Restructuration de bureaux

1 Place Jules Ferry

88100 St Dié des Vosges

MAITRE D'OUVRAGE
Sous-préfecture de St Dié des Vosges
1 Place Jules Ferry
88100 St Dié des Vosges

Lot n°03

ÉLECTRICITÉ : COURANTS FORTS - COURANTS FAIBLES

CCTP

ARCHITECTE :
Jean-Luc Schmitt
11 rue Gambetta
88100 St Dié des Vosges
Mél : jls.architectedplg@orange.fr

BUREAU D'ETUDES :
I2EF
6 Boulevard des Alliès
70000 VESOUL
Tél : 03.84.76.73.76.
Mél : contact@i2ef.fr

Dossier	013 06 26
Date	28/10/2026
Phase	DCE
Indice	A

Sommaire

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES DÉTAILLÉES..... 13
TRAVAUX PRÉPARATOIRES..... 13
Installation commune de chantier..... 13
Dépose des installations existantes..... 13
RÉSEAU DE TERRE..... 13
Prise de terre..... 13
Liaisons équipotentielles..... 14
Conducteur de protection..... 14
ALIMENTATION DU PROJET..... 14
Généralités..... 14
DISTRIBUTION GÉNÉRALE BASSE TENSION..... 14
Chemin de câbles..... 14
Goulotte de distribution..... 15
Tableaux de protection..... 15
ÉQUIPEMENT DES LOCAUX..... 16
Classement des locaux..... 16
Canalisations secondaires..... 16
Éclairage..... 17
Appareillage et prises de courant..... 19
Alimentations diverses..... 20
SÉCURITÉ..... 21
Éclairage de sécurité..... 21
Système de sécurité incendie..... 21
Alarme anti-intrusion..... 23
Contrôle d'accès..... 24
Interphonie..... 25
COMMUNICATION..... 26
Pré-câblage téléphonique et informatique..... 26
MISE EN SERVICE ET DOCUMENTS..... 28

1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES

1.1 OBJET DU MARCHÉ

Le présent document a pour objet de définir les installations électriques de courants forts et de courants faibles à réaliser dans le cadre de la restructuration de bureaux à la sous-préfecture des VOSGES, à SAINT DIÉ DES VOSGES (88100).

1.2 ÉTENDUE DES TRAVAUX

Les prestations du présent lot concernent :

Les travaux préparatoires avec l'installation commune de chantier.

La réalisation des liaisons équipotentielles et la distribution du conducteur de protection.

La distribution principale avec :

- Le complément du tableau de distribution.
- Les équipements d'exploitation et de sécurité.

La distribution secondaire avec l'éclairage normal des locaux, l'éclairage de sécurité, les prises de courants et les alimentations diverses.

La mise en place d'un éclairage extérieur.

Les installations de sécurité comprenant :

- L'éclairage de sécurité.
- Le complément du système de sécurité incendie.
- La mise en place d'un système de contrôle d'accès.

Les installations de communication avec :

- L'installation du câblage téléphonique et informatique de cat. 6a.

1.3 TRAVAUX NON COMPRIS DE LE PRÉSENT LOT

La mise en service des équipements informatiques et téléphoniques après le câblage de l'installation.

Les installations électriques spécifiques aux équipements de chauffage et de ventilation dans la limite des attentes prévues dans le présent document.

1.4 DÉLAIS D'EXÉCUTION - PLANNING

Le délai global d'exécution est fixé dans l'acte d'engagement.

Le planning des travaux sera mis au point lors de la première réunion de chantier.

1.5 DOCUMENTS REMIS AUX CANDIDATS

Les documents remis au titre de la présente consultation comprennent :

- Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP),
- Le plan d'architecture sur lequel figure l'implantation des matériels, à savoir :
  - Le plan EL01 - Plan du RDC.
  - Le plan EL02 - Plan de l'entresol.

1.6 PRÉSENTATION DE L'OFFRE DES CANDIDATS

En plus des documents demandés dans les clauses générales du dossier d'appel d'offre, la proposition de l'entreprise comportera notamment :

- Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières dûment accepté et signé,

- Le cadre de Décomposition du Prix Global et Forfaitaire complété des prix unitaires et signé,
- La nomenclature du matériel proposé avec la documentation et les caractéristiques techniques.

Les Entrepreneurs soumissionnaires devront tenir compte dans l'évaluation de leurs prix forfaitaires :

- Des lieux existants.
- De l'accès sur le chantier.
- De la consistance des travaux.
- Des périodes d'exécution suivant le calendrier des travaux.
- Et dans l'ensemble, de toutes les sujétions qu'ils seraient amenés à rencontrer.

Les ouvrages seront traités à prix forfaitaires et comprendront l'intégralité des travaux nécessaires au parfait et complet achèvement de la construction du bâtiment, de sa desserte et de ses différents branchements.

L'offre présentée sera conforme aux spécifications du C.C.T.P. notamment au niveau des marques et types du matériel préconisé par le bureau d'études.

L'entreprise pourra proposer du matériel techniquement équivalent, d'un niveau de qualité et de performances au moins égal à la préconisation. Outre la documentation demandée ci-avant, ces propositions seront complétées par des notices techniques et notes de calcul spécifiques ainsi que des limites de prestations et incidences résultantes pour les autres corps d'état.

De plus, si l'entreprise fait appel à la sous-traitance, lorsque celle-ci est autorisée, l'offre comportera toutes les indications nécessaires des entreprises sous-traitantes.
L'entrepreneur devra établir ses quantités en fonction du C.C.T.P. Les quantités indiquées dans le présent document sont fournies à titre indicatif afin de renseigner l'entrepreneur sur la consistance du projet, ces valeurs n'ayant aucune valeur contractuelle. Dans le cas ou celles portées sur le présent bordereau sont utilisées, elles seront réputées avoir été vérifiées par l'entrepreneur et ne pourront plus être contestées. Les quantités figurant sur le DQE ne pourront être modifiées, la colonne quantités entreprise sera utilisée le cas échéant.

L'utilisation du bordereau quantitatif est impérative, toutes les lignes intéressant les quantités et les prix unitaires seront renseignées. Toute offre ne respectant pas ces conditions pourra être rejetée pour manque de clarté et défaut de renseignements s'opposant à une analyse objective.
Les offres incomplètes pourront être éliminées par le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'œuvre.

NB - Sauf indications contraires dans le CCTP, l'expression "ENTREPRENEUR" s'applique à l'Entrepreneur titulaire du lot correspondant à la partie du devis descriptif dont il s'agit.
S'il est fait mention d'un autre Entrepreneur, celui-ci est désigné par la nature du lot dont il est titulaire.

1.7 QUALIFICATION DES ENTREPRISES

La qualification minimale requise pour une telle opération sera :

INSTALLATIONS ELECTRIQUES : QUALIFELEC MGTI – CLASSE 2

L'entrepreneur devra joindre à sa proposition son certificat QUALIBAT et QUALIFELEC.

L'absence de qualification pourra être compensée par la présentation de références ou de certificats de capacité pour des opérations de technicité équivalente.

1.8 CLASSEMENT DU BÂTIMENT

En application de l'Arrêté du 22 juin 1990 (Règlement de sécurité contre l'incendie dans les établissements recevant du public notamment pour les petits établissements), le classement proposé pour le bâtiment serait le suivant :

Établissement de 5ème catégorie avec activités de type W.

1.9 PRESCRIPTIONS RÉGLEMENTAIRES À RESPECTER

L'ensemble des prestations (travaux et matériels) du présent lot devra être conforme aux prescriptions réglementaires, règlements de la construction, normes, arrêtés, règles de mise en œuvre des D.T.U. en vigueur à la date de la signature des marchés.
La liste non exhaustive énumérée ci-dessous n'a aucun caractère limitatif et invite l'entreprise à une attention particulière aux dits documents à savoir :

Normes d'installations

- NF C 13.100 : postes de livraison haute tension
- NF C 13.200 : installations électriques haute tension
- NF C 14.100 : installations de branchement à basse tension
- NF C 15.100 : installations électriques à basse tension
- NF C 17.100 : protection contre la foudre
- NF C 17.200 : installations d'éclairage extérieur
- UTE C 90-125 : spécifications techniques d'ensemble aux réseaux de distribution par câbles pour signaux de télévision, signaux de radiodiffusion sonore et services interactifs.
- les spécifications, règles de normalisation et recommandations publiées par l'U.T.E.
- Normes européennes de la Commission de Normalisation Electrotechnique (CENELEC)

Normes relatives au système de sécurité incendie

- NF EN 54-1 à NF EN 54-21 : Systèmes de Détection Incendie (S.D.I.)
- NF S 61-950 : Détecteurs linéaires de chaleur et multiponctuels de fumée
- NF S 61-961 : Systèmes de Détecteurs Autonomes Déclencheurs
- NF S 61-966 : Détecteurs Avertisseurs Autonomes de Fumée
- NF S 61-970 : Règles d'installation des Systèmes de Détection Incendie
- XP S 61-023 : Systèmes de détection à liaisons hertziennes
- NF S 61-930 à NF S 61-940 : Systèmes de Mise en Sécurité Incendie (S.M.S.I.)

Documents Techniques Unifiés

- DTU 70.1 (NF P80-201-2) Installations électriques des bâtiments à usage d'habitation

Codes, lois, règlements, arrêtés, décrets et circulaires

- Code de la Construction et de l'Habitation.
- Code de l'environnement
- Code de la santé publique
- Code du travail
- Règles de l'assemblée plénière des sociétés d'assurance (APSAD) contre l'incendie
- Arrêté du 25 Juin 1980 et modifié relatif au Règlement de Sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les Etablissements recevant du public.
- Décret n° 88.1056 du 14 Novembre 1988 modifié pris pour l'exécution des dispositions du Livre II du Code du Travail (Titre 3 – hygiène, sécurité et conditions de travail) en ce qui concerne la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.
- Règle UTE C12-101 textes officiels relatifs à la protection des travailleurs
- Arrêté du 26 Février 2003 relatif aux circuits et installations de sécurité.
- Arrêté du 31 Janvier 1986 modifié relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation.
- Décret n° 2006-55 du 17 mai 2006 et arrêté du 1er août 2006 relatifs à l'accessibilité des personnes handicapées aux établissements recevant du public ;
- Circulaire Interministérielle n°DGUHC 2007-53 du 30 novembre 2007 relative à l'accessibilité des établissements recevant du public ; des installations ouvertes au public et des bâtiments d'habitation.
- Décret n° 2009-500 du 30 avril 2009 relatif à l'accessibilité des établissements recevant du public et des bâtiments à usage d'habitation.
- Décret n° 72-1120 du 14 décembre 1972 modifié relatif au contrôle de la conformité des installations électriques (CONSUEL)
- Décret n°2010-301 du 22 mars 2010 modifiant le décret n° 72-1120 du 14 décembre 1972 relatif au contrôle et à l'attestation de conformité des installations électriques
- Spécifications particulières et référentiels techniques des opérateurs et distributeurs locaux d'électricité, de téléphonie et de télévision.

Codes, lois, règlements, arrêtés, décrets et circulaires

- Code de la Construction et de l'Habitation.
- Code de l'environnement
- Code de la santé publique
- Code du travail

- Règles de l'assemblée plénière des sociétés d'assurance (APSAD) contre l'incendie
- Arrêté du 25 Juin 1980 et modifié relatif au Règlement de Sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les Etablissements recevant du public.
- Décret n° 88.1056 du 14 Novembre 1988 modifié pris pour l'exécution des dispositions du Livre II du Code du Travail (Titre 3 – hygiène, sécurité et conditions de travail) en ce qui concerne la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.
- Règle UTE C12-101 textes officiels relatifs à la protection des travailleurs
- Arrêté du 26 Février 2003 relatif aux circuits et installations de sécurité.
- Arrêté du 31 Janvier 1986 modifié relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation.
- Décret n° 2006-55 du 17 mai 2006 et arrêté du 1er août 2006 relatifs à l'accessibilité des personnes handicapées aux établissements recevant du public ;
- Circulaire Interministérielle n°DGUHC 2007-53 du 30 novembre 2007 relative à l'accessibilité des établissements recevant du public ; des installations ouvertes au public et des bâtiments d'habitation.
- Décret n° 2009-500 du 30 avril 2009 relatif à l'accessibilité des établissements recevant du public et des bâtiments à usage d'habitation.
- Décret n° 72-1120 du 14 décembre 1972 modifié relatif au contrôle de la conformité des installations électriques (CONSUEL)
- Décret n°2010-301 du 22 mars 2010 modifiant le décret n° 72-1120 du 14 décembre 1972 relatif au contrôle et à l'attestation de conformité des installations électriques
- Spécifications particulières et référentiels techniques des opérateurs et distributeurs locaux d'électricité, de téléphonie et de télévision.

1.10 CONDITIONS D'EXÉCUTION DU MARCHÉ

Sauf indications contraires, l'ensemble du Cahier des Clauses Administratives Générales pour travaux de bâtiment faisant l'objet de Marchés Publics et de ses annexes est applicable pour le présent Marché.
Les prestations à réaliser seront conformes au présent CCTP. Toute modification sera soumise à l'approbation du bureau d'études techniques. En outre, les erreurs ou anomalies relevées dans les documents techniques de l'appel d'offre seront signalées au concepteur au plus tard 48 heures avant la remise de l'offre. Au-delà, aucune modification ou rectification ne sera acceptée, le prix étant global et forfaitaire.

Lorsque le projet initial comporte des variantes, celles-ci seront chiffrées obligatoirement. Cependant, l'entreprise pourra présenter des variantes à condition que réponse soit faite d'abord à la solution de base. Ces variantes complémentaires qui devront respecter les exigences initiales du projet devront être justifiées par une description technique assortie d'une comparaison financière. De plus elles devront préciser les incidences résultantes générées sur les autres corps d'état.

De même que pour les variantes ci-avant, les options éventuelles demandées par le Maître de l'Ouvrage ou proposées par le Maître d'Œuvre et citées dans le C.C.T.P. et quantifiées dans la D.P.G.F. seront obligatoirement chiffrées par l'entreprise.
Les Entrepreneurs appelés à soumissionner doivent prendre connaissance des plans (Architecte et BET) et descriptifs des ouvrages. Ils doivent vérifier soigneusement les cotes et descriptions des ouvrages et provoquer toutes explications nécessaires, sur les points qui paraîtraient omis ou insuffisamment précis, tant sur les plans d'exécution que dans le CCTP.
Le bordereau de quantité - cadre de décomposition du prix global forfaitaire - remis aux Entreprises, bien que se voulant précis, doit être vérifié par elles. Ce document ne fait pas partie des pièces contractuelles, mais sert à l'établissement du forfait, à la présentation des situations de travaux et aux règlements des travaux supplémentaires qui pourraient être demandés par le Maître d'Ouvrage.
Avant de remettre son offre, l'entrepreneur sera tenu de vérifier, sous sa propre responsabilité, les indications portées dans les documents techniques. Il a le devoir de compléter son information, s'il le juge nécessaire auprès du Maître d'Ouvrage, du Maître d'Œuvre, du distributeur d'énergie et autres concessionnaires, ainsi que des organismes de contrôle. Il devra également consulter les documents techniques d'exécution des autres corps d'état. Afin de ne pas se prévaloir d'un manque de renseignements en cours d'étude ou devoir faire face, pendant les travaux, à des sujétions particulières non prévues.

L'entreprise pourra contester et ne pas accepter la responsabilité d'une solution technique partielle proposée par le concepteur. Elle pourra, dans son offre, soumettre sa propre solution par une variante chiffrée en plus ou moins - value par rapport aux spécifications initiales. Le différend pourra être tranché avec la médiation du bureau de contrôle.

L'entreprise ne pourra pas faire état de suppléments pour des modifications conséquentes à un défaut d'information : Elle est réputée s'être renseignée et avoir obtenu tous les renseignements nécessaires à sa prestation.
En cours de travaux et en fonction de l'évolution de l'ouvrage, le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre ont la possibilité d'augmenter ou de réduire les prestations de l'entreprise. Ces modifications seront chiffrées en application des prix unitaires figurant dans le bordereau de prix du marché de l'entreprise. Aucune modification de prestation ne pourra être réalisée sans l'accord préalable du Maître d'Œuvre. Le travail supplémentaire réalisé sans ordre écrit restera à la charge de son exécutant.

Concernant le compte-Prorata et les dépenses communes, les Entrepreneurs devront se reporter aux articles du Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP).

1.11 CONDITIONS D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

L'Entrepreneur titulaire du lot concerné est tenu de s'assurer du parfait achèvement de ses ouvrages, sachant que le présent CCTP n'est en rien limitatif et ne peut déroger d'aucune manière aux règles de l'Art et que l'Entrepreneur est, de par sa qualification, apte à pallier à tous défauts d'énonciation. De ce fait, il ne pourra prétendre à aucun règlement en plus- value, ni se dérober devant l'obligation de conformité et du respect des réglementations en vigueur régissant les travaux de sa spécialité. Par ailleurs, si préalablement ou en cours d'exécution des modifications d'ordre secondaire (travaux accessoires et annexes) inhérentes à tout chantier s'avèrent nécessaires, l'Entreprise ne saurait, de ce fait, demander un quelconque supplément.

Avant toute intervention, l'entrepreneur se fera confirmer les implantations définitives des équipements et des réseaux de toute nature. Il signalera en temps utile les divergences constatées entre les informations reçues et les documents contractuels.

Avant toute commande de matériel, l'entrepreneur est tenu de vérifier obligatoirement les cotes disponibles pour l'emplacement du matériel.

Il s'assurera d'être en possession de tous les documents relatifs aux autres corps d'état (plans de réservation) nécessaires à la bonne exécution de ses ouvrages.

Le titulaire chargé du présent lot interviendra en étroite collaboration avec les entrepreneurs des autres corps d'état pour effectuer ses travaux sans porter atteinte à l'avancement de ceux-ci

Enfin, les travaux seront réalisés avec le plus grand soin conformément aux règles de l'art. Les installations seront livrées complétement achevées et en parfait état de fonctionnement.

Il est rappelé que l'entreprise reste entièrement responsable de la mise en œuvre de ses équipements.

L'Architecte se réserve le droit absolu de refuser, faire déposer et remplacer tous les ouvrages ou tous les matériaux qui ne seraient pas de première qualité et dont l'exécution laisserait à désirer. Les Entrepreneurs signataires du Marché reconnaissent ce droit à l'Architecte qui ne pourra pas l'exercer sans avoir à donner les motifs de ses décisions. Si malgré la surveillance de l'Architecte, des matériaux ou fournitures de qualité inférieure à celle définie étaient mis en œuvre, les Entrepreneurs seraient contraints de les remplacer à leurs frais, risques et périls, sans pouvoir prétendre à aucune indemnité et resteraient d'ailleurs responsables de toute conséquence et ce à quelque époque où les anomalies et infériorités seraient constatées.
Il en sera de même pour tout vice de construction qui résulterait de fraude ou de négligence provenant de leur main-d'œuvre, ainsi que tous les travaux qui ne seraient pas exécutés conformément aux plans et spécifications techniques détaillées. Si, pendant la période des travaux, le Maître d'Œuvre juge à propos d'opérer des modifications, celles-ci seront exécutées sans indemnité à moins qu'il ne soit démontré que ces dernières occasionnent un surcroît de dépenses auquel cas il en sera tenu compte suivant l'estimation qui en sera faite contradictoirement entre les Entrepreneurs intéressés et l'Architecte. Si des modifications amenaient des diminutions de dépenses, les Entrepreneurs devront en tenir au courant celui-ci. Il ne sera rien alloué aux Entrepreneurs pour toute modification de travaux qui entraînerait une augmentation qu'ils auraient exécutée sans ordre écrit de l'Architecte et du Maître d'Ouvrage.

1.12 HYGIÈNE ET SÉCURITÉ

Les travaux seront réalisés conformément au décret n° 94-1159 du 26 décembre 1994 concernant l'hygiène et la sécurité.

L'entrepreneur se soumettra aux directives législatives ou réglementaires en vigueur concernant l'hygiène et la sécurité des travailleurs.

1.13 TRAVAUX EN SITE OCCUPÉ

L'entrepreneur mettra en œuvre toutes les dispositions nécessaires pour assurer la continuité de service (branchements provisoires, adaptation des horaires de travail, cantonnement des zones d'intervention, etc…).

Il devra assurer l'entreposage et le stockage du matériel et de son outillage en dehors des locaux et parties communes maintenues en exploitation.

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions pour se conformer aux réglementations en vigueur concernant la sécurité du chantier.

L'entrepreneur devra chaque jour l'évacuation des gravois, le nettoyage des locaux et des abords, afin de maintenir en permanence l'état de propreté du chantier.

1.14 TRAVAUX ANNEXES À LA CHARGE DE L'ENTREPRISE

Afin d'assurer la parfaite réalisation de son ouvrage, l'entreprise aura à sa charge l'ensemble des prestations complémentaires nécessaires à l'avancement, à la sécurité, à l'organisation et au bon déroulement du chantier, à savoir :
La protection de ses ouvrages jusqu'à la réception.

Le nettoyage du chantier et des installations

L'évacuation à la décharge du matériel et des matériaux déposés.

Les échafaudages et les engins nécessaires à la réalisation de ses travaux.

Tous les percements et réservations sont à la charge du présent lot.

L'Entrepreneur de Gros-œuvre demandera à tous les autres corps d'état, toutes les prescriptions, descriptions et renseignements sur les ouvrages de finition et d'équipement. Il devra connaître les types de revêtements de sols, les revêtements extérieurs et muraux. Les Entrepreneurs des lots secondaires remettront dans un délai de 8 (huit) jours à l'Entrepreneur du lot Gros-œuvre les plans des trous et percements à réserver dans les planchers et les ossatures porteuses de la construction si ceux-ci font partie du présent Marché.

Les scellements et raccords consécutifs à ces réservations seront à la charge de l'Entrepreneur chargé du lot Gros-œuvre.

Par contre, les percements et scellements effectués dans les parties porteuses existantes, dans les cloisons ou dans les parties non porteuses de la construction, seront exécutés par l'Entrepreneur chargé du corps d'état intéressé, sauf si spécification contraire établie dans le descriptif des travaux.

L'entrepreneur transmettra en temps utile, à la Maîtrise d'œuvre, les plans et croquis de réservation nécessaires à ses ouvrages. Il assurera le contrôle de la prise en compte par les entreprises concernées (gros-œuvre en particulier) de ces réservations et en sera responsable.

Les conséquences liées au retard dans la présentation des documents de réservation seront supportées par l'entrepreneur du présent lot : l'exécution des percements ou la création de gaines non préalablement prévus seront exécutées également aux frais de l'entreprise.

Toutes dispositions de protection ou de calfeutrement seront prises pour éviter tous risques d'infiltrations et de pénétrations d'eau par les percements effectués par l'entreprise ou par les réservations en attente d'utilisation (sorties en toiture par exemple).

Après passage des canalisations (fourreaux, chemins de câbles, câbles), tous les rebouchages des percements, trémies de passage et réservations diverses sont à la charge du présent lot. Pour l'ensemble des rebouchages, les caractéristiques mécaniques, de résistance au feu et de performances acoustiques des parois ou planchers traversés devront être rétablies. Les rebouchages seront réalisés avec un produit adapté à la nature du matériau dans lequel a été exécuté le percement.

Toutes les pièces métalliques corrodables seront protégées contre l'oxydation.

Chaque Entrepreneur sera responsable de tous les dommages occasionnés par lui au site, à la végétation, aux constructions voisines et ouvrages existants tels que câbles électriques, téléphoniques, conduites d'eau, réseaux d'égouts, bordures d'ouvrages du cheminement des différents réseaux, voiries, etc.
Il devra se renseigner auprès du Maître d'Ouvrage du cheminement des différents réseaux.

La Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux est obligatoire (formulaire CERFA 90.0189 en MAIRIE).

L'entrepreneur reste responsable de ses ouvrages jusqu'à la réception. Il devra en assurer la protection contre tous risques de dégradation ou de vol.

Le nettoyage des équipements mis en œuvre dans le cadre du présent marché sera à la charge de son titulaire (nettoyage de l'appareillage, des luminaires, tableaux etc…).

L'entrepreneur assurera également le nettoyage des locaux souillés lors de l'exécution du présent lot ainsi que l'enlèvement de tous les déchets et gravats provenant de ses travaux.
L'attention des Entreprises est particulièrement attirée sur les obligations concernant le nettoyage.
Chaque Entrepreneur doit laisser le chantier propre et libre de tous déchets et ce, pendant et après l'exécution des travaux dont il est chargé.
Chaque Entreprise intervenant sur le chantier est responsable du stockage et de l'évacuation de ses gravats, déchets et différents produits de démolition.
Chacune de celles-ci est tenue de nettoyer et évacuer quotidiennement les gravois et déchets provenant de ses travaux, tant dans le bâtiment qu'aux abords du bâtiment.
Le stockage de déchets et décombres dans le bâtiment et aux abords du bâtiment est strictement interdit. Chaque Entreprise devra évacuer ses déchets au fur et à mesure de ses travaux.
En cas de défaillance, ceux-ci seront ramassés sur ordre de l'Architecte ou du Maître d'Ouvrage aux frais des Entreprises intéressées.
Chaque Entrepreneur a la charge du nettoyage, de la réparation et de la remise en état des installations qu'il a salies ou détériorées.
Il est formellement interdit de jeter les gravois par les ouvertures en façades, ils devront toujours être évacués par goulotte, soit en sacs ou par seaux, et être acheminés jusqu'aux bennes d'évacuation.

Sauf autorisation de l'Architecte, chaque Entrepreneur doit enlever avant la Réception tous matériaux non employés, tous ouvrages provisoires et tous appareils de transport et de manutention.

1.15 COORDINATION AVEC LES SERVICES CONCESSIONNAIRES

A l'exception de la demande d'autorisation de construire, l'Entrepreneur devra faire personnellement toutes les démarches et demandes, remplir toutes les formalités nécessaires, afin d'exécuter ses travaux conformément à tous les règlements en vigueur et être en règle pour ce qui concerne l'occupation de la voie publique, les palissades, les branchements, etc.

Préalablement au démarrage du chantier, l'entrepreneur assurera les démarches obligatoires auprès des concessionnaires pour obtenir les accords nécessaires aux adductions de l'immeuble sur les réseaux publics.

Il établira les dossiers de demande de raccordement auprès du distributeur d'énergie ENEDIS et fera approuver ses plans et schémas d'exécution (poste de transformation, colonnes montantes et notes de calcul).
Il réalisera et soumettra, pour accord, les plans et schémas de câblage des réseaux, respectivement aux services de Orange ainsi qu'aux différents opérateurs de réseaux câblés.

1.16 MATÉRIEL - ÉCHANTILLONNAGE

Avant le démarrage des travaux, l'entrepreneur soumettra à l'approbation du Maître d'Œuvre, un carnet de propositions de matériel, en 3 exemplaires, mentionnant pour chaque appareil, la référence, les caractéristiques techniques, la tenue au feu, l'indice de protection et la norme de conformité, en faisant référence au CCTP. Chaque bas de page du document comportera un espace réservé au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre, leur permettant d'y apposer une signature indiquant leur accord ou leur refus sur le produit proposé.
Sans présentation de ce cahier il sera considéré que les marques et produits décrits dans le présent document sont acceptés et seront mis en œuvre par l'entreprise.

Lorsque le Maître d'Œuvre sollicitera la présentation d'échantillons (luminaires, appareillage, etc…), l'entrepreneur devra soumettre, dans le cadre du marché, les modèles souhaités.

Tout le matériel présenté devra être conforme aux normes, soit Françaises et porter l'estampille NF ou NF-USE, soit européennes et porter la marque ENEC (European Norms Electrical Certification) garantissant la sécurité sur le plan électrique, sur le plan thermique et mécanique.
Tout matériel ne répondant pas à ces critères sera éliminé.

NB – Le marquage CE figurant sur tous les produits électriques et/ou électroniques ne peut en aucun cas remplacer une marque de conformité.

L'entrepreneur s'assurera de l'approvisionnement en temps utile de toutes les fournitures et équipements nécessaire au bon déroulement du chantier. Aucune carence de livraison ne pourra être prétextée pour justifier un retard sur le planning contractuel.

1.17 ESSAIS - CONTRÔLE & RÉCEPTION

1.17.1 ESSAIS DE FONCTIONNEMENT

Avant les opérations de réception l'entrepreneur aura à sa charge la réalisation des essais et vérifications de fonctionnement conformément aux dispositions figurant dans le Document Technique COPREC CONSTRUCTION – octobre 1998, paru dans le Cahier Spécial n° 4954 du Moniteur du 06.11.1998.

Les essais seront réalisés selon les fiches définies dans la nomenclature des installations :

- EL 1 concernant les logements,
- EL 2 concernant les services généraux des immeubles d'habitation,
- EL 3 concernant les établissements : industriels, tertiaires ou et recevant du public (ERP)

NB – Ces essais seront réalisés indépendamment de ceux effectués par les bureaux de contrôle dans le cadre de la sécurité des personnes

Les installations réalisées seront considérées comme satisfaisantes après une période de fonctionnement de 5 jours consécutifs et après avoir satisfait aux contrôles suivants :

- Contrôle du respect de la conformité aux règlements, normes et autres arrêtés techniques édités par l'U.T.E.
- Essais et mesures prévus dans le § 6 de la NF C 15-100
- Mesures des niveaux d'éclairement (intérieures et extérieures)
- Contrôle et essais de fonctionnement de l'ensemble des équipements mis en œuvre
- Contrôles des sections des câbles, de la qualité et des conditions de mise en œuvre
- Mesures des tensions et vérification de l'équilibrage des phases
- Vérification et contrôles des isolements ainsi que de la continuité des circuits de terre

En outre, dans le cadre des opérations d'autocontrôle, l'adjudicataire du présent lot fournira les documents attestant les vérifications et essais exhaustifs (P.V d'autocontrôle), en particuliers :

- Attestation que les appareils d'éclairage sont fixés à un élément stable de la construction,

- Attestation que les faux plafonds ne supportent pas le poids de luminaires, de canalisations et boîtes de dérivation,
- Attestation que les appareils d'éclairage ne sont pas couverts par les isolants,
- Attestation que toutes les traversées de parois et planchers sont bien rebouchées et que les degrés coupe-feu sont bien rétablis et reconstitués
- Attestation de bon fonctionnement des organes de coupure
- Attestation justifiant les essais de bon fonctionnement des dispositifs différentiels à courant résiduel

Ces procès-verbaux seront diffusés au Maître de l'Ouvrage ainsi qu'au contrôleur technique.

Pour effectuer ces essais, l'entreprise aura à sa charge la fourniture de toutes les matières consommables nécessaires, les raccordements et alimentations provisoires éventuels, les instruments de mesure ainsi que la mise à disposition de la main d'œuvre nécessaire.

1.17.2 CONTRÔLE RÉGLEMENTAIRE

Les travaux réalisés donneront lieu à un contrôle réglementaire par un organisme agréé en application de l'un des textes suivants :

- Décret n° 88.1056 relatif à la sécurité des travailleurs
- Arrêté du 25 juin 1980 et son règlement de sécurité (Article EL 19)
- Décret n° 2010-301 du 22 mars 2010 modifiant le décret n° 72-1120 du 14 décembre 1972 relatif au contrôle et à l'attestation de la conformité des installations électriques intérieures aux règlement et normes de sécurité en vigueur (CONSUEL)

Pour les établissements assujettis au Code de la Construction et de l'Habitation et à son règlement de sécurité, l'entrepreneur aura à sa charge la fourniture du dossier technique prévu par l'article EL 2.

Pour les établissements soumis au Décret n° 72.1120 du 14 décembre 1972, l'entreprise fournira, dans les délais impartis, les attestations de conformité visées par le CONSUEL. Ces attestations seront remises au distributeur d'électricité afin d'obtenir la mise sous tension définitive de l'installation.

Toutes les démarches administratives et financières auprès de CONSUEL pour la validation de toutes les installations réalisées seront à la charge du présent lot.

1.17.3 RÉCEPTION

En fin de chantier, avant la Réception des travaux, les Entrepreneurs de chacun des corps d'état devront s'assurer de la finition complète de leurs ouvrages.
Dans le cas de litige entre les Entreprises pour ce qui concerne des dégâts qui auraient été commis avant la Réception, les reprises seront faites :

- aux frais de l'Entrepreneur auteur du dégât, si celui-ci peut être connu.
- aux frais du compte-prorata si les auteurs sont inconnus.

Après l'achèvement complet des travaux y compris les essais et réglages nécessaires au bon fonctionnement de l'installation, la prestation fera l'objet d'une réception en présence du Maître de l'Ouvrage, du Maître d'Œuvre et de ses assistants.
De même que ci-avant, l'entrepreneur fournira la main-d'œuvre et le matériel nécessaire aux opérations de réception.

Les opérations de réception comprendront essentiellement :

- Le contrôle général qualitatif et quantitatif de la prestation réalisée conformément aux spécifications techniques du présent C.C.T.P.,
- Le contrôle des caractéristiques techniques du matériel installé, ainsi que de leurs performances,
- Le contrôle du bon fonctionnement des équipements mis en œuvre,
- Le contrôle du respect des textes réglementaires en vigueur.
- L'examen des documents constituant le dossier des ouvrages exécutés (D.O.E.)

La réception de ne pourra être proposée au Maître de l'Ouvrage qu'à l'issue des opérations de réception au cours desquelles l'entrepreneur sera tenu de corriger, dans les délais imposés, les observations formulées par le Maître d'Œuvre.

1.17.4 FORMATION ET ASSISTANCE

A l'issue des travaux, lors de la mise en service des installations, l'entrepreneur assurera la formation du personnel d'exploitation et de maintenance du Maître de l'Ouvrage.
En complément au dossier des ouvrages exécutés, il fournira les notices et consignes d'exploitation des équipements.

1.17.5 GARANTIE

La période de garantie du parfait achèvement de l'installation sera d'une année entière à dater de la réception provisoire.

Le délai de garantie est fixé dans les clauses générales communes établies par le Maître de l'Ouvrage et le Maître d'Œuvre auquel s'ajoute la responsabilité biennale ou décennale de l'entreprise.

Au cours de cette période de garantie minimale d'une année, l'entrepreneur est tenu de remplacer ou réparer à ses frais tous les éléments défectueux. Il supportera également tous les frais induits par ces réparations sur les autres corps d'état.

Cette garantie ne se substitue pas aux opérations de maintenance qui incombent au Maître de l'Ouvrage.

Elle ne s'applique pas aux conséquences d'une intervention d'un tiers, d'un défaut d'entretien ou d'un cas de force majeure.

1.18 PIÈCES À FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

1.18.1 AVEC L'OFFRE

En complément des documents demandés dans le règlement de la consultation ou autre document administratif assimilé, l'entrepreneur du présent lot fournira :

- Le présent CCTP dûment accepté et signé
- Le cadre de la DPGF complété par les prix unitaires et signé

1.18.2 À LA SIGNATURE DES MARCHÉS

Tous les documents (plans et pièces écrites) nécessaires à l'établissement de son marché

La confirmation du matériel proposé en adéquation avec le C.C.T.P

1.18.3 PENDANT LA PÉRIODE DE PRÉPARATION

L'entrepreneur du présent lot établira et transmettra, pour accord, dans un délai fixé par les impératifs du planning d'exécution contractuel, les documents suivants :

- Les plans de réservation et de percements nécessaires à l'implantation de ses équipements
- Les plans de synthèse en lien avec les autres corps d'état,
- Les plans de façonnage de chantier avec l'implantation de tous les matériels
- Les schémas de câblage des tableaux électriques ainsi que les plans d'équipement des armoires,
- Toutes les notes de calculs nécessaires (sections, chutes de tension, courants de court-circuit, niveaux d'éclairement des dégagements et escaliers intérieurs, niveaux d'éclairement des dégagements et circulations extérieures, etc…)
- Les schémas synoptiques des installations de courants faibles,
- La documentation technique du matériel à installer avec les fiches produits (cf. § 1.16 Matériel – échantillonnages)

1.18.4 EN COURS DE TRAVAUX

Les documents suivants soumis pour accord au Maître d'Œuvre

- Plans et schémas de réalisation mis à jour accompagnés des études techniques éventuelles
- Notes de calculs complémentaires

1.18.5 À LA FIN DU CHANTIER AVANT LA RÉCEPTION DES TRAVAUX

Avant la réception des travaux, l'entrepreneur aura à sa charge l'établissement, la constitution et la diffusion, selon les modalités définies dans les clauses administratives, du dossier des ouvrages exécutés (D.O.E.) comprenant :

- Les plans de réalisation de l'installation mis à jour et conformes à l'exécution (plan de récolement),
- Les schémas unifilaires de l'installation avec toutes les caractéristiques électriques nécessaires
- Les schémas de câblage des tableaux de protection
- Les attestations et procès-verbaux d'essais et de mise en service.
- La documentation technique du matériel installé avec, notices d'entretien, notices de montage, notice d'utilisation, avis techniques, et schémas électriques internes. Tous ces documents seront obligatoirement rédigés en langue française. Les documents type commerciaux seront refusés.

NB – Avant diffusion au Maître d'Œuvre puis au maître d'Ouvrage, et avant réalisation des exemplaires, le DOE sera soumis pour approbation au bureau d'études qui en analysera le contenu.

Le dossier D.O.E. sera complété par les fiches d'essais COPREC et fiches d'auto-contrôle définies dans le § 1.17 ci-avant.

Afin de permettre les opérations de maintenance ultérieures, l'entrepreneur complètera ce dossier des ouvrages exécuté par les documents nécessaires à la constitution du Dossier d'Intervention Ultérieures sur l'Ouvrage (DIUO).

2 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES DÉTAILLÉES

2.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

2.1.1 Installation commune de chantier

L'alimentation électrique provisoire nécessaire aux besoins du chantier sera issue du tableau électrique le plus proche avec compteur provisoire de chantier.

À partir de cette alimentation, l'entrepreneur du présent lot aura à sa charge la mise en place d'une installation provisoire destinée à l'ensemble des besoins du chantier.

Cette installation sera conforme aux spécifications des documents et textes réglementaires suivants :

- Norme NF C 15-100
- Décret du 14 novembre 1988 sur la protection des travailleurs,
- Recommandations de l'O.P.P.B.T.P.
- Services de prévention de la C.R.A.M.
- Spécifications du CCAP et du PGC

L'installation provisoire sera composée de :

- Des coffrets de chantier répartis dans la zone d'intervention. Chaque coffret en matière isolante, de constitution robuste, étanche, IP 44 - IK 09, comportera un châssis métallique pour pose au sol ou fixation murale, un dispositif d'arrêt d'urgence avec bouton "coup de poing", un inter général différentiel 4 x 63 A différentiel 30 mA, 1 PC 4 x 32 A +T protégée par un disjoncteur 4 x 32 A, 4 PC 2 x 10/16 A+T protégées par 2 disjoncteurs 2 x 16 A.
- L'alimentation de chacun des coffrets ci-avant par un câble souple de la série Cca-s2, d2, a2 - 5 x 10 mm² depuis l'armoire de chantier.
- L'éclairage général du chantier et notamment, les zones de travail, les escaliers et les circulations avec un niveau d'éclairement minimum de 40 lux.
- L'éclairage de sécurité d'évacuation, assurant le balisage des escaliers et des circulations.
- L'alimentation des bungalows de chantier éventuels (bureaux, salle de réunions, sanitaires, etc…).

L'entreprise aura à sa charge le maintien en bon état de son installation de chantier et vérifiera quotidiennement son fonctionnement.

À la fin du chantier, cette installation temporaire sera déposée et récupérée par l'installateur.

En tout état de cause, le titulaire du présent lot devra obligatoirement se référer au PGC de l'opération.

2.1.2 Dépose des installations existantes

Au fur et à mesure de l'avancement du chantier, l'entreprise prévoira la dépose progressive des installations existantes. Elle prévoira la consignation des réseaux concernés, et la dépose des protections si besoin.
Les équipements à déposer sont :

- Les luminaires présents dans les locaux en vue de leur remplacement.
- Les équipements des bureaux restructurés ainsi que le câblage des installations, notamment le réseau informatique qui devra être sur une baie dédiée à l'INE.
- Les équipements de protection contre l'intrusion présent dans les locaux.
- Les équipements présents dans l'ancien appartement.

L'entreprise prévoira dans son offre la dépose/repose des plaques de faux-plafond dans le hall ou dans tout autre local disposant d'un faux-plafond démontable existant. L'entreprise prévoira dans son offre le remplacement des plaques détériorées.

Nota : les lustres présents dans la grande salle de réunion seront déposés avec soin, puis reposés par le présent lot aux emplacements souhaités par la MOA.

L'ensemble des équipements existant récupérable sera déposé avec soin et remis aux services techniques.

Les vieux matériaux seront évacués dans les conditions réglementaires de retraitement des déchets.

2.2 RÉSEAU DE TERRE

2.2.1 Prise de terre

Existant - sans objet.

2.2.2 Liaisons équipotentielles

Les liaisons équipotentielles seront réalisées conformément au chapitre 717.411.3.1 de la norme NF C 15-100.

À partir des bornes de connexion du réseau de terre général seront interconnectés :

- Les masses métalliques du bâtiment,
- Les canalisations métalliques d'eau et de chauffage,
- Les gaines de ventilation,
- Les appareils d'éclairage de classe 1,
- Les conduits métalliques : chemins de câbles, conduits MRL, etc. …
- Les équipements des sanitaires et douches (canalisations d'eau, lavabos, huisseries métalliques, etc... conformément au § 701 de la norme NF C 15.100).
- En règle générale, toutes les masses métalliques susceptibles d'être mises accidentellement.

Les liaisons d'interconnexion seront réalisées en câble cuivre d'une section minimale de 2,5 mm² s'il est protégé mécaniquement ou de 4 mm² dans le cas contraire.

2.2.3 Conducteur de protection

Un conducteur de protection, repéré par la couleur normalisée vert / jaune, accompagnera tous les conducteurs actifs de l'installation.

2.3 ALIMENTATION DU PROJET

2.3.1 Généralités

Les bureaux seront alimentés depuis les tableaux existants - sans objet.

2.4 DISTRIBUTION GÉNÉRALE BASSE TENSION

2.4.1 Chemin de câbles

Les circuits principaux et secondaires chemineront sur chemins de câbles posés dans le plénum des faux plafonds démontables, dans les vides de construction accessibles, dans les vides sanitaires lorsqu'ils existent ou en apparent.
Les chemins de câbles seront réalisés de type dalle marine en tôle d'acier perforé galvanisé à chaud avec des ailes de 48 mm ou en fils d'acier soudé. Dans les vides sanitaires ou sous-sol très humide, ils seront en PVC.

Ils seront positionnés au-dessus des canalisations des autres fluides (plomberie, chauffage, ventilation, etc. …).

Tous les chemins de câbles métalliques seront reliés à la terre.

Les circuits de courants faibles utiliseront des chemins de câbles différents des circuits courants forts. Les circuits réalisés en câbles résistant au feu (CR 1) desservant des équipements de sécurité chemineront sur des chemins de câbles spécifiques. Un écartement d'au moins 0,30 m sera respecté entre les courants forts et les courants faibles.
Tous les chemins de câbles seront dimensionnés avec une réserve de 30%.

Les chemins de câbles seront fixés à l'aide de consoles murales, pendards ou échelles suivant leur implantation. Toutes les pièces de fixation seront électro-zinguées.
Le titulaire du présent lot devra tous les accessoires de fixation nécessaires tant pour les éléments suspendus que pour les éléments posés en applique.

Le nombre de fixation sera calculé en fonction du poids supporté de façon à ce qu'il ne se produise ni flèche ni déformation du chemin de câbles lors du montage et de la pose des câbles.
Les chemins de câbles situés en dessous de 2 m du sol fini seront équipés de couvercle permettant la protection des câbles. Il en sera de même lors des traversées de dalles dans les parcours verticaux ou de cloisons dans les parcours horizontaux.

Les passages, percements (dans le cas où les réservations n'ont pas été demandées en temps utile au lot G.O.), travaux d'encastrement, scellements et rebouchages nécessaires seront à la charge du présent lot. Le rebouchage des traversées devra permettre une pose aisée de câbles supplémentaires tout en assurant le rétablissement du degré coupe-feu des parois considérées.

Il est prévu :

CHEMINEMENT	CHEMINS DE CABLES	LONGUEUR
Rez-de-chaussée	Courants forts 300 x 50	40 ml
	Courants faibles 100 x 50	40 ml

NB – Les chemins de câbles non répertoriés ci-avant mais nécessaires au support des circuits secondaires (pose des câbles sur chemin de câbles au-delà de 3 câbles), seront comptabilisés dans les postes de câblage de la DPGF.

2.4.2 Goulotte de distribution

Goulotte de distribution :

Une goulotte de distribution permettra la fixation des équipements des différents locaux. Celle-ci disposera de deux compartiments distincts permettant la séparation physique des circuits de courants forts et de courants faibles.
Elle sera du type DLP de marque LEGRAND ou techniquement et esthétiquement équivalent.

Il est prévu :

CHEMINEMENT	GOULOTTE	LONGUEUR
Locaux bureaux	130 x 50 mm	50 ml

2.4.3 Tableaux de protection

Dispositions générales

Les protections générales et divisionnaires seront regroupées dans des armoires et coffrets réalisés conformément à la norme NF EN 439.1.

Caractéristiques principales :

- Enveloppe métallique en tôle d'acier composée de panneaux démontables assemblés sur châssis, protection par peinture époxy,
- Indice de protection compatible avec les influences externes définies pour les locaux dans lesquels ils sont installés,
- Fonds démontables et portes amovibles équipées d'une serrure à clé : le type de clé sera commun pour l'ensemble des tableaux de l'installation.
- Matériel de protection et de commande fixé sur platine et/ou rail DIN
- Protection contre les contacts directs par plastrons préfabriqués, de présentation soignée
- Implantation fonctionnelle du matériel et dimensionnement de l'armoire permettant l'adjonction de 30 % de départs supplémentaires
- Matériel normalisé conforme aux normes en vigueur avec appareillage modulaire pour les calibres jusqu'à 125 A et sous boîtier moulé pour les calibres au-delà.
- Le calibre des appareils sera largement dimensionné et leur intensité de réglage adaptée à la section du circuit à protéger
- Pouvoir de coupure du matériel largement supérieur au courant de court-circuit susceptible de le traverser ;
- Disjoncteurs principaux équipés de contacts auxiliaires ramenés sur bornes pour renvoi éventuel d'informations.
- Disjoncteurs modulaires protégés contre les risques de déclenchement intempestifs dus aux courants de fuite pour les départs desservant les postes et équipements informatiques;
- Le réglage des relais thermiques ou magnéto-thermiques des disjoncteurs et discontacteurs sera adapté à la puissance des récepteurs à desservir et à protéger
- Départs sur bornier pour tous les circuits d'une intensité maximale de 63 A
- Bandeau supérieur ou latéral pour implantation d'organes de mesure, de commande ou de signalisation ;
- Jeux de barres vertical et horizontal soigneusement isolés et protégés ;
- Barre collectrice de terre avec un seul conducteur de protection par borne
- Filerie interne en conducteurs souples de la série HO7V-K disposés sous goulotte avec bracelets de maintien. Raccordements par cosses avec embouts pré-isolés ;
- Raccordements des départs sur bornes avec une boucle permettant le passage d'une pince ampèremétrique ;
- Identification des départs par des étiquettes de repérage sur supports avec caches transparents ;
- Repères de filerie à chaque extrémité pour les circuits de commande et pour les départs sur borniers
- Schéma correspondant à l'équipement avec toutes les indications et repérages nécessaires, placé sur un support ou pochette appropriée à l'intérieur du tableau
- Entrées de câbles en partie supérieure et/ou inférieure du tableau.

- Les descentes ou les remontées sur le tableau seront soigneusement regroupées sur chemins de câbles ou goulotte PVC.

Dispositions particulières

Tableau Général basse tension - Situé au sous-sol

- Armoire métallique existante.
- Complément des départs existants par :
  - Un disjoncteur différentiel 2 x 16 A - 30 mA - 20 kA minimum type Si pour la baie informatique de l'INE.
  - Un disjoncteur différentiel 2 x 20 A - 30 mA - 20 kA minimum pour l'alimentation du groupe extérieur de climatisation.
  - Un disjoncteur différentiel 2 x 10 A - 30 mA - 20 kA minimum pour l'alimentation des cassettes intérieures de climatisation.

Tableau entresol nord - Situé dans l'actuel appartement

- Coffret en matière isolante existant.
- Adaptation des départs existants afin de correspondre à la nouvelle implantation des locaux, y compris repérage préalable.
- Complément des départs existants par :
  - Un disjoncteur différentiel 2 x 16 A - 30 mA - 20 kA minimum type Si pour les postes de travail ajoutés.
  - Un disjoncteur différentiel 2 x 10 A - 30 mA - 20 kA minimum pour les circuits d'éclairage.

Nota : Les installations des locaux présentant des risques d'incendie (condition d'influence externe BE2) devront satisfaire les dispositions du §422.1 de la NF C 15-100.

Chaque circuit sera composé au maximum de :

- 8 points lumineux.
- 8 prises de courants non spécifiques.

L'installation ne devra pas avoir plus de 8 circuits par interrupteur ou disjoncteur différentiel.

2.5 ÉQUIPEMENT DES LOCAUX

2.5.1 Classement des locaux

Afin de guider l'installateur sur le choix du matériel à mettre en œuvre, nous rappelons ci-après, en application du tableau 51A du guide UTE C 15.103, le classement des locaux avec les influences externes codifiées et les indices de protection du matériel.

Emplacement ou locaux	AD	AE	AG	AF	BA	Degrés de protection minimaux
Bureaux	1	1	1	1	2	IP 20 - IK 02
Vestiaires - Sanitaires	3	1	2	1	2	IP 44 - IK 07

2.5.2 Canalisations secondaires

Dispositions générales

Ces canalisations issues des tableaux de protection concernent les circuits d'éclairage, les circuits de prises de courant ainsi que les alimentations des divers équipements.
En fonction des influences externes, des conditions de pose définies dans la norme NF C 15.100 et ses additifs ainsi que de la nature des matériaux de construction du bâtiment, les canalisations seront réalisées en :

- Câble Cca-s2,d2,a2 posé soit en apparent dans les vides de construction, soit sur chemin de câbles, soit sous moulure et goulotte PVC, ou soit sous fourreau encastré.
- Conducteur H O7V U posé sous fourreau ICTA encastré dans les dalles, chape, cloison et doublage.
- Câble résistant au feu CR 1 pour les alimentations d'appareils liés à la sécurité lorsque la réglementation l'impose. Ces câbles seront posés dans les mêmes conditions que les câbles de la série Cca-s2,d2,a2.

Toutes ces canalisations seront mises en œuvre selon les règles de l'art et les prescriptions des fabricants.

En complément aux dispositions du chapitre 4.1 ci-avant, un chemin de câble complémentaire sera utilisé pour supporter plus de 3 câbles cheminant en parallèle. Ces chemins de câbles secondaires seront incorporés dans les postes de câblage de la DPGF ci-après.
Le taux de remplissage de chaque conduit respectera les dispositions de la norme NF C 15-100 : chaque conduit sera utilisé au 1/3 de sa section.

Les dérivations seront réalisées exclusivement dans des boîtes de dérivation disposées soit sur les ailes des chemins de câbles, soit dans les vides de construction, en apparent ou encastrées en fonction des conditions de pose. Tout repiquage d'appareil à appareil sera exclu.
Les boîtes de dérivation devront rester accessibles et seront clairement repérées. Leur implantation sera reportée sur les plans d'exécution et du D.O.E.
Dans les locaux équipés de plafonds non démontables réalisés en plaques de plâtre, aucune boîte de dérivation n'est tolérée dans le vide de plafond.

Dispositions particulières

Dans les zones des locaux sociaux et bureaux, les canalisations seront réalisées en câbles Cca-s2,d2,a2 posés :

- Sur chemin de câble dans les vides de plafond.
- Sous fourreau ICTA encastré dans les cloisons neuves pour descendre sur l'appareillage.

2.5.3 Éclairage

Dispositions générales

Éclairage des locaux essentiellement à LED.

Le niveau d'efficacité énergétique des luminaires, défini par la directive européenne 2000/55/CE sera de classe A2 au minimum ;

Les luminaires devront répondre aux exigences des différentes réglementations et normes les concernant et avoir satisfait aux essais de réaction au feu par l'application du fil incandescent de température : 850 ° pour les luminaires situés dans les circulations horizontales et cages d'escalier et 750 ° pour tout autre local ;

Ils seront notamment conformes aux normes de la série NF EN 60598 et porteront l'estampille " NF Luminaires " ou " ENEC " ;

Les indices de protection IP et IK de chaque appareil seront adaptés aux influences externes des locaux dans lesquels ils seront installés ;

Les luminaires seront livrés en ordre de marche avec sources lumineuses incluses dont les caractéristiques seront les suivantes :

- Efficacité lumineuse : 90 lm/W au minimum ;
- Durée de vie supérieure à 50 000 heures,
- Température de couleur : 3000° K à 4000°K ;
- Indice de rendu des couleurs : 85

Les luminaires (y compris les boîtiers d'alimentation) seront fixés solidement à la structure du bâtiment, selon les règles de l'art, par câblettes, chaînettes ou tiges filetées ;

Dans le cas de luminaires encastrés, les fixations seront indépendantes de l'ossature du faux-plafond ;

L'encastrement des luminaires dans les plaques de faux-plafond sera à la charge du présent lot y compris la fourniture et pose de contre-plaques assurant la rigidité de l'ensemble, dans le cas de faux-plafond en fibre minérales ;

Les dérivations à l'intérieur des luminaires sont interdites sauf lorsque des dispositifs de connexion, prévus à cet effet, à la construction, le permettent ;

L'implantation des luminaires figurant sur les plans d'architecture annotés joints au présent document sera confirmée par le Maître de l'Ouvrage ou son Maître d'œuvre en fonction des contraintes de structure, de positionnement d'appareil de ventilation ou de climatisation ou de l'emplacement définitif du mobilier non connus au moment de l'étude ;

Les niveaux d'éclairement retenus seront conformes aux recommandations de l'A.F.E. Ils intégreront un coefficient de dépréciation de 20 % lié au vieillissement et à l'empoussièrement des lampes ;
Les marques et modèles proposés dans le présent document sont donnés à titre indicatif, pour faciliter la compréhension du projet ;

Les entreprises pourront proposer un matériel similaire mais ayant des caractéristiques techniques et esthétiques au moins identiques à celles du matériel préconisé ci-après ;

Le Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre se réservent contractuellement le droit, à la présentation du matériel, d'avaliser ou de refuser chaque modèle différent techniquement et/ou esthétiquement de la prescription initiale, aucune commande ne devant être passée sans cet aval ;

Le choix définitif des luminaires sera déterminé en collaboration avec le Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre sur présentation d'échantillons ou sur catalogue ;

Lorsque les luminaires seront encastrés dans le faux-plafond, l'électricien devra se faire confirmer les types exacts de faux-plafond retenus et ce pour chacun des locaux. Ces découpes de faux-plafond seront effectuées par le poseur de ce faux-plafond suivant les indications et le plan de calepinage fournis par l'électricien.

En outre des dispositions seront prises pour éviter l'échauffement des luminaires placés sous la laine de verre ou la laine de roche. A cet effet, un espace minimal d'environ 0,15 m sera réservé entre le dessus du luminaire et la sous-face de l'isolant. Les luminaires seront équipés d'un dispositif permettant de laisser cet espace (berceaux, plot isolant du type EPSILON etc. …). Les spots disposeront d'un capot isolant permettant la ventilation.

Éclairage des locaux

Dégagements - hall

- Niveau d'éclairement requis : 100 lux au sol.
- Spot LED encastré.
- Commande par détecteurs de présence.
- Luminaires préconisés : repère SE1.

Escaliers

- Niveau d'éclairement requis : 150 lux au sol.
- Applique LED direct/indirect.
- Commande par détecteur de mouvement.
- Luminaires préconisés : repère A1.

Bureaux

- Niveau d'éclairement requis : 500 lux.
- Panneaux LED encastré.
- Commande par interrupteur variateur.
- Luminaires préconisés : repères LD2.

Sanitaires

- Niveau d'éclairement requis : 200 lux.
- Spot LED encastré.
- Commande par détecteur de présence.
- Luminaires préconisés : repères SE1.

Caractéristiques des luminaires préconisés

Applique LED :

A1 - Applique LED direct/indirect avec diffuseur en polycarbonate et corps en acier thermolaqué – IP 40 – IK 07 – classe 1 – équipé de LED de puissance de 17 W (2183 lm) – 3000°K. Couleur au choix de l'architecte. Équipé d'un détecteur type 9990340 de CUBISPOT.
Modèle de référence : type NINA 3 de marque CUBISPOT ou techniquement équivalent.



A2 - Applique LED décorative avec corps et doffuseur en polycarbonate – IP 44 – IK 07 – classe 2 – équipé de LED de puissance de 17 W (1349 lm) – 3000°K.
Modèle de référence : type NEOLED de marque RESISTEX ou techniquement équivalent.



Panneaux LED

LD1 - Panneau LED encastré ou saillie DALI – IP 44 – IK07 – classe 3 – UGR < 16 avec corps en aluminium et diffuseur en polycarbonate, équipé de LED de puissance totale de 32 W – 3000°K – 3600 lm.
Modèle de référence : type BURGOS + de marque EXALUM ou techniquement équivalent.



Spots LED

SE1 - Spot encastré à LED avec corps en aluminium et diffuseur en PMMA micro prismatique - IP 54 - IK 05 - classe 2 - équipé de LED de puissance de 12 W (1400 lm) - 3000°K - UGR < 19. - RG0.
Modèle de référence : type OREALIS II de marque ELECTRA ou techniquement équivalent.



2.5.4 Appareillage et prises de courant

Dispositions générales

Le matériel sera fourni et posé conformément aux prescriptions de la norme NF C 15-100 et du guide UTE C 15.103.

De plus, il sera installé selon les règles de l'art et les préconisations des fabricants.

L'équipement des locaux est précisé sur les plans au niveau de la quantité et de la qualité.

Afin de répondre à la directive de la RT 2012, les boîtes d'encastrement seront étanches à l'air.

Elles pourront être du genre MULTIFIX AIR de SCHNEIDER ou techniquement équivalent avec membranes souples qui facilitent le maintien des gaines dans la boîte.

Toutes les boîtes d'encastrement seront à fixation par vis.

L'encastrement d'appareillage dos à dos dans les cloisons ou parois d'épaisseur inférieure ou égale à 10 cm sera interdit. L'appareillage sera décalé d'au moins 0,15 m pour éviter les ponts phoniques. De plus, la profondeur des pots d'encastrement ne sera pas supérieure à 5 cm. Pour chaque encastrement, l'isolation phonique devra être reconstituée.
Les boutons poussoirs de commande d'éclairage seront tous lumineux.

Dans les locaux borgnes, les commandes d'éclairage seront dotées d'un voyant lumineux (allumé hors éclairage et éteint local éclairé).

Les prises repérées « Ht. » sur les plans seront implantées en hauteur en principe à environ 1,10 m du sol fini.

Dans tous les locaux accessibles aux personnes à mobilité réduite (PMR), l'appareillage sera placé à 1,10 m du sol fini.

Les détecteurs de présence seront obligatoirement relayés. La temporisation sera réglée au maximum (10 à 15 mn env.). Matériel BEG LUXOMAT ou techniquement équivalent adapté à la fonction.
Les détecteurs de présence encastrés dans le faux-plafond assurant une détection sur 360° seront disposés de telle sorte que 2 zones de détection successives se chevauchent obligatoirement.

Dispositions particulières

Bureaux :

Appareillage encastré ou saillie, type MOSAIC de LEGRAND ou techniquement équivalent.

Sanitaires :

Appareillage étanche encastré, de couleur blanche, IP55 - IK 07 type PLEXO de LEGRAND ou techniquement équivalent.

Postes de travail dans les locaux :

Compte-tenu des différents besoins de certains locaux, il sera prévu 3 types de postes de travail différents :

- Les postes CPA

Les prises de ces postes seront regroupées sur un boîtier mural 6 modules, ou sur colonne, qui comportera, par poste, 4 PC 2 x 10/16 A+T et l'emplacement pour 2 prises RJ 45 cat. 6a.

- Les postes CPB

Les prises de ces postes seront regroupées sur un boîtier mural 8 modules, qui comportera, par poste, 4 PC 2 x 10/16 A+T, l'emplacement pour 2 prise RJ 45 cat. 6a et 1 prise HDMI.

- Les postes CPC

Les prises de ces postes seront regroupées sur un boîtier mural 3 modules, qui comportera, par poste, 1 PC 2 x 10/16 A+T, l'emplacement pour 1 prise RJ 45 cat. 6a et 1 prise HDMI.
Pour l'ensemble de ces boîtiers, une séparation physique entre courants forts et courants faibles sera mise en place.

Détecteurs automatiques :

- Sanitaires : Détecteur de présence infrarouge, détection 360°, étanche IP 54 - classe II, montage encastré dans le faux-plafond, type PD9 de BEG ou techniquement équivalent.
- Circulations : Détecteur de présence infrarouge, détection 360°, montage encastré dans le faux-plafond, type PD4-C de BEG ou techniquement équivalent.

Système de boucle magnétique portative :

Dans le cadre de l'accessibilité, il sera prévu la fourniture et pose d'une boucle magnétique portative alimentée sur prise secteur. Ce système sera mis en place dans l'accueil. Matériel de type LA-90 de marque MAJORCOM.

2.5.5 Alimentations diverses

Le raccordement des câbles en attente sur les équipements de chauffage, de ventilation et de traitement d'air, sera à la charge du présent lot.

Équipements de chauffage/climatisation :

- Alimentation du groupe extérieur en câble Cca-s2, d2, a2 – 3G2,5 mm² en attente. Localisation : extérieur.
- Alimentation des cassettes intérieures en câble Cca-s2, d2, a2 – 3G1,5 mm² en attente. Localisation : entresol sud.

Autres alimentations :

- Alimentation de la baie informatique de l'éducation nationale en câble classés Cca-s2, d2, a2 - 3G2,5 mm² en attente. Localisation : local dédié au sous-sol.
- Alimentation de la centrale intrusion en câble classés Cca-s2, d2, a2 - 3G2,5 mm² en attente.

2.6 SÉCURITÉ

2.6.1 Éclairage de sécurité

Les bureaux seront équipés d'un éclairage de sécurité par blocs autonomes qui assurera les fonctions de :

- Éclairage d'évacuation.

L'installation sera réalisée conformément à l'article R 4227-14 du code du travail et plus précisément suivant l'arrêté du 14 décembre 2011 relatif aux installations d'éclairage de sécurité.

Elle comportera :

- Des blocs autonomes à LED de type non permanent pour l'éclairage d'évacuation.
- Un dispositif de mise à l'état de repos qui sera placé dans le tableau général.
- Des blocs autonomes portatifs raccordés sur PC.

Caractéristiques communes des blocs autonomes :

- Bloc autonome SATI équipé d'un système automatique de test intégré.
- Bloc conforme à la norme NF C 71-820 et certifié NF AEAS.
- Kit d'encastrement avec porte étiquette pour montage en drapeau ou en plafond.
- Bloc NF Environnement certifié conforme à la norme NF 413.
- Equipé de batterie Ni-Cd.

Blocs autonomes d'évacuation :

- Bloc autonome à LED 45 lm – 1 heure dans les locaux.
- Boîtier IP 42 – IK 07 dans les bureaux.
- Installation en applique murale ou encastré dans le faux-plafond.
- Etiquette avec pictogramme normalisé.
- Matériel de référence :
  - Blocs du même type que l'existant.



2.6.2 Système de sécurité incendie

Le bâtiment est doté d'un équipement d'alarme du type 1 de marque CHUBB associé à un système de sécurité incendie de catégorie A. Dans le cadre du présent projet, celui-ci sera complété.

NOTA IMPORTANT

Pour cette prestation, le marché de travaux conclu avec l'entreprise est un Marché à Obligation de Résultat (MOR). A ce titre, les types, caractéristiques, fonctions, quantités et implantations des divers composants de l'installation prévus dans le présent CCTP et ses annexes n'ont qu'une valeur indicative. Le titulaire du marché reste entièrement responsable du résultat qui sera apprécié, lors des essais et vérifications techniques, par le respect des fonctionnalités décrites dans ce document ou par les normes et règlements auxquels il se réfère, en particulier lors de la mise en œuvre des Foyers de Contrôle d'Efficacité (FCE) qu'il préconise.

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.

Les entrepreneurs pourront présenter toute variante susceptible d'apporter une innovation technique ou une économie sous réserve qu'elle reste dans l'esprit du parti défini au présent document. Les variantes imposées devront répondre aux mêmes prescriptions.

L'entreprise titulaire chargée de l'exécution de ces prestations, devra être titulaire d'une Certification APSAD de service d'installation de systèmes de détection automatique d'incendie et de centralisateurs de mise en sécurité incendie conformément au règlement de certification APSAD de Service I7. En outre, il devra posséder une police d'assurance couvrant sa responsabilité biennale et décennale concernant ce type de travaux.

Les justifications correspondantes seront présentées avant toute conclusion du marché.
Dans le cas contraire, l'entreprise devra s'associer conjointement avec une entreprise (ou un fabricant) assurant l'assistance technique et titulaire de la certification ainsi que d'une police d'assurance professionnelle.

2.6.2.1 Système de détection incendie

Détecteur automatique d'incendie

Dans l'ancien appartement, les détecteurs automatiques d'incendie seront de type optique de fumée constitués :

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

Les détecteurs seront implantés sous faux plafond.

Ils seront certifiés selon la série de normes NF EN 54 et à ce titre, estampillés NF-SSI.
Ils pourront être du type C.Scan O de la marque CHUBB ou techniquement équivalent.

Déclencheurs manuels d'alarme

Les déclencheurs d'alarme manuelle seront fixés entre 0,90 et 1,30 m du sol. Ils seront implantés près des sorties de secours du bâtiment.

Ils sont constitués :

- D'un boîtier de couleur rouge en matière isolante IP 44 avec volet de protection transparent plombable.
- D'un contact à fermeture actionné à travers un verre à briser. Le contact restera maintenu jusqu'au remplacement du verre.
- D'un voyant lumineux avec diode électroluminescente signalant l'état d'alarme
- D'un dispositif permettant de tester l'appareil sans casser la vitre.
- D'une boucle de liaison entre l'E.C.S. et les déclencheurs en câble 2 paires 9/10 CR 1 soigneusement repéré.

Ils pourront être du type DM MCP2A-R910SF-A207-01C de la marque CHUBB ou techniquement équivalent.

Cartes additionnelles

Dans le cadre de l'extension du système de sécurité incendie, l'entreprise titulaire du présent lot prévoira l'ajout de cartes électroniques additionnelles afin de permettre l'intégration des éléments terminaux prévus dans le présent document. Ces cartes devront être compatibles avec la centrale présente sur site. L'installateur effectuera la mise à jour des plans de câblage de la centrale, des synoptiques SSI et du registre de sécurité.
Les modifications seront réalisées sans interruption de service du système existant.

2.6.2.2 Fonction de mise en sécurité : fonction évacuation des personnes

Alarme générale

L'ensemble de la zone sera doté d'une alarme générale 2 tons conforme à la norme AFNOR NF 32-001. Puissance sonore 90 dB à 2 m. Matériel IP 21 genre SYMPHONI de marque SIEMENS ou techniquement équivalent.

Les liaisons entre les avertisseurs et le CMSI seront réalisées en câble résistant au feu CR 1 - 2 x 1,5 mm².

2.6.2.3 Procédure d'essais

Conformément aux spécifications de la norme NF S 61.932, et avant toute réception de l'installation, il sera procédé, en présence du Maître d'Ouvrage ou de son représentant, aux essais et contrôles de bon fonctionnement de l'installation suivant les clauses et procédures détaillées dans le C.C.T.G. "INSTALLATIONS DE DETECTION INCENDIE. TRAVAUX DE BATIMENT",et dans ses annexes (brochure N° 5655 des Journaux Officiels).

En particulier, en application de l'article MS 53 §3 et §4 du Règlement de Sécurité, il sera procédé à un essai fonctionnel de chaque détecteur au moyen d'appareils de vérification préconisés par le constructeur et à un contrôle d'efficacité de l'installation par mise en oeuvre de foyers de contrôle d'efficacité (FCE) dans 5% des locaux protégés avec un minimum de 2.
Les locaux concernés seront définis par le Maître d'Ouvrage ou son représentant.

Les F.C.E. retenus pour les contrôles d'efficacité de l'installation sont :

- Le F.C.E. N° 1 (bac d'alcool éthylique) pour les locaux surveillés par détecteurs d'élévation de température,
- Le générateur de fumée ou le F.C.E. N° 5 (plaques de mousse alvéolée de polyuréthanne) pour les locaux surveillés par détecteurs de fumée et gaz de combustion.

La fourniture des matériels, appareils de vérification et de sécurité, combustibles, textes de référence et personnels nécessaires pour exécuter les essais de l'installation reste à la charge du titulaire du marché.

2.6.2.4 Documents à fournir

En fin de travaux, l'installateur devra fournir les éléments nécessaires à la mise à jour du Dossier d'Identité du SSI conformément aux spécifications de la norme NF S 61 932 §12 et le certificat I7 d'installation avec notamment :

- Le(s) schéma(s) de principe et les plans de câblage détaillés de l'installation.
- La liste des matériels mis en œuvre avec les documentations du constructeur et les certificats de conformité correspondants,
- Les instructions de manœuvre,
- Les certificats d'homologation et d'associativité des différents matériels,
- Les notices d'exploitation et de maintenance.
- L'attestation de formation assurée par le constructeur.

Un plan de découpage du site en zones de sécurité et des zones de détection avec indication des détecteurs et déclencheurs manuels sera affiché à côté de l'E.C.S.
La notice d'exploitation du SSI comprenant les consignes simplifiées d'exploitation des matériels principaux sera également affichée avec le plan ci-avant.

En outre conformément au Règlement de sécurité et à la norme NF S 61.933, un contrat de maintenance intégrant au minimum 2 visites préventives, sera joint aux documents ci-avant.
Le contrat de maintenance devra être annexé au registre de sécurité de l'établissement afin de pouvoir être présenté à la Commission de sécurité lors de la visite périodique réglementaire.

2.6.3 Alarme anti-intrusion

Le bâtiment sera équipé d'un système de protection contre les intrusions de marque DAITEM.

L'installation agréée et homologuée NF-A2P comprendra :

- Des détecteurs bi-volumétriques répartis dans le bâtiment suivant les plans d'implantation.
- Des détecteurs bi-volumétriques avec caméra intégrée à proximité de chaque porte d'entrée extérieure.
- Une centrale d'alarme auto-protégée et équipée d'une alimentation normale et de secours ainsi que d'un transmetteur téléphonique
- Des avertisseurs sonores intérieurs et extérieurs
- Le renvoi des alarmes vers un poste de télésurveillance via le transmetteur téléphonique. Transmission en 4G via module GSM. La carte SIM sera fournie par la MOA.

La centrale permettra la mémorisation des événements avec identification du visiteur, des dates et horaires de passage.

Centrale d'alarme

Placée dans la gaine technique du dégagement 02, elle recevra les informations issues des capteurs répartis dans le bâtiment.

Elle comprendra :

- Une alimentation normale et de secours avec ensemble chargeur et batteries.
- Un transmetteur téléphonique adapté aux principaux protocoles de communication permettant ainsi la télésurveillance. Possibilité de 4 entrées d'alarme.
- Les cartes électroniques de communication pour le modem, le contrôle d'accès, le pilotage des contrôleurs et concentrateurs

Détecteur volumétrique infrarouge passif et hyperfréquence

Les locaux comporteront des détecteurs de type :

- Détecteur bi-volumétrique infrarouge passif à lentille de Fresnel associé à un radar hyperfréquence à antenne plane. Portée 12 m env.
- Détecteurs idem ci-avant avec caméra intégrée.
- Alimentation 12 V.
- Protection contre toute tentative de sabotage.
- Fixation sur rotule permettant un réglage du faisceau

Chaque détecteur sera choisi en fonction de la surface de la zone à protéger, avec la longueur de portée adaptée à la longueur de la zone de surveillance.
Le réglage des détecteurs est à la charge du présent lot.

Avertisseurs sonores

Les locaux seront équipés de sirènes intérieures d'une puissance acoustique de 118 dBA.

Chaque sirène sera auto-alimentée par une batterie interne de 12 V. Elle sera également autosurveillée à l'ouverture et à l'arrachement.

Boîtier de commande

À chaque entrée, il sera prévu un clavier codé avec double signalisation permettant la mise en/hors service de l'installation. L'action sur ce clavier permettra la mise hors surveillance. Une nouvelle action permettra la remise en service de la surveillance.

Câblage

Le câblage cheminera dans les locaux sous fourreaux encastrés et dans le plénum du faux plafond sur chemin de câble réservé aux courants faibles.
Câblage des composants secondaires en câbles 3 paires 6/10 de catégorie C2 (non propagateur de la flamme).

NB - la programmation, les réglages et la formation des utilisateurs s'effectueront avec l'assistance technique du fabricant.

2.6.4 Contrôle d'accès

Les locaux seront équipés d'un système de contrôle d'accès par badges de type IP pour le contrôle des portes suivant les plans d'implantation, y compris sur la porte d'entrée du local serveur au sous-sol. Le système sera de marque TILL TECHNOLOGIE ou équivalent.

L'installation sera composée de :

- Une centrale de contrôle d'accès.
- Un lecteur de badge sur chaque porte.
- De modules IP placés dans le faux-plafond.
- Les badges de type MIFARE DESFIRE.
- La distribution.
- La mise en service.

Lecteur de badge :

Lecteur sécurisé étroit 13,56 MHz, montage saillie, Mifare.

- Évolutif vers Bluetooth et/ou vers un paramétrage personnalisé.
- Paramétrage avec le logiciel fabricant.
- Signalisation lumineuse avec LED.
- Indice de protection IP65 - IK10.
- Alimentation 7 à 28 VDC.

Lecteur type EVOLUTION ST de marque TIL TECHNOLOGIES ou techniquement équivalent.

Fourniture de badges paramétrés aux utilisateurs.

Nota : l'entreprise prévoira, pour chaque lecteur, un module IP installé dans le faux-plafond de marque TIL TECHNOLOGIES ou équivalent.

Câblage :

L'entreprise titulaire du présent lot prévoira l'alimentation de l'ensemble des éléments terminaux listés ci-avant depuis lla baie informatique.

Elle prévoira les liaisons suivantes :

- Liaison en câble cat. 6a entre la baie informatique et chaque module IP.
- Liaison en câble cat. 6a entre les modules IP et les lecteurs de badges.

Essais et mise en service :

L'entreprise aura à sa charge les frais de main-d'œuvre et les démarches nécessaires aux essais et mise en service de l'installation.

Elle aura également à sa charge la programmation et paramétrage nécessaires à la mise en service, ainsi que la formation du personnel.

2.6.5 Interphonie

Dans le cadre de la sécurisation de l'accès principal du bâtiment, il est attendu la mise en place d'un système d'audiophone en lien avec l'accueil, l'IEN et la sous-préfecture.

L'installation sera composée de :

- Une platine de rue vidéo encastrée vers chaque entrée décrite ci-avant à une hauteur de 1,10 m (hauteur du bouton d'appel) et qui comprendra :
  - Une plaque de façade robuste en inox et protégée contre le vandalisme,
  - Une caméra vidéo couleur HD grand angle 170° (ONVIF)
  - Communications Full Duplex puissance 10 W
  - Un bouton d'appel et étiquette rétroéclairée
  - Un clavier numérique pour numérotation et composition d'un code d'accès, touches braille
  - Buzzer pour signal sonore informant que la porte est libérée,
  - Un module pour malentendants avec 3 voyants lumineux à LED associés à 3 pictogrammes : appel, parler, ouverture porte,

La platine sera du type XLESS 4B de marque CASTEL ou équivalent. L'entreprise prévoira l'ensemble des supports saillie nécessaire à la bonne fixation des platines sur les différents supports.

Un poste intérieur vidéo avec écran tactile installé dans l'accueil, le bureau 2 IEN et le bureau 8 (à confirmer par la MOA) et en liaison avec la platine de rue de l'entrée respective. Il disposera des fonctions suivantes :

- Établir des communications Audio/Vidéo sur IP
- Gérer un écran tactile TFT couleur 7 pouces
- Gérer deux entrées « tout ou rien »
- Gérer deux sorties collecteur ouvert
- Enregistrement sur serveur SIP (possibilité de configurer jusqu'à deux serveurs de secours)
- Gérer des profils du poste selon des plages horaires
- Gérer des automatismes évolués (relations logique et horaires) sur ses interfaces
- Exécuter des autotests automatiquement ou à la demande

- Mise à jour par TFTP (Trivial File Transfer Protocol)
- Intégration du protocole SNMP (Simple Network Management Protocol)
- POE (Power Over Ethernet)

Le poste intérieur sera du type XE MONITOR de marque CASTEL ou équivalent.

Câblage en câble cat. 6a via le switch POE+ de la baie informatique, ainsi qu'en câble SYT - 8 paires 9/10.

Un ensemble chargeur et batteries pour l'alimentation de secours de l'installation.

L'alimentation des ventouses électromagnétiques prévues sur les portes principales y compris coordination avec le lot menuiserie pour le passage des câbles.

Un bouton poussoir intérieur situé à proximité des portes contrôlées électriquement, soigneusement repéré et associé à un indicateur sonore et visuel pour la sortie libre du bâtiment.
Le câblage de l'ensemble, posé sous chemin de câbles ou sous fourreaux dans les passages horizontaux.

Dispositif de Commande Manuelle pour Issue de Secours (DCMIS) :

Un déclencheur manuel d'issue de secours permettra le déverrouillage immédiat des portes électriquement verrouillées lorsque celles-ci se trouvent fermées.
Dans le cas présent, ceux-ci seront fixés à 1,30 m du sol et seront implantés côté intérieur de la porte principale du foyer.

Il sera constitué :

- D'un boitier de couleur verte avec volet de protection transparent plombable.
- D'un contact à ouverture et à fermeture de ligne.
- D'un voyant lumineux avec diode électroluminescente signalant l'état d'alarme.
- D'un dispositif permettant de tester l'appareil sans casser la vitre.
- D'une liaison entre la porte et les déclencheurs en câble Cca-s2, d2, a2 - 2 x 1,5 mm² soigneusement repéré.

2.7 COMMUNICATION

2.7.1 Pré-câblage téléphonique et informatique

Les bureaux de l'INE seront équipés d'un pré-câblage banalisé téléphonique et informatique permettant la transmission des informations Voies, Données, Images sur des points d'accès répartis dans l'ensemble de ces locaux. Chaque point d'accès sera relié, par un câblage organisé en étoile, sur un répartiteur placé dans le local technique dédié, au sous-sol, à l'aide d'un câble en paires torsadées cuivre.

L'installation garantira les performances de niveau ISO/CEI 11801 - catégorie 6a - classe E soit pour une fréquence spécifiée de 500 MHz.

Les travaux comprendront la fourniture, pose et raccordement de :

- Des points d'accès ou postes de travail composés de 2 x 2 prises RJ 45 - cat. 6a aux emplacements précisés ci-avant (bureaux INE).
- Les liaisons entre chaque prise des postes de travail et le répartiteur dédié en câble 4 paires torsadées et écrantées 100 Ω – cat. 6a,
- D'un répartiteur général installé dans le local technique dédié.
- Des cordons de brassage cat. 6a – long. 0,50 m.

Arrivée fibre optique :

Liaison entre le point de branchement optique et la baie de brassage dédiée à l'INE en câble comportant des fibres de type B6 (norme européenne EN 60793-2-50 également appelée fibre G657 en monomode). Dans les locaux, ce câble aboutira sur le Dispositif de Terminaison Intérieur Optique (DTIo) situé dans la baie informatique.

Caractéristiques des composants :

Répartiteur général

Baie composée d'une enveloppe en tôle d'acier peinte, toit découpé fermé par une tôle pleine amovible, porte avant transparente fermant à clé.

Panneaux latéraux et arrière démontables.
Châssis avec montants réglables au format 19''
Grilles de ventilation hautes et basses
Kit de brassage latéral et bandeaux guide-cordons
Etagère métallique pour support d'équipement
Panneau d'alimentation hauteur 1 U avec 8 prises 2 x 10/16 A + T
Mise à la terre du châssis et des panneaux
Hauteur : 42 U – Largeur : 800 mm – profondeur : 800 mm.

Panneaux de brassage des répartiteurs :

Panneau support au format 19 pouces – 1 U – 24 ports FTP
24 connecteurs RJ 45 – cat. 6a – 9 fils (8 contacts + masse) normalisés IS0 11801 – classe E – blindé assurant une parfaite étanchéité CEM.
Connexion CAD et raccordement suivant convention EIA/TIA 568 B
Connecteurs conformes à la norme IEC 60603-7-5
Guide câbles à l'arrière du panneau
Borne de masse sur le panneau
Porte étiquette avec étiquetage soigné

Desserte de la vidéoprojection:

Un écran sera installé par les utilisateurs dans les différentes salles de réunion.
Il sera donc prévu la fourniture, pose et raccordement de :

Prises pour raccordement de la source (ordinateur) comprenant :

- Une prise HDMI intégrée sur le boîtier du poste de travail décrit au § 2.5.4.

Prises pour raccordement de l'écran :

- Une prise HDMI intégrée sur le boîtier décrit au § 2.5.4.

Le câblage réalisé en câble spécifique HDMI genre 032780 de LEGRAND ou techniquement équivalent d'une longueur d'environ 10 m posé sous goulotte PVC ou sous tube ICT encastré dans les cloisons et reliant les 2 prises HDMI.

La définition exacte des prises et câbles vidéo sera à faire confirmer par les utilisateurs en fonction des caractéristiques du matériel vidéo mis en œuvre.

Câbles cuivre :

- Câble F/FTP catégorie 6a - 100 Ω - 450 MHz – AWG 23
- Câble 4 paires torsadées ou 2 x 4 paires écrantées paire par paire
- Ecran en aluminium et fil de continuité en cuivre étamé
- Gaine extérieure sans halogène LSOH-FR
- Code de couleur suivant convention EIA/TIA 568 B
- Câble compatible avec les normes PoE et PoEP permettant de télé-alimenter des équipements (bornes WIFI ou DECT, caméras etc. …) ;

Poste de travail :

- Prise RJ 45 – Cat. 6a – format 45 x 45 ;
- Connecteurs RJ 45 – cat. 6a – 9 fils (8 contacts + masse) normalisés IS0 11801 - classe E - blindé
- Connexion CAD et raccordement suivant convention EIA/TIA 568 B
- Intégration dans un boîtier avec les prises d'énergie 2 X 10/16 A + T
- Séparation physique entre les réseaux courants forts et courants faibles
- Plastron avec volet d'obturation transparent
- Repérage soigné avec porte étiquette et logotype amovible.

Cheminement des câbles :

- Sous fourreau encastré entre le poste de travail et le plénum du faux-plafond
- Sur chemins de câbles réservés aux courants faibles dans les plénums
- Sous goulotte PVC ou chemin de câbles pour aboutir sur le répartiteur
- Espacement minimal de 0,30 m avec les courants forts (sauf pour le raccordement des prises terminales)
- Cheminement de 0,30 m à 0,50 m de tout luminaire fluorescent
- Raccordement sur les prises avec une longueur de dégainage maximale de 30 mm et de dépairage maximale de 13 mm
- Ecran de chaque câble raccordé à chaque extrémité

Contrôle et recette du précâblage :

Procédure de contrôle et de recette réalisée afin d'apporter la preuve à l'utilisateur futur que l'installation a été réalisée conformément aux normes et aux règles de l'art.
Les mesures de contrôle seront consignées dans un rapport et porteront principalement, pour chaque liaison, sur :

- La longueur,
- La continuité de chaque conducteur et du blindage,
- L'atténuation par paire (INSERTION LOSS)
- La paradiaphonie (NEXT)
- La télédiaphonie (FEXT)
- L'ACR
- Etc. …

Une mesure de bande passante à 250 MHz sera également réalisée et les valeurs consignées dans le rapport.

Les tests optiques seront effectués par réflectométrie, dans les 2 sens, à 850 nm et 1300 nm.

L'ensemble des mesures, comprennent les courbes de réflectométrie accompagnées de leur tableau d'évènements correspondant.

2.8 MISE EN SERVICE ET DOCUMENTS

À la fin des travaux, l'entrepreneur devra assurer la mise en service, le réglage et les essais de fonctionnement de l'ensemble des installations, en particulier :

- Les essais COPREC,
- Les essais de fonctionnement des luminaires, des prises de courant, de l'éclairage de sécurité,
- Les essais des équipements d'alarme et de sécurité incendie,
- Le réglage et la programmation des interrupteurs horaires (éclairage extérieur) selon les informations recueillies auprès des utilisateurs,

De plus, il assurera la formation des utilisateurs et établira le dossier des ouvrages exécuté en application de l'article 1.18.5 du présent CCTP.

Avant diffusion au maître d'œuvre et au maître d'ouvrage, et avant réalisation des exemplaires, les DOE seront soumis pour approbation au BE qui fera un rapport sur le contenu de ceux-ci.
Les schémas et plan de récolement seront diffusés sur papier en quatre exemplaires au minimum et sur fichiers informatiques en 2 exemplaires au format DWG et PDF.