



Bureau d'Études Thermiques et Fluides

Réaménagement du rez-de-chaussée de la Bibliothèque Universitaire
Université de Perpignan Via Domitia (UPVD)
66 000 PERPIGNAN

LOT ÉLECTRICITÉ COURANT FORT ET FAIBLE

C.C.T.P.

octobre-2025

D.C.E.

---- BET ENR CONSEIL ----

3 Boulevard de clairfont - Bâtiment E - 1er étage
66350 Toulouges

Tél : 04.68.51.13.05

SOMMAIRE

I.	GENERALITES	2
I.1.	OBJET DU PRESENT DOCUMENT	2
I.2.	BUREAU D'ETUDES	2
I.3.	PIECES A CONSULTER	2
I.4.	NORMES ET REGLEMENTS	2
I.5.	CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	4
I.6.	REMARQUES PARTICULIEREMENT IMPORTANTES.....	6
I.7.	MATERIEL DE CHANTIER	7
I.8.	SECURITE DE CHANTIER	7
I.9.	PROTECTION ET RESPECT DES OUVRAGES	7
I.10.	ENTRETIEN - GARANTIE	7
I.11.	ESSAIS ET MESURES AVANT RECEPTION	7
I.12.	CONTROLE DES INSTALLATIONS	8
I.13.	DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES.....	8
I.14.	ATTESTATIONS DE CONFORMITE.....	8
I.15.	RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE	9
I.16.	BREVETS	9
I.17.	CONTACT AVEC LES SERVICES PUBLIC ET PRIVES	9
I.18.	QUALITE ET ORIGINE DES MATERIAUX.....	9
I.19.	RESPONSABILITE DE L'EXECUTION	9
I.20.	ORGANISATION DU CHANTIER – DELAIS - PENALITES	9
I.21.	COORDINATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT	10
I.22.	MODIFICATIONS DES PRESTATIONS EN COURS D'EXECUTION	10
I.23.	PRESTATIONS INCLUSES.....	10
II.	DESCRIPTION DES TRAVAUX	12
II.1.	PREAMBULE.....	12
II.2.	PROGRAMME A REALISER.....	12
II.3.	DEPOSE ET ADAPTATIONS DES INSTALLATIONS EXISTANTES.....	12
II.4.	ORIGINE DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES A REALISER.....	13
II.5.	EQUIPEMENTS.....	13
II.6.	CANALISATION	14
II.7.	EQUIPEMENT APPAREILLAGE ET ECLAIRAGE.....	15
II.8.	ECLAIRAGE DE SECURITE	20
II.9.	ALIMENTATIONS DEPUIS CHAQUE TABLEAU	21
II.10.	PRISE DE TERRE – LIAISONS EQUIPOTENTIELLES.....	22
II.11.	VDI	23
II.12.	ALARME INCENDIE.....	28
II.13.	ALARME ANTI-INTRUSION	30
II.14.	INSTALLATION DE CHANTIER	30
III.	LIMITES DE PRESTATIONS.....	31

I. GENERALITES

I.1. Objet du présent document

Le présent document a pour objet de définir l'étendue des travaux du lot Electricité Courant fort et faible nécessaire à l'exécution des travaux de la bibliothèque universitaire de Perpignan (UPVD) dans les Pyrénées Orientales.

L'ensemble des travaux d'adaptation sur l'existant nécessaire pour la réalisation des travaux neufs est à prévoir dans le cadre de la remise de l'offre, tout manquement ne sera en aucun cas dédommagé financièrement.

I.2. Bureau d'études

Le Bureau d'Etudes ENRCONSEIL situé 3 Boulevard de Clairfont 66350 TOULOUGES – Téléphone 04.68.51.13.05 - Télécopie 04.68.51.15.42, Email :david.vila@enr-conseil.com, est l'auteur du présent document.

Il agit dans le cadre d'une mission d'ingénierie « type loi MOP » contenant une mission de base avec VISA de l'exécution des entreprises qui devra réaliser intégralement les études d'exécution (notes de calcul, schémas, plans...).

I.3. Pièces à consulter

L'entreprise est tenue de consulter tous les documents d'ordre technique, administratif et financier, nécessaires à la connaissance d'adjudication et passation du marché privé, établi pour le présent appel d'offres par les différents intervenants de la maîtrise d'œuvre.

Les pièces techniques propres au présent lot, établies par le bureau d'études ENR Conseil sont :

- ❑ Le présent document
- ❑ La D.P.G.F. (Décomposition du Prix Global et Forfaitaire)
- ❑ Les plans du dossier de consultation

I.4. Normes et règlements

Les installations devront être conformes aux normes, arrêtés, décret en vigueur, à la date de signature de la soumission, et notamment :

Cadre juridique

- ❑ Le code de la construction et de l'habitation, notamment :
 - Chapitre 1 : règles générales – section 6 : responsabilité des constructeurs d'ouvrages (législatif)
 - Chapitre 1 : règles générales – section 8 : assurance des travaux de construction (législatif)
 - Chapitre 1 : règles générales – section 9 : dispositions communes (législatif)
 - Chapitre 1 : règles générales – section 7 : contrôle technique

- Chapitre 2 : sanctions pénales (législatif)
- ❑ Le code des assurances, notamment :
 - Titre 4 : l'assurance des travaux de construction – chapitre 1 – l'assurance de responsabilité obligatoire (législatif)
 - Titre 4 : l'assurance des travaux de construction – chapitre 2 : l'assurance de dommages obligatoires (législatif)
 - Titre 4 : l'assurance des travaux de construction – chapitre 3 : dispositions communes (législatif)
 - Titre 4 : l'assurance des travaux de bâtiment – articles R243-1 à 243-3 (réglementaire)
 - Titre 4 : l'assurance des travaux de bâtiment – article A243-1 (arrêté)
- ❑ Tous les décrets qui sont relatifs au cahier des clauses techniques générales (CCTG)
- ❑ Se soumettre aux avis émis par le contrôleur technique suivant NFP 03-100 (Septembre 1995) : critères généraux pour la contribution du contrôle technique à la prévention des aléas techniques dans le domaine de la construction
- ❑ NFP 03-001 (décembre 2000) : CCAG travaux + amendement A1 (Novembre 2009)
- ❑ NFP 03-700 (décembre 2002) : qualité des services associés aux prestations de travaux de bâtiment

Droit du travail et sécurité des chantiers

- ❑ L'intégralité du nouveau code du travail devra être respectée, notamment la quatrième partie « sécurité et sécurité au travail »
- ❑ L'ensemble des arrêtés, décrets et circulaires relatifs à la sécurité des chantiers et se conformer aux instructions du coordinateur SPS

Règles de calcul

- ❑ Nouvelle réglementation acoustique (NRA 2000) de juin 1999 concernant tous les bruits émis par les équipements intéressés par le présent lot (voir également la notice acoustique établie par le cabinet SERIAL qui résume parfaitement les contraintes acoustiques et la garantie de résultat à obtenir au niveau du site)
- ❑ Arrêté du 11 octobre 2011 relatif aux attestations de prise en compte de la réglementation thermique et de réalisation d'une étude de faisabilité relative aux approvisionnements en énergie pour les bâtiments neufs ou les parties nouvelles de bâtiments
- ❑ Décret n° 2011-544 du 18 mai 2011 relatif aux attestations de prise en compte de la réglementation thermique et de réalisation d'une étude de faisabilité relative aux approvisionnements en énergie pour les bâtiments neufs ou les parties nouvelles de bâtiments
- ❑ Arrêté du 20 juillet 2011 portant approbation de la méthode de calcul Th-B-C-E prévue aux articles 4, 5 et 6 de l'arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments
- ❑ Arrêté du 04/08/21 relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions de bâtiments en France métropolitaine et portant approbation de la méthode de calcul prévue à l'article R. 172-6 du code de la construction et de l'habitation
- ❑ Arrêté du 4 août 2021 relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions de bâtiments en France métropolitaine et portant approbation de la méthode de calcul prévue à l'article R. 172-6 du code de la construction et de l'habitation
- ❑ Arrêté du 9 décembre 2021 relatif aux attestations de respect des exigences de performance énergétique et environnementale pour les constructions de bâtiments en France métropolitaine et modifiant l'arrêté du 11 octobre 2011 relatif aux attestations de respect de la réglementation thermique pour les bâtiments neufs ou les parties nouvelles de bâtiments

- ❑ Arrêté du 14 décembre 2021 relatif à la déclaration environnementale des produits destinés à un usage dans les ouvrages de bâtiment et à la déclaration environnementale des produits utilisée pour le calcul de la performance environnementale des bâtiments
- ❑ Arrêté du 14 décembre 2021 relatif à la vérification par tierce partie indépendante des déclarations environnementales des produits destinés à un usage dans les ouvrages de bâtiment et des déclarations environnementales des produits utilisées pour le calcul de la performance environnementale des bâtiments
- ❑ Mémento étanchéité - Carnet ITI (Construction Structure Lourde - Isolation Thermique Intérieure)

D.T.U. : Documents Techniques Unifiés

- ❑ Avis techniques spécifiques à la pose et à la mise en œuvre d'un produit
- ❑ La réglementation technique relative à l'accessibilité du cadre bâti aux personnes handicapées prise en application de la loi du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées est applicable depuis le 1er janvier 2007 aux bâtiments construits ou rénovés accueillant des établissements recevant du public ou des locaux d'habitation.
- ❑ Décret n° 2006-555 du 17 mai 2006, Arrêté du 1er août 2006 ainsi qu'à la circulaire interministérielle n°DGUHC 2007 relative à l'accessibilité des établissements recevant du public
- ❑ Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois et nomenclature des supports pour revêtements muraux intérieurs (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3567, mai 2006)
- ❑ À la norme NF C 15.100 : Installation électrique à basse tension
- ❑ À la norme NF C 14.100 : Installation de branchement à basse tension.
- ❑ Décret 2010-1017 du 30 Août 2010, relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques, ainsi que les arrêtés et circulaires précisant les modalités d'application du décret précité.
- ❑ Aux prescriptions administratives, ainsi qu'aux règles départementales particulières

Elles devront également répondre aux règles d'hygiène et de sécurité, de la commune ainsi qu'à toutes les directives des concessionnaires.

Sécurité Incendie

- En qualité d'ERP, l'établissement est soumis au règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public, constitué en particulier par le décret n°73-1007 du 31 octobre 1973 et l'arrêté du 25 juin 1980 modifié. L'établissement est classé en type S en 3ème catégorie, suivant notice de sécurité établi par le bureau de contrôle pour donner suite à la déclaration d'effectif du maître d'ouvrage.

I.5. Consistance des travaux

Les prestations de l'entrepreneur du présent lot comprennent d'une façon générale :

Avant la signature des marchés

- ❑ La vérification et, s'il y a lieu, la modification des quantités indiquées dans la D.P.G.F qui ne seront en aucun cas diminuées. Toute modification devra être justifiée et communiquée au bureau d'étude.

- ❑ L'adjudicataire sera engagé à réaliser les installations telles qu'elles sont décrites dans le présent document et/ou dessinées sur les plans de la consultation et ce même si la D.P.G.F. (modifiée ou non par l'entreprise) qui servira à la passation du marché, comportait des erreurs ou des oublis.

Ce document servira aussi comme base de prix pour d'éventuels travaux supplémentaires.

- ❑ La fourniture de la totalité des documents constituant le dossier "MARCHE" du présent lot. Le nombre exact d'exemplaires sera défini ultérieurement

Avant le début du chantier

- ❑ La préparation du chantier en liaison avec les autres corps d'état
- ❑ La présentation au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre de tout l'appareillage et lustrerie prévus au marché ; avant les commandes afin qu'ils puissent en apprécier l'esthétique et demander s'ils le désirent un modificatif de ceux-ci
- ❑ La fourniture ou demande de tous les renseignements nécessaires au projet, auprès des entreprises adjudicatrices des autres lots
- ❑ La réalisation de ses études d'exécutions (plans, notes de calcul, etc...)
- ❑ La présentation des calculs d'éclairement en tenant compte des teintes des revêtements muraux

En cours de chantier

- ❑ La fourniture à pied d'œuvre et mise en place de tous les appareils, canalisation, câbles, gaines et accessoires nécessaires à leur alimentation ou à leur montage dans les conditions fixées par les diverses pièces constituant le dossier et en sorte que l'installation soit complète, en ordre de marche, réglementaire et d'excellente qualité tant au point de vue technique qu'esthétique
- ❑ Les travaux annexes de percements, saignées, rebouchages, raccords, lissage, réservations, aménagements spéciaux si nécessaire, échafaudages, peinture, reprises diverses
- ❑ Les vérifications et essais fractionnels des installations au fur et à mesure de leur réalisation
- ❑ Le nettoyage de ces gravats, emballage, etc.

En fin de chantier

- ❑ Le rebouchage dans le degré coupe-feu des parois concernées de tous les trous / réservations faites pour les travaux par le présent lot
- ❑ Étiquetage au moyen d'étiquettes inaltérables fixées solidement aux supports de tous les appareils et organes de commande ; de protection et d'asservissement
- ❑ Nettoyage des appareils
- ❑ Fourniture du dossier D.O.E. (voir ci-après)
- ❑ Les vérifications, essais et mesures de fin de travaux

Après réception

- ❑ Réfection de toutes malfaçons dans les travaux et remplacement de tous les appareils ou canalisations qui ne seraient pas conformes aux règlements ou au présent dossier
- ❑ Le maintien en bon état ainsi que la réfection ou le remplacement de toutes les pièces qui se seraient révélées défectueuses pendant le délai de garantie

I.6. Remarques particulièrement importantes

L'entreprise devra se conformer aux indications énumérées ci-après. Tout cas particulier sera soumis à l'approbation du Maître d'Ouvrage.

L'entreprise devra prendre toute disposition pour protéger les équipements contre toute dégradation ou vol. Il ne sera accordé aucune indemnisation par le Maître d'Ouvrage en cas de sinistre.

Les matériaux mis en œuvre seront obligatoirement neufs et de première qualité. Leur pose sera effectuée conformément aux règles de l'art de la profession.

La durée de la garantie est de 1 an à dater du jour de la réception. Pendant cette période l'entreprise devra assurer l'entretien et la réparation des appareils, équipements ou installations défectueux.

Les matériaux installés devront obligatoirement satisfaire aux exigences du Maître d'Ouvrage les fiches de références des produits sont exigées par la Maitrise d'Ouvrage à la remise des offres.

Cependant, une attention particulière à l'étanchéité à l'air et à l'eau est impérative, avec mise en place d'un scotch par-dessus les réseaux, étanche à l'eau et à l'air ou une compribande de forte épaisseur. L'utilisation de boîte encastrée étanche est obligatoire.

Ces recommandations devront être rigoureusement respectées, des malfaçons relatives à ces points entraîneront la dépose et la réfection des ouvrages en cause.

Aussi, l'entreprise devra prendre en compte dans son offre toutes les contraintes imposées par le fait que les travaux se déroulent sur un site occupé. A ce titre, les entreprises devront adapter leurs interventions aux demandes du maître d'ouvrage pour ne pas perturber le fonctionnement du site.

Trous, scellements, réservations, fixations diverses :

Le rebouchage des trémies et des réservations, sera à la charge du présent lot, avec des matériaux de même nature que les parois considérées (partout où elle existe, la partie coupe-feu sera recrée à l'identique), les raccords d'enduit si nécessaire ne font pas partie du présent lot.

Les saignées seront réalisées à l'aide d'une gouge à rainurer manuelle ou d'une rainureuse électrique. Les percements seront réalisés au moyen de mèches à trépan, mèche hélicoïdale ou scie cloche. Le rebouchage sera effectué avec des matériaux de même nature que la paroi considérée surtout au niveau des locaux humides.

Pour les fixations et scellement, le clouage direct se fera avec des clous spéciaux tronco-pyramidaux en acier galvanisé ou en aluminium. Le scellement au plâtre fort sera proscrit. En extérieur il pourra être utilisé un scellement chimique à la résine. Les réservations dans les cloisons seront réalisées par scie cloche et disque diamant, rebouchage avec mortier maigre.

Sur les parties existantes tous les percements et rebouchages sont à la charge du présent lot mis à part ceux explicitement énumérés en limite de prestation.

I.7. Matériel de chantier

L'entrepreneur du présent lot devra prévoir dans son prix global forfaitaire, tous les frais d'installations, location, entretien, fonctionnement, montage, démontage et repliement du matériel de manutention, de levage et d'échafaudage nécessaires à la mise en œuvre des ouvrages dont il a la charge et cela jusqu'à la fin de son intervention sur le chantier.

I.8. Sécurité de chantier

L'entrepreneur, pour ce qui le concerne, est tenu de prendre toutes dispositions afin d'assurer la sécurité des usagers du bâtiment, l'hygiène et la sécurité des travailleurs, et de se soumettre à toutes les attentions mises à sa charge par les lois et les décrets en vigueur, et à tous les règlements de police, de voiries ou autres, ainsi qu'à l'hygiène et à la sécurité des travailleurs.

NOTA : prendre connaissance du ou des documents établis par le contrôleur S.P.S. et tenir compte de ces prescriptions à l'offre du marché.

I.9. Protection et respect des ouvrages

L'entrepreneur sera responsable jusqu'à la date de réception de ses ouvrages, il devra la mise en place et le maintien de protections suffisantes correspondant à un déroulement normal de chantier. De plus, devant intervenir à proximité et sur des ouvrages existants ou exécutés par d'autres corps d'état, il devra les respecter et prendre à sa charge toutes mesures de protections nécessaires. L'enlèvement de ces protections et le premier nettoyage sont à la charge du présent lot, et ne seront effectués que sur l'ordre du Maître d'œuvre.

I.10. Entretien - Garantie

L'entrepreneur assurera l'entretien gratuit des installations réalisées au titre des présents travaux, (y compris les éventuels travaux supplémentaires), pendant **l'année de parfait achèvement des travaux, laquelle débutera à la réception de l'installation sans réserve, ou après la levée de toutes les réserves.**

Pendant ce délai, l'entrepreneur assurera l'entretien gratuit de ces installations et notamment : la réparation ou le remplacement de toutes les pièces mécaniques, électriques, défectueuses, etc. si nécessaire, en utilisant les pièces standards de l'équipement en cause.

Les réparations ou remplacements nécessités pour cause de négligence ou d'utilisation anormale de l'équipement ou pour toute autre indépendante du contrôle de l'entrepreneur, à l'exception de l'usure ordinaire des pièces, ne tomberont pas sous la responsabilité de l'entrepreneur.

I.11. Essais et mesures avant réception

Avant réception, il sera procédé par l'entrepreneur et sous sa responsabilité, aux essais et mesures nécessaires et notamment :

- ❑ Mesures d'isolement des différents circuits créés
- ❑ Continuité des circuits de terre créés
- ❑ Contrôle des organes de protection créés
- ❑ Essais généraux de fonctionnement relatifs à toutes les installations réalisées, y compris celles issues de devis de travaux supplémentaires demandés en cours de chantier

I.12. Contrôle des installations

Les installations électriques seront à faire vérifier en fin de chantier par l'organisme de contrôle. Pendant cette vérification, un employé de l'entreprise adjudicataire du présent lot devra accompagner le vérificateur. L'entreprise devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour que cette vérification et les éventuelles retouches soient effectuées avant la réception des travaux par le maître d'ouvrage.

I.13. Dossier des ouvrages exécutés

Au plus tard à la réception des travaux, les dossiers DOE seront remis au maître d'œuvre (le nombre sera précisé au cours du chantier).

Dossier DOE composé :

- ❑ Des plans d'exécution mis à jour des modifications chantier et complétés du tracé des canalisations réalisées, y compris celles des éventuels travaux supplémentaires (les fonds de plan architecte devront être ceux des plans DOE de celui-ci)
- ❑ Des notes de calculs de dimensionnement de l'installation
- ❑ Des schémas électriques des armoires électriques
- ❑ Des notices techniques de réglage et d'entretien des différents matériels de courants forts et faibles mis en œuvre
- ❑ De la documentation technique de tout le matériel de courants forts et faibles mis en œuvre
- ❑ Du recettage du câblage informatique
- ❑ Des plans du câblage informatique éventuellement modifiés de la réalisation chantier
- ❑ De l'ensemble des PV d'essais de tous les équipements installés

I.14. Attestations de conformité

L'entreprise devra, 3 semaines au plus tard avant la réception des travaux par le maître d'ouvrage, la délivrance de l'attestation CONSUEL au fournisseur d'énergie choisi par le maître d'ouvrage, pour l'établissement du branchement et du contrat (tous les frais afférents à cette attestation, seront dus par le présent lot y compris la vérification des installations par le bureau de contrôle).

Dans cette opération, même si le Consuel n'est pas nécessaire, l'entreprise missionnera un organisme de contrôle afin de réaliser une vérification de conformité de l'installation.

I.15. Responsabilité de l'entreprise

Il appartient à l'entreprise d'établir son étude pour que les prix unitaires et le prix global soient calculés en tenant compte des dispositifs caractéristiques du matériel, de difficultés d'exécutions et des impératifs du maître d'Ouvrage.

En toutes circonstances, l'entrepreneur demeure le seul responsable de tous les dommages ou accidents causés par des tiers ou par la suite de l'exécution des travaux résultant, soit de son propre fait, soit de son personnel.

La durée de la période de garantie est de 1 an à partir du jour de réception. Pendant la première saison de chauffe, l'entreprise devra assurer l'entretien et la réparation des appareils, équipements ou installations défectueux

I.16. Brevets

L'entrepreneur garantira qu'il a la priorité des systèmes ou objets qu'il emploie et, à défaut, s'engagera auprès du Maître d'Ouvrage à acquérir toutes les licences relatives aux brevets qui les couvrent.

I.17. Contact avec les services public et privés

L'entreprise sera chargée d'établir tous les contacts avec les Services Publics ou Privés, afin d'assurer une parfaite réalisation des installations. Les demandes s'effectueront sous le contrôle et avec l'accord du Maître d'Ouvrage.

I.18. Qualité et origine des matériaux

L'entrepreneur adjudicataire devra présenter un échantillonnage complet des matériaux utilisés. Pour le matériel spécifique, l'entrepreneur fournira pour chaque appareil une documentation complète, accompagnée des caractéristiques techniques et des procès-verbaux d'essais en usine. Les marques de fabricant, désignées dans le présent descriptif et dans le quantitatif qui y est annexé, sont données à titre indicatif. Cependant, la qualité, les caractéristiques et l'aspect devront correspondre aux spécifications techniques demandées par le Bureau d'Etudes.

I.19. Responsabilité de l'exécution

L'entreprise désignera dès la passation du marché, un responsable d'exécution qui devra être l'unique interlocuteur face aux représentants des Maîtres d'Ouvrage et d'Œuvre. Cette personne devra avoir toutes les compétences requises pour répondre à toutes les questions concernant les installations et ceci pendant toute la durée intégrale d'étude et d'exécution des travaux.

I.20. Organisation du chantier – Délais - Pénalités

L'entrepreneur se reportera aux prescriptions fixées par le C.C.A.P. Aussi, l'entreprise devra prendre en compte dans son offre toutes les contraintes imposées par le fait que les travaux se déroulent sur

un site occupé. A ce titre, les entreprises devront adapter leurs interventions aux demandes du maître d'ouvrage pour ne pas perturber le fonctionnement normal du site.

I.21. Coordination avec les autres corps d'état

L'entreprise devra prendre connaissance des devis des autres corps d'état afin de vérifier les limites de prestations de chacun d'eux.

I.22. Modifications des prestations en cours d'exécution

Aucun changement au projet retenu ne pourra être apporté en cours d'exécution sans l'autorisation expresse du Maître d'Ouvrage. Les frais résultants de changements non autorisés, et toutes leurs conséquences, ainsi que tout travail supplémentaire exécuté sans écrit, seront à la charge de l'entreprise.

I.23. Prestations incluses

Le titulaire du présent lot devra :

- Les notes de calcul et de dimensionnement de l'installation (bilan de puissance, diamètre de câble...)
- La fourniture de tous les matériaux, leur transport, leur stockage et leur protection,
- L'exécution des installations suivant le planning établi par le Maître d'Ouvrage,
- L'établissement des plans de réservations pour passage des réseaux dans les ouvrages maçonnés et des plans d'exécution
- Le rebouchage des réservations et percement inutilisées ou partiellement utilisés,
- Le brossage et la peinture anti-rouille des supports et des canalisations,
- Le scellement des supports ainsi que les raccords de plâtre d'étanchéité,
 - L'établissement des plans de recollement après exécution des ouvrages ainsi que des plans de montage,
- En l'absence d'étude acoustique, l'entreprise s'assurera de la concordance des niveaux sonores avec la réglementation en vigueur ou avec les impératifs du Maître d'Ouvrage et fournira au Bureau de Contrôle le DN10 des équipements.
- Le nettoyage du chantier, à savoir :
 - L'enlèvement de la protection des appareils après passage du peintre,
 - Le nettoyage des appareils avant peinture, de façon à livrer son lot dans un état de propreté impeccable,
 - Le nettoyage des revêtements de sol salis lors des opérations décrites ci-dessus,
 - Le démontage et l'enlèvement de l'ensemble des installations existantes avant le début des travaux.

Les percements et rebouchages pour la mise en œuvre des gaines et des fourreaux font partie du présent lot.

Il est stipulé par avance que la proposition de l'entreprise soumissionnaire devra comporter toutes les fournitures et main d'œuvre nécessaire à la complète exécution des travaux définis de telle sorte que

leur achèvement dans les conditions prévues au CCTP ne donne lieu, sauf avis contraire, à aucun supplément.

Toutes les prestations annexes liées à cette réalisation sont à la charge exclusive du présent lot y compris les percements, rebouchages, les essais, réglages, fiches Coprec.

Les crosses de traversée pour le passage des câblages sont à la charge du présent lot.

Les réseaux sont entièrement dissimulés (apparent non accepté sauf si aucune prestation de reprise des parois n'est réalisée dans ce cas passage sous goulotte), il est donc demandé à l'entreprise d'utiliser exclusivement les faux-plafonds, doublages avec vide technique et gaine technique verticale.

Les frais de CONSUEL et de BE de Contrôle pour la réception des ouvrages EG sur la totalité des travaux du Projet sont à prévoir au présent lot si nécessaire.

II. DESCRIPTION DES TRAVAUX

II.1. Préambule

Les marques d'appareils prévues dans ce document ne sont pas imposées mais sont données à titre d'indications minimales de base concernant :

- ❑ Les caractéristiques techniques
- ❑ Le rendement
- ❑ La mise en œuvre
- ❑ L'esthétique
- ❑ Les courbes photométriques pour les luminaires

Dans le cas où l'installateur change de modèle, il devra proposer de l'équivalent sur tous les points énoncés ci-dessus.

En aucun cas il ne pourra être accepté un matériel de qualité inférieure à celle demandée au présent descriptif.

Il est à noter qu'en cas de proposition d'équivalence, les installateurs devront préciser, à l'offre, les marques et références de matériel et joindre la documentation permettant d'apprécier l'équivalence. Les fiches produits sont à fournir pour permettre à la maîtrise d'œuvre de valider ou non ces produits.

II.2. Programme à réaliser

- Intégralité de l'installation courant fort et faible,
- Modification de l'installation d'une alarme incendie,
- Modification de l'installation d'une alarme intrusion,
- L'alimentation et l'installation des appareillages tels que décrits,
- Les installations de courants faibles Vdi tels que décrits,

N.B. : L'entreprise devra prendre toute disposition pour protéger les équipements contre toute dégradation ou vol. Il ne sera accordé aucune indemnisation par le Maître d'Ouvrage en cas de sinistre.

Les matériaux mis en œuvre seront obligatoirement neufs et de première qualité. Leur pose sera effectuée conformément aux règles de l'art de la profession. La durée de la garantie est d'un an à dater du jour de la réception. Pendant cette période l'entreprise devra assurer l'entretien et la réparation des appareils, équipements ou installations défectueux. Tous les travaux annexes y compris les percements, rebouchages et finitions diverses sont à la charge exclusive du titulaire du lot.

II.3. Dépose et adaptations des installations existantes

La dépose des équipements sera à l'entière charge du présent lot, elle concernera uniquement les luminaires et appareillage présent dans les zones impactées par les modifications (sol, murs, plafonds) Avant les opérations de dépose, un point sera fait avec le maître d'ouvrage pour savoir s'il souhaite récupérer certains équipements. Certains éléments seront démontés puis remis en place afin de permettre les travaux de réfection du sol. Les éléments non réutilisés seront à évacuer. Les installations seront consignées pour permettre le démarrage du chantier.

II.4. Origine des installations électriques à réaliser

L'origine de l'installation de la bibliothèque sont deux armoires placées dans des placards techniques identifiés sur les plans du projet. Elles sont conservées et ponctuellement modifiées pour l'installation et l'identification de nouvelles protections.

II.5. Equipements

II.5.1. Armoires électriques

B - Disjoncteurs

Les disjoncteurs seront conformes à la norme en vigueur les concernant et leurs dispositifs de déclenchement à maximum de courant devront être réglés pour assurer la sélectivité avec les protections placées en aval.

Les types, les calibres des disjoncteurs et relais magnétothermiques seront adaptés aux caractéristiques des matériels, en tenant compte de l'intensité nominale, de l'intensité de calibrage, des pouvoirs de coupure, de l'intensité de court-circuit au point où l'appareil est installé, du type de déclencheur (thermique, magnétique, différentiel).

C - Contacteurs

Les contacteurs seront obligatoirement associés à des sectionneurs ou des disjoncteurs montés en amont. Ils devront être livrés avec les contacts auxiliaires nécessaires aux signalisations et aux verrouillages électriques. Dans le cas de contacteurs montés en cellule ou en armoire, les commandes marche - arrêt et réarmement devront pouvoir être effectuées de l'extérieur, sans manœuvrer le panneau de fermeture de l'armoire.

D - Télérupteurs

Les télérupteurs seront de type bipolaire avec commande locale sur l'appareil et seront du type silencieux.

E - Disjoncteurs pour circuits terminaux

La protection des circuits contre les surcharges et les courts circuits en distribution terminale sera assurée par disjoncteur phases + neutre.

F - Prescriptions diverses

Les appareils de protection et de coupure des équipements basse tension posséderont un pouvoir de coupure au moins égal au courant de court-circuit présumé en régime de crête au point considéré.

La sélectivité des protections sera étudiée à tous les niveaux, de manière qu'un défaut fugitif ne perturbe pas les circuits situés en amont.

En fonction des puissances réelles des équipements à protéger, tout défaut doit provoquer l'ouverture du disjoncteur placé en amont de ce défaut.

F - Filerie

Pour rappel, l'ensemble des câbles et fils électriques présents dans les armoires devront être conforme au classement (Cca-S1, d1, a1).

G – Conformité des appareils électriques

Les armoires devront être testées conformément à la norme française de construction des armoires électriques NF – EN 60439.1

Pour obtenir la conformité à cette norme, le présent lot devra réaliser ou faire réaliser 10 essais, qui sont :

- 7 essais de type réalisés par le constructeur
 - N°1 : limites d'échauffement
 - N°2 : propriété diélectrique
 - N°3 : tenue aux courts circuits
 - N°4 : continuité électrique et tenue aux courts circuits du circuit de protection
 - N°5 : distances d'isolement et lignes de fuite
 - N°6 : fonctionnement mécanique
 - N°7 : degré de protection
- 3 essais individuels
 - N°8 : câblage, fonctionnement électrique
 - N°9 : isolement
 - N°10 : mesures de protection

L'adjudicataire du présent lot fournira obligatoirement, les numéros de certificats des 7 essais de type constructeur. Une fiche de conformité signée par la personne qui a mis en œuvre, attestant la réalisation de ces 10 essais, accompagnera le tableau. Une vignette « tableau testé », sera apposée sur l'armoire.

II.6. Canalisation

La distribution intérieure se fera à partir des Tableaux divisionnaires installés dans les placards techniques. Depuis des nouvelles protections à intégrer dans les tableaux, l'ensemble de la distribution des nouveaux appareillages sera réalisé. Pour les luminaires existants non modifié, il sera également nécessaire de reprendre les alimentations pour qu'elles correspondent aux nouvelles zones de commande.

La distribution principale se fera en faux-plafond sur chemin de câble, et en partie terminale en encastré dans les nouvelles parois mis à part la distribution des bureaux qui sera réalisée sous goulotte pour permettre une plus grande souplesse ultérieurement. Des cheminements distincts seront installés pour les courants forts et les courants faibles sur l'intégralité des cheminements. En extérieur, les chemins de câbles seront capotés.

Les canalisations seront réalisées obligatoirement en encastré dans l'ensemble des bâtiments neufs au moyen de :

- Fourreau ICTA 3422 dans les zones de faux plafond non démontable
- Fourreau ICTA 3422 et/ou sur chemin de câble dans le vide des faux plafonds démontables
- Fourreau ICTL 3422 dans les cloisons légères ou derrière le doublage
- Fourreau ICTA 3422 dans les dalles, les voiles béton, et poutres béton créées

Ces canalisations pourront toutefois être en apparent au moyen de :

- Fourreau IRL 3321 fixés au moyen de colliers dans les locaux techniques.

Les câbles auront les propriétés suivantes :

- Câble H05Z1Z1-F (Cca-S1, d1, a1) pour les alimentations spécialisées, circuits divisionnaires à l'intérieur du bâtiment (suivant le choix de l'entreprise)
- Câble (Cca-S1, d1, a1) pour les alimentations spécialisées, liaisons principales, ainsi que les équipements électriques en extérieur
- Fils de la série H07Z1Z1-F (Cca-S1, d1, a1). (suivant la section) pour les circuits divisionnaires et terminaux

De manière générale l'ensemble des câbles et filerie électrique présente sur le chantier devra satisfaire au classement (Cca-S1, d1, a1) correspondant à la classification européenne des câbles selon leur réaction au feu, définie par la norme EN 50575 / CPR (Construction Products Regulation).

Concernant les incorporations des fourreaux et boîtes dans les cloisons légères, l'adjudicataire veillera à respecter au mieux ces ouvrages lors de son intervention. Toutes les boîtes encastrées seront de type étanche.

Tous les raccordements se feront soit sur les appareils (sachant qu'un appareil ne peut être utilisé comme boîte de dérivation pour d'autres circuits distincts), soit dans des boîtes de dérivation installées dans le vide des faux-plafonds démontables, fixées sur l'aile des chemins de câble, encastrées dans les murs, ou dans des borniers séparées dans les différentes armoires électriques.

Dans toutes les pièces où le faux plafond sera non démontable, les liaisons fourreautage devront être sans interruption, et ainsi permettre le retraitage de la filerie depuis chaque extrémité. Le présent lot devra se référer aux plans de l'architecte pour connaître l'ensemble des faux plafonds mises en œuvre dans cet établissement. Tous les rayons de courbure des conduits seront suffisamment amples pour permettre le passage et le retraitage des conducteurs.

NOTA IMPORTANT

- L'ensemble des câbles seront mis en œuvre dans les chemins de câble, ils devront être rangé proprement et fixé en toron par collier COLSON de type MO. Il devra être laissé une réserve de 50 % sur l'ensemble des chemins de câble mis en œuvre.
- Dans les salles pouvant recevoir plus de 50 personnes, les circuits d'éclairage devront être répartis en aval des deux disjoncteurs différentiels distincts.
- Les installations des locaux publics et non publics, doivent être raccordées en aval de 2 disjoncteurs distincts.
- Les chemins de câble seront mis en œuvre si possible dans les circulations, afin de pouvoir distribuer l'ensemble des locaux depuis les parties communes.
- Aucune boîte de connexion ne devra se trouver hors de l'enceinte des locaux rénovés ni d'autres réseaux se trouver à l'intérieur des locaux rénovés, l'ensemble des réseaux électriques seront ramenés dans des boîtes de dérivation fixées soit directement sur les murs en limite de zone rénovée, et devront subir une projection ou un encoffrement coupe-feu.

II.7. Equipement appareillage et éclairage

L'équipement en éclairage et PC des locaux est à réaliser conformément aux plans de principe joints à la consultation, et à la légende définissant les caractéristiques techniques du matériel à installer. Certains appareillages prévus restent encore à positionner. Ils seront implantés dans la phase de

préparation chantier sur les plans d'exécution de l'entreprise selon l'aménagement demandé par le maître d'ouvrage. De manière générale, la position de tous les appareillages est susceptible d'être modifiée.

Le projet prévoit l'implantation de 4 postes de travail (4PC +2 RJ) : 1 pour chacun des deux nouveaux bureaux et deux pour la banque d'accueil. Le 2 bureaux disposeront d'une prise supplémentaire pour le ménage et d'un interrupteur simple allumage. Dans chacune des 7 salles créées, 5 prises seront créées sont 2 à proximité des prises HDMI, une liaison HDMI étant à réaliser dans chaque salle. La grande salle de 20 m² disposera de 3 PC supplémentaires. Chacune des salles comportera un interrupteur simple allumage. Mis à part les interrupteurs, l'ensemble des appareillages sera de manière générale positionné sur des goulottes à triple compartiment.

Dans le grand volume, les appareillages présents sur les cloisons supprimées seront déposés. Les appareillages sur la façade nord-ouest seront conservés comme ceux au sol en pied de poteau qui devront cependant être déposés puis reposés pour le remplacement des sols. Ceux situés au pied du premier poteau de chaque côté de la salle ne seront pas reposés et sont donc à supprimer. Deux nouveaux postes de travail (4PC+2RJ) seront à créer au centre du local.

Il est précisé que :

- Les appareils de commande et appareillages encastrés seront du type à fixation à vis : **fixation à griffe interdite**. La mise en place de boîte d'encastrement étanche de type Multifix Air est à prévoir pour tous les appareillages installés en encastré permettant l'atteinte de bonne performance en termes de perméabilité à l'air du bâti.
- Tous les appareils d'éclairage seront fixés à la dalle supérieure par liaisons métalliques (filin, chaînette ou équivalent), aucune fixation sur les faux plafonds ne sera acceptée. Pour éviter de détériorer les faux plafonds, le présent lot devra prévoir de mettre en œuvre pour les spots encastrés DOWNLIGHTS, des cales en bois pour plafond plâtre et collerette bois pour faux-plafond démontable, afin d'éviter aux pattes de fixation des luminaires, de s'appuyer directement sur les plaques de faux plafonds. Aucune fixation sur les faux plafonds et l'ossature secondaire ne sera acceptée.
- Les appareils devront satisfaire à l'essai au fil incandescent 850°.
- L'ensemble des luminaires seront de type LED.
- La goulotte pour les prises des box sera à enclipsage direct pour appareillage 45 x 45 mm, IP 07 NFC 68-102, l'ouverture des couvercles ne pourra se faire qu'avec l'aide d'un outil. La mise en œuvre comprendra tous les accessoires de finitions tel que, couvercles indépendants pour chaque compartiment, les pièces de jonctions, droite, angles intérieur, angles extérieur, angles plat, tés, éclisses, embouts de fermetures, joints de couvercles, joints de mur, joints de sol, joints de finition, clips de finition pour modules 45 x 45.
- La disposition des canalisations dans la goulotte à compartiments permettra la séparation des circuits. Les circuits courants forts seront disposés dans le compartiment bas, les circuits courants faibles seront disposés dans le compartiment haut. Les prises de courants seront espacées des prises RJ45 mais posées sur le même alignement horizontal.
- L'ensemble de l'appareillage extérieur doit être étanche y compris les BAES
- Chaque luminaire devra être conforme à la norme NF EN 60-598.

II.7.1. Description de l'appareillage

L'ensemble des commandes d'éclairage (BP, simple allumage, double allumage, va-et-vient) seront de marque Schneider Electric de la série série Unica avec plaques de couleurs (au choix de l'architecte) ou techniquement équivalent.



Les prises électriques seront affleurantes et protégées par des éclipses évitant l'introduction d'objet dans les fiches (degré de protection I.P.3X), elles comportent une prise de terre et doivent être protégées par un différentiel 30mA les interrupteurs et les prises seront situés à une hauteur de 1,20m minimum au-dessus du sol.

Les appareillages créés dans les locaux de services seront de type Unica (couleur au choix de l'architecte) de marque Schneider Electric.

L'appareillage dans les locaux humides, réserves, réparation et traitement d'eau seront de type étanche, IP55 IK08.

Les postes de travail seront équipés des éléments suivants :

- Poste de travail station de travail Type « INFO » 4PC+T 16A et de 2 RJ45.
- Poste de projection Type « HDMI » 1PC+T 16A et de 1 HDMI.
- Poste WIFI PoE (1 RJ45 PoE+)

Type	Description	Emplacement	Photo
Unica ou techniquement équivalent	Appareillage encastré (Couleur au choix de l'architecte)	Bureaux et circulation	
Ensto (GOCDT) ou techniquement équivalent	Goulotte 130x54 Clip 45, avec son couvercle, PVC blanc RAL9010	Bureaux	

II.7.2. Eclairage

Tous les nouveaux luminaires installés seront de technologie LED.

L'ensemble des niveaux d'éclairement devra respecter la norme AFE, ainsi que la réglementation accessibilité des personnes handicapées. Il est rappelé que l'entreprise doit fournir ses calculs d'éclairage dans le cadre de la préparation de chantier. Pour finaliser, des mesures devront être effectuées à la fin du chantier et remis au bureau d'études et bureau de contrôle pour analyse et validation.

Chaque luminaire devra faire l'objet d'une validation de la maîtrise d'ouvrage, du BET et de l'architecte avant d'être installé, cela en termes de type et de coloris. Les modèles préconisés dans ce cahier des charges sont techniquement satisfaisants mais peuvent être adaptés en exécution selon l'évolution du projet architectural intérieur.

L'ensemble des niveaux d'éclairement devra respecter la réglementation accessibilité des personnes handicapées.

Les niveaux d'éclairage en tout point au sol à respecter sont :

Tertiaire		Espaces d'enseignement	
Hall	300 Lux	Salles banalisées	300 Lux
Bureaux	300 Lux	Salles d'enseignements spécialisées	300 Lux
Salle de réunion	300 Lux	Salles informatiques	300 Lux
Sanitaires, vestiaires, local entretien	200 Lux	Locaux pédagogiques	
Reprographie	300 Lux	Laboratoires	400 Lux
Espace de détente, tisanerie	200 Lux	Ateliers ou assimilables	400 Lux
Archives	200 Lux	Locaux collectifs / Vie	
Circulations horizontales	100 Lux	Foyer	200 Lux
Circulations verticales, escalier	150 Lux	Salle polyvalente	300 Lux
Locaux techniques, cuisine, lingerie	200 Lux	Salle d'études	300 Lux
Terrasses accessibles	150 Lux	Extérieur	
		Circulation	20 Lux

II.7.2.1. Détail technique et commandes

Tous les luminaires devront disposer d'une garantie intégrale de 5 ans.

L'éclairage extérieur sera piloté par une horloge astronomique programmable sur 7 jours et pourra être forcé à l'allumage ou à l'arrêt par un inter à voyant (la position restant à définir).

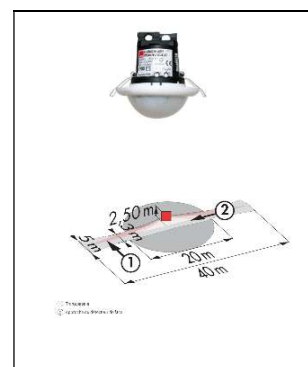
En règle générale, la gestion d'éclairage sera réalisée par des détecteurs de présence et de luminosité. La nature des détecteurs, le nombre, les valeurs de réglages de luminosité et de temporisation seront adaptées aux locaux et aux sources d'éclairage pilotées. Les circuits seront correctement subdivisés afin que seules les zones obscures soient allumées en journée. Tous les détecteurs devront être réglables par télécommande

Gestion des Circulations, Cages d'escaliers, Extérieurs, Petits Locaux :

Fonctionnement automatique par détecteur de présence et de luminosité

Détecteur type **PD4-M-1C-Couloir + Esclaves** en montage plafond (encastré ou sailli suivant la nature du plafond) de marque **BEG LUXOMAT** ou techniquement équivalent et aura les caractéristiques suivantes :

- Indice de protection : AP : IP44, FP : IP20/Classe II/CE,
- Zones de détection h=2,50 m : 40 x 5 m de biais, 20 x 3 m de face, Ø8 m verticale
- Puissance : 2300W cos ϕ 1/1150VA cos ϕ 0.5, LED 300W maxi.
- Temporisation : 30 s à 30 min ou impulsion / Luminosité : 10 à 2000 Lux
- Contrôle permanent de l'apport de lumière du jour et de la lumière artificielle



Applications : Circulations

Le présent lot portera une attention particulière au bon respect du câblage des détecteurs de présences/mouvement. Tous les détecteurs commandant des luminaires fluorescents seront relayés. Pour ceux commandant des luminaires résistifs les puissances de commutation devront être choisies en fonction de la puissance des luminaires et devront être relayés si besoin.

La technologie de détection infrarouge ne devra pas être installée trop proche d'une source parasite thermique (arbre/arbuste, luminaire $\leq 1\text{m}$ etc...).

Le présent lot devra installer un détecteur pour paroi verticale, si toutefois un détecteur pour plafond était trop près d'une source parasite, et vice versa.




La fourniture d'une télécommande est à prévoir pour permettre le réglage des détecteurs par l'utilisateur.

Dans le cadre d'une gestion centralisée de l'éclairage, toute défaillance de la commande centralisée ne doit en aucun cas entraîner l'extinction de l'éclairage normal. Le système doit garantir que l'éclairage reste opérationnel en permanence, conformément aux exigences de sécurité et aux normes applicables (NF C 15-100, EN 50172).

II.7.2.2. Définition de la lustrerie

Le tableau ci-joint récapitule d'ensemble des luminaires installés sur site avec leurs descriptions en emplacement.

D'une façon générale, l'ensemble des extérieurs sera traité par des luminaires à couleurs chaudes de type 3000 degrés Kelvin, et les espaces intérieurs par des luminaires à couleurs froides de type 4000 degrés Kelvin.

Type	Description	Emplacement	Photo
Type 1	Luminaire type downlight LED de type Doled, Diam.230 mm de marque Résistex, 25,80 Watts, 4000K, 2842lm, IRC>80, IP44, IK07, Classe II, (L80F10) Garantie 5 ans, Efficacité lumineuse 100 lm/W, durée de vie 50000h.	Circulation , vestiaires	
Type 1	Panneau LED à diffuseur prismatique. Muni d'un driver multi puissances, il permet d'adapter l'intensité lumineuse en fonction du besoin d'éclairage (32-42 Watts). Montage encastré, corps en fonte d'aluminium, réflecteur en polycarbonate. 2816-4800 Lm, 4000K; IRC80, UGR<19, driver ON/OFF, IP44, IK07 (L80B20) pour 50.000 heures	Bureaux	
Type 3	Boite de centre DCL Multifix Air - Avec couvercle non affleurant + douille DCL et fiche 2P+T - Diam 67mm Prof 50mm en attente d'luminaire fourni par le lot mobilier	Médiathèque	

II.7.2.3. Fixation des luminaires

Pour éviter de détériorer les faux plafonds, le présent lot devra prévoir de mettre en œuvre pour les spots encastrés DOWNLIGHTS ou techniquement équivalent, des cales en bois pour plafond plâtre et collerette bois pour faux-plafond démontable, afin d'éviter aux pattes de fixation des spots, de s'appuyer directement sur les plafonds et faux plafonds.

En général, tous les équipements doivent avoir leur propre supportage.

II.7.3. Prescriptions particulières concernant l'acoustique

Le présent lot devra prendre connaissance lors de l'appel d'offres, des prescriptions et suggestions particulières des documents des autres corps d'état, et notamment sur l'aspect acoustique des différents locaux et notamment entre chambre, et plus particulièrement les points suivants :





- La présente offre devra répondre en tous points aux contraintes acoustiques de l'opération. L'installation électrique ne devra être la cause, ni de la production, ni de la propagation de bruit dans le bâtiment
- Les boîtiers électriques, prises, interrupteurs, etc..., ne doivent pas être placés « dos-à-dos » sur la même paroi séparant deux locaux. Ils devront être distants d'au moins 20 cm dans le cas de parois en béton et d'au moins 60 cm dans le cas de parois doubles, légères, en plaques de plâtre avec laine minérale
- Les traversées de parois ou planchers par des câbles ou chemins de câbles, devront être parfaitement rebouchées et calfeutrées de manière à ne pas dégrader l'isolement de la paroi du plancher

II.8. Eclairage de sécurité

Les blocs d'évacuation auront les caractéristiques suivantes :

- 45 lumens – 1 h équipés de sources lumineuses à LED sans maintenance – pour ceux d'évacuation
- À très faible consommation d'énergie ($\leq 1,5$ W)
- Débrochable pour faciliter leur maintenance
- Certifiés à la marque de qualité NF AEAS
- Équipés de batterie Ni-MH
- Équipés d'un système de test automatique SATI pouvant aussi fonctionner en mode adressable
- Équipés d'étiquettes de signalisation d'évacuation visibles à 20 m (étiquetage en accord avec le bureau de contrôle)

Ils seront de type CrystalWay de marque Eaton ou équivalent. Dans les locaux techniques, ils seront de type UltraLed 45 ET de marque Eaton

			
Crystal Way 45	Ultra Led45	Ultra Led45 ET	Ultra Led400

Les blocs d'évacuation et anti-paniques existants sont normalement suffisants pour baliser les locaux. Ils seront donc déplacés pour répondre à la nouvelle configuration des locaux.

Les accessoires de fixations seront judicieusement choisis en fonction de la position exacte de chaque bloc, en encastré dans tous les cas possible ou mural, en drapeau par tige par câbles ou en équerre dans les autres cas. Aucun câble ne sera apparent. Les étiquettes de signalisation seront simple ou double face selon les cas.

Un bloc autonome portable d'intervention est également à installer au niveau de l'armoire électrique y compris raccordement électrique sur prise spécifique.

L'éclairage d'ambiance ou antipanique doit être réalisé dans chaque local où l'effectif atteint 100 personnes avec une occupation supérieure à une personne par dix mètres carrés. L'éclairage d'ambiance ou antipanique doit être uniformément réparti sur la surface du local. Cet éclairage doit être basé sur un flux lumineux d'au moins 5 lumens par mètre carré de surface du local pendant la durée de fonctionnement assignée. Le rapport entre la distance maximale séparant deux foyers lumineux voisins doit être inférieur ou égal à quatre fois leur hauteur au-dessus du sol.

Canalisations électriques

L'alimentation de ces blocs se fera directement en aval de l'organe de protection du circuit d'éclairage du local ; de la circulation, ou de l'escalier où ils sont mis en œuvre et repris en amont de l'organe de commande.

Les installations seront du type « testable en fonctionnement » selon NF C71 820 (performance SATI), sans coupure de la tension d'alimentation, avec visualisation du test par LED sur les blocs autonomes. Les câbles d'alimentation / télécommande de l'éclairage de sécurité seront du type C2 5x1.5mm².

Informations complémentaires

La hauteur minimale de la partie inférieure des blocs sera de 2,25 m au-dessus du sol (hors d'atteinte du public).

La conception de l'installation et les appareils d'éclairage de sécurité seront conformes aux normes les concernant et en particulier au règlement de sécurité contre les risques d'incendie et à l'arrêté du 14 décembre 2011 relatif aux installations d'éclairage de sécurité.

Un dispositif de mise à l'état de repos centralisée des blocs sera prévu dans chaque armoire pour permettre l'extinction de tous les BAES/BAEH, elle sera de type Eaton TLU ou équivalent.

II.9. Alimentations depuis chaque tableau

ATTENTION : dans le cadre de la préparation de chantier le présent doit refaire un point avec tous les lots sur les alimentations à prévoir. Ces listes ne sont pas exhaustives mais les principales alimentations y sont présentes avec des quantités données à titre indicatif.

Les nouvelles alimentations concernent exclusivement les équipements ajoutés, à savoir :

- 4 postes de travail équipés chacun d'un point de prise (4 PC + T),
- 12 nouveaux luminaires.

Cependant, le câblage existant devra être adapté en fonction de la nouvelle configuration des locaux, impliquant notamment :

- La réorganisation des circuits,
- La modification des commandes,
- Et l'ajustement des zones d'allumage. »

Il ne sera toléré aucun passage apparent dans les locaux accessibles aux publics.

NOTA :

- Avant le début des travaux, l'entrepreneur devra se faire confirmer par les corps d'état concernés, les puissances, les tensions, et le nombre de conducteur des câbles à prévoir pour les alimentations de ces équipements.
- S'assurer en fonction de son bilan de puissance, des sections de câbles.
- Aucun appareil électrique d'autres corps d'état ne sera à raccorder par le présent lot
- Câble en attente à disposition = 2 m de câble de mou en attente à disposition du lot concerné

II.10. Prise de terre – liaisons équipotentielles

Il sera réalisé une nouvelle prise de terre au moyen de fil cuivre nu 29 mm² posée en fond de fouille, intéressant la périphérie de la construction (partie rénovée, raccordée ponctuellement au ferrailage des fondations et au treillis soudé du dallage). Sa résistance ne devra pas dépasser 20 Ω .

Liaisons équipotentielles principales

Les liaisons équipotentielles principales du bâtiment seront réalisées depuis la barrette de coupure (voir ci-dessus) par câble H07Z1Z1-F (Cca-S1, d1, a1). 1 x 16 mm² couleur vert/jaune ; à la pénétration dans le bâtiment des conduites eau froide, évacuations, gaz, etc... si elles sont métalliques.

Liaisons équipotentielles secondaires

Depuis la barrette de terre des différentes armoires électriques, seront mis à la terre :

- Les chemins de câble métallique
- L'enveloppe métallique de l'armoire électrique
- Les luminaires de classe I
- Les blocs d'éclairage de sécurité
- Les contacts de terre des PC et PCF
- Les conduits des différents caissons de VMC ou extracteurs (au départ des appareils)
- Les siphons et conduite eau froide / eau chaude des douches
- L'hubriserie de la douche (si elle est métallique)
- L'ossature métallique des faux plafonds des locaux contenant une douche,
- Les gaines VMC de la salle de bains

Spécifications complémentaires

Réalisation de liaisons équipotentielles complémentaires aux liaisons normatives et obligatoires. Les conducteurs de terre nécessaires seront de couleur vert / jaune de même section que les conducteurs actifs et seront incorporés aux canalisations desservant les appareils. Pour les conduits VMC, bonde

et grille de sol, la section sera de 4 mm². Tous les conducteurs de terre, de couleur vert / jaune, non incorporés aux canalisations d'alimentation, auront une section mini de 4 mm² s'ils ne sont pas protégés, et 2,5 mm² s'ils sont protégés (fourreau de protection). Un conducteur de terre de couleur vert / jaune, type H07V.U 1 x 6 mm² issu directement de la barrette de terre sous l'armoire divisionnaire, aboutira à côté de la réglette ou le support mural France TELECOM dans le local informatique, arrivée sur une barrette de terre.

II.11. VDI

Origine de l'installation

L'origine de l'installation téléphonique sera la baie informatique existante du bâtiment situé dans le local serveur, au R+1 sur la façade sud-est.

Le câblage des postes informatiques étant très vieillissant, le maître d'ouvrage souhaite le remplacer depuis l'origine de l'installation (baie informatique), notamment pour l'ensemble des postes informatiques au sol.

Le câblage de cette installation sera réalisé par l'intermédiaire du réseau de câblage banalisé informatique depuis la baie informatique. Il est expressément demandé dans ce document un câblage ISO Classe EA, Catégorie 6A Amendements 1 et 2. Ces deux derniers amendements précisent pour le premier la chaîne de liaison de bout en bout avec des composants du même constructeur, pour le second la possibilité de mixer des cordons d'un constructeur avec des composants permanents d'un autre. A condition que les cordons soient également de catégorie 6A ISO. Le raccordement et câble de liaison, entre la prise et la baie VDI, ainsi que l'ensemble du brassage informatique sera à la charge de l'entreprise.

II.11.1. Les chemins de câbles

L'ensemble des chemins câbles VDI seront **obligatoirement de type dalle marine**. Pour les courants faibles VDI, seule de la dalle pleine sera acceptée, le chemin en fil soudé type "Cablofil" ou autre solution en PVC ne seront pas acceptés. Les chemins de câbles faisant l'objet de la présente spécification sont uniquement en acier galvanisé à chaud.

Les chemins de câbles seront du type "autoportant" (distance entre les supports inférieure ou égale à 1,25 mètre). Afin de prévenir tous risques de dégradations volontaires, ou non, des conducteurs posés dans les chemins de câbles, ces derniers seront placés à chaque fois que cela sera possible dans des endroits peu accessibles, plenum de plafond ou de plancher, doublage, gaines techniques...

Lorsque les chemins de câbles seront apparents dans les circulations ou dans les bureaux, ils seront capotés et verrouillés mécaniquement ou cerclés par un feuillard métallique, une coffretière pourra réalisée afin de les protéger des risques de détérioration. Afin de prendre une marge suffisante pour se prémunir de tout problème d'interférences électromagnétiques, une distance de 300 mm entre les chemins de câbles courants forts et faibles sera respectée. Un conducteur en cuivre nu de section minimale 16 mm² est installé sur toute la longueur des chemins de câbles (un conducteur par empilage de dalles).

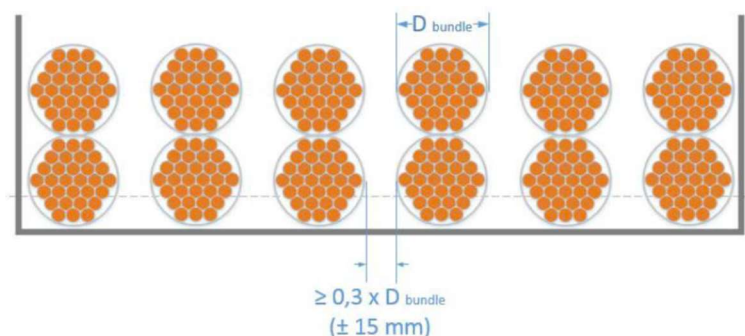
Mise à la terre

Un conducteur en cuivre nu de section minimale 16 mm² est installé sur toute la longueur des chemins de câbles (un conducteur par empilage de dalles).

Le conducteur est installé et fixé à l'aide d'une chape en laiton vissée de dimensions appropriées sur l'aile de chaque dalle de chemin. Tous les dix mètres maximum, chaque dalle composant l'empilage est mise à la terre par l'intermédiaire d'une dérivation ayant pour origine ce conducteur principal. Les dérivations s'effectuent en conducteur nu de 16 mm² minimum et les raccordements s'effectuent à l'aide de brides de serrage en laiton pour câble nu.

II.11.2. Les câbles

Afin d'éviter des échauffements importants dans les torons de câbles, ces derniers seront limités à 24 câbles de type F/FTP, le blindage augmentant la dissipation calorifique du câble. Les liens seront impérativement réalisés avec du Velcro. Dans les cheminements, des espaces seront créés entre les torons pour laisser passer l'air créant ainsi des cheminées permettant un refroidissement par convection des torons selon le schéma ci-dessous.



Tous les câbles informatiques sont de type 4 paires avec écran général **de catégorie 6A / Classe EA, 100 Ohms, 500 Mhz AWG23** en gaine LSZR à savoir :

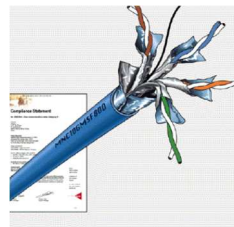
- Écran et gaine non-propagatrice de flamme, exempte d'halogènes, et à faible émission de fumée ;
- Blindage général et par paire individuelle offrant l'immunité à la diaphonie exogène ;
- Impédance caractéristique de 100 Ohms + ou - 10 % en haute fréquence (10 à 20 MHz) ;
- Les câbles seront compatibles avec la norme PoE (Power over Ethernet) qui permet de télé-alimenter des équipements (téléphones IP, caméra IP, bornes WIFI, etc. ...) jusqu'à 13 W.
-

Les câbles de distribution terminale comportent 1 fois 4 paires pour chaque extrémité utilisateur. Un "mou" correspondant au déplacement éventuel des extrémités utilisateurs vers l'endroit le plus éloigné de la pièce, est laissé pour chaque capillaire dans les parcours.

Les composants du câblage seront de type IBCS d'Infraplus ou qualitativement et fonctionnellement équivalents.

Les normes définissent les éléments et équipements suivants :

- La prise terminale RJ 45 (point d'accès du poste de travail)
- Le point de transition ou point de coupure (utilisé pour le câblage indirect en plafond ou plancher)
- Le câble horizontal modulo 4 paires également appelé capillaire
- Le répartiteur d'étage également appelé sous répartiteur (SR)
- Les câbles interconnectant les SR constituant les rocade informatiques
- Le répartiteur d'immeuble appelé aussi répartiteur général (RG : téléphonique ou informatique)
- Ces câbles seront 0 halogène et leurs longueurs ne devront pas excéder 90 mètres (on admettra qu'une liaison moyenne ne devra pas excéder une longueur de 40 mètres).



Cordons de brassage ou de raccordement catégorie 6a :

Les cordons seront issus du fabricant du système de précâblage pour optimiser les performances des chaînes de liaison et éviter les problèmes d'incompatibilité diaphonique en catégorie 6a. Ils seront écrantés par paires et d'impédance caractéristique 100 Ohms (réf XG3006 Infraplus en 2 mètres). Le dépassement des contacts des fiches RJ 45 mâles sera compris entre 5,89 et 6,15 mm (tolérances de la norme ISO 8877). Les cordons doivent toujours être les plus courts possibles pour ne pas encombrer les SR.

II.11.3. Les prises terminales :

L'ensemble des prises terminales sera dans un habillage identique au reste des équipements électrique pour avoir une uniformité sur l'installation.

Les prises terminales seront des prises RJ 45, 8 broches d'alliage de cuivre et plaqué or (conformer à CEI 60603-7), prévue pour le 10 gigabits Ethernet, de référence VDIB1772XB12 (F/FTP) de chez Infraplus ou équivalent.



Les prises devront supporter les applications télé-alimentées PoE, PoE+, PoE++ (IEEE 802.3af, 802.3at et 802.3bt - type 3 et 4)

Les connecteurs seront certifiés catégorie 6a **ISO 11801 2nd Ed amd 2 de 2010**, EIA/TIA – 568 – B.2-10 Ethernet avec certificat d'un laboratoire indépendant à l'appui. Le certificat devra être joint aux offres.

Elles seront montées sur des plastrons blanc avec volet de couleur au format 45 X 45 mm (réf VDI8810X) ou de couleur (réf VDI8811X) ou 22,5x45 mm blanc (réf. VDI88140) ou de couleur (réf VDI8814X), **adaptables et duplicables par l'adjonction d'adaptateurs à vis.**

Une série de ces dédoubleurs devra être impérativement présentée lors de la remise des offres.
POSTE BANALISE CABLE 4 paires Cat. 6 A

Plan de câblage en câble droit selon la norme EIA/TIA 568B Câblage paire fil	Câble 4 paires Code couleur	Prise RJ 45 Côté bureau	Prise RJ45 Côté panneau
1-1	Blanc-Orange	1	1
1-2	Orange	2	2
2-1	Blanc -Vert	3	3
2-2	Bleu	4	4
3-1	Blanc -Bleu	5	5
3-2	Vert	6	6
4-1	Blanc -Marron	7	7
4-2	Marron	8	8

II.11.4. Séparation courants faibles / courants forts, chemins de câbles :

Une règle fondamentale en CEM est qu'il faut rapprocher les câbles d'un même système pour éviter les surfaces de boucles de masse. Il faut donc rapprocher les câbles de données (impérativement écrantés) de ceux de l'alimentation électrique du réseau local informatique, mais il ne faut pas pour autant rapprocher les câbles de données de ceux des alimentations électriques qui n'ont rien à voir avec le réseau local informatique, notamment les alimentations électriques des machines électrotechniques.

Dans la pratique :

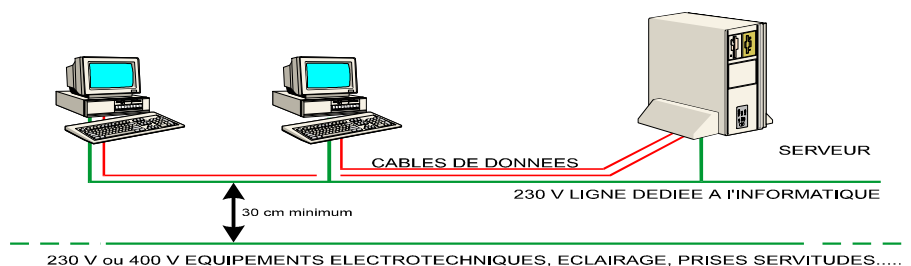
On sépare les chemins de câbles courants forts et courants faibles d'environ 30 cm.

Dans les plinthes on laisse pour les prises un compartiment central d'environ 5 cm séparant les courants faibles et les courants forts.

On s'éloigne d'au moins 50 cm de tout appareillage électrique perturbateur (par exemple : postes de transformation, machinerie d'ascenseurs, moteurs électriques, starters de tubes fluorescents...).

Les très courts cheminements parallèles ou les croisements sont admis (par exemple dans les boîtiers de prises, dans le compartiment central des plinthes bureautiques ou dans les perches de distribution)

Le chemin de câble informatique sera systématiquement de type dalle marine.



Mise à la terre :

Pour s'affranchir des problèmes de compatibilité électromagnétique (CEM), tous les drains d'écran des câbles sont raccordés sur les CAD des cœurs des panneaux. Les panneaux de brassage seront équipés de reprise de masse à 360° à chacune de leur extrémité. L'installateur devra interconnecter de chaque côté (droit et gauche) les panneaux entre eux par 2 câbles V/J section minimale de 6 mm² qui descendront jusqu'à la barrette de terre de la baie elle-même raccordée sur la barrette de connexion des terres du local informatique par des câbles de 6 mm² au minimum.

II.11.5. Nombre de prises 230 V et de postes de travail par circuits :

L'importance des courants de fuite des équipements (maxi admissible 1.5 mA par appareil, en moyenne 0,6 mA par alimentation) peut provoquer le fonctionnement intempestif des dispositifs de protection à courant différentiel-résiduel, notamment de ceux à haute sensibilité (30 mA) dont l'utilisation est imposée pour les circuits de prises de courant. C'est pourquoi, il est obligatoire de limiter à 10 le nombre de postes de travail alimentés par le même circuit (section 2,5 mm²).

Un poste de travail comprend 4 à 6 prises sur circuit normal et 2 prises visuellement différenciées sur circuit bureautique.

Pour le raccordement en plinthes, il est recommandé d'utiliser des prises électriques 16A 2P +T à connexions à déplacement d'isolant, en raison de leur rapidité de mise en œuvre, et de leur fiabilité (pas d'interruption des conducteurs d'un poste de travail à l'autre), et de la possibilité offerte d'ajouts aisés de prises complémentaires.

II.11.6. Recette technique :

Contrôles visuels :

Ils ont pour objet de s'assurer que l'installation est réalisée conformément au cahier des charges, aux normes et aux Règles de l'Art.

Les points importants sont :

- Contrôler les références des composants installés,
- Vérifier l'absence de contrainte mécanique sur les câbles (rayons de courbure minima acceptables, colliers de fixation ne déformant pas la gaine de câble, absence d'arrachement de la gaine par un tirage trop violent),
- Vérifier le câblage des prises et modules de raccordement ; convention de raccordement, longueur de détors adage de la paire (maxi 13 mm), longueur de suppression de l'écran,

Attention : Pour les composants cat. 6A, il est impératif de respecter les recommandations des constructeurs.

Vérifier le raccordement et la distribution des terres et masses sur les chemins de câbles, les baies et fermes de répartition,

S'assurer du respect des distances d'éloignement par rapport aux sources de perturbation.

Contrôles de transmission haute fréquence :

Les normalisations des classes D et E décrivent 2 liens distincts (CHANNEL ou PERMANENT LINK) et leurs limites de performances. La recette doit être effectuée selon le standard choisi et selon la méthodologie de travail du lien sélectionné.

En cas de rejet par le testeur d'un paramètre de transmission accessoire, il conviendra de justifier les qualités fonctionnelles de la liaison (par exemple liaison courte faible en diaphonie, mais excellente en ACR).

La Photométrie

La méthode de test intéressante sur des câbles de longueur inférieure à 50 mètres, voire un peu plus. Ce test permet de vérifier la qualité des fibres posées. Elle consiste à mesurer l'atténuation de la longueur d'onde en lançant un signal lumineux d'un côté de la fibre et en mesurant l'atténuation à la réception à l'extrémité.

- Photométrie (dans les deux sens) à 850nm : l'atténuation en dB de chaque liaison devra être inférieure à $4\text{dB/Km} \pm 2\text{dB}$.
- Photométrie à 1.300nm.

Dans ce cas, la recette d'une installation fibre optique n'est pas plus complexe que celle du cuivre et on attend une mesure dans le cadre de la norme, une valeur hors norme provoquerait le rejet du lien et l'appel à un contrôle plus précis de type réflectométrie pour le diagnostic.

La réflectométrie

Mesure plus lourde à mettre en œuvre sur des liens au-delà de 50 mètres. Elle émet un signal lumineux et récupère l'écho de celui-ci en traçant une courbe qui permet de voir les imperfections des connexions ou du câble. Le tracé est extrêmement précis et permet de détecter avec beaucoup de fiabilité l'emplacement d'un défaut sur le parcours de la fibre.

La réflectométrie se fera dans les deux sens aux deux longueurs d'onde 850 et 1300 nm.

Une fiche de recette reprendra les caractéristiques optiques de chaque fibre de tous les câbles de plus de 50 mètres installés.

Les mesures réflectométriques seront réalisées à l'aide d'une bande amorçe d'une longueur minimum de 300 mètres (longueur idéale 1.000 mètres) à chaque extrémité.

Dossier de recette :

Un dossier de recette devra systématiquement comporter :

- Une copie du cahier des charges
- Une description précise de l'architecture de l'installation, les plans du site, les modes de passage des câbles, les plans de repérage avec les références permettant l'identification des connexions
- Une présentation des matériels utilisés ainsi qu'une documentation des fournisseurs
- La liste des critères de qualité sur laquelle a porté l'examen visuel de l'installation ainsi qu'un commentaire sur les non-conformités constatées
- Les fiches de mesure relatives aux tests basse et haute fréquence.

Les entreprises devront également justifier de toutes les formations techniques sur le système de précâblage installé et devront présenter un agrément du constructeur.

II.12. Alarme incendie

II.12.1. Généralités

Installation SSI et CMSI

- Aucun point supplémentaire ne sera créé sur l'installation existante.
- Le titulaire du présent lot assurera le déplacement de l'ensemble des composants SSI et CMSI situés dans la bibliothèque, lorsque ce déplacement est rendu nécessaire par la nouvelle configuration des locaux. Cela concerne particulièrement les détecteurs de fumée existants qui devront être déplacés s'ils se retrouvent dans les nouveaux locaux créés. Ils devront être repositionnés dans le grand espace principal. Leur câblage devra alors être repris.
- Le positionnement de ces équipements devra être validé préalablement par le Bureau de Contrôle et le coordinateur SSI.
- Toute intervention spécifique sur la centrale SSI sera réalisée par la société titulaire du contrat de maintenance sécurité incendie, sous la responsabilité du maître d'ouvrage.

Désenfumage

- Le menuisier procédera au déplacement de trois ouvrants de désenfumage qui devront donc être recâblés par le présent lot.
- Le titulaire du présent lot assurera le recâblage complet de ces ouvrants (alimentation, commandes, contacts de position) jusqu'aux organes du CMSI.

Lutte contre l'incendie

- Le déplacement de l'ensemble des organes de lutte contre l'incendie (extincteurs) conformément au nouvel aménagement des locaux sera à la charge du maître d'ouvrage.
- Le déplacement et la mise à jour des plans d'évacuation et d'intervention conformément au nouvel aménagement des locaux sera à la charge du maître d'ouvrage.

II.12.2. La détection incendie :

La mise en œuvre de la ligne rebouclée se fera avec un câble 1 paire 8/10ème type Alsecure (Cca-S1, d1, a1). Avec ou sans écran :

- Alsecure du premier détecteur à l'ECS et du dernier détecteur à l'ECS
- Alsecure si les tronçons aller et retour du même bus cheminent dans des zones sans surveillance automatique.

La ligne rebouclée avec ses branches sera en mesure d'atteindre une longueur totale de 3500 mètres (aller et retour compris).

Les cheminements des câbles se feront obligatoirement sur chemin de câble spécifique au SSI dans le cas de plus de 3 câbles. La fixation des câbles sera obligatoirement réalisée en sous-face de dalle (pose des câbles interdits sur faux plafond) conformément au § 7.1 de la norme NFS 61970. Ces câbles seront repérés de manière inaltérable en entrée/sortie sur tous les périphériques et centrales du SSI (ECS, CMSI, AES, boîtes de jonctions, Détecteurs, DM, IA, DS, report d'exploitation, DAS...). Un carnet de câble correspondant, sera remis par le titulaire du présent marché, en fin de chantier et sera annexé au dossier SSI.

Toutes les traversées de murs seront protégées par des fourreaux et rebouchées afin de rétablir l'isolation d'origine.

Chaque détecteur et chaque déclencheur manuel doivent être repérés avec leur numéro de zone.

II.12.3. Les commandes de mises en sécurité incendie

Les Voies de Transmission (V.T.) rebouclées seront en mesure d'atteindre une longueur totale de 1600 mètres (aller et retour compris).

La mise en œuvre des Voies de Transmission rebouclées se fera en câble 1 paire 8/10ème ou 9/10ème, avec écran de type Alsecure.

Dans chaque zone de mise en sécurité les matériels déportés devront être installés sur l'aller ou le retour de la voie de transmission transitant dans cette zone, mais pas sur les deux, sinon ils devront être placés dans un VTP.

II.12.4. Dossier d'identité SSI

En fin de travaux, avant la « mise à disposition », l'entrepreneur du présent lot devra remettre le au coordinateur SSI les documents du dossier d'identité SSI de l'opération mis à jour. Ce dossier, comportera les plans d'exécution avec le tracé de la totalité des canalisations réalisées, corrigées de la réalité du chantier, par le fabricant du matériel (certification et attestation d'associativité des matériels), le dossier de corrélation du contrôleur S.S.I., ainsi que par les procès-verbaux des « DAS » des autres corps d'état (blocs portes coupe-feu, trappes de désenfumage, clapets coupe-feu, etc..), sera fourni à la réception en 5 exemplaires au maître d'ouvrage ; un exemplaire au bureau de contrôle, un exemplaire au bureau d'études techniques, et un exemplaire au coordinateur S.S.I. Durant les travaux, le titulaire du marché de la maintenance des SSI conserve la responsabilité des installations. A ce titre, il demeure le seul et unique intervenant sur installations existantes. L'entreprise titulaire du marché de travaux devra donc l'informer de toutes modifications envisagées (raccordement de boucles de détection incendie, de nouvelle centrale, programmation sur la centrale etc...). A cet effet l'ensemble des documents nécessaires à la mise à jour du dossier d'identité SSI devront lui être fournis. La société de maintenance SSI de l'établissement doit également être conviée à la réunion de démarrage de travaux et à la réception des nouvelles installations.

II.13. Alarme anti-intrusion / sonnerie

- Aucun point supplémentaire ne sera créé sur les installations existantes.
- Le titulaire du présent lot assurera le déplacement de l'ensemble des composants de détection et de diffusion situés dans la bibliothèque, lorsque ce déplacement est rendu nécessaire par la nouvelle configuration des locaux.
- Toute intervention spécifique sur la centrale intrusion sera réalisée par la société titulaire du contrat de maintenance sous la responsabilité du maître d'ouvrage.

II.14. Installation de chantier

Dans le cadre de son marché, le présent lot devra la réalisation de « l'installation électrique de chantier ». Elle se compose de coffrets de chantier équipés au minimum de 4 PC 2 x 16 A protégées 2 à 2 par un disjoncteur 2 x 20 A différentiel 30 mA. Ces coffrets seront fixés à une hauteur d'au moins 1,20 m (prévoir leur déplacement en cours de travaux). Le présent lot devra prévoir l'éclairage de chantier réglementaire.

Ces coffrets seront alimentés depuis l'installation existante. Le câble d'alimentation de ces coffrets ne devra pas être posé au sol sur tout son parcours. Il conviendra d'en prévoir autant que nécessaire pour la bonne réalisation des travaux.

III. Limites de prestations

LIMITES PRESTATIONS LOT ÉLECTRICITÉ		
Les prestations listées ci-dessous sont à réaliser par le lot concerné. Toute prestation non mentionnée nécessaire à la réalisation des travaux est donc à la charge du présent lot.		
Maître d'ouvrage		
Équipement actif informatique et téléphonique (switch, autocom, vidéoprojecteur...)	Ensemble	1
Toute intervention sur la centrale SSI (Système de Sécurité Incendie) et sur la centrale CMSI (Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie) devra être réalisée exclusivement par la société titulaire du contrat de maintenance en cours.	Ensemble	1
Déplacement de l'ensemble des organes de lutte contre l'incendie (extincteurs) conformément au nouvel aménagement des locaux.	Ensemble	1
Déplacement et mise à jour des nouveaux plans d'évacuation conformément au nouvel aménagement des locaux.	Ensemble	1
Toute intervention sur la centrale de Sécurité intrusion devra être réalisée exclusivement par la société titulaire du contrat de maintenance en cours.	Ensemble	1
Lot Cloison-Doublage-Plafond		
Dépose de l'ensemble des éléments (Cloison, plafond...). Au préalable le présent lot aura déposé toutes les installations électriques présentes sur les éléments déposés.	Ensemble	1
Lot Menuiserie extérieure		
Déplacement des ouvrants de désenfumages. Le recâblage de ceux-ci est à la charge du présent lot.	Ensemble	3
Lot Cloison		
Mise en place d'un renfort dans les cloisons pour des radiateurs sur les cloisons légères	Ensemble	4
Lot Menuiserie intérieure		
Mise en place d'un nouvel accueil	Ensemble	1
Modifications des cloisons suivant nouvel aménagement	Ensemble	1
Modifications des faux plafonds suivant nouvel aménagement	Ensemble	1
Lot Peinture		
Reprise des supports avant peinture à la suite de la dépose des équipements électriques	Ensemble	1

En revanche, le titulaire du présent lot devra (liste non exhaustive) :

- La fourniture de tous les matériaux, leur transport, leur stockage et leur protection,

- L'exécution des installations suivant le planning établi par le Maître d'Ouvrage,
- L'établissement des plans de réservations pour passage des réseaux dans les ouvrages maçonnés
- Le rebouchage des réservations et percement inutilisées ou trop partiellement utilisées,

Le scellement des supports ainsi que les raccords d'étanchéité avec des matériaux de même nature que les parois supports,

L'établissement des plans de recollement après exécution des ouvrages ainsi que des plans de montage,

Le nettoyage du chantier, à savoir :

- L'enlèvement de la protection des appareils après passage du peintre,
- Le nettoyage des appareils avant peinture, de façon à livrer son lot dans un état de propreté impeccable,
- Le nettoyage des revêtements de sol salis lors des opérations décrites ci-dessus,
- Le démontage et l'enlèvement de l'ensemble des installations existantes avant le début des travaux.

Cachet et signature :