chiffré - S33)

Stockage EAL5+ Oui - Cryptoprocésseur EAL5+ pour stockage sécurisé des données

Puce UHF intégrée EPC 1 Gen 2 pour paramétrage du lecteur (paramètres lecteurs : protocoles, LEDs, buzzer...)

Indicateur lumineux 2 LEDs RVB - 360 couleurs

Indicateur sonore Buzzer intégré (intensité configurable)

Consommation Réduction de 25% en mode économie d'énergie

Matériaux ABS-PC UL-V0

Dimensions à adapter en fonction du support de pose inclus toute sujétions d'adapteur

Températures de fonctionnement - 20°C à + 70°C

Fonction anti-arrachement Détection arrachement par accéléromètre

Protection / Résistance Niveau IP65 - Résistant aux intempéries, à l'eau et aux poussières (Certification CEI NF EN 61086) Structure renforcée anti-vandale IK10

Localisation :

- Ensemble :

7.4.2.1.2 Câblage, raccordement et mise en service des serrures motorisées

Le lot menuiserie doit la fourniture et pose des serrures.

Le présent lot doit le câblage depuis le concentrateur, le raccordement et la mise en service de la serrure.

Les locaux scellés seront équipés d'une serrure motorisées multipoints de type BIGSUR Evo de chez Abloy ou équivalent. La fourniture et pose de la serrure est à la charge du lot menuiserie. Le présent lot doit son câblage et mise en service.

Le fonctionnement est le suivant :

- Le lecteur de badge est inactif ;
- Faire un quart de tour avec la clé pour que la serrure donne la bonne information au système de contrôle d'accès ;
- Badger sur le lecteur.

Le présent lot devra la mise en œuvre de la carte de gestion et de dialogue avec le contrôle d'accès (Gateway bigsur de chez Abloy ou équivalent).

En cas de dysfonctionnement du contrôle d'accès, un boîtier de déverrouillage de type BBG vert sera à prévoir dans le bureau du chef de service ou à l'accueil.

Localisation :

- Ensemble :

7.4.2.1.3 Câblage, raccordement et mise en service des serrures électriques

Le lot menuiserie doit la fourniture et pose des serrures.

Le présent lot doit le câblage depuis le concentrateur, le raccordement et la mise en service de la serrure.

Localisation :

- Ensemble :

7.5 PRESTATIONS VIDEO-SURVEILLANCE ATTENDUES

Un système vidéo dédié aux scellés sera mis en œuvre. Le serveur applicatif et de stockage sera mis en œuvre dans le local technique VDI.

Les images seront visualisées sur un écran au bureau de réception.

Les caméras seront de type IP Poe.

7.5.1 Programmation et mise en service vidéo

La mise en œuvre des architectures cibles nécessitera la définition et la formalisation d'un plan de déploiement comprenant différentes étapes allant de la spécification technique détaillée jusqu'à la mise en production de chacun des systèmes faisant partie du périmètre de ce présent marché.

Le titulaire devra la programmation et le paramétrage :

- De l'IHM ;
- Des scénarios d'affichages ;
- Des plans de supervision ;
- Des licences nécessaires.

Localisation :

- Ensemble :

7.5.2 MATERIEL

7.5.2.1 L'Interface Homme/Machine

Une matrice virtuelle permettra l'interopérabilité des différents fabricants de systèmes et de matériels composant le marché de la vidéosurveillance et de la sûreté.

L'Interface Homme/Machine du superviseur vidéo sera configurée de manière à permettre une meilleure exploitation des images en fonction des plages horaires, des intervenants, des zones, des alertes ...à partir de chaque poste.

Le système permettra d'associer à des événements, l'affichage d'une vue de caméra sur un moniteur.

L'hyperviseur permettra une passerelle entre le système de vidéosurveillance et ceux de sûreté, gestion des accès et d'interphonies.

Le système permettra de gérer l'affichage dans les postes de sûreté indépendamment du lieu de raccordement des caméras.

Chaque image pourra être exploitée à partir de tous les postes de visualisation en fonction de droits d'utilisation accordés. Ils sont paramétrables à chaque utilisation et/ou utilisateur.

Localisation :

- Ensemble :

7.5.2.2 Enregistreurs

Ils seront de type HDCVI et IP référencés HCVR7216AN-4M ou équivalent :

- 16 voies HD et 8 voies IP ;
- Format rackable 1U ;
- Reconnaissance des caméras ;
- Autoprotection ;
- Gestion d'un écran direct ;
- Système de vidéo intelligente (I.V.S.) :

Détection et analyse d'objets en mouvement ;

Détection de comportements multiples (objets abandonnés ou manquants,...) ;

Franchissement d'une ligne prédéfinie ;

- Prises HDMI et VGA ;
- Sortie audio ;
- Interface RJ45 ;
- Gestion déportée sur smartphone ou tablette ;
- Compatible Onvif.

Localisation :

- Ensemble :

7.5.2.3 Caractéristiques des caméras fixes 180°

Les dômes 180° seront de type :

- IP avec alimentation PoE ;
- Caméra dôme 180° ou 90° suivant configuration terrain ;

Capteur

- Balayage progressif RVB CMOS 1/7"

- Capteur 12 Mpixels
- Objectif 1.29
- Champ de vision horizontal: 180°
- Champ de vision vertical: 180°
- Zoom numérique réglable à distance ;

Jour et nuit

- Filtre IR à 15 m
- Éclairage minimum
- Couleur:0,05 lux,F2.2
 - Noir et blanc:0,01 lux,F2.2

Compression vidéo

- Ligne de base H.264(MPEG-4Partie10/AVC),profils principal et élevé
- Motion JPEG

Résolutions jusqu'à 4000 x 3000 pixels

Fréquence d'image

- 12 MP (rectification côté client): jusqu'à 25/30ips(50/60Hz)sans WDR,
- Caisson anti-vandalisme IK10;
- Prise en charge de l'ONVIF ;
- IP66.

inclus cordons de brassage

7.5.2.4 Caméras fixes

Elles seront de type dôme HD CVI référencée HAC-HDBW2401R-Z :

- Focale motorisée 2,7 à 12 mm ;
- Capteur d'images CMOS à balayage progressif 1/3" ;
- Luminosité minimum : 0,01 lux et 0 lux avec IR ;
- Résolution : 4 Mp ;
- Fréquence d'images : 25 ips ;
- Infra-rouge : 30 m de portée ;
- Indice de protection IP 67 ;
- Anti-vandale IK 10.

Localisation :

- Ensemble :

7.5.2.5 Caractéristiques des caméras sans angles morts

Les caméras sans angles morts seront de type

- IP avec alimentation PoE classe 1(2,8 à 3,2 W) ;
- Capteur :
 - o Balayage progressif RVB CMOS 1/3" ;
 - o Objectif Fixe 1,8 mm, F2.8, mise au point fixe, iris fixe ;
 - o Champ de vision horizontal : 130° ;
 - o Champ de vision vertical : 95° ;
- Durée d'obturation : 1/32500s à 1/5s ;
- Zoom numérique réglable à distance ;
- Jour et nuit :
 - o Filtre IR à retrait automatique ;
- Éclairage minimum :
 - o Couleur : 0,35 lux, F2.4 ;
- Compression vidéo :
 - o Ligne de base H.264 (MPEG-4Partie10/AVC), profils principaux et

- élevés ;
 - o Motion JPEG ;
- Résolutions :
 - o 2 016 x 1512 à 320 x 240 pour un format 4:3 ;
 - o 1 920 x 1 080 à 640 x 360 pour un format 16:9 ;
- Fréquence d'image :
 - o 3MP ;
 - o jusqu'à 25/30 ips (50/60 Hz) ;
 - o Flux à vues multiples : 2 zones de visualisation retaillées individuellement ;
- Fixation en angles sur 2 ou 3 surfaces (mur/mur ou mur/plafond) ;
- Coloris blanc ou acier brossé ;
- Caisson anti-vandalisme IK10 ;
- Prise en charge de l'ONVIF ;
- IP66 ;
- Inclus cordons de brassage.

Localisation :

- Ensemble :

7.5.2.6 Principe de câblage

Les caméras intérieures seront câblées soit :

- Pour les distances inférieures à 90 m : en câble cuivre catégorie 6a de type U/FTP ;
- Pour les distances supérieures à 90 m : en câble fibre optique 6 brins avec une paire de convertisseurs IP/FO.

Localisation :

- Ensemble :

7.5.2.7 Switches

Ils seront de type :

- Marque NETGEAR référence ProSAFE M5300-26G-PoE ou équivalent ;
- 24 ports 10/100/1000 Base-TX PoE ;
- 2 ports 10Gbase-T ;
- 2 ports fibre SFP+ ;
- 4 ports fibre SFP ;
- Gestion PoE de classe 3 minimum ;
- Switch manageable niveau 2+ avec routage statique ;
- 12 Mo de mémoire tampon ;
- Tissu de communication non bloquant ;
- Alimentation externe 48 VDC ;
- Alimentation redondante ;
- Température de fonctionnement : -40°C à 75°C ;
- Humidité relative : 5 à 95% sans condensation ;
- Montage en rack 19" dans baie vidéosurveillance.

Localisation :

- Ensemble :

7.5.2.8 Pc d'exploitation pour écran de visionnage

Ils seront de marque Dell ou équivalent :

- Format rackable 19" ;
- Processeur Intel Core i7 de 4ème génération ;
- Carte vidéo Intel intégrée ;
- Mémoire : 16 Go ;
- Disque dur SSD de 500 Go ;
- Système d'exploitation : Windows 10 ;
- Connectique : 4 ports USB 3.0, 6 ports USB 2.0, 1 port RJ45, 1 port VGA, 1 port HDMI ;
- Y compris clavier et souris ;
- Alimentation inclus 290 W.

Localisation :

- Ensemble :

7.5.2.9 Écrans 24" de visionnage

Les écrans seront de type :

- Dalle TN / W-LED ;
 - Taille : 24 pouces ;
 - Format d'affichage : 16:9 ;
 - Luminosité : 250 ;
 - Contraste : 1 000 : 1 ;
 - Résolution native à 60 Hz : 1920 x 1080 ;
 - Temps de réponse : 5 ms ;
 - Nombre de couleur : 16,77 ;
 - Connectique : Entrée/sortie DVI-D, VGA, Entrée/sortie DisplayPort ;
 - Dimension avec pied : 550,1 x 381 x 213,9 mm ;
 - Haut-parleurs intégrés : 2 x 10 W ;
 - Pieds ajustables en hauteur ;
 - Heures de fonctionnement : 24/7 ;
 - Ergonomie : inclinaison et rotation.

Localisation :

- Ensemble :

7.6 PRESTATIONS ALARME INTRUSION

7.6.1 Principe de fonctionnement

Il est mis en œuvre un système d'alarmes de sûreté (détection intrusion), de type centrale d'alarme dédiée au service de scellés. Elle sera implantée dans le bureau de réception des scellés.

Chaque salle disposera :

- D'un clavier d'activation/désactivation de l'alarme ;
- Un détecteur d'ouverture sur la porte ;
- Un diffuseur sonore d'alarme en cas d'intrusion.

Le bureau des scellés disposera aussi d'un diffuseur sonore d'alarme.
Un report d'alarme et de commande sera déporté au dépôt.

Localisation :

- Ensemble :

7.6.2 Matériel

7.6.2.1 Centrale Intrusion - Galaxy - y compris programmation

Les centrales seront de type GALAXY DIMENSION 264 de marque HONEYWELL ou équivalent.

Ce matériel devra répondre aux agréments européens EN50131-3 Grade 3 et EN50131-6 Grade 3 et sera certifié NF & A2P type 3.

Ce seront des centrales BUS mixtes (filaire / radio) équipées en base de :

- 16 zones de base extensible à 264 ;
- Gestion de l'anti-masque en complément de la détection et de l'autoprotection ;
- 8 sorties de base (dont 1 avec relais) extensibles à 132 ;
- 6 sorties supplémentaires sur carte mère pour pilotage d'un transmetteur vocal ;
- Gestion de 32 groupes avec possibilité de mise en service automatique ;
- Gestion de 2 claviers tactiles couleur d'exploitation avec image de fond personnalisable ;
- Gestion de 16 claviers LCD d'exploitation ;
- Gestion jusqu'à 32 lecteurs Wiegand via modules de contrôle d'accès optionnels ;
- Gestion jusqu'à 96 micros/HP via modules de levée de doute audio optionnels ;
- 2 BUS de communication RS 485 et 1 port série RS232 ;
- Historiques de 1500 événements en intrusion et 1000 événements en contrôle d'accès ;
- 999 codes utilisateurs ;
- 67 programmes hebdomadaires de 28 événements ;
- Transmetteur RTC intégré : protocole SIA, ID Contact et envoi d'1 SMS ;
- Communication IP (avec module Ethernet) ;
- Applications mobiles gratuites ;
- Sortie imprimante (avec connecteur en option) ;
- Alimentation 2,5 A en coffret métal recevant 2 batteries de 17Ah ;
- Module Ethernet inclus.

Localisation :

- Ensemble :

7.6.2.2 Clavier de commande intrusion

Les mises en/hors service pourront s'effectuer par clavier tactile de type TouchCenter plus de chez HONEYWELL ou équivalent :

- Fonctionnalités tactiles ;
- Résolution 800 x 480 pixels ;
- Vue Live caméra intégrée ;
- Aperçu des états du système ;
- Paramétrages avancés des zones (statut, modifier, visualiser les événements, etc.) ;

- Gestion administrative des codes ;
- Les mises en /hors service pourront s'effectuer en global ou distinctement groupe par groupe ;
- Image de fond d'écran personnalisable par carte SD ;
- Affichage de l'historique des événements ;
- Autoprotection à l'ouverture et à l'arrachement ;
- Connecteurs BUS RS 485 ;
- Contrôle du volume ;
- Sirène interne ;
- Autodiagnosics ;
- Certifié NFA2P Type 3.

Localisation :

- Ensemble :

7.6.2.3 Détecteur d'ouverture

- Contact magnétique à monter en applique
 - En polycarbonate renforcé fibre, livré avec 85cm de câbles.
 - Sorties : Alarme et Autoprotection distinctes
 - Ecart standard 35 mm (max.)
 - Connexions 4 fils, 60 cm (câble blindé)
 - Type de contact : NF
 - Dimensions (L x H x P) 72 x 23 x 19 mm
- Compris câblage et raccordement sur carte d'extension par câble 2 paires 0,8mm SYT1 Al
- Modèle IM1640PSG de marque UTC FIRE & SECURITY ou techniquement équivalent

Localisation :

- Ensemble :

7.6.2.4 Diffuseurs sonore d'alarme

- Ils seront de type sirènes auto alimentée NFA2P type 3 aux différents accès des locaux :
- Niveau acoustique 115 dB à 1 mètre ;
 - Commande + de blocage ;
 - Auto alimentée ;
 - Auto protection à l'ouverture et à l'arrachement ;
 - Fonctionnement : -10°C à + 55°C ;
 - Batterie 12V 2.1Ah.

Localisation :

- Ensemble :