

## MAITRE D'OUVRAGE

ETABLISSEMENT FRANCAIS DU SANG

111 rue Elisée Reclus

69153 DECINES CHARPIEU



# RÉAMÉNAGEMENT D'UN SERVICE DE L'ÉTABLISSEMENT FRANÇAIS DU SANG

Site de Bellevue

25 Boulevard Pasteur

42 100 - SAINT ETIENNE

## C.C.T.P. - D.P.G.F

08

## ELECTRICITE COURANTS FAIBLES

### ARCHITECTE



#### ATELIER D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME MICHELOU ET ASSOCIES

76F Rue de la Talaudière - 42 000 - SAINT ETIENNE

Tel. 04 77 74 23 26

email : [contact@michelou-associes.com](mailto:contact@michelou-associes.com)

### BE FLUIDES - ECONOMISTE



#### CEM INGENIERIE

76F Rue de la Talaudière - 42 000 - SAINT ETIENNE

Tel. 04 77 74 27 12

email : [contact@cem-ingenierie.com](mailto:contact@cem-ingenierie.com)



## RÉAMÉNAGEMENT D'UN SERVICE DE L'ÉTABLISSEMENT FRANÇAIS DU SANG

25 Boulevard Pasteur

42 100 - SAINT ÉTIENNE



### MAITRE D'OUVRAGE

ETABLISSEMENT FRANCAIS DU SANG  
111 rue Elisée Reclus  
69 153 - DECINES CHARPIEU

**Lot n°08**

## ELECTRICITE COURANTS FORTS ET FAIBLES

### ARCHITECTE :

ATELIER D'ARCHITECTURE MICHELOU  
76F rue de la Talaudière  
42 000 SAINT-ETIENNE  
Tél : 04 77 74 23 26  
Mél : [contact@michelou-associes.com](mailto:contact@michelou-associes.com)

### BE FLUIDES :

C.E.M INGENIERIE  
76F rue de la Talaudière  
42 000 SAINT-ETIENNE  
Tél : 04 77 74 27 12  
Mél : [contact@cem-ingenierie.com](mailto:contact@cem-ingenierie.com)

### ECONOMISTE DE LA CONSTRUCTION :

C.E.M INGENIERIE  
76F rue de la Talaudière  
42 000 SAINT-ETIENNE  
Tél : 04 77 74 27 12  
Mél : [contact@cem-ingenierie.com](mailto:contact@cem-ingenierie.com)

## PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES TCE

Dossier	EFS 2025
Date	22/04/2025
Phase	DCE
Indice	1

Code	Désignation
1	<b>GENERALITES COMMUNES A TOUS LES CORPS D'ETAT</b>
1.1	<p><b>ARTICLE 1 - OBJET DE L'OPERATION</b></p> <p><b>1.01 - Définition de l'opération</b> Opération : Réaménagement du service HLA sur le site de l'Établissement Français du Sang de Bellevue</p> <p><b>1.02 - Adresse du projet :</b> 25 boulevard Pasteur 42 100 - SAINT ETIENNE</p> <p><b>1.03 - Objet :</b> L'entrepreneur du présent lot devra le dimensionnement de ces installations et la réalisation de ces études d'exécution en fonction des données ci-après :</p> <p>Le projet consiste, principalement, au réaménagement d'un service, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Service HLA</u> : Human Leukocyte Antigen (Antigène humain de leucocyte) : <i>Déménagement du service existant au 1er étage vers le rez-de-chaussée.</i></li> </ul> <p>Pour la réalisation de ces ouvrages, le phasage général des travaux sera le suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Phase 1</u> : Travaux au sous-sol avec suppression des chambres froides pour création de zones de stockage par cloisons grillagées</li> <li>- <u>Phase 2</u> : Création, au rez-de-chaussée, d'un local stockage pour les enceintes du site (congélateurs, réfrigérateurs, ...) comprenant également la création d'un réfectoire. Déménagement par l'EFS des enceintes dans le nouveau local et suppression du local azote au rez-de-chaussée</li> <li>- <u>Phase 3</u> : Aménagement au rez-de-chaussée du nouveau service HLA. Déménagement par l'EFS de son service HLA.</li> </ul> <p><b>1.04 - Classement de l'établissement :</b> Classement ERP/ERT des bâtiments concernés :  <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'ensemble du bâtiment est classé ERT (Article R.4211-2 code du travail).</li> <li>- Le projet est prévu d'être réalisé en site occupé et en exploitation.</li> <li>- Il conviendra de déterminer, ultérieurement, si le chantier projeté dépendra du décret 92-158 du 20 janvier 1992 ou du décret 94-1159 du 26 décembre 1994.</li> </ul> </p> <p><b>1.05 - Intervenants :</b></p> <p><b>Maître de l'ouvrage :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etablissement Français du Sang 111 rue Elisée Reclus - 69 153 - DECINES CHARPIEU Représentant légal : M. Bruno VILLEMAGNE</li> </ul> <p><b>Architecte :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SAS MICHELOU Architectes 76F, rue de la Talaudière - 42000 SAINT ETIENNE Tél : 04 77 74 23 26 Administratif : contact@michelou-associes.com Atelier de dessin : atelier@michelou-associes.com Contact : M. Romain MICHELOU</li> </ul> <p><b>Economiste de la Construction :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CEM INGENIERIE 76F, rue de la Talaudière - 42000 SAINT ETIENNE Tél : 04 77 74 27 12 E.mail : r.vingiano@cem-ingenierie.com Contact : M. Raphaël VINGIANO</li> </ul> <p><b>Bureau d'études techniques :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CEM INGENIERIE 76F, rue de la Talaudière - 42000 SAINT ETIENNE Tél : 04 77 74 27 12 E.mail : x.gatteaux@cem-ingenierie.com Contact : M. Xavier GATTEAUX</li> </ul> <p><b>Bureau d'études structure :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2C INGENIERIE STRUCTURE 6 allée Drouot - 42100 SAINT ETIENNE Tél : 09 72 13 13 16 E.mail : contact@2c-is.fr Contact : M. Cyril CRETIN</li> </ul>

Code	Désignation
1.2	<p><b>Bureau de Contrôle :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• APAVE 70, rue de la Tour – 42000 SAINT ETIENNE Tél : 06 29 20 25 81 E.mail : thibault.patel@apave.com Contact : M. Thibault PATEL</li> </ul> <p><b>Coordinateur SSI :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CEM INGENIERIE 76F, rue de la Talaudière - 42000 SAINT ETIENNE Tél : 04 77 74 27 12 E.mail : p.dinis@cem-ingenierie.com Contact : M. Philippe DINIS</li> </ul> <p><b>Coordinateur SPS :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• APAVE 70, rue de la Tour – 42000 SAINT ETIENNE Tél : 06 23 29 55 06 E.mail : ludovic.pomeon@apave.com Contact : M. Ludovic POMEON</li> </ul> <p><b>ARTICLE 2 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES A TOUS LES CORPS D'ETAT</b></p> <p><b>2.01 - <u>Qualité - Préparation et mise en œuvre des matériaux</u></b>              Les qualités, préparations et mises en œuvre des matériaux seront conformes aux prescriptions des documents ci-dessous :              1°) Les normes françaises de l'AFNOR et DTU en vigueur.              2°) Le cahier des prescriptions techniques générales du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (C.S.T.B.).              3°) Pour les travaux de techniques non traditionnelles :              - Les matériaux ou procédés non traditionnels devront bénéficier d'un avis technique favorable de la Commission Ministérielle dans la mesure où le dit avis technique a été accepté par l'assurance :              . Avis techniques du C.S.T.B.              Procès verbaux d'essais, de résistance mécanique, de perméabilité, d'étanchéité à l'eau, de tenue au feu, etc...              - A défaut, les réalisateurs devront s'engager à fournir au contrôleur toutes justifications techniques lui permettant de formuler un avis.              - Le fabricant du procédé, non couvert normalement, doit être titulaire d'une police d'assurance responsabilité décennale comprenant en outre :              La garantie des obligations auxquelles le poseur agréé par le fabricant peut être tenu dans les limites des articles 1792 et 1792-2 du Code Civil pour les dommages matériels subis par la construction              Le maintien de cette garantie pour la durée de la responsabilité de l'entrepreneur traitant.              4°) Les entrepreneurs appliqueront toutes les obligations découlant :              - du code du travail              - des arrêtés préfectoraux et municipaux              - des règlements sanitaires et de voiries communaux et départementaux              - des règlements et prescriptions techniques des diverses administrations régissant : EDF, GDF, FRANCE TELECOM, EAU, EGOUT, etc...              - des dernières réglementations et des derniers décrets en vigueur concernant la sécurité du travail et la protection de la santé.              - Les normes, règles et documents de l'Établissement Français du Sang (EFS) en vigueur à la date de la signature du marché :              « Décision du 27 octobre 2010 définissant les règles de bonnes pratiques relatives à la préparation, à la conservation, au transport, à la distribution et à la cession des tissus, des cellules et des préparations de thérapie cellulaire »</p> <p><b>2.02 - <u>Pièces graphiques et écrites</u></b>              Avant toute exécution, l'entrepreneur devra procéder à la vérification des cotes de tous les dessins qui lui seront remis par le Maître d'œuvre. Il signalera en temps opportun, les erreurs ou omissions qui pourraient y exister. L'entrepreneur restera seul responsable des erreurs ou des modifications qu'entraîneraient pour lui l'oubli ou l'inobservation de cette clause.</p> <p><b>2.03 - <u>Entretien des abords</u></b>              L'attention des entreprises est attirée sur l'application du paragraphe 4 de l'article 471 du Code Pénal relatif au nettoyage des chaussées souillées par les camions. Le service de voirie pourra effectuer lui-même les nettoyages nécessaires au compte de l'entreprise responsable.</p> <p><b>2.04 - <u>Connaissance des lieux</u></b>              L'entrepreneur ne saurait se prévaloir, postérieurement à la conclusion du marché ou de l'appel d'offres, d'une connaissance insuffisante des sites, lieux et terrains d'implantation des ouvrages, non plus que de tous les éléments locaux, tels que nature des sols, moyens d'accès, conditions climatiques en relation avec l'exécution des travaux.</p>

Code	Désignation
	<p><b>2.05 - Nettoyage et Protection</b>  Chaque corps d'état devra assumer l'enlèvement de ses gravats et les nettoyages permettant aux corps d'état suivants de travailler dans les meilleures conditions.  En cas de défaillance, le Maître d'œuvre et le Maître d'ouvrage pourront à tout moment faire intervenir une entreprise de nettoyage dont les frais seront imputés au titre du compte prorata.  Pour les interventions intérieures des locaux occupés, chaque entreprise devra la protection des sols par cheminement en film polyane, le nettoyage sera réalisé au fur et à mesure des travaux, et chaque soir avec balai, pelle, sacs, aspirateur à pile ou électrique propriété de l'entreprise. En aucun cas il ne sera toléré l'utilisation du matériel ménager des occupants.</p> <p><b>2.06 - Échantillons</b>  Avant toute commande, l'entrepreneur devra soumettre, à l'agrément du Maître d'œuvre et Maître d'ouvrage, les échantillons de matériels et matériaux qu'il compte utiliser conformément au descriptif.  Ces échantillons seront étiquetés et rendus à l'entreprise avec le dernier approvisionnement.</p> <p><b>2.07 - Rigueur des pièces écrites</b>  - Le devis descriptif renseigne, aussi exactement que possible, l'entrepreneur sur la nature et l'emplacement des travaux, mais il convient de signaler que la description n'a pas un caractère limitatif, et l'entrepreneur doit exécuter tous les travaux nécessaires à la parfaite finition de son lot, d'après les plans, les règles de l'Art et dans l'esprit du devis. Les différents lots forment un tout qui doit être connu dans son ensemble par l'entreprise.  - Le cadre du devis quantitatif établi par l'équipe d'Ingénierie est donné à titre indicatif. L'entrepreneur devra en vérifier soigneusement l'exactitude pour l'établissement de son prix forfaitaire. Il restera seul responsable des erreurs éventuelles.  - Il est formellement spécifié que l'entrepreneur a examiné avec soin toutes les pièces du dossier servant de base à son marché et qu'il a signalé toutes les imprécisions, obscurités, omissions ou contradictions qu'il aurait pu relever et que toutes solutions ont été apportées.  - En conséquence, il ne pourra, après remise de ses propositions et signature du marché, soit refuser d'exécuter des ouvrages ou travaux complémentaires de quelque nature que ce soit, jugés utiles ou indispensables par le Maître d'œuvre à la parfaite finition des travaux, soit prétendre que ces travaux donnent lieu à une augmentation sur son prix forfaitaire ou à un allongement du délai contractuel.  - L'entrepreneur ne pourra réclamer aucun supplément en s'appuyant sur ce que les désignations mentionnées sur les plans pourraient présenter d'inexact, d'incomplet ou de contradictoire, ou sur des omissions évidentes qui pourraient se révéler.  - D'autre part, devis descriptif et dessin forment un tout se complétant et ne peuvent être considérés indépendamment les uns des autres.  - Chaque entreprise est donc tenue de prendre connaissance des prestations des divers corps d'état qui peuvent avoir une incidence sur son propre lot.  - Les travaux de toutes les entreprises devront faire un tout cohérent et correspondre au dossier d'exécution.  - Aucune réclamation ne sera admise de la part des entreprises qui auraient méconnu ces directives.</p> <p><b>2.08 - Présentation des offres</b>  - Les prix unitaires et totaux devront être manuscrits. Toutes modifications au devis quantitatif sur les quantités ou des prescriptions devront être manuscrites pour permettre une vérification immédiate. Les montages par photocopies sont interdits.  - Les options proposées par l'entreprise, ou demandées par le Maître d'œuvre, devront être en plus ou moins-value sur les prix auxquels elles se rapportent. Pour chaque option, l'entreprise devra indiquer le montant global et forfaitaire de son offre.  - L'entrepreneur est tenu d'indiquer et de fournir, avec la remise de son offre, les références et documentations des matériels et produits proposés et chiffrés.  - Le non-respect de ces directives entraînera l'annulation de l'offre de l'entreprise.</p> <p><b>2.09 - Plans d'atelier et de chantier</b>  - Les entreprises ont à leur charge, dans les délais imposés et en tout état de cause avant le début de l'exécution, de fournir pour accord au Maître d'œuvre les plans d'atelier et de chantier.  - Les PEO sont fournis aux entreprises lors de la consultation. Tout jeu de plan complémentaire ou contre-calque pourra être fourni à l'entreprise à ses frais.  - Les entreprises apporteront le plus grand soin aux cheminements apparents. Ceux-ci devront être le plus discret possible et être soumis au préalable au Maître d'œuvre. Ces cheminements tiendront compte des équipements des autres corps d'état et des réglementations en vigueur concernant les positions respectives des équipements.</p> <p><b>2.10 - Présentation du matériel - Prototype</b>  - L'entrepreneur adjudicataire devra présenter un échantillonnage complet des matériaux utilisés. Il ne débutera la mise en œuvre qu'après accord du Maître d'œuvre et du Maître d'ouvrage.  - Tout élément à caractère répétitif devra faire l'objet de présentation d'un prototype. L'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre la fabrication et la pose des autres éléments que lorsqu'il aura obtenu l'accord du Maître d'œuvre sur l'élément témoin. Si des modifications ont été demandées, l'entrepreneur devra fournir un autre prototype qui devra à son tour faire l'objet d'agrément du Maître d'œuvre.</p>
1.3	<p><b>ARTICLE 3 - AUTOCONTROLE</b>  - Les entreprises sont tenues d'effectuer leur autocontrôle conformément aux réglementations en vigueur.  - L'autocontrôle devra être exécuté conformément au document de l'AQC. Les procès-verbaux devront être rédigés conformément au modèle du document de l'AQC.  - Les entreprises auront à leur charge l'établissement des plans de recollement en 3 exemplaires.  - Les entreprises auront à faire émarger par chaque locataire la fiche de renseignement après exécution de leurs travaux.</p>
1.4	<p><b>ARTICLE 4 - COORDINATION SPS</b>  Chaque entreprise devra prendre en compte, dans son offre et son prix unitaire, les travaux et protections nécessaires décrites et demandées dans le document plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé établi par le Bureau de contrôle en phase conception.</p>
1.5	<p><b>ARTICLE 5 - LISTE DES LOTS</b>  N°01 DÉMOLITION - MAÇONNERIE</p>

Code	Désignation
	N°02 MENUISERIES ALUMINIUM - SERRURERIE N°03 MENUISERIES INTÉRIEURES BOIS N°04 PLÂTRERIE - PEINTURE - CARRELAGE - FAÏENCE - PLAFONDS SUSPENDUS N°05 CLOISONS AMOVIBLES N°06 REVÊTEMENT DE SOL MINCE N°07 PAILLASSES N°08 ELECTRICITE COURANTS FORTS ET FAIBLES N°09 CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION - PLOMBERIE SANITAIRES
1.6	<p><b>ARTICLE 6 - NOTES SPECIFIQUES</b></p> <p><b>6.01 - Frais d'étude</b> Sans objet. Pas d'honoraires à prévoir.</p> <p><b>6.02 - Notes particulières au chantier</b> Les entreprises prendront en compte toutes installations à leurs frais, préconisés dans le PGC pour leur lot. Un compte prorata sera mis en place et gérera les dépenses d'intérêt commun (frais de fonctionnement des installations provisoires, panneau de chantier, etc...). Il sera géré par l'entrepreneur du lot n°04 - PLÂTRERIE - PEINTURE - CARRELAGE - FAÏENCE - PLAFONDS SUSPENDUS pendant toute la durée du chantier. La répartition est un pourcentage unique applicable sur le montant du marché de chacun des intervenants. Cependant, chaque entreprise devra le nettoyage de ses ouvrages et des locaux utilisés, ainsi que l'évacuation au fur et à mesure de ses déchets et déblais.</p> <p>L'entrepreneur du lot n°04 - PLÂTRERIE - PEINTURE - CARRELAGE - FAÏENCE - PLAFONDS SUSPENDUS aura à sa charge :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1°) La fourniture et la pose d'un panneau de chantier suivant les directives du Maître d'ouvrage et du Maître d'œuvre au titre du compte prorata.</li><li>2°) L'implantation, tant en plan qu'en niveau, et la matérialisation des niveaux nécessaires pour son corps d'état et pour le second œuvre.</li><li>3°) Création et entretien de passage pour accès pendant toute la durée du chantier, rampe, toutes adaptations suivant les directives du Maître d'ouvrage.</li><li>4°) L'entreprise devra se conformer et réaliser toutes protections nécessaires en cours de chantier concernant la réglementation Santé et Sécurité.</li><li>5°) L'entreprise sera tenue de maintenir, au fur et à mesure de l'avancement des travaux, un trait de niveau à un mètre au-dessus du sol fini, en particulier après l'achèvement du gros œuvre.</li><li>6°) L'entreprise devra prendre connaissance du rapport d'étude de sol (joint au dossier de consultation) et intégrer dans sa proposition la complexité et les divers aléas dus à la nature du sol.</li></ol> <p><b>6.03 - Note aux entreprises</b> Les entreprises seront tenues : - de se rendre sur place pour prendre connaissance des lieux. - de vérifier le cadre quantitatif pour acceptation.</p> <p>Les quantités du CCTP-DPGF sont données à titre indicatif, la réalisation exacte sera donnée avant le démarrage du chantier, et seront établies en fonction des décisions prises par le Maître d'Ouvrage.</p> <p><b><u>NOTE IMPORTANTE</u></b></p> <p><b><i>- Pour la conformité de son offre, l'entreprise est tenue de compléter les références des produits proposés dans les différents articles du devis, accompagnée d'une documentation si nécessaire.</i></b></p>



## REAMENAGEMENT D'UN SERVICE D'EFS

### ETABLISSEMENT FRANÇAIS DU SANG Site de Bellevue

25 boulevard Pasteur  
42100 SAINT ETIENNE

#### ARCHITECTE :

MICHELOU ARCHITECTE  
76F rue de la Talaudière  
42000 – SAINT ETIENNE  
Tél : 04 77 74 23 26

#### ECONOMISTE DE LA CONSTRUCTION :

CEM INGENIERIE  
76F rue de la Talaudière  
42000 – SAINT ETIENNE  
Tél : 04 77 74 27 12

#### BUREAU D'ETUDES FLUIDES :

CEM INGENIERIE  
76F rue de la Talaudière  
42000 – SAINT ETIENNE  
Tél : 04 77 74 27 12

#### BUREAU D'ETUDES STRUCTURE:

2C INGENIERIE STRUCTURE  
6 allée Drouot  
42100 – SAINT ETIENNE  
Tél : 09 72 13 13 16

#### BUREAU DE CONTROLE :

APAVE  
70 rue de la Tour  
42000 SAINT ETIENNE  
Tél : 04 77 91 22 60

#### COORDINATEUR SSI :

CEM INGENIERIE  
76F rue de la Talaudière  
42000 – SAINT ETIENNE  
Tél : 04 77 74 27 12

#### COORDINATEUR SPS :

APAVE  
70 rue de la Tour  
42000 SAINT ETIENNE  
Tél : 04 77 91 22 60

#### MAITRE D'OUVRAGE :

**ETABLISSEMENT FRANÇAIS DU SANG**  
111 rue Elisée Reclus  
69153 DECINES CHARPIEU

## LOT N°08 ELECTRICITE – COURANTS FAIBLES

**CCTP**

Phase : DCE

Indice : A

# SOMMAIRE

---

<b>CLAUSES COMMUNES.....</b>	<b>3</b>
I DEFINITION DE L'OPERATION .....	3
II MAITRE DE L'OUVRAGE - MAITRE D'ŒUVRE - ETC. ....	3
III CARACTERISTIQUES DU SITE.....	4
IV CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES .....	5
V TEXTES ET NORMES APPLICABLES.....	5
 <b>SPECIFICATIONS COMMUNES A TOUS LES LOTS.....</b>	 <b>11</b>
I PRESTATIONS A LA CHARGE DES ENTREPRISES .....	11
II CONNAISSANCE DES LIEUX.....	11
III DEMARCHES ET AUTORISATIONS .....	11
IV LIAISON ENTRE LES CORPS D'ETAT.....	12
V ÉCHANTILLONS.....	12
VI ÉLÉMENTS MODELES .....	12
VII LOCAUX TEMOINS .....	13
VIII REGLES L'EXECUTION GENERALES.....	13
IX PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX FOURNITURES ET MATERIAUX.....	13
X TRAVAUX SPECIAUX .....	14
XI CONFORMITE A LA REGLEMENTATION SECURITE INCENDIE.....	14
XII RESERVATIONS - PERCEMENTS - REBOUCHAGES - SCELLEMENTS - RACCORDS - ETC. ....	15
XIII PROTECTION DES OUVRAGES .....	17
XIV PIECES A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR .....	18
XV ÉTUDES TECHNIQUES - PLANS D'EXECUTION - PLANS DE RESERVATION .....	19
XVI RELATIONS AVEC LES CONCESSIONNAIRES .....	19
 <b>DESCRIPTION « ELECTRICITE – COURANTS FAIBLES ».....</b>	 <b>20</b>
I ÉTENDUE DES TRAVAUX.....	20
II HYPOTHESES DE DIMENSIONNEMENT .....	21
III INSTALLATIONS PROVISOIRES DE CHANTIER .....	21
IV DEPOSE DES INSTALLATIONS EXISTANTES .....	21
V REGIME DE NEUTRE.....	22
VI RESEAU DE TERRE ET LIAISONS EQUIPOTENTIELLES.....	22
VII TABLEAUX GENERALE ET DIVISIONNAIRES BASSE TENSION.....	23
VIII PROTECTION PARAFoudre.....	25
IX DISTRIBUTIONS PRINCIPALE ET SECONDAIRES .....	25
X ALIMENTATIONS ET CANALISATIONS ELECTRIQUES .....	29
XI APPAREILLAGE .....	29
XII ECLAIRAGE.....	34
XIII ECLAIRAGE DE SECURITE .....	38
XIV PRESTATIONS SPECIFIQUES – SERVICE HLA .....	39
XV PRECABLAGE VDI – CAT. 6A – F/FTP.....	41
XVI VARIANTE : PRECABLAGE VDI – CAT. 7A – F/FTP.....	45
XVII CONTROLE D'ACCES .....	45
XVIII ALARME INCENDIE .....	50
XIX INSTALLATION GTB .....	52
XX INSTALLATION GTC.....	53
XXI ESSAIS ET MISE EN SERVICE DES INSTALLATIONS .....	54
XXII PROTECTIONS COLLECTIVES DU PERSONNEL .....	54
XXIII DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES.....	55
XXIV LISTING DES DOCUMENTS CONTRACTUELS DU PRESENT LOT.....	55

# Clauses communes

---

## I Définition de l'opération

Opération : **Réaménagement du service HLA**  
**Sur le site de l'Etablissement Français du Sang de Bellevue**

Situation : **25 boulevard Pasteur – 42100 SAINT ETIENNE**

## II Maître de l'ouvrage - Maître d'œuvre - Etc.

### Maître de l'ouvrage :

- *Etablissement Français du Sang*  
111 rue Elisée Reclus – 49153 DECINES CHARPIEU  
Représentant légal : M. Bruno VILLEMAGNE

### Architecte :

- *SAS MICHELOU Architectes*  
76F, rue de la Talaudière - 42000 SAINT ETIENNE  
Tél : 04 77 74 23 26  
Administratif : [contact@michelou-associes.com](mailto:contact@michelou-associes.com)  
Atelier de dessin : [atelier@michelou-associes.com](mailto:atelier@michelou-associes.com)  
Contact : M. Romain MICHELOU

### Economiste de la Construction :

- *CEM INGENIERIE*  
76F, rue de la Talaudière - 42000 SAINT ETIENNE  
Tél : 04 77 74 27 12  
E.mail : [r.vingiano@cem-ingenierie.com](mailto:r.vingiano@cem-ingenierie.com)  
Contact : M. Raphaël VINGIANO

### Bureau d'études techniques :

- *CEM INGENIERIE*  
76F, rue de la Talaudière - 42000 SAINT ETIENNE  
Tél : 04 77 74 27 12  
E.mail : [x.gatteaux@cem-ingenierie.com](mailto:x.gatteaux@cem-ingenierie.com)  
Contact : M. Xavier GATTEAUX

### Bureau d'études structure :

- *2C INGENIERIE STRUCTURE*  
6 allée Drouot – 42100 SAINT ETIENNE  
Tél : 09 72 13 13 16  
E.mail : [contact@2c-is.fr](mailto:contact@2c-is.fr)  
Contact : M. Cyril CRETIN

### Bureau de Contrôle :

- *APAVE*  
70 rue de la Tour – 42000 SAINT ETIENNE  
Tél : 04 77 91 22 60

**Coordinateur SSI :**

- **CEM INGENIERIE**  
76F, rue de la Talaudière - 42000 SAINT ETIENNE  
Tél : 04 77 74 27 12  
E.mail : [p.dinis@cem-ingenierie.com](mailto:p.dinis@cem-ingenierie.com)  
Contact : M. Philippe DINIS

**Coordinateur SPS :**

- **APAVE**  
70 rue de la Tour – 42000 SAINT ETIENNE  
Tél : 04 77 91 22 60

### III Caractéristiques du site

L'entrepreneur du présent lot devra le dimensionnement de ces installations et la réalisation de ces études d'exécution en fonction des données ci-après :

#### PRESENTATION DU PROJET

Le projet consiste au réaménagement du service HLA (Human Leukocyte Antigen - Antigène humain de leucocyte) situé actuellement au 1<sup>er</sup> étage et déménagé après travaux au rez-de-chaussée de l'établissement.

Pour la réalisation de ces ouvrages, le phasage générale des travaux sera le suivant :

- Phase 1 : Travaux au sous-sol avec suppression des chambres froides pour création de zones de stockage par cloisons grillagés.
- Phase 2 : Création, au rez-de-chaussée, d'un local stockage pour les enceintes du site (congélateurs, réfrigérateurs, ...) comprenant également la création d'un réfectoire.
- *Déménagement par l'EFS des enceintes dans le nouveau local.*
- Phase 3 : Aménagement au rez-de-chaussée du nouveau service HLA compris suppression du local azote existant
- *Réception définitive des ouvrages par l'EFS*
- *Déménagement par l'EFS de son service HLA.*

#### CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT

**Classement ERP/ERT des bâtiments concernés :**

L'ensemble du bâtiment est classé ERT (Article R.4211-2 code du travail).  
Le projet est prévu d'être réalisé en site occupé et en exploitation.

Il conviendra de déterminer, ultérieurement, si le chantier projeté dépendra du décret 92-158 du 20 janvier 1992 ou du décret 94-1159 du 26 décembre 1994.

#### ELECTRICITE

Les installations seront dimensionnées pour les installations électriques suivantes : Branchement électrique de type tarif vert avec comptage BT issue de l'hôpital. Le régime de neutre sera de type TNC-S.

## CHAUFFAGE CLIMATISATION

Les données climatiques réglementaires du site sont les suivantes :

- Localité : Saint Etienne (42) – Altitude : 600m
- Température de base hivernale : - 13°C
- Température de base estivale : +32°C

## **IV Cahier des clauses techniques particulières**

Le cahier des clauses techniques particulières (CCTP) de la présente opération est constitué de plusieurs parties, à savoir :

- Les clauses communes à tous les lots : première partie du document ;
- Les cahiers des clauses techniques particulières : seconde partie du document.

L'ensemble de ce document même matériellement dissocié, constitue un ensemble et forme le CCTP contractuel.

Ce CCTP a pour objet de faire connaître le programme général de l'opération et de définir les travaux des différents corps d'état et leur mode d'exécution. Il n'a aucun caractère limitatif.

En conséquence, il demeure contractuellement convenu que, moyennant le prix porté sur la soumission ou sur l'acte d'engagement ou servant de base au marché, chaque entrepreneur devra l'intégralité des travaux nécessaires, au complet et parfait achèvement des ouvrages de son lot, en conformité avec les plans, la réglementation, et les normes contractuellement réputées connues.

Chacun des entrepreneurs participant à l'opération est contractuellement réputé avoir parfaite connaissance de l'ensemble des documents constituant le CCTP contractuel tels qu'ils sont énumérés ci-avant, et notamment les CCTP de tous les lots.

À ce sujet, il est formellement stipulé qu'en aucun cas un entrepreneur ne pourra opposer entre eux les différents documents constituant le CCTP contractuel.

En tout état de cause, il est précisé que dans le cas éventuel de divergences implicites ou explicites entre ces documents, la décision sera du ressort du maître d'œuvre.

## **V Textes et normes applicables**

### COORDINATION SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE SUR LES CHANTIERS

Seront applicables à l'exécution des présents marchés les lois, autres décrets, circulaires et autres textes officiels ayant trait à la coordination sécurité, connus à la date précisée au CCAP ou, à défaut, celle découlant des clauses du CCAG.

L'entrepreneur sera contractuellement tenu de prendre toutes dispositions qui s'imposent et de répondre à toutes les demandes du coordinateur concernant l'intégration de la sécurité et l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé sur les chantiers.

Tous les frais en découlant pour l'entrepreneur sont contractuellement réputés compris dans le montant de son marché.

### REGLEMENTATIONS GENERALES

Dans l'étude et l'exécution de son marché, l'Entrepreneur devra tenir compte des stipulations, lois, décrets, ordonnances, circulaires, Normes Françaises homologuées par l'AFNOR, documents

techniques unifiés, etc... applicables aux travaux décrits dans le présent document et en vigueur 20 jours avant la date de remise d'offres, ainsi qu'aux règles de l'Art.

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

Les références aux documents énoncés ci-après, ne constituent pas une liste limitative, elles sont un rappel des principaux documents applicables pour un bâtiment d'équipement normal.

### Textes réglementaires

- *Code du travail article R4226-16 Vérification des installations électriques,*
- *Code du travail article R4227-20 Arrêt d'urgence,*
- *Décret du 14 novembre 1988 & ses additifs,*
- *Arrêté du 25 juin 1980 complété par l'Arrêté du 23 Mai 1989 pour un établissement de type ERT,*
- *Arrêté du 14 décembre 2011, Installations d'éclairage de sécurité dans les ERT.*

Cette liste n'est pas exhaustive. Elle se veut être un résumé des principaux textes. Les études et travaux sont étudiés et exécutés suivant :

- Les normes, règles et documents du journal officiel en vigueur
- *Les normes, règles et documents de l'Etablissement Français du Sang (EFS) en vigueur à la date de la signature du marché :*  
*« Décision du 27 octobre 2010 définissant les règles de bonnes pratiques relatives à la préparation, à la conservation, au transport, à la distribution et à la cession des tissus, des cellules et des préparations de thérapie cellulaire »*
- Matériels conformes à la législation FRANCAISE,
- Matériels conformes à la législation EUROPEENNE.
- Les travaux du présent lot seront conçus et réalisés selon les règles de l'art

Sont considérés comme règles de l'art et de ce fait, applicables contractuellement, les documents techniques unifiés, cahiers des charges et règles de calcul D.T.U., les exemples de solutions pour satisfaire au règlement de construction, figurant dans le REEF, et les prescriptions techniques générales, publiées par le C.S.T.B., ainsi que les règles professionnelles éditées par l'AICVF.

Cette liste donne simplement l'idée générale des documents officiels à respecter à la date d'exécution des travaux. L'Entrepreneur se devra d'exécuter tous les travaux du présent dossier en conformité avec tous les règlements mentionnés, tout en sachant que cette liste n'est pas limitative.

En cas de publication de réglementation nouvelle entre les dates de l'offre et de l'exécution l'Entrepreneur devra chiffrer et proposer immédiatement les nouvelles dispositions. Dans tous les cas, l'Entrepreneur ne pourra prétendre à la méconnaissance d'un texte entrant dans l'élaboration du présent programme.

### INSTALLATIONS DE CHANTIER

Les installations de chantiers devront être conformes aux réglementations en vigueur :

- Aux recommandations de l'OPPBTP (fiche de sécurité)
- A la norme NFP 03-001 relative aux installations de chantier
- L'arrêté du 19 avril 2012 qui définit les normes d'installation auxquelles font référence les articles R. 4215-14 et R. 4215-15 (conformité des installations aux prescriptions du Code du travail)
- L'arrêté du 20 avril qui détaille le contenu du dossier technique des installations électriques des bâtiments destinés à recevoir les travailleurs, que le maître d'ouvrage doit établir et remettre à l'employeur conformément à l'article R. 4215-2 du Code du travail;
- L'arrêté du 26 avril 2012 qui définit la norme NF C 18-150 homologuée par décision du 21 décembre 2011 comme la norme dans laquelle figure la définition des opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage ainsi que les modalités recommandées pour leur exécution, visée à l'article R. 4544-3 du Code du travail. Nouvelle base de l'habilitation électrique, cette norme est applicable depuis le 6 mai.

- Au PGC

## REGLEMENTATIONS ELECTRIQUES

### **Normes d'utilisation**

- NF C 15-100 Installations électriques à basse tension,
- NF C 13-200 Installations électriques à haute tension,
- NF C 18-510 Opérations dans un environnement électrique,
- NF EN 12464 lumière et éclairage-Eclairage des lieux de travail,
- EN 55015 CEM-EN61547, EN60598-1 généralités & EN 60598-2-2 luminaires encastrés,
- NF EN 60598-2-22 et NF C 71-800 Blocs autonomes d'éclairage de sécurité & NF C 71-820 système automatique de test intégré (SATI),
- IS 11801 Ed 2 Recommandations en matière de systèmes de câblage de télécommunication,
- NF EN 50173-3 Système de câblage générique-Bâtiments du secteur industriel.

### **Textes divers**

- Les guides de l'U.T.E. dont notamment :
  - ✓ UTE C 15-103 influences externes,
  - ✓ UTE C 15-105 Sections des conducteurs,
  - ✓ UTE C 15-106 Sections des conducteurs de protection,
  - ✓ UTE C 15-900 Cohabitation entre réseaux de communication et d'énergie, Installation des réseaux de communication,
  - ✓ UTE C 90-120 Télécommunications -Électronique -Matériel électronique et de Télécommunications,
- CEI 8995 Recommandations de l'éclairage dans les lieux de travail,
- Le R.E.E.F. Édité par le Centre Scientifique et technique du bâtiment (CSTB) et en particulier aux prescriptions du Cahier des clauses techniques du Document Technique Unifié (DTU) n° 70-1. Installation électrique des bâtiments à usage d'habitation, ainsi qu'au Cahier des clauses spéciales assorti au DTU.

## REGLEMENTATION ZAC

Au regard des activités pratiquées par l'EFS, l'installation devra répondre aux référentiels pharmaceutiques ainsi qu'aux exigences du code du travail, des normes et référentiels en vigueur pour ce type de réalisation :

- BPF : Guide des Bonnes Pratiques de Fabrication des médicaments à usage humain et vétérinaire de la commission Européenne - Texte en vigueur disponible sur le site : [https://ec.europa.eu/health/documents/eudralex/vol-4\\_en](https://ec.europa.eu/health/documents/eudralex/vol-4_en).
- BPL : Bonnes Pratiques de Laboratoire – Directive 2004/10/CE disponible sur le site de l'ANSM.
- NF EN ISO 14644 salles propres et environnements maîtrisés apparentés.
- Référentiel Salle Blanche et BP ITC de l'EFS.

Cette liste donne simplement l'idée générale des documents officiels à respecter à la date d'exécution des travaux. L'Entrepreneur se devra d'exécuter tous les travaux du présent dossier en conformité avec tous les règlements mentionnés, tout en sachant que cette liste n'est pas limitative.

En cas de publication de réglementation nouvelle entre les dates de l'offre et de l'exécution l'Entrepreneur devra chiffrer et proposer immédiatement les nouvelles dispositions. Dans tous les cas, l'Entrepreneur ne pourra prétendre à la méconnaissance d'un texte entrant dans l'élaboration du présent programme.

## ORDRES DE PRESEANCE

Dans le cas éventuel de divergence ou de discordance implicite ou explicite entre les spécifications du CCTP et les clauses et prescriptions des DTU et des normes, il est précisé ce qui suit.

En ce qui concerne les DTU ou normes :

- Pour toutes les prescriptions ayant trait aux matériaux, aux techniques de construction, aux règles de mise en œuvre, à la coordination des travaux, aux règles de sécurité, etc., ce sont les prescriptions des DTU et des normes qui prévaudront ;
- Pour toutes les clauses à caractère administratif et financier et autres dispositions qui pourraient avoir une influence sur le caractère forfaitaire du marché, ce sont les clauses du CCTP qui prévaudront.

Pour ce qui est des textes « Consistance des travaux » ou autres textes ayant le même objet, figurant dans les DTU, ce sont toujours les spécifications du CCTP qui prévaudront.

## MATERIAUX ET PRODUITS HORS DOMAINE D'APPLICATION DES DTU/CCTG

Pour les matériaux ou procédés non traditionnels ou innovants qui n'entrent pas dans le cadre des documents contractuels visés ci-dessus, les entrepreneurs devront se conformer strictement aux prescriptions et conditions des documents suivants :

- Avis technique ;
- Agréments européens ;
- Ou, à défaut, aux règles et prescriptions de mise en œuvre du fabricant.

Pour les matériaux et procédés n'entrant dans aucun des cas énumérés ci-dessus, la procédure d'appréciation technique d'expérimentation dite procédure ATEX pourra être imposée par le Maître d'Ouvrage. Les frais de cette procédure seront à la charge de l'entrepreneur.

## REGLEMENTATIONS THERMIQUE

Les entrepreneurs devront respecter les textes en vigueur à la date de dépôt d'un permis de construire ou d'une déclaration préalable, à savoir :

- Réglementation thermique RT 2012 :
  - ✓ 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 11 décembre 2014 modifiant l'arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique applicables aux bâtiments nouveaux et aux parties nouvelles de bâtiment de petite surface et diverses simplifications
  - ✓ Arrêté du 28 décembre 2012 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments autres que ceux concernés par l'article 2 du décret du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions
  - ✓ Toutes les fiches d'applications établis par le CSTB, les ministères et l'ADEME
- Réglementation thermique des bâtiments existants :
  - ✓ Arrêté du 22 mars 2017 modifiant l'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants
  - ✓ Arrêté du 13 juin 2008 relatif à la performance énergétique des bâtiments existants de surface supérieure à 1 000 mètres carrés, lorsqu'ils font l'objet de travaux de rénovation importants
  - ✓ Décret n° 2007-363 du 19 mars 2007 relatif aux études de faisabilité des approvisionnements en énergie, aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants et à l'affichage du diagnostic de performance énergétique.
  - ✓ Articles L. 111-10 et R.131-25 à R.131-28-11 du Code de la construction et de l'habitation ainsi que sur leurs arrêtés d'application.
  - ✓ Article R. 131-26 du code de la construction et de l'habitation et son arrêté d'application du 13 juin 2008

- ✓ Article R. 131-28 du code de la construction et de l'habitation et son arrêté d'application du 3 mai 2007 modifié, à partir du 1er janvier 2018, par l'arrêté du 22 mars 2017
- ✓ Articles R. 131-28-7 à R. 131-28-11 du code de la construction et de l'habitation.
- ✓ Toutes les fiches d'applications établis par le CSTB, les ministères et l'ADEME

## LOI D'ORIENTATION ET DE MOBILITE – BORNES IRVE

Les entrepreneurs devront respecter les textes en vigueur à la date de dépôt d'un permis de construire ou d'une déclaration préalable, à savoir :

- Loi LOM votée le 24 décembre 2019, applicable aux bâtiments neufs dont la demande de permis de construire ou déclaration préalable sera déposée à compter du 11 mars 2021 ainsi qu'aux bâtiments bénéficiant d'une rénovation complète.

Pour les parcs de stationnement couverts ouverts au public, la conception des installations pour bornes IRVE devra également respecter le guide de préconisations relatif aux dispositions prévues pour la sécurité incendie dans les du Ministère de l'Intérieur Version 2 de janvier 2018 si tel est nécessaire.

## REGLEMENTATIONS ACOUSTIQUE

Les entrepreneurs devront respecter les textes de références en fonction de l'activité du site et tous les textes périphériques, à savoir :

### **Correction acoustique des locaux du travail**

- Arrêté du 30 août 1990 pris pour l'application de l'article R. 235-11 du Code du travail et relatif à la correction acoustique des locaux de travail
- NF EN ISO 14257 : Janvier 2002 – Acoustique – Mesurage et description paramétrique des courbes de décroissance sonore spatiale dans les locaux de travail en vue de l'évaluation de leur performance acoustique

### **Expositions des travailleurs aux bruits**

- Décret n° 2006-892 du 19 juillet 2006 relatif aux prescriptions de sécurité et de santé applicables en cas d'exposition des travailleurs aux risques dus au bruit et modifiant le Code du travail (deuxième partie : Décrets en Conseil d'Etat)
- Décret n° 2006-1044 du 23 août 2006 relatif aux prescriptions de sécurité et de santé applicables en cas d'exposition aux risques dus au bruit des personnels employés à bord des navires
- Décret n° 2014-1159 du 9 octobre 2014 relatif à l'exposition des travailleurs à certains facteurs de risque professionnel au-delà de certains seuils de pénibilité et à sa traçabilité
- Arrêté du 11 décembre 2015 relatif au mode de calcul des paramètres physiques indicateurs du risque d'exposition au bruit et aux conditions de mesurage des niveaux de bruit en milieu de travail
- NF EN ISO 11690-2 : Janvier 1997 – Acoustique – Pratique recommandée pour la conception de lieux de travail à bruit réduit contenant des machines – Partie 2 : Moyens de réduction du bruit
- NF EN ISO 9612 : Mai 2009 – Acoustique – Détermination de l'exposition au bruit en milieu de travail – Méthode d'expertise

### **Normes acoustiques et la réglementation pour les bruits émis dans l'environnement**

- Décret no 95-408 du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique

**Bureaux et espaces associés : Bureau individuel ou collectif, call-center, open-space, restaurant, salle de réunion**

- NF S 31-080 : Janvier 2006 – Acoustique – Bureaux et espaces associés – Niveaux et critères de performances acoustiques par type d'espace
- NF EN ISO 3382-3 : Février 2013 – Acoustique – Mesurage des paramètres acoustiques des salles — Partie 3 : Bureaux ouverts
- NF S 31-199 : Mars 2016 – Acoustique – Performances acoustiques des espaces ouverts de bureaux

## REGLEMENTATION PMR

Les entrepreneurs devront respecter les textes de références à savoir :

- Code de la construction et de l'habitation : articles L111-7 à L111-8-4
- Règles générales concernant les personnes handicapées ou à mobilité réduite
- Code de la construction et de l'habitation : articles R111-19-7 à R111-19-12
- Dispositions applicables aux ERP situés dans un cadre bâti existant et aux installations ouvertes au public existantes
- Code de la construction et de l'habitation : articles R111-19-31 à R111-19-47
- Agenda d'accessibilité programmée (Ad'AP)
- Code de la construction et de l'habitation : articles L152-1 à L152-13
- Arrêté du 20 avril 2017 sur l'accessibilité aux personnes handicapées des ERP lors de leur construction et des installations ouvertes au public lors de leur aménagement
- Arrêté du 8 décembre 2014 sur l'accessibilité aux personnes handicapées des ERP
- Circulaire du 21 mai 2015 sur la mise en accessibilité des ERP, transports publics, bâtiments d'habitation et de la voirie pour les personnes handicapées

# Spécifications communes à tous les lots

---

## I Prestations à la charge des entreprises

Dans le cadre de l'exécution de leur marché, les entrepreneurs devront implicitement :

- La fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de leur marché
- L'établissement des plans de réservation et des plans de chantier
- L'établissement des plans d'exécution, dans les cas où ils sont à leur charge selon le CCAP
- Tous les échafaudages, agrès, engins ou dispositifs de levage (ou de descente) nécessaires à la réalisation des travaux
- Tous les percements, saignés, rebouchages, scellements, raccords, etc., dans les conditions précisées aux documents contractuels
- La fixation par tous moyens de leurs ouvrages
- L'enlèvement de tous les gravois de leurs travaux et les nettoyages après travaux
- La main-d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, etc., de leurs ouvrages en fin de travaux et après réception
- La mise à jour ou l'établissement de tous les plans « comme construit » pour être remis au maître de l'ouvrage à la réception des travaux
- La remise de toutes les instructions et mode d'emploi écrits, concernant le fonctionnement et l'entretien des installations et équipements
- Les incidences consécutives aux travaux en heures supplémentaires, heures de nuit, etc., nécessaires pour respecter les délais d'exécution
- La quote-part de l'entreprise dans les frais généraux du chantier et le compte- prorata
- Tous les autres frais et prestations même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux

## II Connaissance des lieux

Les entrepreneurs sont réputés par le fait d'avoir remis leur offre :

- S'être rendus sur les lieux où doivent être réalisés les travaux
- Avoir pris parfaite connaissance de la nature et de l'emplacement de ces lieux et des conditions générales et particulières qui y sont attachées
- Avoir pris connaissance des possibilités d'accès, d'installations de chantier, de stockage de matériaux, des disponibilités en eau, en énergie électrique, etc.
- Avoir pris tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations

En résumé, les entrepreneurs sont réputés avoir pris connaissance parfaite des lieux et de toutes les conditions pouvant, en quelque manière que ce soit, avoir une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser. Aucun entrepreneur ne pourra donc arguer d'ignorance quelconque à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix, ou à des prolongations de délais.

## III Démarches et autorisations

Il appartiendra aux différents entrepreneurs d'effectuer en temps utile, toutes démarches et toutes demandes auprès des services publics, services locaux ou autres, pour obtenir toutes autorisations, instructions, accords, etc., nécessaires à la réalisation des travaux.

Copies de toutes correspondances et autres documents relatifs à ces demandes et démarches, devront être transmises au maître de l'ouvrage et au maître d'œuvre.

## **IV Liaison entre les corps d'état**

La liaison entre les différentes entreprises concourant à la réalisation du projet devra être parfaite et constante avant et pendant l'exécution des travaux.

Dans le cadre de cette liaison entre les entreprises :

- L'entrepreneur de gros œuvre prendra contact avec tous les autres corps d'état afin d'obtenir tous renseignements en ce qui concerne les ouvrages de finition et d'équipements dont l'exécution aura une incidence sur la réalisation de ses propres travaux
- Chaque entrepreneur réclamera au maître d'œuvre, en temps voulu, toutes les précisions utiles qu'il jugera nécessaires à la bonne exécution de ses prestations ;
- Chaque entrepreneur se mettra en rapport, en temps voulu, avec le ou les corps d'état dont les travaux sont liés aux siens, afin d'obtenir tous les renseignements qui lui sont nécessaires
- Chaque entrepreneur devra travailler en bonne intelligence avec les autres entreprises intervenant sur le chantier, dans le cadre de la coordination d'ensemble ;
- Tous les entrepreneurs seront tenus de prendre toutes dispositions utiles pour assurer l'exécution de leurs travaux en parfaite liaison avec ceux des autres corps d'état
- À aucun moment durant le chantier, aucun entrepreneur ne pourra se prévaloir d'un manque de renseignements pour ne pas effectuer des prestations lui incombant, ou ne pas fournir des renseignements, ou des plans, ou des dessins nécessaires aux autres corps d'état pour la poursuite de leurs travaux.

## **V Échantillons**

Chaque entrepreneur est tenu de fournir, dans les délais fixés, tous les échantillons d'appareillage, de matériels, de matériaux qui lui seront demandés par le maître d'œuvre. Ceux-ci doivent être montés en panoplie, disposés sur un chevalement et soigneusement fixés, plombés le cas échéant, pour éviter toute substitution.

Ils seront entreposés par les entrepreneurs dans un local spécial annexé au bureau du maître d'œuvre. Les échantillons seront inscrits sur un registre et seront numérotés. Le registre comportera une case réservée à la signature du maître d'œuvre qui sera seul juge de la conformité de ces échantillons avec les spécifications des pièces du dossier, et une case réservée pour la signature du maître de l'ouvrage qui manifestera ainsi son acceptation.

Aucune commande de matériel ne pourra être passée par l'entrepreneur, sinon à ses risques et périls, tant que l'acceptation de l'échantillon correspondant n'aura pas été matérialisée par les signatures visées ci-dessus.

## **VI Éléments modèles**

Pour certains ouvrages fabriqués ou préfabriqués et dont le nombre d'éléments de même type est suffisant pour le justifier, le maître d'œuvre aura la faculté de demander à l'entrepreneur la mise en place sur le chantier d'un élément à titre de modèle.

Cet élément pourra être, en fonction de l'avancement des travaux, soit mis en place à son emplacement définitif, soit posé au sol sur un support adéquat. Ce modèle servira à la mise au point définitive de l'ouvrage considéré, et l'entrepreneur devra y apporter toutes les modifications jugées utiles par le maître d'œuvre.

Dans le cas de modifications trop importantes, le modèle devra être repris par l'entrepreneur et remplacé par un modèle conforme.

La présentation de ce modèle devra se faire dans le délai fixé par le maître d'œuvre lors de la demande.

## VII Locaux témoins

Dès que l'avancement du chantier le rendra possible et pour la date qui sera fixée par le maître d'œuvre, il devra être réalisé un local ou un groupe de locaux « témoins ».

Les entrepreneurs devront exécuter les travaux leur incombant pour terminer ce ou ces « témoins » dans le délai imparti.

Ce, ou ces « témoins » permettront, en tant que de besoin, de mettre au point les détails de construction et de finition ; les entrepreneurs seront tenus d'y apporter toutes les modifications que le maître d'œuvre jugerait utiles pour améliorer la qualité de la construction, dans la limite, toutefois, des obligations contractées par les entrepreneurs au titre de leurs marchés. Les entrepreneurs tiendront compte de ces mises au point dans l'exécution de la suite de leurs travaux.

*Nota : Sans objet au titre du projet.*

## VIII Règles l'exécution générales

Tous les travaux devront être exécutés selon les règles de l'art, avec toute la perfection possible et selon les meilleures techniques et pratiques en usage.

À ce sujet, il est formellement précisé aux entreprises qu'il sera exigé d'elles un travail absolument parfait et répondant en tous points aux règles de l'art, et qu'il ne sera accordé aucune plus-value pour obtenir ce résultat, quelles que soient les difficultés rencontrées et les raisons invoquées.

La démolition de tous travaux reconnus défectueux par le maître d'œuvre et leur réfection jusqu'à satisfaction totale seront implicitement à la charge de l'entrepreneur, de même que tous frais de réfection des dégâts éventuels causés aux ouvrages des autres corps d'état, et aucune prolongation de délai ne sera accordée.

Tous les matériaux, éléments et articles fabriqués « non traditionnels » devront toujours être mis en œuvre conformément aux prescriptions de l'Avis Technique.

## IX Prescriptions relatives aux fournitures et matériaux

### Généralités

Les matériaux, produits et composants de construction devant être mis en œuvre, seront toujours neufs et de 1<sup>re</sup> qualité en l'espèce indiquée.

Les matériaux quels qu'ils soient, ne devront en aucun cas présenter des défauts susceptibles d'altérer l'aspect des ouvrages ou de compromettre l'usage de la construction.

Dans le cadre des prescriptions du CCTP, le maître d'œuvre aura toujours la possibilité de désigner la nature et la provenance des matériaux qu'il désire voir employer et d'accepter ou de refuser ceux qui lui sont proposés.

Pour tous les matériaux et articles fabriqués soumis à l'Avis Technique, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et produits fabriqués titulaires d'un Avis Technique.

Pour les produits ayant fait l'objet d'une certification par un organisme certificateur, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des produits titulaires d'un certificat de qualification.

### **Produits de marques**

Pour certains matériels et produits, le choix du concepteur ne peut être défini d'une manière précise sans faire référence à un matériel ou produit d'un modèle d'une marque. Les marques et modèles indiqués ci-après dans le CCTP avec la mention « ou équivalent », ne sont donc donnés qu'à titre de référence et strictement indicatif.

Les entrepreneurs auront toujours toute latitude pour proposer des matériels et produits d'autres marques et modèles, sous réserve qu'ils soient au moins équivalents en qualité, dimensions, formes, aspects, etc.

### **Responsabilité de l'entrepreneur**

L'entrepreneur étant responsable de la fourniture des matériaux et de leur mise en œuvre, il conserve le droit de refuser l'emploi de matériaux ou composants préconisés par le maître d'œuvre, s'il juge ne pas pouvoir en prendre la responsabilité.

Il devra alors justifier son refus par écrit avec toutes justifications à l'appui.

### **Agréments - Essais - Analyses**

Pour tous les matériaux et produits fabriqués soumis à un Avis Technique du CSTB, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux titulaires de cet Avis Technique et il devra toujours être en mesure, à la demande du maître d'œuvre, d'en apporter la preuve. L'entrepreneur sera également tenu de produire à toute demande du maître d'œuvre, les procès-verbaux d'essais ou d'analyses de matériaux établis par des organismes qualifiés.

À défaut de production de ces procès-verbaux, le maître d'œuvre pourra prescrire des essais ou analyses sur prélèvements, qui seront entièrement à la charge de l'entrepreneur.

## **X Travaux spéciaux**

Dans tous les cas où il est prévu dans le marché certains travaux spéciaux pour lesquels l'entrepreneur titulaire du marché n'a pas la qualification professionnelle, le maître d'œuvre sera en droit d'exiger que les travaux concernés soient sous-traités à un entrepreneur spécialiste qualifié.

Le choix du sous-traitant sera alors à soumettre au maître d'ouvrage pour accord.

## **XI Conformité à la réglementation Sécurité incendie**

Pour tous les matériaux et produits concernés par la réglementation Sécurité incendie, les entrepreneurs devront assurer et garantir une mise en œuvre répondant strictement aux conditions et prescriptions stipulées dans le PV d'essai au feu du matériau ou produit concerné.

## **XII Réservations - Percements - Rebouchages - Scellements - Raccords - etc.**

### **Prescriptions générales**

Les entrepreneurs auront implicitement à leur charge l'exécution de tous les percements, passages, trous, réservations, scellements, rebouchages, incorporation au coulage, etc., nécessaires à la complète et parfaite finition des ouvrages.

Dans tous les ouvrages verticaux et horizontaux en béton et en béton armé, ainsi que dans tous les éléments préfabriqués, le cas échéant, tous les percements, passages, trous, gaines, etc., devront être réservés au coulage par l'entrepreneur de gros œuvre, les refouillements, percements et autres dans ces ouvrages, étant formellement interdits.

En conséquence, tous les entrepreneurs des corps d'état concernés devront en temps utile prendre toutes dispositions afin de faire prévoir au coulage ou à la préfabrication, toutes les réservations ou autres nécessaires à la bonne exécution de leurs ouvrages.

Dans les autres maçonneries, tous les trous, percements, saignées, etc., seront exécutés par les entrepreneurs des corps d'état concernés.

Les scellements, rebouchages, etc., seront toujours à effectuer par l'entrepreneur du corps d'état concerné.

### **Réservations au coulage et/ou à la préfabrication**

Tous les entrepreneurs dont l'exécution des ouvrages de leur marché nécessite des percements, passages, trous, gaines, etc., dans les ouvrages en béton et en béton armé, ainsi que dans les éléments préfabriqués, le cas échéant, établiront des plans de réservations donnant les implantations, dimensions et autres indications utiles concernant ces réservations.

Ces plans de réservation devront être transmis à l'entrepreneur de gros œuvre, dans le délai fixé, avec copie au maître d'œuvre.

L'entrepreneur de gros œuvre sera tenu de prévoir toutes les réservations conformément aux plans qui lui auront été remis.

La fourniture des caissons de coffrage, tasseaux, boîtes de scellement, négatifs, etc., nécessaires pour les réservations, sera à la charge de l'entrepreneur de gros œuvre.

Chaque entrepreneur sera tenu de s'assurer que les réservations demandées ont été prévues par le gros œuvre conformément aux plans remis, et il devra, le cas échéant, signaler immédiatement au maître d'œuvre toute inexactitude ou omission qu'il aurait constatée.

Toutes les réservations qui n'auraient pas été réservées au coulage ou à la préfabrication, seront obligatoirement exécutées par le gros œuvre, et les frais en seront supportés :

- par l'entrepreneur du corps d'état concerné dans le cas où son plan de réservation serait incomplet ou inexact ;
- par l'entrepreneur de gros œuvre dans le cas d'une omission ou erreur de sa part.

Mêmes spécifications pour ce qui est des réservations mal positionnées, le cas échéant.

### **Douilles - Rails et autres éléments incorporés au coulage**

L'entrepreneur de gros œuvre devra la mise en place, au coulage, de toutes douilles, rails ou autres éléments métalliques ainsi que tous taquets et blochets en bois nécessaires à la réalisation des travaux des autres corps d'état, et ce, dans tous les ouvrages en béton ou préfabriqués.

Ces pièces seront fournies en temps utile au gros œuvre par le corps d'état concerné.

Les entrepreneurs concernés fourniront au gros œuvre tous plans et dessins cotés concernant ces incorporations et ils en contrôleront la mise en œuvre en temps voulu, comme il est dit ci-dessus pour les réservations.

### **Canalisations incorporées au coulage**

Dans le cas où des conduits électriques ou des autres canalisations sont prévus posés dans des ouvrages en béton ou préfabriqués, ces conduits ou tubes seront mis en place et maintenus dans les coffrages par les entrepreneurs concernés avant le coulage du béton.

En cas de désordres constatés lors du décoffrage, les entrepreneurs en question feront leur affaire de tous travaux de reprises nécessaires.

Les frais de ces reprises seront à la charge de l'entreprise responsable des désordres.

### **Cas d'impossibilité de réservations ou incorporations**

L'entrepreneur de gros œuvre pourra ne pas être tenu de réaliser certaines réservations, incorporations, etc., qui lui seraient demandées par les autres corps d'état, dans le cas où une impossibilité technique viendrait à apparaître. Il appartiendra alors à l'entrepreneur de gros œuvre d'apporter la preuve de cette impossibilité avec toutes justifications techniques valables à l'appui.

Dans ce cas, l'entrepreneur demandeur aura à trouver une autre solution d'exécution.

### **Percements dans maçonneries et ouvrages autres que béton**

Les percements dans tous les murs en maçonnerie ainsi que dans cloisons et ouvrages autres qu'en béton seront exécutés par les entrepreneurs concernés.

Dans le cas de percements dans les éléments porteurs soumis à des contraintes importantes, l'entrepreneur devra obtenir l'accord du maître d'œuvre avant d'exécuter ces percements.

### **Tranchées, gaines dans maçonneries et cloisons**

Mêmes prescriptions que pour les percements.

Dans les cloisons minces, les saignées et tranchées ne devront en aucun cas avoir une profondeur supérieure à la demi-épaisseur de la cloison brute.

Dans le cas de cloisons en matériaux creux, les saignées et tranchées ne devront jamais pénétrer dans la paroi opposée du matériau creux.

### **Scellements**

Dans le cas général, les scellements se feront au mortier de ciment et sable fin, et les cales en bois dans les scellements sont interdites.

Dans le cas de scellement dans parois extérieures en matériaux isolants, le scellement devra, dans la mesure du possible, être réalisé avec des matériaux identiques.

Dans les éléments montés au plâtre et ceux enduits au plâtre, les scellements se feront au plâtre.

Les scellements devront toujours être arasés de 10 mm environ en retrait du nu fini, afin de réserver l'épaisseur nécessaire pour le raccord.

### **Rebouchages**

Mêmes prescriptions que pour les scellements en ce qui concerne les matériaux à employer et l'arasement.

## **Fourreaux**

Les fourreaux seront soit en tube acier peint au minimum de plomb, soit en PVC.

Ils seront de diamètre immédiatement supérieur à celui des tuyaux pour lesquels ils sont prévus, sauf cas où pour des raisons de dilatation, un jeu plus important doit être prévu.

Dans les locaux susceptibles d'être lavés à l'eau, le fourreau devra dépasser le niveau du sol fini de 15 mm.

Dans tous les autres cas, leur longueur devra être telle que leur extrémité affleure le nu fini de l'ouvrage dans la mesure du possible, mais en aucun cas, il ne sera toléré des fourreaux en retrait par rapport au nu fini de l'ouvrage.

Dans tous les fourreaux disposés dans des parois ou planchers séparatifs de deux locaux privés, l'espace entre le tuyau et le fourreau devra être calfeutré par un matériau souple adéquat, assurant l'isolement phonique.

## **Raccords**

Les raccords seront exécutés par les corps d'état assurant les travaux d'enduits et de revêtements (maçonnerie, plâtrerie, carrelage, revêtements minces, peinture, etc.).

Les raccords seront toujours réalisés en matériau strictement de même nature que le parement concerné.

La finition des raccords devra être parfaite, leur arasement strictement au même nu, aucune marque de reprise ne devra être visible, etc.

## **Remarques particulières concernant les ouvrages en béton et béton armé**

Dans le cas où par suite de modifications intervenues après réservations, des percements seraient nécessaires dans des ouvrages en béton ou béton armé, ils pourront être réalisés sous réserves de répondre aux conditions suivantes :

- Accord de l'ingénieur chargé des études de béton armé et, le cas échéant, du bureau de contrôle et de l'entrepreneur de gros œuvre ;
- Exécution par l'entrepreneur de gros œuvre ;
- Exécution dans le cas d'ouvrages horizontaux en béton, obligatoirement du bas vers le haut.

Tous les rebouchages dans les ouvrages en béton et béton armé devront être réalisés avec un béton d'un dosage équivalent à celui du béton exécuté. Dans le cas où un entrepreneur procéderait à des rebouchages ne répondant pas à cette condition, ces rebouchages seraient démolis et refaits par l'entreprise de gros œuvre aux frais de l'entrepreneur en cause.

## **Respect des isolements phoniques**

Dans tous les cas de percements, saignées, rebouchages, scellements, fourreaux, etc., les entrepreneurs devront veiller à respecter la valeur d'isolement phonique de la paroi concernée.

Ils devront prendre toutes dispositions nécessaires pour maintenir la valeur d'origine de l'isolement phonique de la paroi.

# **XIII Protection des ouvrages**

## **Protection des ouvrages des autres corps d'état**

Chaque entrepreneur, dont l'exécution de ses propres travaux risque de causer des détériorations ou des salissures aux ouvrages finis déjà en place, devra prendre toutes dispositions et précautions utiles pour

assurer la protection de ces ouvrages finis. Cette prescription s'applique plus particulièrement aux appareils sanitaires, aux quincailleries, aux ouvrages en bois apparent, aux appareillages électriques, aux revêtements en carrelage, en plastique ou autres, etc., qui ne devront subir aucun dommage, si minime soit-il. Faute de se conformer à cette prescription, l'entrepreneur responsable en subira toutes les conséquences.

### **Protection par les entrepreneurs de leurs propres ouvrages**

Les entrepreneurs de revêtements de sols devront assurer la protection de leurs revêtements de sols jusqu'à la réception. Pour les sols en carrelage, marbre, etc., cette protection pourra être assurée par mise en place de sciure de bois, ou par tout autre moyen efficace. En ce qui concerne les sols en tapis textile ou moquette, la protection pourra être assurée par la mise en place d'une couche de papier fort collé aux joints. Pour les sols en plastique, parquets, etc., la mise en place de papier fort pourra convenir.

Mêmes spécifications en ce qui concerne les marches des escaliers où le nez de marche devra être protégé plus particulièrement. Les appareils sanitaires devront également être protégés notamment en rives et sur les arêtes, par une bande de papier fort collé.

En ce qui concerne les ouvrages de menuiserie en bois, toutes les arêtes, qui, du fait de leur position risquent d'être épaufrées, notamment les huisseries, bâtis et autres montants, devront être protégées au droit des arêtes par des petits liteaux fixés par pointes.

Pour les ouvrages soignés prévus pour rester apparents, ces protections sont absolument indispensables pour toutes les parties exposées aux chocs en cours de travaux.

En ce qui concerne les menuiseries en alliage léger ou en autres métaux à parement fini, elles devront obligatoirement être protégées par un film plastique collé.

Pour la réception, toutes ces protections devront avoir été enlevées par les entrepreneurs respectifs.

## **XIV Pièces à fournir par l'entrepreneur**

### **Avec son offre**

*Se référer aux pièces administratives de l'appel d'offre.*

### **Avant et en cours de travaux**

*Se reporter à l'article suivant hors documents de mise en service.*

### **En fin de travaux**

Dans le délai fixé au CCAP ou à défaut huit jours avant la date fixée pour la réception, l'entrepreneur devra fournir le dossier des ouvrages exécutés au minimum :

Ce dossier comprendra obligatoirement :

- Une note décrivant les installations réalisées avec leurs caractéristiques techniques ;
- Une nomenclature de tous les matériels et équipements installés avec leur marque, type et caractéristiques ;
- Un schéma de l'installation indiquant notamment les caractéristiques des câbles avec leur section
- Les notices de conduite et d'entretien des installations
- Une nomenclature des pièces de rechange devant être approvisionnées.

Ce dossier comprendra également :

- Toutes les pièces écrites et tous les plans d'exécution, notes de calcul, etc. mises conformes à l'exécution.
- La notification de tous les essais avec valeurs physiques mesurées (exemples : mesures d'équilibrage de phase, recettes informatique, ...)

## **XV Études techniques - plans d'exécution - plans de réservation**

Selon spécifications du CCAP, les études techniques et les plans d'exécution seront à la charge de l'entrepreneur du présent lot.

L'entrepreneur aura à sa charge, les plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier, ainsi que les plans de réservations :

- Les plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier devront faire apparaître tous les détails et points particuliers de l'exécution que le maître d'œuvre jugera utile à la bonne marche du chantier ;
- Les plans de réservation seront à établir par le présent lot, et à mettre au point ensuite en accord avec l'entrepreneur du lot gros œuvre et d'autres lots concernés, le cas échéant.

Les plans d'exécution des ouvrages étant à la charge de l'entrepreneur, celui-ci aura à établir :

- Les études et notes de calcul, établies sur la base des normes et de la réglementation en vigueur, avec remise des notes de calcul au maître d'œuvre ;
- L'établissement de tous les plans d'exécution.

## **XVI Relations avec les concessionnaires**

Il appartiendra à l'entrepreneur d'effectuer toutes les démarches nécessaires auprès des services publics et privés concernés, pour demander tous renseignements et toutes instructions.

Il devra faire son affaire des mises au point techniques avec ces services et obtenir leur accord sur les dispositions envisagées et les plans.

Copie de toutes correspondances et autres pièces échangées avec ces services seront transmises au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre.

# Description « Electricité – Courants Faibles »

---

## I Étendue des travaux

Au titre des travaux, l'entrepreneur du présent lot devra :

**Phase 1 : Réaménagement du sous-sol avec suppression de chambre froide pour création de zone de stockage.**

- Réalimentation de l'armoire AS10 depuis le TGBT
- Dépose et évacuations des installations électriques des chambres froides
- Modification du support de fixation du chemin de câble sur la dalle du rez-de-chaussée
- Réalisation des installations forces et éclairage de la zone
- Réalisation des installations d'alarme incendie
- La réalisation des essais et de la mise en service des installations

**Phase 2 : Création, au rez-de-chaussée, d'un local stockage pour les enceintes du site (congélateurs, réfrigérateurs, ...) comprenant également la création d'un réfectoire.**

- Réalisation d'installations provisoires de chantier (coffret de prises, éclairage, ...)
- Consignation des réseaux électriques et dépose des installations existantes
- Fourniture et pose d'une armoire électrique divisionnaire dédiée au local stockage enceinte
- Réalisation des distributions principales par chemins de câbles et secondaires
- Réalisation des installations forces et éclairage de la zone
- Alimentation des installations des autres corps d'états
- Alimentation et commandes de la porte automatique du local stockage enceinte
- Pré-câblage VDI avec câblage catégorie 6A des nouvelles installations
- Prestations de GTC et GTB pour le transfert vers le nouveau système d'exploitation
- La réalisation des essais et de la mise en service des installations

**Phase 3 : Aménagement au rez-de-chaussée du nouveau service HLA.**

- Réalisation d'installations provisoires de chantier (coffret de prises, éclairage, ...)
- Consignation des réseaux électriques et dépose des installations existantes
- Récupération dans le TGBT du départ existant de la zone et réfection de l'adduction normale
- Fourniture et pose d'une armoire électrique divisionnaire dédiée au service HLA
- Réalisation des distributions principales par chemins de câbles et secondaires
- Réalisation des installations forces et éclairage de la zone
- Alimentation des installations des autres corps d'états
- Alimentation et commandes de la porte automatique du laboratoire pré-analytique
- Modification des baies VDI existantes repère C au rez-de-chaussée
- Pré-câblage VDI avec câblage catégorie 6A des nouvelles installations
- Réalisation du contrôle d'accès de la zone HLA
- Prestations de GTC et GTB pour le transfert vers le nouveau système d'exploitation
- La réalisation des essais et de la mise en service des installations

### Autres prestations

- Modification des baies VDI existantes repère E
- La réalisation des essais et de la mise en service des installations

## II Hypothèses de dimensionnement

Se référer au chapitre « III - Caractéristiques du site » des Clauses communes concernant les données électriques du projet.

### Pouvoir de coupure

Les appareils utilisés pour la protection et la coupure des différents circuits doivent être compatibles avec le courant de court-circuit présumé en régime de crête.

### Echauffement

Compte tenu de la température du milieu dans lequel sont placés les canalisations et appareillages, les intensités admissibles compatibles avec l'échauffement sont celles indiquées par la norme NF C15-100 et les recommandations des constructeurs.

### Equilibrage des phases

Le déséquilibre entre les phases ne devra pas excéder 15 %.

### Taux d'harmonique

Les courants harmoniques de rang 3 générés par les charges non linéaires seront pris en compte de la façon suivante :

- Liaisons sources /TGBT : taux <15 %
- Distribution principale, cas général : taux entre 15 % et 33 %
- Réseaux informatiques (en aval des onduleurs), moteurs à variation de fréquence, taux > 33 %

### Chutes de tension

La chute de tension admissible entre l'origine de l'installation (tableau de comptage ENEDIS) et tout point d'utilisation ne devra pas être supérieure aux valeurs suivantes : éclairage = 6 % et force motrice = 8%.

### **Prescriptions spécifiques afférentes au projet**

*Au titre de l'appel d'offre, l'entreprise prend la responsabilité de toutes vérifications de sections de câbles, calibres des disjoncteurs, ... afin d'obtenir la conformité des installations sans se prévaloir en cours de chantier de compensations financières dues à de mauvais dimensionnements.*

## III Installations provisoires de chantier

Au titre de sa prestation et pour chacun des phases de travaux, l'entreprise devra la mise en place d'éclairage de chantier et d'au moins un coffret de prises. Cette prestation comprendra tous raccordement sur les installations existantes, tous câblages et tous replis en fin de phasage de zone.

## IV Dépose des installations existantes

Au titre des travaux, il est prévu de déposer les installations existantes suivantes :

### Phase 1 : Locaux techniques au sous-sol :

- Suppression du matériel électrique dans l'environnement de la chambre froide et du local stock promotion don : prises de courant, interrupteur, appareil d'éclairage, RJ45, canalisations, chargeur, etc...

## Phase 2 : Local stockage enceinte :

- Suppression du matériel électrique : prises de courant, interrupteur, appareil d'éclairage, RJ45, câbles d'alimentations, etc... dans les locaux suivants : Vestiaires femmes, examen 1 Bureau 49, Examen 2, médecin, circulation 43

## Phase 3 : Services HLA :

- Suppression du matériel électriques : prises de courant, interrupteur, appareil d'éclairage, RJ45, armoires électriques, câbles d'alimentations, etc...dans les locaux suivants : Prélèvement standard, local azote, local technique, salle de restaurant collation, secrétariat donneurs, secrétariat collecte, l'accueil donneurs, la salle d'attente et les sanitaires.

Dans le cadre de son marché, l'entreprise devra assurer au moment de la consignation des armoires électriques, la réalimentation provisoire ou définitive des locaux et services non concernés par les travaux, dont la protection et l'alimentation sont situées dans les armoires ou tableaux concernés par la consignation.

Nota : L'entrepreneur fera son affaire de tous phasages nécessaires lors de l'exécution des ouvrages que ce soit lors de la prestation de dépose comme celle de réfection des ouvrages. De plus toutes les précautions devront être prises afin de ne pas affecter les zones non concernées par les travaux.

## V Régime de neutre

Le régime de neutre du bâtiment est le suivant : de type TN-C-S.

- TNC entre le secondaire du poste de transformation et le TGBT
- TNC entre le TGBT et les armoires secondaires et les tableaux divisionnaires
- TNS entre les armoires et tableaux divisionnaires vers l'appareillage

Pour mémoire : le schéma TNC est interdit pour des sections de câbles :

- < à 10mm<sup>2</sup> en cuivre
- < à 16mm<sup>2</sup> en aluminium
- Dans les locaux à risques BE 2

## VI Réseau de terre et liaisons équipotentielles

### TERRE DU BATIMENT

#### Terre principale

Au titre du projet, la terre du bâtiment est dite existante, non modifiée et réglementaire. Il ne sera pas prévu de travaux de mise en conformité par l'entreprise du présent lot.

#### Liaisons équipotentielles principales et secondaires

La mise à la terre de toutes les masses métalliques susceptibles d'être mises accidentellement sous tension est à la charge du présent lot par câble de section adaptée et conforme à la NFC 15.100. Le démontage d'une connexion ne devra pas interrompre le circuit de mise à la terre.

L'entrepreneur du présent lot devra également :

- La mise à la terre de tous les éléments métalliques de plafonds suspendus des locaux humides
- La mise à la terre des chemins de câbles CFO et CFA
- La mise à la terre de toutes les canalisations de fluides (eau, etc....)
- La mise à la terre des installations informatiques

- Les huisseries métalliques (locaux humides)
- Les armatures métalliques des façades
- Les carcasses métalliques des appareils d'éclairage et des supports divers
- La broche de terre de toutes les prises de courant
- La terre à disposition pour chaque installation avec alimentation en attente

Les plages de mise à la terre seront constituées de plats de cuivre pré-perçés et fixés sur des isolateurs à une hauteur de 0,50 m du sol fini. A l'exception du câble de prise de terre, toutes les liaisons raccordées sur ces plages le seront par boulons écrous et rondelles démontables par clé.

Ces liaisons équipotentielles comprennent également les liaisons fonctionnelles et participent ainsi à la compatibilité électromagnétique de l'installation.

L'ensemble des circuits électrique secondaire sera interconnecté à la distribution principale de terre au niveau des tableaux divisionnaires. Les raccordements des conducteurs de protection sur les bornes de répartition seront réalisés à raison d'un conducteur par connexion.

Les câbles seront fixées aux chemins de câbles par des attaches constructeurs assurant un contact parfait tous les 3 mètres. La liaison équipotentielle principale sera donc réalisée sur les chemins de câble « force » avec câble cuivre nu de section 25mm<sup>2</sup> et dérivation secondaire de section minimum 6mm<sup>2</sup>.

### EQUIPOTENTIALITE ET MISE A LA TERRE

Le titulaire doit, en respectant la partie 5-54 de la norme NFC 15.100 :

- Pour chaque équipement de conversion (transformateur, ASI) ou de production (groupe électrogène) d'énergie électrique : une liaison directe entre le point neutre de l'équipement et une plage de mise à la terre
- Pour chaque tableau général : une liaison directe entre sa barre de protection et une plage de mise à la terre
- La mise à la terre des canalisations collectives de chaque fluide distribué ainsi que les mises à la terre demandées par la norme NC 15.100 dont la section 701 et par le guide UTE C15.106
- Pour chaque utilisation à desservir en énergie par le présent lot : la mise à la terre de sa masse par un conducteur de protection cheminant parallèlement aux conducteurs d'alimentation. Chaque conducteur de protection est raccordé sur la barre de protection du TGBT ou du tableau divisionnaire fournissant l'énergie à l'utilisation

## **VII Tableaux générale et divisionnaires basse tension**

*Au titre du projet, l'entrepreneur du présent lot devra la fourniture d'armoires électrique basse tension qui devront avoir la réserve disponible une réserve utile de 20%, à savoir :*

- *TDN 01 – Tableau divisionnaire basse tension des installations du local stockage enceintes*
- *AS 05 – Tableau divisionnaire basse tension des installations du service HLA*

### GENERALITES

#### **Description**

La distribution générale basse tension sera conçue et réalisée en tenant compte de la spécificité des différents équipements techniques qui seront mis en œuvre et de façon à ce que les perturbations pouvant être engendrées par les équipements eux-mêmes ne puissent induire des défaillances de fonctionnement sur les autres équipements.

#### **Tôlerie et peinture**

Elles seront du type étanche aux poussières, de construction en tôle d'acier électro zingué, pliée de 15/10°. Des bandeaux haut et bas de propreté seront prévus. Il répondra au degré de protection IP correspondant aux caractéristiques des équipements et de leur localisation.

La protection contre la corrosion sera réalisée par décapage, sablage industriel et revêtement anti phosphatant, une couche d'apprêt anticorrosif époxy avec couche en polyester texturé.

Les cellules comporteront des portes fermées par verrous ou poignées équipées de serrures, les portes pourront recevoir des plastrons correspondant à plusieurs modules suivant l'équipement.

## **Equipements**

La partie basse des châssis sera réservée aux collecteurs de masses ainsi qu'aux borniers de filerie et de puissance, ce qui implique que les compartiments bas ne doivent pas recevoir d'autre appareillage.

La distance au sol des borniers ne sera pas inférieure à 30 cm. Ils pourront être inclinés de 30° par rapport à la normale.

L'appareillage sera rangé de manière fonctionnelle de façon qu'il n'y ait pas d'ambiguïté sur la destination à la lecture des schémas unifilaires.

Les appareils situés sur un même rang seront placés de façon à éviter leur déclassement.

Les départs auxiliaires, éclairage et faible puissance seront repris sur borniers.

Tous les appareils de protection seront du type disjoncteur. L'emploi de fusibles n'est pas autorisé.

Les équipements auxiliaires (relais électromagnétiques ou centres d'assemblage de composants électroniques) seront débroschables et installés sur châssis. Ils seront de type modulaire facilement extensible et interchangeable. Ces composants seront regroupés par travées ou dans des compartiments spécialisés.

Pour chaque rangée de borniers, une nette distinction sera opérée entre les bornes desservant les divers circuits (puissance, contrôle et signalisation, mesure, report de données pour centralisation) par l'utilisation d'intercalaires, cloisons séparatives, dimensions du pas et éventuellement couleur.

En complément de ces distributions les bornes puissance et mesure seront séparées, circuit par circuit. Les bornes commande et contrôle seront également séparées par niveau de tension utilisée. Toutes les bornes seront équipées de prises de test.

En partie basse, sur toute la longueur du tableau, une barre cuivre sera installée pour la mise à la terre de l'ensemble et le raccordement des différents départs : en aucun cas il ne sera accepté le regroupement sur une seule borne de plusieurs conducteurs de terre.

Il sera installé, à l'intérieur, sur la porte ou sur le châssis une poche à plans en tôle largement dimensionnées.

*Une surface globale de 20 % en un seul bloc sera réservée à l'adjonction de futurs départs, avec un minimum équivalent à une unité tétra polaire correspondant au départ équipé le plus important.*

L'équipement de ce tableau se fera en tenant compte du plan d'implantation et des circuits force et éclairage joint au présent dossier.

Une coordination avec les autres lots sera nécessaire pour la définition des circuits et des puissances réellement installées.

Tous les équipements seront facilement accessibles depuis l'avant, y compris les connexions qui devront toutes être exécutées par l'intermédiaire de bornes repérées en conformité avec la filerie de l'installation.

## **Appareillages accessibles portes fermées**

Ils comprennent : les indicateurs de mesure (tension, courants), les poussoirs de commande et d'essais, les commutateurs de sélection le cas échéant, les plastrons ou manchettes accessibles au travers de découpes servant à la commande des appareils puissance implantés sur châssis, les voyants de signalisation (présence tension, défaut, ...) et les synoptiques symbolisant la distribution réalisée en profilé (teinte à définir à l'exécution).

Les composants utilisés seront rangés de manière associative afin de faire valoir le caractère fonctionnel de chaque ensemble. On évitera des recherches systématiques d'inter distances constantes ou de symétrie qui introduisent le plus souvent une gêne d'exploitation. On s'attachera donc à disposer le matériel de la façon la plus rationnelle possible en regard au principe fonctionnel.

## Circuits

Les conducteurs assurant l'équipement du tableau comprennent les jeux de barres de répartitions, les câbles et filerie des circuits puissance, les fileries des circuits auxiliaires.

Les barres seront fixées sur supports isolants assurant une tenue compatible avec les efforts électrodynamiques susceptibles d'être rencontrés et protégés contre les contacts directs par l'intermédiaire d'un écran isolant.

Les conducteurs puissance seront des barres ou filerie sur courtes distances ou des câbles séries HO7RN.F. Leurs connexions seront toutes assurées individuellement aussi bien sur les barres de répartitions qu'aux bornes des appareils. Les extrémités des câbles seront constituées par des cosses poinçonnées.

Les conducteurs fileries seront des séries HO7V.R ou HO7V.K, classe 2 ou 5. Leurs connexions seront assurées individuellement. Toutefois, les conducteurs distribuant des circuits communs pourront être raccordés par deux sur une même borne sous réserve que ces circuits soient bouclés dès qu'ils seront amenés à assurer, partant d'un point origine, un nombre de jonctions supérieur à 2.

### TABLEAU GENERAL BT – « TDN01 » « AS 05 »

- *Intensité nominale :  $I_n = 160A$  - Tension : 410V*
- *Intensité de court-circuit :  $I_{cc}$  (kA) – suivante note de calcul entreprise*
- *Sens d'accès aux câbles : avant*
- *Cloisonnement (cellule) : Forme 1*
- *Indice de protection : IP40 et IK 07 avec porte*
- *Châssis : matière métallique*
- *Jeu de barre : en gaine pour une température ambiante de 40°C*
- *Ossatures associables par extension*
- *Profondeur de l'armoire de 205mm sans porte et 250mm avec porte*
- *Hauteur de 1 830 mm - Largeurs : suivant besoins*
- *Réserve nécessaire de 20%*
- *Type de pose : Sur socle*
- *Conforme à la norme NF EN 60 439-1*

*Cette armoire sera de SCHNEIDER ELECTRIC type PRISMA G ou LEGRAND ou HAGER ou techniquement équivalent avec équipements électriques intérieurs de la même marque que le châssis et justification du dimensionnement constructeur du jeu de barre et des conducteurs PE / PEN (fonction de l'ICC donnée par la note de calcul de l'entreprise)*

## VIII Protection parafoudre

Au titre du projet, il n'est pas prévu de protection de type parafoudre sur les nouvelles installations techniques (dispositif non prévu sur les installations existantes).

## IX Distributions principale et secondaires

Le présent lot aura à sa charge l'ensemble des conduits à encastrer dans les éléments de construction neuf ou existant et les chemins de câbles nécessaires au passage des câbles courants forts, courants faibles et des circuits d'alarmes.

## CHEMINS DE CABLES

Les chemins de câbles seront de type cablofils conforme aux normes IEC 61. Les courants forts seront espacés des courants faibles de 30 cm au minimum le long de leur parcours.

Ils devront être largement dimensionnés pour permettre la mise en place des câbles et comporteront une réserve minimum de 20% pour extension éventuelle.

Il sera également fait usage des éléments de raccordement du commerce tels que coudes, dérivations, croix, tés, consoles, supports, suspensions, ...

Les chemins de câbles traversant les parois coupe-feu comporteront des dispositifs appropriés fournis et mis en œuvre par le présent lot, et restituant le degré coupe-feu de la paroi traversée.

L'ensemble des chemins de câbles courants forts seront relié au circuit de terre par un conducteur en cuivre nu fixé par des attaches conductrices (crapauds en laiton).

L'ensemble des chemins de câbles courant faible sera relié au circuit de terre par liaison équipotentielle. En cas d'interruption des chemins de câbles, ceux-ci seront liaisonnés par un conducteur en cuivre nu fixé par des bornes non isolantes aux extrémités de chacun des chemins de câbles.

La majorité des canalisations principales et secondaires passeront sur des chemins de câbles fixés à la structure du bâtiment.

Le présent lot aura à sa charge l'ensemble des conduits et chemins de câbles nécessaires au passage des câbles courants forts et faibles, ainsi qu'aux canalisations principales et attentes des autres lots techniques y compris le supportage et les fixations.

Tous les câbles seront liés tous les 150 cm en position horizontale et tous les 50 cm en position verticale par des colliers au CDC et les différents circuits force et éclairage seront repérés le long de leur parcours.

Les chemins de câbles verticaux seront posés sur entretoises pour permettre une ventilation des câbles ainsi que leur fixation.

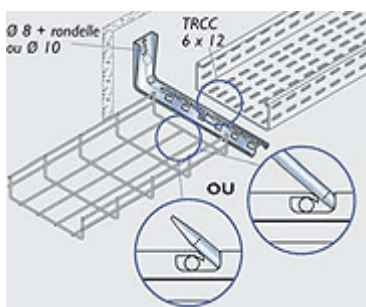
Lorsque les chemins de câbles courants faibles suivent un parcours parallèle à celui des câbles d'alimentation électrique, ils seront séparés par une distance de 30 cm au moins. Il sera prévu de réserver un côté du couloir aux câbles de transmission de données et l'autre aux câbles électriques.

Ces chemins de câbles seront munis à espacements pertinents d'une étiquette avertissant de leur spécificité.

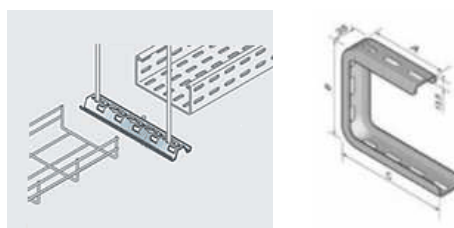
Par ailleurs, il sera évité le passage des câbles dans les locaux à risques d'incendie.

Les chemins de câbles verticaux traversant des locaux à risque seront capotés. Ils seront tous galvanisés à chaud aussi bien pour les parcours verticaux que ceux horizontaux, visible ou cachés.

Dans les autres locaux, les canalisations traversant les locaux à risques d'incendie seront protégées en amont contre les surintensités.

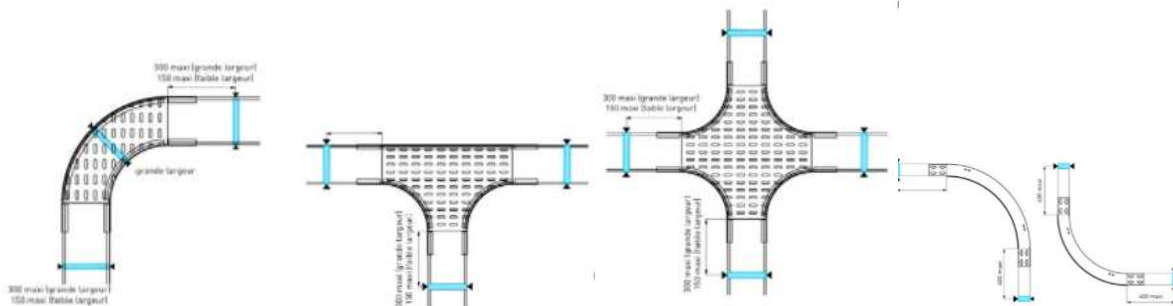


**Fixations contre murs porteurs**



**Fixations sous dalle béton**

Il sera également fait usage des éléments de raccordement du commerce tels que coudes, dérivations, croix, tés, consoles, supports, suspensions, ...



*Dans son offre de prix, l'entreprise integrer la dépose et la repose des plafonds suspendus dans les zones ou elle est la seule à intervenir, à savoir :*

- *Raccordement VDI vers la baie VDI du rez-de-chaussée*
- *Passages de câbles VDI entre le RdC et le N+2 (Armoire E vers armoire G)*
- *Raccordement VDI vers la baie VDI du rez-de-chaussée*
- *Passages de câbles VDI entre le N+1 et le N+2 (Armoire F vers armoire G)*

### GAINES ICTA

Les dessertes électriques dans les cloisons ou en encastré, seront réalisé par gaines dites ICTA ayant les caractéristiques techniques suivantes :

- Matière : Polyoléfines
- Couleur : noir - gris
- Résistance à l'écrasement : 750 N à +23°C (+ou- 2°C).
- Résistance aux chocs : 6 joules à -5°C
- Température minimale d'utilisation : -5°C
- Température maximale d'utilisation : +90°C
- Résistance d'isolement :  $\leq 100 \Omega$  sous une tension de 500 V continue
- Non propagateur de la flamme : Test brûleur 1Kw
- Résistance à la chaleur : +90°C ( $\pm 2^\circ\text{C}$ ) pendant 4 heures puis sous une charge de 2 kg durant 24 heures à la même température.
- Étanchéité : homologué IP 44

*Au titre de sa prestation, l'entreprise devra la mise en place de gaines de réserves sur chacune des dessertes réalisés, à savoir :*

- *Une gaine supplémentaire par poste de travail isolé*
- *3 gaines supplémentaires pour la desserte d'équipements via des goulottes*  
(Réserve pour PC, PCO et RJ45)

### CONDUITS IRL A SECURITE RENFORCE CONTRE LE FEU

Les descentes apparentes depuis les chemins de câbles sur les équipements, ne pouvant se faire par gaine ICTA ou saignées, seront réalisées par conduits non propagateur de la flamme (classement M1 F2). Ils auront un indice de protection d'au moins IK 10 (résiste à 20 J jusqu'à - 45°C - IK10 = 20 J à température ambiante) et IP 44 (conduit + accessoire).

### CONDUITS MRL METALLIQUES

Les descentes apparentes sur les équipements, dans les zones type parkings ou les locaux sensibles au choc ou les locaux humides, seront réalisées par conduits métalliques en acier inoxydable 304 y compris tous supports de fixation. Ils auront un indice de protection d'au moins IK 10 (résiste à 20 J jusqu'à - 45°C - IK10 = 20 J à température ambiante) et IP 67 (conduit + accessoire)

### PROFILES, PLINTHES ET GOULOTTES ELECTRIQUES

Au-dessus des paillasse ou sous les tables de travail, il sera prévu des goulottes PVC bi ou tri compartiments ayant les caractéristiques techniques suivantes :

- Certification NF selon norme EN50085
- Indice de protection IP44
- Résistance aux chocs IK08
- Température d'usage -5° à 60°C
- Conforme RoHS 2002/95CE
- Tenue au fil incandescent 960°C
- Technologie : enclipsage direct de l'appareillage de type "45x45

*Nota : Le nombre de compartiments est défini au chapitre « XI Appareillage ». Il est fonction du nombre et type d'équipements à desservir.*

Elles seront clouées et collées avec utilisation pour les changements de direction des accessoires du constructeur, pas de coupes par des boîtes à onglets, les couvercles ne devront être démontables qu'avec un outil, avec utilisation des pièces d'adaptation pour les appareillages.

Ils seront de dimensions adaptées dans les locaux techniques, ateliers, ... et de dimension minimum 145x50mm pour les doubles compartiments et 180x50mm pour les triples compartiments.

Les descentes vers les goulottes dans les bureaux seront réalisées par canalisations encastrées dans les éléments de construction (doublages, cloisons sèches et cloisons amovibles).

#### RESERVATIONS, PERCEMENTS ET SAIGNEES

L'ensemble des canalisations électriques à créer dans le bâtiment sera encastré dans les maçonneries et cloisons ou en bois.

Il sera prévu à la charge du présent lot et au titre de cet article, la définition, l'exécution et le rebouchage des trous de réservation, des percements et des saignées nécessaires dans les dalles, voiles et cloisons, au passage des canalisations électriques, les passages et les gaines dans les murs à ossature bois sont également à la charge du présent lot.

#### TRAVERSEES COUPE-FEU

Au titre du projet, toutes traversées coupe-feu des canalisations électriques se fera en priorité par sacs coupe-feu pour les passages supérieurs à 100x100mm.

##### **Sac coupe-feu pour passage de chemins de câbles**

L'entrepreneur du présent lot devra la mise en place de sacs coupe-feu en laine minérale enduite pour les passages de câbles, à chaque fois qu'il devra garantir la protection au feu entre 2 zones, avec y compris carottage de mur ou dalle pour mise en œuvre. Ils seront de marque HILTI type CFS-CU.

Elle fera également son affaire de toutes plaques métalliques démontables pour le supportage des sacs à la verticale.

##### **Boîtes coupe-feu pour équipements**

L'entrepreneur du présent lot devra la mise en place de boîtes coupe-feu pour l'encastrement unitaires d'interrupteurs ou prises dans les cloisons de coupe-feu pour des locaux de rangements, archives, locaux techniques, ... Ils seront spécifiques pour cloison sèche - à vis - Ø127mm - prof. 55mm

Elle fera également son affaire du rebouchage au plâtre du compartiment extérieur avant intervention du lot Platerie Peinture.

##### **Rebouchage coupe-feu au plâtre ou mousse expansive pour passage de câbles**

L'entrepreneur du présent lot devra tous les rebouchages aux plâtres des passages de câbles visibles et par mousse expansive adaptée au degré de protection au feu et la surface de rebouchage dans les zones non visibles.

# **X Alimentations et canalisations électriques**

## GENERALITES

### **Alimentations spécifiques des autres corps d'état**

En ce qui concerne les équipements des autres corps d'état, chaque canalisation sera de manière générale laissée en attente de raccordement avec mou de câble suffisant à proximité immédiate du récepteur à raccorder. Sur chaque canalisation, une étiquette indiquera l'ordre de raccordement des phases à son origine ainsi que son repérage.

Sur chaque canalisation, une étiquette indiquera l'ordre de raccordement des phases à son origine ainsi que son repérage.

Dans les cas particuliers, et suivants spécifications sur les plans ou le quantitatif, l'entrepreneur du présent lot devra aux extrémités des canalisations soit un sectionneur de proximité, une prise spécifique (exemple : prise hypra), boîtes plexo. avec presse-étout, boutes plexo spécial ERP, etc...

### **Alimentations spécifiques de process**

En ce qui concerne les équipements dits de process, chaque canalisation sera laissée en attente de raccordement avec mou de câble suffisant à proximité immédiate du récepteur à raccorder. Sur chaque canalisation, une étiquette indiquera l'ordre de raccordement des phases à son origine ainsi que son repérage.

Sur chaque canalisation, une étiquette indiquera l'ordre de raccordement des phases à son origine ainsi que son repérage.

### **Canalisations prises de courant**

Les canalisations des prises de courant seront réalisées en câble U 1000 R02V avec des conducteurs à âme cuivre de section non inférieure à 2,5 mm<sup>2</sup>. Les câbles d'alimentation des prises encastrées dans les éléments de construction passeront sous fourreaux ICTA. Les trous d'encastrement des prises dans les cloisons du bâtiment existant, sont à la charge du présent lot.

Les installations seront à réaliser en encastrées, saignées et rebouchage à la charge du présent corps d'état, les appareillages seront également encastrés dans l'ensemble du bâtiment.

### **Canalisations Éclairage**

Les canalisations des luminaires seront exécutées principalement en faux plafonds sur chemins de câbles et dans des conduits encastrés dans les éléments de construction. Les câbles seront de la série U 1000 R02V avec des conducteurs à âme cuivre de section non inférieure à 1,5 mm<sup>2</sup> pour les luminaires intérieurs et extérieurs.

D'une manière générale les canalisations seront encastrées dans les locaux, saignées et rebouchage à la charge du présent corps d'état, les appareillages seront également encastrés dans l'ensemble du bâtiment.

Toutes les canalisations devront comporter un conducteur de protection. Les luminaires extérieurs seront alimentés par câbles de la série U1000 RGPFV sous fourreaux enterré à la charge du lot VRD.

## **XI Appareillage**

Les boîtes d'encastrement, tous les accessoires de fixation et de finition des appareillages décrits ci-après sont à la charge du présent lot, même s'ils ne sont pas explicitement énoncés. Dans les circulations et les locaux aveugles non équipé de détections, les appareillages de commande d'éclairage seront équipés de voyants lumineux.

Les boîtes d'encastrement seront de forme ronde ou carrée, et les fixations seront à vis.

Les boîtes de dérivation des circuits force et P.C. seront distinctes de celles des circuits éclairage. Les prises de courants seront à obturation automatique des alvéoles en conformité à la nouvelle norme NF C15.100.

Dans les locaux techniques, ateliers, ...le matériel sera de type étanche, encastré ou en saillie, selon les conditions de pose des canalisations avec un degré de protection IP55 minimum.

<u>Localisation</u>	<u>Equipement</u>	<u>Coloris</u>
Aménagement au N-1 (en encastré)	Classement : IP 55 – IK 07 Marque SCHNEIDER ELECTRIC type Mureva Marque LEGRAND type Plexo	« <b>Etanche Gris</b> »
Aménagement aux RdC et R+1	Classement : IP 31 minimum – IK 08 Marque SCHNEIDER ELECTRIC type Altira Marque ARNOULD type Espace Marque LEGRAND type Mosaic 45	<b>Au coloris de la goulotte soit gris pour les goulottes aluminium</b>

### EQUIPEMENTS « STANDARDS »

Les équipements dits « Standard » auront un classement IP31D – IK04 pour les commandes d'éclairage, un classement IP40 – IK04 minimum pour les prises et seront de marque SCHNEIDER ELECTRIC ou HAGER ou LEGRAND type MOSAIC 45 ou équivalent avec finition au choix de l'Architecte. Les équipements sur goulottes verront leur indice IK augmenté.



Commande 1 module - Blanc



Permutateur 2 modules avec voyant - Blanc



Prise de courant - Surface - Blanc



Prise de communication VDI - Blanc



Commande 1 module - Alu.



Permutateur 2 modules avec voyant - Alu.



Prise de courant - Surface - Alu.



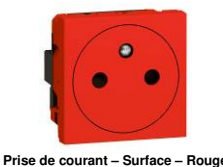
Prise de communication VDI - Alu.



Commande 2 modules - Blanc



Commande tactile avec voyant de témoin



Prise de courant - Surface - Rouge Antimicrobien



Arrêt d'urgence - Déverrouillage à clé



Commande 2 modules - Alu.



Signalisation lumineuse 230V Rouge ou vert



Prise de courant - Surface - Rouge Antimicrobien avec voyant



Arrêt d'urgence - Déverrouillage ¼ de tour

### **Pose en encastré**

L'entrepreneur du présent lot fera son affaire de tous enjoliveurs (plaques) en termes de dimensions et de coloris. Il en sera de même pour les boîtes d'encastrement, les supports et les obturateurs.

*Les commandes d'éclairage dans les profils de cloisons amovibles seront positionnées à une hauteur de 1.10m (axe équipement) pour respecter la norme PMR. L'entrepreneur devra tous les phasages nécessaires pour les passages de câbles dans les montants et pour les incorporions avec le lot Cloisons amovibles.*



Plaque 1 module – Blanc



Plaque 1 module – Alu.



Plaque 2 modules – Blanc



Plaque 2 modules – Alu.

*Les commandes d'éclairage associées à des prises en hauteurs (prise avec indication « h » sur plans) seront positionnées à une hauteur de 1.10m (axe équipement) pour respecter la norme PMR. La prise sera positionnée en dessous (plaque en module vertical uniquement)*



Plaque 2x2 modules verticale – Blanc



Plaque 2x2 modules verticale – Alu.

*Les postes de travail équipés, par exemple, au maximum de 3PC + 3PO + 2RJ45 seront équipés avec de supports de 2x10 modules de la façon suivante : En haut à gauche : 3PC / En bas à gauche : 3PCO / A droite, superposés : 2RJ45. Si le besoins en prises et/ou prise de communication est inférieur, il sera autorisé de mettre en œuvre des modules de type 2x6 modules ou 2 x 8 modules. L'entrepreneur prendra un soin de décalé les postes de travaux afin de ne pas mettre des équipements dos-à-dos en cloison plâtrière comme en cloison amovible.*



Plaque 2x6 modules – Blanc



Plaque 2x6 modules – Alu.



Plaque 2x8 modules – Blanc



Plaque 2x8 modules – Alu.



Plaque 2x10 modules – Blanc



Plaque 2x10 modules – Alu.

## Pose sur cadre saillie

Les prescriptions afférentes à une pose en saillie sont identiques que celle d'une pose en encastré avec en complément le choix des cadres saillies nécessaires. Ces derniers seront choisis avec une profondeur minimum de 40mm.



Cadre saillie 2 modules



Cadre saillie 2x2 modules verticale



Cadre saillie 2x6 modules et 2x8 modules



Cadre saillie 2x10 modules

## Pose sur goulottes PVC

Les goulottes seront uniquement de type « à clippage direct » adaptées aux équipements définis ci-avant. L'entrepreneur du présent lot fera son affaire de tous équipements périphériques (éclisses de jonction à joint de corps, joints de corps, joints de couvercle, angle, embout, ...) et des dimensions nécessaires, à savoir :

- Goulotte 2 compartiments de dimensions 50x145mm
  - ✓ Cas d'un compartiment pour des PC et un autre pour des RJ45
  - ✓ Cas d'un compartiment pour des PCO et un autre pour des RJ45
  - ✓ Cas d'un compartiment pour des PC et un autre pour des PCO
- Goulotte 3 compartiments de dimensions 50x180mm
  - ✓ Cas d'un compartiment pour des PC, un autre pour des PCO et le dernier pour des RJ45
  - ✓ Cas d'un grand nombre de câblages VDI : un compartiment sera réservé à ces câbles

## Prescriptions au titre du projet

Au titre du projet, il est défini les coloris suivants des équipements standards :

- Pose en encastré sur cloison plâtrière : Coloris alu.
- Pose en encastré sur cloison plâtrière amovible : Coloris alu.
- Pose en saillie : Sans objet au titre du projet  
*Nota : L'entrepreneur du présent lot devra toutes saignées et encastrements dans la structure existante, avec accord du bureau d'étude structure si des équipements étaient implantés sur des plans, sur des ouvrages porteurs sans doublage.*
- Pose sur goulotte PVC : Coloris blanc

## EQUIPEMENTS « ETANCHES »

Les équipements dits « Etanche » auront un classement IP55 – IK 07 minimum et seront de marque SCHNEIDER ELECTRIC, HAGER ou LEGRAND type PLEXO ou équivalent en finition gris.



Va-et-vient lumineux



Prise étanche



Prise de communication VDI



Boîtier saillie 1 poste

## DETECTEURS DE PRESENCE ET/OU LUMINOSITE

Au titre du projet, les détecteurs à mettre en place seront de marque SCHNEIDER ELECTRIC ou LEGRAND ou BEG ou équivalent et seront dénommé sous la nomenclature suivante :

- Type A – Sanitaires
- Type B – Petites circulations et halls
- Type C – Circulations
- Type D – Applique 280°

L'entreprise devra l'uniformisation des équipements soit la pose d'une seule marque pour l'ensemble de ces équipements.

### Détecteur type A - Sanitaires

Détecteurs ayant les caractéristiques techniques suivantes :

- Détecteur de présence sans télécommande, avec zone de détection circulaire, pour montage en saillie au plafond et 1 canal
- Détecteur de présence, 360° pour la détection intérieure des bâtiments.
- Embrochable
- Système optique destiné au plus haut degré de sensibilité.
- Commande lumineuse de tous les types de lampes courantes par relais performant.
- Commande d'autres consommables par relais exempt de potentiel.
- Construction très compacte, l'alimentation et la cellule se trouvent dans le même boîtier.
- Domaines d'application : pour la surveillance de plages de détection étroites et à occupation temporaire p.ex. cages d'escaliers, box, sas, toilettes, locaux techniques
- Réglages à proximité
- Zone de détection : circulaire 360°
- Portée (Ø) H=2,5 m/T=18°C en m: assise 4m / transversale 10m / radiale 6m
- Alimentation : 230V~ ±10%
- Nombre de ballast 12 x 36 W / 70 µF au total
- Consommation : < 1W
- Température ambiante: -25°C / +50°C
- Indice de protection : IP44
- Classe : II / CE

## Détecteur type B - Petites circulations et halls

Détecteurs ayant les caractéristiques techniques suivantes :

- Détecteurs de mouvement à usage intérieur en exécution Maître pour montage faux-plafond avec zone de détection circulaire.
- Réglages à proximité ou avec télécommande.
- Un canal de commutation, l'un pour l'éclairage (libre de potentiel).
- Commande lumineuse de tous les types de lampes courantes par relais performant
- Raccordement d'autant d'appareils esclaves que nécessaire pour un élargissement économique de la plage de détection.
- Zone de détection : circulaire 360°
- Portée (Ø) H=2,5m/T=18°C en m: assise 4,0m - transversale 10m - radiale 6m
- Tension nominale : 230 V~ ±10%
- Puissance : 2300W
- Consommation : < 1W
- Température ambiante : -25°C à +50°C²
- Indice de protection : IP20
- Classe : II / CE

## Détecteur type C - Circulations

Détecteurs ayant les caractéristiques techniques suivantes :

- Détecteurs de mouvement pour l'intérieur à télécommande en exécution Maître pour montage faux-plafond et pour la surveillance de plage de détection étroites particulièrement pour corridors/couloirs
- Un canal de commutation pour l'éclairage
- Commande lumineuse de tous les types de lampes courantes par relais performant
- Raccordement d'autant d'appareils Esclaves que nécessaires pour un élargissement économique de la plage de détection
- Mode d'impulsion en série
- Tension : 110 - 240 V AC 50 / 60 Hz
- Puissance interne : env. 0,5 W
- Angle de détection : Vertical 360°
- Portée : max. Ø 40 m debout mouvement transversal - max. Ø 20 m debout mouvement de face
- Surface contrôlée pour une approche tangentielle : 250 m² / 2,5 m Hauteur de montage
- Hauteur de montage min./max./recommandé : 2,4 m / 2,6 m / 2,5 m
- Niveau de protection : FP= IP20 / Classe II - AP= IP54 / Classe II
- Température ambiante : -25 °C à +50 °C
- Boîtier : Polycarbonate, UV-résistant
- 1 Canal (contrôle d'éclairage, contact sec NO libre de potentiel)
- Puissance : 2300 W, cos φ = 1 - 1150 VA, cos φ = 0,5
- Type de contact : 1x µ-Contact, sec Contact type NO avec pré contact en tungstène
- Temps de poursuite : 15 sec - 30 min, Impulsion
- Seuil d'enclenchement : 10 - 2000 Lux
- Évaluation de la lumière mixte

## Détecteur type D – Applique 280°

- Détecteur de mouvement avec de détection de 280° et zone anti-reptation
- Portée réglable mécaniquement
- Différente durée de temporisation selon la direction du mouvement
- Tête sphérique orientable
- Simplicité de montage par socle embrochable
- Montage mural, en plafond ou sur angle
- Mise en service immédiate avec pré-réglages d'usine
- D'autres fonctions sont programmables par une télécommande en option
- Pré-réglages d'usine 3 min / 20 Lux

- Tension : 110 - 240 V AC 50 / 60 Hz (autres alimentations, 11-48V AC/DC, nous consulter)
- Dimensions : 121 x 71 x 85 mm
- Puissance interne : env. 0,5 W
- Angle de détection : horizontal 280°
- Surface contrôlée pour une approche tangentielle : 489 m<sup>2</sup> / 2,5 m Hauteur de montage
- Hauteur de montage min./max./recommandé : 2 m / 5 m / 2,5 m
- Niveau de protection : IP54 / Classe II
- Température ambiante : -25 °C à +50 °C
- Boîtier : Polycarbonate, UV-résistant
- Canal 1 (commande de l'éclairage)
- Puissance : 3000 W, cos  $\varphi$  = 1 - 1500 VA, cos  $\varphi$  = 0,5 - courant de pointe - max. IP (20 ms) = 165 A - courant de pointe max. IP (200  $\mu$ s) = 800 A
- Type de contact :  $\mu$ -Contact, 1 x Contact type NO avec pré contact en tungstène
- Temps de poursuite : 15 sec - 16 min, Impulsion
- Seuil d'enclenchement : 2 - 2000 Lux

### **Télécommande de programmation des détecteurs**

L'entrepreneur prévoira dans son offre de prix la fourniture de 2 adaptateurs infra-rouge pour smartphone compatible Android et iOS ou télécommandes par type de détecteur.

### **Prescriptions au titre du projet**

*Au titre du projet, la ou les détections de circulation se feront uniquement avec des détecteurs « Maître » avec relai(s) au niveau des armoires électriques. Chacun des équipements sera ramené indépendamment sur bornier d'armoire.*

### **Arrêt d'urgence « Coup de poing » sous coffret vitré**

Il permet la mise à l'arrêt de l'ensemble des installations électrique d'une zone ou d'un équipement. Ils seront repérés par étiquette gravée en blanc sur fond rouge.

Il répondra aux exigences d'installation de la norme NFC 15-100 soit de classe II – IK 07, équipé de : porte vitrée sur charnière, des arrivées de câbles, 1 contact NO, 1 contact NF, coups de poing à accrochage verrouillable par clé n°850 sous coffret rouge.

- Les arrêts d'urgence encastrés auront un indice de protection IP 30 minimum.
- Les arrêts d'urgence en saillie auront un indice de protection IP 44 minimum.

Sans contrainte de protection des corps solides ou liquide, il sera toujours préféré la mise en place de coffrets encastrés.

En complément de cet équipement, l'entrepreneur devra la fourniture et pose d'un marteau avec chaînette et support mural.

### **Coffret de coupure de proximité**

Pour la mise en attente électriques des équipements des autres corps d'états ou de process, l'entrepreneur du présent lot après spécification au DPGF ou sur les plans de consultation devra la mise en place d'un sectionneur de proximité cadenassée de tension adapté type saillie IP66

## **XII Eclairage**

### **MISE EN ŒUVRE**

Les accessoires nécessaires à la mise en œuvre et au fonctionnement des luminaires décrits ci-après sont à la charge du présent lot y compris les lampes, transformateurs ou ballasts d'alimentation ou

accessoires de fixation. Les appareils ne seront installés qu'après les travaux pouvant engendrer des salissures ou des dégâts matériels.

Les bornes d'un appareil d'éclairage, ne serviront pas au repiquage pour l'alimentation d'un autre appareil. Tous les piquages s'effectueront dans des boîtes de connexion, fermées et comportant à l'intérieur des bornes de raccordement dont les têtes de vis seront scellées après serrage, dans les conditions prévues par la norme NFC 15.100.

La chemise fileté des douilles à vis devra toujours être reliée au conducteur neutre.

Tous les appareils d'éclairage classe I devront être mis à la terre par un conducteur vert-jaune. Dans les locaux aveugles, les appareillages seront à voyants lumineux.

L'entrepreneur devra veiller à l'équilibre des phases.

Les indices de protection et de tenue au feu devront être compatibles avec le lieu d'implantation. Les appareils étanches seront équipés d'entrées de câbles par presse-étoupe.

## DONNEES TECHNIQUES

Au titre du projet, n'est accepté que les sources lumineuses de type « Led ».

D'une façon générale, les appareils seront fixés d'une façon solide et durable compatibles avec la sécurité ; dans les zones comportant des faux-plafonds, les appareils d'éclairage, lorsqu'ils existent seront fixés directement à la dalle plafond du plancher supérieur, au moyen de filins et en aucun cas sur les armatures des faux-plafonds.

Le mode d'accrochage des tiges filetées ou filin ou visserie de fixation des appareils, devra être compatible avec la nature des matériaux mis en œuvre. Toute la visserie sera cadmiée.

Les types d'appareils suivant lesquels l'étude du CCTP est faite, sont donnés à titre indicatif. Du matériel de caractéristiques équivalentes peut être proposé et installé après l'accord de la Maîtrise d'Œuvre.

La réalisation de l'éclairage tiendra compte des données citées dans le CCTP et des contraintes architecturales qui se poseront avant ou au cours de l'exécution des travaux.

## NIVEAUX D'ECLAIREMENT

Les niveaux d'éclairage moyens à obtenir dans les différents locaux après 100 heures de fonctionnement au niveau du sol dans les locaux accessibles ou sur les plans de travail à 0,70 m du sol fini, sont celles défini dans les recommandations de L'Association Française d'Eclairage (A.F.E) ou les textes réglementaires en vigueur serviront de référence :

### Valeurs moyennes d'éclairage à maintenir selon les zones, tâches ou activités

(Norme NF EN 12464-1 : Exemples de locaux parmi les 270 zones, tâches ou types d'activité)

<b>ZONES, TACHES, ACTIVITE</b>	<b>ECLAIREMENT MOYEN</b>	<b>UGR</b>	<b>IRC</b>
Zone de circulation et couloirs	100	28	40
Escalier, quai de chargement	150	25	40
Espaces publics, halls d'entrée	100	22	80
Guichets	300	22	80
Salle de conférence	500	19	80
Eclairage des bureaux :			
- Classement	300	19	80
- Dactylographie, lecture	500	19	80
- Poste CAO	500	19	80
- Réception	300	22	80
- Archives	200	25	80

### Valeurs minimales d'éclairage selon la nature du local ou de l'environnement de travail

(Art. R.4223-4 du Code du travail : Valeurs minimales à respecter à tout moment en en tout point des lieux concernés)

- Voies de circulation intérieures : 40 lux
- Escaliers et entrepôts : 60 lux
- Locaux de travail, vestiaires, sanitaires : 120 lux
- Locaux aveugles affectés à un travail permanent : 200 lux

- Voies de circulations extérieures non handicapées : 10 lux
- Espaces extérieurs où sont effectués des travaux à caractère permanent : 40 lux

### Valeurs minimales d'éclairage selon le type d'activité

(Art. R. 4223-5 du code du travail et circulaire du 11 avril 1984)

- Mécanique moyenne, dactylographie, travaux de bureau... : 200 lux
- Travail de petites pièces, bureau de dessin, mécanographie : 300 lux
- Mécanique fine, gravure, comparaison de couleurs, dessins difficiles,... : 400 lux
- Mécanique de précision, électronique fine, contrôles divers... : 600 lux
- Tâche très difficile dans l'industrie ou les laboratoires... : 800 lux

### CARACTERISTIQUES DES SOURCES LUMINEUSES

Sauf indications, les tubes fluorescents seront de type Haut Rendement, de type T5.g avec ballasts gardables. Ils auront un Indice de Rendement des Couleurs (IRC) supérieur ou égal à 94 avec une température de couleur confortable pour la vision comprise entre 3500°K et 4000°K. Les ballasts seront à faibles pertes (maximum 5 % de la puissance de la lampe).

### CARACTERISTIQUES DES APERREILLAGES D'ECLAIRAGE

Les appareils d'éclairage tels qu'ils seront décrits ci-après seront choisis d'après leurs caractéristiques techniques et esthétiques du fabricant de référence. La couleur des luminaires est au choix de l'Architecte au cours des travaux.

#### **Luminaires type A**

Localisation :	Bureaux, laboratoires (hors ZAC), ...
Descriptif :	Encastré monobloc 600x600mm
Classement, IP, ... :	Classe II – IP44 (dessous) et IP20 par (dessus) - IK02 UGR < 19 – Conforme norme CE – IRC 80
Source lumineuse :	LED – 33W minimum – 4000°K – 4100 lm
Typologie :	Gradable jusqu'à 1% / Dali Push
Durée de vie médiane :	L80 - 50000h à 25°C
Remarque :	<i>Ces luminaires pourront être utilisés en variation par câblage « Dali Push » depuis un ou des boutons poussoirs ou en TOR par câblage plus conventionnel par interrupteur ou va-et-vient.</i>

#### **Luminaires type B**

Localisation :	Circulations, sanitaires, ...
Descriptif :	Downlight circulaire encastré
Classement, IP, ... :	Classe II – IP44 (dessous) - IK02 UGR < 21 – Conforme norme CE – IRC 80
Source lumineuse :	LED – 18W minimum – 4000°K – 1600 lm
Typologie :	Non gradable – Faible épaisseur (< 30mm)
Durée de vie médiane :	L80 - 50000h à 25°C
Mise en œuvre :	<i>L'entreprise du présent lot devra la mise en place de madriers en bois adaptable sur l'ossature des dalles de faux plafond pour éviter tous affaissements de ces dernières.</i>

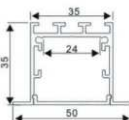
#### **Luminaires type C**

Localisation :	Locaux techniques, stockage, ...
Descriptif :	Luminaire étanche
Classement, IP, ... :	Classe I – IP65 – IK08 UGR < 21 – Conforme norme CE – IRC 80
Source lumineuse :	LED – 38W minimum – 4000°K – 4200 lm
Typologie :	Non gradable
Durée de vie médiane :	L70 - 50000h à 25°C
Mise en œuvre :	<i>La pénétration de câble dans ces luminaires se fera uniquement via un presse-étoupe.</i>

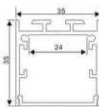
#### **Luminaires type D**

*Sans objet au titre du projet.*

### Luminaires type E

Localisation :	Laboratoire Sérologie	
Descriptif :	Bandeau Led encastré	
Classement, IP, ... :	IP 20 – Conforme norme CE – 24 Volts	
Source lumineuse :	Angle 115/120° – 4000°K – IRC 80 – Garantie 3 ans E1 : LED – 10W/m – 128 leds/m E2 : LED – 18W/m – 168 leds/m	
Typologie :	Profilé en aluminium encastré finition RAL au choix de l'architecte de dimensions 35x50mm avec diffuseur dépoli. Ruban Led variable avec adhésif au dos pour pose dans profilé pour commande type Push compris tous accessoires de câblages et soudures nécessaires	
Durée de vie médiane :	L80B50 - 50000h à 25°C	
Mise en œuvre :	<i>Ces bandeaux seront encastrés dans des plafonds type placo. L'entrepreneur devra le phasage avec l'entreprise du lot Platerie avant réalisation de ces ossatures. Dans son offre, l'entreprise intégrera tous les équipements périphériques, à savoir : fixation ressort, accessoire en T, accessoires en L, accessoires en X, accessoires en IL, entretoise de prolongements, embouts de finition, ...</i> <u><i>Offre de prix comprenant tous Drivers / Transformateur de courant nécessaires avec fonctionnement on/off ou par variation par Dali Push</i></u>	

### Luminaires type F

Localisation :	Laboratoire Sérologie	
Descriptif :	Bandeau Led suspendu	
Classement, IP, ... :	IP 20 – Conforme norme CE – 24 Volts	
Source lumineuse :	Angle 115/120° – 4000°K – IRC 80 – Garantie 3 ans F1 : LED – 10W/m – 128 leds/m F2 : LED – 18W/m – 168 leds/m	
Typologie :	Profilé en aluminium suspendu finition RAL au choix de l'architecte de dimensions 35x35mm avec diffuseur dépoli. Ruban Led variable avec adhésif au dos pour pose dans profilé pour commande type Push compris tous accessoires de câblages et soudures nécessaires	
Durée de vie médiane :	L80B50 - 50000h à 25°C	
Mise en œuvre :	<i>Ces bandeaux seront suspendus depuis des plafonds type placo. L'entrepreneur devra le phasage avec l'entreprise du lot Platerie avant réalisation de ces ossatures. Dans son offre, l'entreprise intégrera tous les équipements périphériques, à savoir : fixation ressort, accessoire en T, accessoires en L, accessoires en X, accessoires en IL, entretoise de prolongements, embouts de finition, ... Il en sera de même pour la sortie de câble et les suspensions esthétiques par filin.</i> <u><i>Offre de prix comprenant tous Drivers / Transformateur de courant nécessaires avec fonctionnement on/off ou par variation par Dali Push</i></u>	

### Luminaires type G

Localisation :	Pièce noir
Descriptif :	Réglable 60cm lumière noir
Classement, IP, ... :	Classe I – IP 20 – Conforme norme CE
Source lumineuse :	Néon - Lumière noir 18W
Typologie :	Non gradable
Mise en œuvre :	<i>L'entreprise fera son affaire pour le câblage de ces luminaires par sortie de câbles ou prises commandées. (Différentiel 30mA sur alimentations type prises)</i>

## LUMINAIRES TYPE H

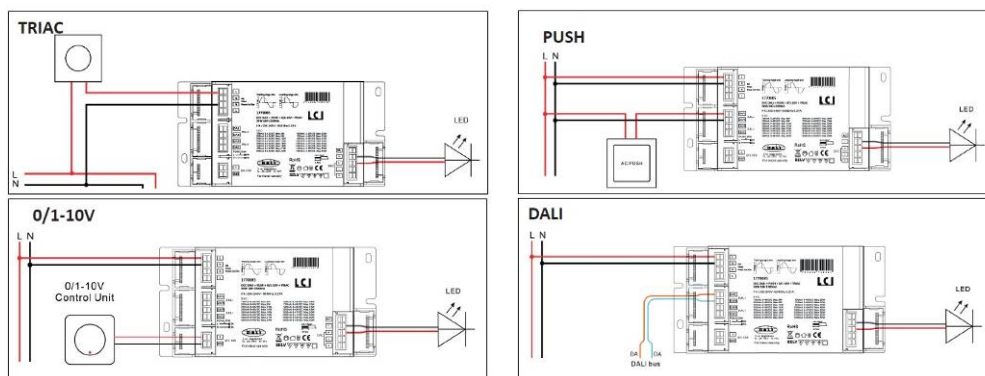
Localisation :	Local ménage
Descriptif :	Hublot intérieur circulaire étanche
Classement, IP, ... :	IP 55 – IK10 - 650°C - Conforme norme CE
Source lumineuse :	Leds 27W – 2000lm – 4000°K
Typologie / Durée de vie :	Electronique non gradable
Marque et référence :	SARLAM type CHARTRES type INFINI LED version on/off



## Luminaire type I

Localisation :	Circulations, sanitaires, ...
Descriptif :	Downlight circulaire encastré
Classement, IP, ... :	Classe II – IP44 (dessous) - IK02 UGR < 21 – Conforme norme CE – IRC 80
Source lumineuse :	LED – 18W minimum – 4000°K – 1600 lm
Typologie :	Gradable – Faible épaisseur (< 30mm)
Durée de vie médiane :	L80 - 50000h à 25°C
Mise en œuvre :	<i>L'entreprise du présent lot devra la mise en place de madriers en bois adaptable sur l'ossature des dalles de faux plafond pour éviter tous affaissements de ces dernières.</i>

## CABLAGES VARIATION DE LUMINOSITE SANS DETECTION



L'entreprise du présent lot devra tous les câblages afférents au type de luminaires à variation définis et les commandes d'éclairages associées. Elle fera également son affaire de toutes liaisons d'asservissements entre drivers (bus, alimentations, ...)

## XIII Eclairage de sécurité

L'éclairage de sécurité sera assuré par des BAES qui seront installés dans les différents espaces du bâtiment et réalisé suivant les articles EC du Règlement de Sécurité contre l'incendie relatif aux E.R.P.

L'éclairage de sécurité de balisage a pour but d'assurer la signalisation des issues, dégagements, changement de direction des cheminements et ce tous les 15 mètres.

L'éclairage de sécurité d'ambiance a pour but d'assurer un niveau d'éclairement de 5 lumens/m<sup>2</sup> au minimum.

L'alimentation des BAES proviendra de l'armoire électrique protégeant des luminaires implantés dans la même zone. Elle sera réalisée par une dérivation prise en aval du dispositif de protection et en amont du dispositif de commande de l'éclairage normal.

Le câble contiendra les conducteurs d'alimentation 230 V et les conducteurs de télécommande. Les liaisons par câble U 1000 RO2V seront posées sur chemin de câble, mais isolées des autres canalisations ou sous tubes fixés par colliers.

### **Bloc de balisage standard en applique**

Localisation :	<i>Voir plan</i>
Descriptif :	Eclairage de balisage en applique
Classement, IP, ... :	Classe II – IP42 – IK07 – Certifié NF
Niveau d'éclairage :	45 lumens – 1 heure – Led - SATI
Signalisation :	Etiquette

### **Bloc de balisage standard en drapeau**

Localisation :	<i>Voir plan</i>
Descriptif :	Eclairage de balisage en applique
Classement, IP, ... :	Classe II – IP42 – IK07 – Certifié NF
Niveau d'éclairage :	45 lumens – 1 heure – Led - SATI
Signalisation :	Plaque polycarbonate avec sérigraphie adaptée

### **Bloc de balisage étanche**

Localisation :	<i>Voir plan</i>
Descriptif :	Eclairage de balisage étanche
Classement, IP, ... :	Classe II – IP65 – IK07 – Certifié NF
Niveau d'éclairage :	45 lumens – 1 heure – Led - SATI
Signalisation :	Etiquette

### **Télécommande pour blocs de secours**

Dans de zone, il sera mis en place et câblé, une télécommande pour les blocs de secours de la même marque que les blocs de secours ayant les fonctionnalités suivantes :

- En cas d'interruption de l'alimentation générale, la mise au repos automatique de la fonction BAES d'évacuation du bloc BAES
- La coupure partielle d'une installation comportant plusieurs zones d'exploitation
- De réaliser des tests de continuité de la ligne de télécommande sans allumer les blocs
- Signalisation Led de la présence d'un bloc en défaut
- De tester les blocs sans coupure de l'éclairage normal
- Gestion / signalisation jusqu'à 100 blocs de secours

### **Bloc portatif**

Localisation :	<i>A proximité des armoires électriques</i>
Descriptif :	Eclairage portable d'intervention
Classement, IP, ... :	IP40
Niveau d'éclairage :	Fluorescent 6W

## **XIV Prestations spécifiques – Service HLA**

### ECLAIRAGE PIECE NOIRE – SERVICE HLA

La commande d'éclairage des luminaires dits ultra-violets dans la pièce noire du service HLA au rez-de-chaussée sera associé à un voyant de signalisation rouge 230V à l'entrée du local coté laboratoire pré-analytique.

Le voyant de signalisation sera identifié par étiquette gravée sur fond rouge « Eclairage UV » (repérage à confirmer par le Maître d'ouvrages lors de l'exécution des travaux).

### ARRET D'URGENCE LOCAL CENTRIFUGEUSES

Les 3 centrifugeuses dans le local dédié du service HLA au rez-de-chaussée seront associées à une coupure d'urgence à l'entrée du dit local coté laboratoire pré-analytique, pour se faire l'entrepreneur du présent lot devra :

- Un arrêt d'urgence avec réarmement ¼ de tour avec contacts NO et NF
- Des contacteurs de puissance dans l'armoire électrique AS 05
- Un voyant de signalisation rouge 230V à l'entrée du local

- Tous les câblages afférents depuis l'arrêt d'urgence, à savoir :
  - ✓ Contact NF : asservissement du contacteur pour arrêt d'urgence
  - ✓ Contact NO : signalisation lumineuse

L'arrêt d'urgence comme le voyant de signalisation seront identifiés par étiquette gravée sur fond rouge soit respectivement « AU centrifugeuses » et « AU actionné » (repérage à confirmer par le Maître d'ouvrages lors de l'exécution des travaux).

L'arrêt d'urgence sera également équipé d'une collerette de protection contre les actionnements non intentionnelles (garde protection coupe de point).

### Signalisation lumineuse rouge et verte

Sur les accès des différentes portes, en entrée comme en sortie, il sera mis en place des signalisations lumineuses Led configurable 2 états ayant les caractéristiques techniques suivantes :

- Version encastrable
- Signalétique lumineuse 230 V
- Indice de protection : IP41 – IK 04
- Consommation leds : 1W



Ces équipements seront positionnés à une hauteur de 1.80m à l'axe de bouton poussoir hyperfréquence.

La signalisation verte sera allumée en même temps que la rupture de courant sur la ventouse de porte associé. La signalisation rouge, sera allumée si une des autres portes est en position ouverte. En position d'attente, aucune des signalisations lumineuses ne sera activé.

### PORTE AUTOMATIQUE – LABO SEROLOGIE

L'entreprise du présent lot devra :

- L'alimentation puissance en attente de la porte automatique
- La fourniture pose et câblage en attente d'un déclencheur manuel vert coté intérieure
- La fourniture pose et câblages en attente de boutons poussoirs hyperfréquences

La porte automatique sera à la charge du lot Cloisons Amovibles. L'entreprise du présent lot devra tous les essais nécessaires au bon fonctionnement du système avec cette dernière.

*L'installation ne sera pas asservie au SSI du site (pas de DVIS depuis la centrale incendie).*

### Bouton poussoir hyperfréquence

Sur les accès des différentes portes, en entrée comme en sortie, il sera mis en place de boutons poussoirs type hyperfréquence ayant les caractéristiques techniques suivantes :

- Version encastrable
- Alimentation : 12-24V AC/DC
- Sortie : 24V DC - 120V AC / 0,5A
- Indice de protection : IP20
- Temporisation, ajustable de 0,5 à 10 secondes
- Sensibilité, ajustable de 10 à 50 centimètres



Ces équipements seront positionnés à l'axe à une hauteur de 1.10m

Au titre du projet, la temporisation des ventouses se fera sur les commandes hyperfréquences et pas en programmation sur le contrôleur logique.

### Déclencheurs manuels verts

Sur les accès des différentes portes, en sortie, il sera mis en place des déclencheurs manuels verts à double contact ayant les caractéristiques techniques suivantes :

- Version semi-encastré ou applique



- Membrane déformable la face avant
- 1 contact inverseur (CO/NO/NF)
- Marquage fenêtre d'état : Vert = verrouillé / Rouge déverrouillé
- Indice de protection : IP42
- Identification « Porte déverrouillé » en rouge

Ces équipements seront positionnés à l'axe à une hauteur de 1.10m, à côté des boutons poussoirs. Ils seront systématiquement de type semi-encasté hormis dans les closions coupe-feu ou acoustiques. A la réception, il sera fourni, au Maître d'ouvrage, 2 clé de déverrouillage par déclencheur manuel.

#### PORTE MOTORISEE – LOCAL ENCEINTE

L'entreprise du présent lot devra :

- L'alimentation puissance en attente de l'opérateur de porte battante
- La fourniture pose et câblage en attente d'un déclencheur manuel vert coté intérieure  
*Nota : Equipement identique à ceux de la porte automatique du labo. Pré-sérologie*
- La fourniture pose et câblages en attente de boutons poussoirs hyperfréquences  
*Nota : Equipement identique à ceux de la porte automatique du labo. Sérologie*

La porte et l'opérateur de porte battante seront à la charge du lot Menuiserie Intérieure Bois. L'entreprise du présent lot devra tous les essais nécessaires au bon fonctionnement du système avec cette dernière.

*L'installation ne sera pas asservie au SSI du site (pas de DVIS depuis la centrale incendie).*

#### GESTION DES PORTES DE SAS DES LOCAUX PCR

Dans l'armoire AD 05, l'entreprise du présent lot devra la mise en place d'un contrôleur logique avec écran tactile permettant la gestion des 2 SAS d'accès menant aux locaux PCR, à savoir :

- SAS 0-09 : Accès au local Post-PCR (2 portes)
- SAS 0-10 : Accès aux locaux Pré-PCR Extraction et Pré PCR amplification (3 portes)
- La fourniture pose et câblage en attente d'un déclencheur manuel vert coté intérieure

L'entreprise du présent lot devra :

- L'alimentation du contrôleur logique
- Tous les câblages, relayages, ... des équipements de l'installation
- La fourniture pose et câblage de signalisation lumineuse rouge et verte  
*Nota : Equipement identique à ceux du local centrifugeuse*
- La fourniture pose et câblage de déclencheur manuel vert  
*Nota : Equipement identique à ceux de la porte automatique du labo. Pré-sérologie*
- La fourniture pose et câblages en attente de boutons poussoirs hyperfréquences  
*Nota : Equipement identique à ceux de la porte automatique du labo. Sérologie*
- La fourniture pose et câblages de ventouses applique 12/24V avec contact de position intégré
- La fourniture pose et câblages d'un interrupteur à clé

L'interrupteur à clé permettra la mise en service ou la mise hors service de la gestion de porte.

Pour chacun des SAS, les utilisateurs seront autorisés à ouvrir une porte si les autres portes sont fermées.

La signalisation lumineuse intriguera à l'utilisateur si il est autorisé à ouvrir la porte via un bouton poussoir hyperfréquence (signalisation verte) ou s'il ne peut pas manipuler la porte (signalisation rouge)

## **XV Précâblage VDI – Cat. 6A – F/FTP**

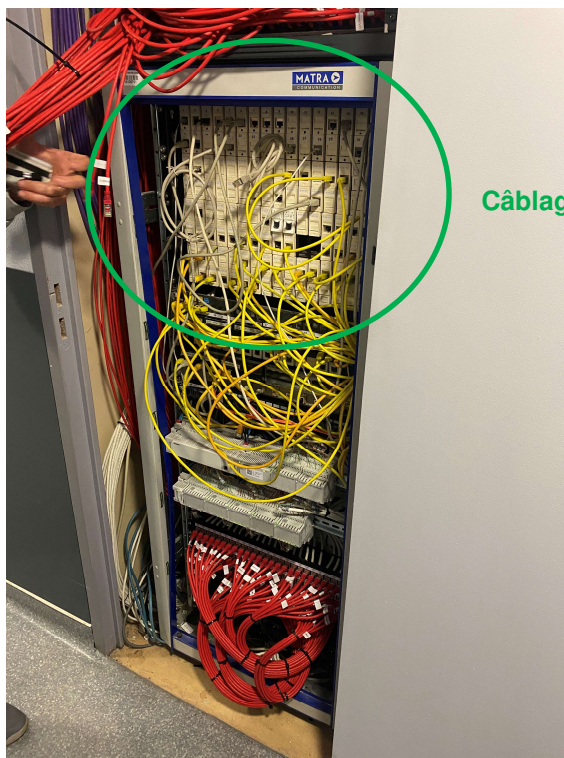
Au titre des travaux, il sera prévu depuis les baies VDI repère « E » :

- Le curage des baies informatiques
- Le déplacement de 128 noyaux entre la baie de gauche vers celle de droite
- Réseau data / phonie classique : Câbles de couleur blanc - *Prise coloris bleu sur plan*
- Réseau BIOMED : Câbles de couleur bleu – *Prise coloris orange sur plan*

## DEPLACEMENT DES 128 NOYAUX ENTRE BAIES REPERE « E »

Les bandeaux existants dans la baie de droite seront descendus pour l'ajout de 4 bandeaux de distribution 24 ports.

Les 8 rangés de 16 noyaux de la baie de gauche seront déplacés sur les nouveaux bandeaux de la baie de droite compris réfection des noyaux



Câblages existants à déplacer

Visuel de la baie « E » de gauche



Visuel de la baie « E » de droite

## PRESCRIPTIONS

### **Raccordement des câbles**

Chacun des câbles 4 paires écrantés est raccordé en face arrière des panneaux 19" (16, 24, 32 ou 48 ports RJ45 blindés catégorie 6A. Le dénudage et le dépairage des câbles seront le plus court possible (dénudage < 10mm et dépairage < 7mm) pour ne pas affecter les performances de la liaison. Pour éviter les tractions et limiter les risques d'arrachement, les câbles seront maintenus par des colliers Nylon. Les câbles seront regroupés en faisceau et maintenus soit au support 19", par des éléments constructeurs adaptés, soit dans les chemins de câbles fixés latéralement dans le châssis 19". Les câbles seront positionnés horizontalement, en alignement arrière des panneaux de brassage RJ45.

Pour assurer leur identification, les prises du répartiteur correspondant aux deux prises d'une borne normale sont regroupées verticalement par combinaison d'un panneau 32 ou 48 ports associés l'un au-dessus de l'autre.

### **Utilisation des couleurs pour les panneaux de brassage**

Au titre du projet, le code couleur à respecter pour les panneaux de brassage est le suivant :

- Distribution normale : bleu
- Distribution réseau sécurisé : rouge
- Ressources : jaune
- Rocades : vert

### **Le câblage capillaire**

Chaque prise murale est raccordée sur un câble :

- 4 paires torsadées
- Catégorie 6A
- Ecranté général (F/FTP), 500 Mhz
- 100  $\Omega$
- Zéro halogène
- Jauge AWG 24 minimum

En fonction de l'emplacement des prises, de la dimension et de la nature des supports et conduits, le câble installé peut être de type 4 paires ou 2x4 paires. Les câbles ne dépasseront pas 90 mètres de longueur installée, finie.

Une sur longueur de 2 à 3 mètres est à placer dans le faux plafond (ou le faux plancher) à l'aplomb de chaque prise RJ45 (en vue d'un déplacement ultérieur de la prise). Cette sur longueur sera fixée proprement en love dans le faux plafond (ou le faux plancher).

### **Borne utilisateur**

Les prises seront de type RJ45 Catégorie 6A, avec blindage à 360°, raccordées au câble par contact auto-dénudant "CAD".

### **Les cheminements internes**

Chacun des locaux à distribuer est alimenté à partir des chemins de câble des circulations. La distribution se fera par les faux plafonds puis fourreaux ou goulottes dans les murs et/ou cloisons en respectant les règles d'ingénierie précisées plus loin.

Lorsque le câble quitte le chemin de câbles, celui-ci doit obligatoirement emprunter un autre support physique (fourreau, goulotte par exemple). Si la longueur à parcourir est supérieure à 5 m en plafond, le support sera un chemin de câble approprié.

Les supports suivants seront utilisés :

- Chemin de câble métallique galvanisé ajouré de type « dalle marine » à bord non coupant (sans capot) pour tous les cheminements horizontaux ou verticaux de la distribution primaire non visible.
- Dans le cas où le cheminement est apparent, une goulotte blanche de type identique à la goulotte de distribution (3 compartiments) devra être utilisée.
- Tube IRO diamètre 32 au minimum du chemin de câble à la descente de la prise.
- Goulotte blanche à deux compartiments de distribution de taille minimale 40x20 pour loger les câbles capillaires et les câbles courants forts VDI pour les descentes des prises.

Tous ces supports (chemin de câble, tube IRO ou goulotte) seront surdimensionnés de telle manière que l'installation réalisée à la fin de l'opération envisagée n'occupe pas plus des deux tiers (30% libre) de la capacité d'accueil des cheminements.

Aucun câble ne sera encastré directement en traversée de paroi ou de plancher. Toute traversée doit comporter une protection constituée par un fourreau, tout en respectant les Règles de l'Art en matière de protection coupe-feu.

Les fourreaux coulés dans une dalle de béton doivent être des fourreaux aiguillés, afin de respecter la règle d'évolutivité d'un câblage. Ces fourreaux doivent pouvoir laisser passer de nouveaux câbles en fonction des nécessités.

Le chemin de câble sera fixé dans les Règles de l'Art tous les deux mètres au plus. En cas de cheminement parallèle avec les câbles courants forts (autres que les courants Forts utilisés pour le réseau V.D.I.), une distance minimum de 30 cm sera respectée.

Toutes les masses métalliques installées seront mises en équipotentialité et raccordées à la prise de terre de bâtiment à chaque changement de longueur ou tous les 10 m au plus au moyen d'une câblette d'accompagnement en cuivre nu de section au moins égale à 10mm<sup>2</sup>.

***Les câbles installés dans ces chemins de câbles ne seront en aucun cas tirés, mais posés dans le support.***

Les tubes IRO seront fixés dans les règles de l'art tous les 60 cm au moins afin qu'ils ne se tordent pas (idem pour les goulottes). Les tubes ne seront pas trop espacés afin d'éviter que les câbles "pendent" entre deux tubes.

Les goulottes compartimentées (courants fort VDI, courants faibles VDI) seront mises en œuvre depuis le chemin de câble ou tube IRO jusqu'à la prise RJ45. Aucun câble ne devra rester apparent

## **La mise a la terre**

Seuls, les composants catégorie 6 ne sont pas suffisantes pour réaliser les liaisons Classe E capables de supporter les applications 250 MHz Classe E, les plus contraignantes. Il est nécessaire de mettre en œuvre les produits avec soin.

## **Raccordement des drains et mises à la terre**

Toutes les terres sont interconnectées et toutes les parties métalliques sont maillées. Les locaux techniques (sièges des répartiteurs) reçoivent un câble de 35 mm<sup>2</sup> minimum, isolé. Ce câble est raccordé, par dégainage, au local technique, sur une barrette de mise à la terre. Les châssis et baies seront reliés, en étoile, à ces barrettes par des câbles de 6 mm<sup>2</sup> au minimum.

## **Contrôle visuel**

Il s'agit de vérifier que les composants utilisés par l'installateur sont conformes au cahier des charges et qu'ils n'ont pas été dégradés :

- Mise en œuvre des composants :
  - Pour les câbles : rayons de courbure et serrage des colliers corrects, longueurs de dégainage et de détorsadage
  - Pour les prises : fixation, raccordement, identification, tenue du câble,

- Pour les répartiteurs : bonne fixation des enveloppes et des bandeaux dans les baies, organisation correcte des blocs et étiquetage,
- Mise en œuvre des supports (chemins de câbles, goulottes, moulures...),
- Respect des contraintes d'environnement entre les câbles courants faibles et les perturbations électromagnétiques,
- Mise à la terre des écrans et des enveloppes des répartiteurs,
- Interconnexion des terres (terre informatique et terre générale des masses) et leur bon usage,

### **Contrôle électrique statique des liaisons**

Il s'agit de vérifier le bon raccordement des câbles sur les connecteurs. Pour chaque paire torsadée, testée électriquement par l'installateur, seront effectués les contrôles suivants :

- Raccordement correct,
- Continuité électrique,
- Respect des polarités,
- Absence de court-circuit,
- Isolement satisfaisant par rapport à la terre et au drain d'écran,
- Respect de la longueur autorisée (inférieure à 90 m),
- Identification sur le plan conforme à la réalité.

### **Contrôle électrique dynamique des liaisons**

Il s'agit de tester la capacité de transmission des liaisons installées selon la norme ISO/CEI IS 11801 Ed.2. Ce contrôle permet de vérifier si l'installation réalisée est de Classe D ou E, c'est-à-dire capable de transmettre des signaux aux niveaux de performances de transmission souhaitées, dans les conditions de qualité prévues par la norme.

Remarques : les valeurs contrôlées seront celles de l'installation, en partant de la prise du poste de travail jusqu'à la prise du répartiteur, et non pas celles des composants. Il ne faudra donc pas confondre les valeurs définies pour les classes d'installation et celles des catégories des composants.

## **XVI Variante : Précâblage VDI – Cat. 7A – F/FTP**

En variante, il sera prévu la réalisation de pré-câblages VDI en catégorie 7 de type F/FTP, à savoir :

- L'ensemble des nouveaux câblages pour les dessertes des installations du présent appel d'offre
- L'ensemble des nouveaux noyaux et bandeaux en baies VDI

## **XVII Contrôle d'accès**

Au titre du projet, il sera prévu la modification et l'extension du système de gestion des accès existant du site de l'EFS de marque PRIMION.

### PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le système de contrôle d'accès est composé de 4 niveaux :

- Un serveur Web contrôlant les centrales de contrôle d'accès (UTL) et traitant en temps réel toutes les informations via une interface utilisateur conviviale.
- Poste de travail avec navigateur Internet ou Intranet autorisant un accès global au serveur Web pour les utilisateurs système et porteurs de badges disposant des droits logiciels nécessaires pour consulter les données enregistrées sur le serveur Web.
- Unités de contrôle d'accès (UTL) contrôlant les lecteurs de badges.
- Lecteurs de badges installés dans les zones à protéger, chacun étant dédié à une fonction spécifique.

## LOGICIEL DE GESTION

Le logiciel sera natif multipostes, multiservices et multi sociétés. Il sera basé sur une architecture web client/serveur donc accessible à partir de n'importe quel poste client de votre réseau aussi bien en mode utilisation qu'en mode administration sans aucune installation au préalable et ceci via un navigateur internet.

Le logiciel devra être de type Prime WebAccess de marque Primion compatible avec le système existant. Les caractéristiques de base du logiciel sont :

- Interface ergonomique, accessible, conviviale et facilement exploitable ;
- Interface basée sur un navigateur, indépendant de tout système d'exploitation ;
- Fonctionne avec les navigateurs suivants : Internet explorer, Mozilla, etc
- Indépendant de toute plate-forme, aucune installation sur le Poste Client ;
- Paramétrage des utilisateurs indépendant de la localisation géographique ;
- Solution Modulaire basée sur Java ;
- Traçabilité ;
- Fonction Multi-Utilisateurs illimitée;
- Structure de communication par TCP/IP illimitée ;
- Gestion étendue des alarmes (sirène lorsqu'une porte reste ouverte trop longtemps ou forcé) ;
- Supervision graphique des équipements avec l'intégration des plans (TopView)
- Contrôle des SAS ;
- Reprise d'alarmes techniques ;
- Comptage des entrées et des sorties ;
- Personnalisation et impression de badges ;

*Au titre de sa prestation, l'entreprise devra tous frais afférents aux compléments de licences, si nécessaire, dus à l'ajout de matériels. Elle devra également, tous frais de paramétrages, supervision graphiques et mise en service par un prestataire agréé ou par le fabricant. Les frais efférents à ces prestations prendront en compte le phasage des travaux (programmation en plusieurs temps).*

## DÉTAILS DES ÉQUIPEMENTS

### **Serveurs et postes d'exploitation**

#### Ordinateur primaire : Serveur + base données

L'ordinateur primaire (serveur + base de données) prépare et sauvegarde toutes les données requises par les unités de contrôle d'accès (UTL) et assure une interface utilisateur conviviale pour les opérateurs. L'ordinateur primaire sera existant ou fourni par le maître d'ouvrage (EFS).

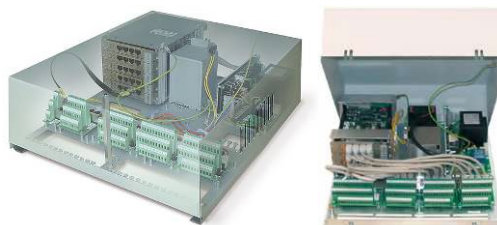
#### Ordinateurs secondaires : Postes clients

Les ordinateurs secondaires (postes client basés sur Navigateur Web) pour l'exploitation du système de contrôle d'accès seront existants ou fournis par le maître d'ouvrage (EFS).

### **Unité de gestion (UTL) type IDT 32 en coffret (Intelligent Data Terminal)**

Les UTL seront des unités de gestion multifonctions, pouvant convenir de manière flexible aussi bien à des applications de Contrôle d'Accès, Gestion des Alarmes, Détection Incendie que Vidéo.

De conception modulaire, l'UTL en coffret métal disposera de 4 slots correspondant à 4 emplacements pour des cartes d'extension afin de gérer jusqu'à 8 lecteurs.



Il y a également 1 slot pour la carte CPU (carte mère) permettant la sauvegarde d'un maximum de 65 000 employés et d'au moins 100 000 événements.

Les unités de traitement local (UTL) intègrent une alimentation secourue avec batterie. Par porte elles permettent le contrôle de :

- 1 lecteur de badges (ou 1 lecteur en entrée et 1 lecteur en sortie)
- 1 commande de verrouillage (portail, barrière, ventouse, gâche,...) + BBG Vert
- 1 entrée pour commande de libération de porte (bouton poussoir)
- 1 entrée pour le détecteur de position (contact porte)

Les UTL sont donc les intelligences locales gérant les différents points qui leur sont raccordés, elles disposent des fichiers de badges autorisés ainsi que des calendriers concernant les droits et les automatismes. Elles sont programmées depuis le serveur et leurs paramètres sont chargés en mémoire flash.

Les caractéristiques principales de l'UTL :

- Processeur haute performance 32 Bit avec mémoire Flash 1 Mo et mémoire CMOS 6 Mo
- Interfaces intégrées Ethernet ;
- Gestion de 65 000 badges maximum ;
- Mémoire des événements jusqu'à 250 000 événements ;
- Gestion possible de près de 30 000 profils d'accès (zones et plages horaires) ;
- Possibilité de connexion jusqu'à 08 lecteurs, portes ou claviers ;
- Alimentation sur batterie autonome ;
- Technologie de connexion RJ 45 pour maintenance aisée ;
- Modularité par cartes d'extension enfichables (système Plug-and-Play) ;
- Protection des données assurée par cryptage triple DES sur communication TCP/IP ;
- Avertisseur sonore des dysfonctionnements ;

### Lecteurs de badges

Les lecteurs de badges devront être de technologie 13,56 MHz Mifare Classic et Desfire de marque Primion type Prime MultiProx, capable de lire les badges existants.

- Haut niveau de sécurité ;
- Utilisation en intérieure / extérieure ;
- Installation simple ;
- Distances de lecture : +/- 5 cm
- 2 Leds (rouge : refusé ; vert : autorisé ; orange : en attente/veille).
- Buzzer intégré : alarme sonore (sirène lorsqu'une porte reste ouverte trop longtemps)
- Indice de protection : IP54

### Badges

Les badges de contrôle d'accès seront fournis par le maître d'ouvrage (EFS).

Les badges seront de type 13,56 MHz Mifare Classic 1Ko + piste magnétique HICO en format carte de crédit (ISO7810).

Les badges sont personnalisés et encodés (cryptage sécurisé) par le fabricant du système de contrôle d'accès (Primion).



*L'entreprise du présent lot devra au moins un badge provisoire, restreint à la zone de travaux en cours de phasage pour ces essais et sa mise en service. Il sera intégré dans ces frais de programmations et de mises en service.*

### Les équipements de porte (gâches électriques et contact de position)

Les portes placées sous contrôle d'accès sont équipées de gâche électrique. Ces équipements fonctionnent à rupture de courant avec une tension de 12V. Ils sont donc verrouillés sous tension en permanence.

La sortie sera libre grâce à l'action sur la béquille / poignée de porte.

L'ensemble des portes sous contrôle d'accès doivent conserver un fermeture mécanique à clef.

Les portes sont asservies au SSI, déverrouillées par coupure directe de



système de l'alimentation, et

localement par bris de glace vert.

Toutes les portes sous contrôle d'accès, seront équipés de contacts d'ouverture permettant la visualisation en temps réel de l'état de la porte et d'envoyer une alerte en cas d'ouverture non autorisée.

*Au titre du projet, les gâches électriques et contacts de positions seront à la charge des autres corps d'état secondaire (Lot Menuiserie Intérieures bois, lot Cloisons amovibles, ...)*

### Déclencheurs manuels vert

Sur les accès des différentes portes, en sortie, il sera mis en place des déclencheurs manuels verts à 3 contacts inverseurs, pour câblages des 3 paires desservant les gâches électriques, ayant les caractéristiques techniques suivantes :

- Version semi-encastree ou applique
- Membrane déformable la face avant
- 3 contacts inverseurs (CO/NO/NF)
- Marquage fenêtre d'état : Vert = verrouillé / Rouge déverrouillé
- Indice de protection : IP42
- Identification « Porte déverrouillée » en rouge

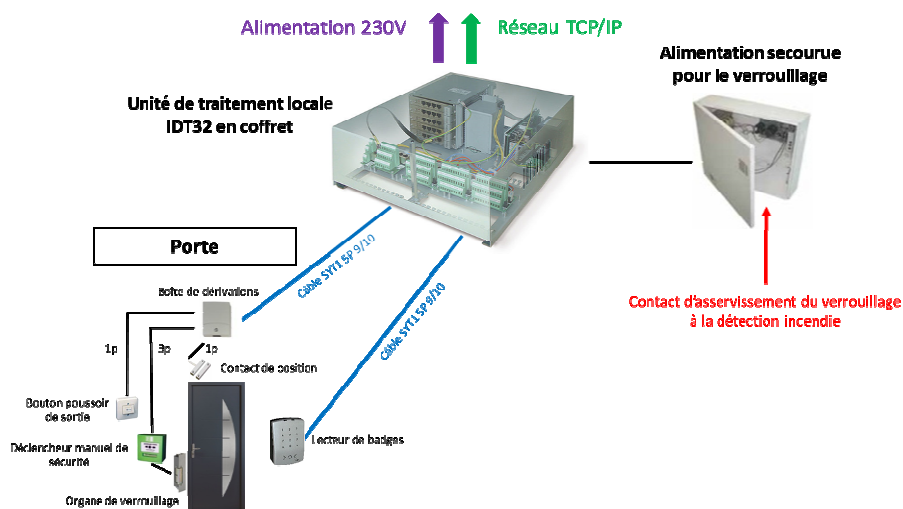


Ces équipements seront positionnés à l'axe à une hauteur de 1.10m, à côté des boutons poussoirs. Ils seront systématiquement de type semi-encastree hormis dans les closions coupe-feu ou acoustiques. A la réception, il sera fourni, au Maître d'ouvrage, 2 clés de déverrouillage par déclencheur manuel.

### Bouton de déverrouillage

*Au titre du projet, s'agissant d'organe de verrouillage de type gâche électrique, il ne sera pas prévu de bouton de déverrouillage. L'utilisateur pourra sortir par action sur la béquille débrayable de la garniture de porte.*

### SCHEMAS DE PRINCIPE D'UNE PORTE CONTROLEE ET CABLAGES



L'entreprise du présent lot devra tous les câblages nécessaires aux fonctionnements du système de contrôle des accès depuis les UTL existants, à savoir :

- Câblage entre UTL et lecteur de badge : Câble SYT1 5 paires 9/10<sup>ème</sup>
- Câblage principale entre UTL et boîte de dérivation : Câble SYT1 5 paires 9/10<sup>ème</sup>
- Câble entre boîte de dérivation et gâche électrique via un DM vert: Câble SYT1 3 paires 9/10<sup>ème</sup>
- Câble entre boîte de dérivation et contact de position : Câble SYT1 1 paires 9/10<sup>ème</sup>
- Câble entre boîte de dérivation et bouton poussoir : Câble SYT1 1 paires 9/10<sup>ème</sup>

L'entreprise du présent lot devra tous les phasages nécessaires avec les autres corps d'état pour les arrivées en encastré sur les équipements via les dormants des Menuiseries.

Dans le cas d'équipements rapportés à des portes existantes, l'entreprise du présent lot devra également tous les phasages nécessaires, mais également la distribution apparente des dormants vers les battants par passes câbles flexibles inox (gaine de protection pour serrure métallique) et goulotte applique horizontale et verticale inox de longueur adapté avec embout



### DEPOSE DES INSTALLATIONS EXISTANTES NON CONSERVEES

Dans le cadre de suppression ou déplacement d'équipements existant, l'entreprise devra la dépose de tous équipements et câblages non conservés.

### DESCRIPTION DES TRAVAUX EN ZONE HLA

Au titre des travaux, il ne sera pas prévu de cartes complémentaires depuis l'UTL situé à l'accueil qui sera l'origine des travaux pour le service HLA. L'asservissement au SSI pour déverrouillage d'issus de secours est existant non modifié.

#### **RDC – Accès au service HLA depuis la cage d'escalier**

Les installations seront issues de la carte de gérant des lecteurs de badges suivants :

- Au sous-sol : LB09
- Au rez-de-chaussée : LB03, LB04, LB04, LB05, LB06 et LB local azote

Les prestations à la charge du présent lot sont les suivantes :

- Récupération du lecteur de badge existant dans le local azote et câblage vers l'UTL
- Câblage et passage de câble apparent vers la gâche électrique du lot Menuiserie Int. bois avec mise en place d'un déclencheur manuel vert en série sur l'alimentation électrique
- Câblage et passage de câble apparent vers le contact de position du lot Menuiserie Int. bois
- Tous les câblages et boites de dérivations nécessaires au fonctionnement du système

#### **RDC – Accès au service HLA depuis le réfectoire**

Les installations seront issues de la carte de gérant des lecteurs de badges suivants :

- Au sous-sol : LB09
- Au rez-de-chaussée : LB03, LB04, LB04, LB05, LB06 et LB local azote

Les prestations à la charge du présent lot sont les suivantes :

- Fourniture et pose d'un nouveau lecteur de badge compris câblage vers l'UTL
- Câblage et passage de câble encastré vers la gâche électrique du lot Menuiserie Int. bois avec mise en place d'un déclencheur manuel vert en série sur l'alimentation électrique
- Câblage et passage de câble encastré vers le contact de position du lot Menuiserie Int. bois
- Tous les câblages et boites de dérivations nécessaire au fonctionnement du système

#### **RDC – Accès au service HLA depuis l'accueil**

Au titre du projet, il s'agit du déplacement du lecteur de badge existant référencé LB03 permettant l'accès au service actuel.

Les prestations à la charge du présent lot sont les suivantes :

- Déplacement du lecteur de badge existant compris recâblage vers l'UTL
- Fourniture et pose d'un déclencheur manuel vert de sécurité avec capot de protection
- Câblage et passage de câble encastré vers la gâche électrique du lot Menuiserie Int. bois avec mise en place d'un déclencheur manuel vert en série sur l'alimentation électrique
- Câblage et passage de câble encastré vers le contact de position du lot Menuiserie Int. bois
- Tous les câblages et boites de dérivations nécessaires au fonctionnement du système



Le choix du type de détecteurs sera approprié aux risques.

## CABLAGES DES INSTALLATIONS

### **Cheminement des câbles**

Les câbles seront positionnés sur les chemins de câbles spécifiques « Détection Alarme Incendie » à la charge du lot Electricité. Les liaisons équipements chemins de câbles seront réalisés sous tubes IRL apparent ou gaines ICTA.

Pour les installations de sécurité, les dérivations seront réalisées sous boîtes PLEXO rouges (960°C) spéciales circuits de sécurité ERP.

Les détecteurs automatiques incendies seront raccordés en série avec du câble incendie 1 paire 8/10<sup>e</sup> sans écran (FILALARM SYT1 ou CR1), sur un bus rebouclé.

## DETECTEURS AUTOMATIQUE INCENDIE

Les détecteurs automatiques d'incendie seront constitués :

- D'un socle permettant sa fixation mécanique et le raccordement des câbles par bornes autoblocantes sans vis et une possibilité de blocage mécanique évitant l'extraction malveillante du capteur.
- D'un capteur adapté aux phénomènes à détecter, fixé au socle par verrouillage baïonnette résistant aux vibrations. Il comporte un élément électronique hermétiquement scellé interchangeable par simple embrochage, un voyant lumineux clignotant de signalisation de fonctionnement visible de tous côtés. Les divers types de capteurs devront être interchangeables dans les socles sans modification de l'installation.

Chaque détecteur sera obligatoirement équipé d'un isolateur de ligne : cette solution garantit le fonctionnement de la totalité de l'installation de détection en cas de défaut d'un tronçon de câble ou d'un détecteur, à l'exception du seul détecteur en défaut. (NF S 61 970 § 7.3.1 -a).

Les détecteurs seront implantés au plafond des locaux protégés.

Ils seront certifiés selon la série de normes NF EN 54 et à ce titre, estampillés NF-SSI et seront conformes au MS57 paragraphe 2.

Ils devront répondre aux conditions d'exploitation minimum suivantes :

- Température ambiante : - 10°C ...+ 60°C,
- Humidité relative maximum admissible : 95% sans condensation,
- Mode de protection selon CEI: IP (en fonction de la localisation)
- Compatibilité électromagnétique élevée (résistance à des champs de 50V/m)

Dans le cadre du présent projet les détecteurs installés devront être en adéquation avec la centrale incendie les détecteurs incendie

Les détecteurs optiques de fumée Interactifs adressables sans sources radioactives artificielles seront équipés d'un isolateur de ligne intégré à son électronique afin de limiter au maximum tout incident sur le bus de détection et de ne perdre au plus qu'un point de détection en cas de coupure de ligne ou de court-circuit

Ces détecteurs fonctionnent selon le principe de diffusion de lumière avec un capteur. La structure de la chambre de mesure optoélectronique l'isole des phénomènes parasites, mais détecte les particules de fumée blanche et noire de manière optimale.

Ce détecteur optique de fumée est capable de détecter un large spectre de fumée répondant aux foyers TF1, et TF3 à TF5 de la norme EN 54-7 grâce à un système original de mesure optoélectronique avec capteur hautement performant.

Pour faciliter la maintenance, le téléchargement des données, suite à un échange, devra être automatique.

A noter également que le contrôle des détecteurs devra se faire sans aérosol, seule sera admise la perche optoélectronique qui reste une solution saine pour l'environnement.

Pour les mêmes raisons de respect de l'environnement (label HQE : Haute Qualité Environnementale), les détecteurs devront avoir une conception écologique, utiliser des matériaux recyclables, et ne pas posséder de radioéléments artificiels.

## **XIX Installation GTB**

### NOUVELLES INSTALLATIONS DU LOCAL ENCENITES

Au titre de sa prestation l'entreprise du présent lot devra la mise en place dans l'armoire TDN 01, d'un automate de marque SIEMENS permettant la gestion des 2 installations de rafraichissement du local enceintes, à savoir :

- Automate type PXC4.E16-2
- Sonde type QMX3.P34.

En complément en façade de l'armoire, il sera prévu la mise en place d'un interrupteur 3 positions avec une signalisation gravée : Installation n°1 / Auto / Installation n°2.

L'automate intégrera la fonction horloge pour fonctionner alternativement sur les 2 deux groupes, et le pilotage automatique des groupes si la température dépasse 24°C (démarrer le deuxième groupe). La température désirée du local est de 21°C +/-3°C.

Les entrées et sorties prévus, à câbler à la charge du présent lot, seront les suivantes :

- Entrée analogique : Sonde de température
- Entrée TOR : Défaut - Installation n°1
- Entrée TOR : Défaut - Installation n°2
- Entrée TOR : Sélecteur 3 position – Installation 1
- Entrée TOR : Sélecteur 3 position – Auto
- Entrée TOR : Sélecteur 3 position – Installation 2
- Sortie TOR : Autorisation de marche - Installation n°1
- Sortie TOR : Autorisation de marche - Installation n°2

L'entreprise devra également le câblage de l'automate à la supervision existante par câble ayant les caractéristiques techniques suivantes : Câble multipaire catégorie 6 type F/FTP avec ports RJ45 blindés.  
*Le Câblage sera de type « en anneau » depuis le switch de la baie repère « E » au rez-de-chaussée.*

Le câblage entre régulateur et sonde d'ambiance sera réalisé par câble KNX.

Les autres câblages seront réalisés par câble RO2V

### ANCIENNES INSTALLATIONS DU LOCAL AZOTE

L'automate de l'armoire AZOTE dit AS-20 déposé seront mis à disposition du Maître d'ouvrage soit le régulateur type PXC36-E.D.

### INTEGRATION SUR LA GTB

*La GTB sera de marque SIEMENS, afin d'être compatible et harmonisée par rapport au système de GTB installé sur les autres sites de l'établissement régional (EFS Auvergne-Rhône-Alpes).*

*Note : Pour les équipements GTB de marque SIEMENS, le titulaire pourra contacter M Montorcier / 06.29.94.16.37 / nicolas.montorcier@siemens.com*

*L'intégration des nouveaux équipements sur site et la mise à jour de l'imagerie devront respecter les standards de l'EFS, à savoir :*

- *Suppression de la gestion du local Azote existant par CTA*
- *Ajout de la gestion des nouvelles installation de rafraichissement*

Le Titulaire s'engage à assurer, sur le site utilisateur, lors de l'installation et avec la collaboration des personnels de l'EFS, une qualification complète du système (QI/QO/QP). Chaque phase de qualification fait l'objet de la fourniture d'un rapport circonstancié. L'ensemble QI, QO et QP ne pourra excéder 1 mois par suite du démarrage des travaux d'installation.

## **XX Installation GTC**

### EQUIPEMENTS COMPLEMENTAIRES

Au titre de sa prestation l'entreprise du présent lot devra la mise en place dans la baie repère E, sur rail DIN, des automates de marque SIEMENS permettant la gestion des équipements « Biomed » du maître d'ouvrage, à savoir :

- 1 alimentation TX1.12F10
- 5 modules 8P

L'entreprise devra également tous les câblages réseaux afférent pour la connexion aux module existant.

### REPORTS SUR LA GTC

#### **Local TGBT**

Le départ complémentaire mis dans le TGBT pour alimentation de l'armoire TDN-01 sera équipé d'un contact SD pour report de défaut sur l'armoire GTC situé dans le même local.

Le départ complémentaire mis dans le AOG1 pour alimentation du compartiment ondulé de l'armoire AS-05 sera équipé d'un contact SD pour report de défaut sur l'armoire GTC situé dans le même local.

L'entreprise devra les câblages de ces contacts depuis le régulateur PXC100-E.D de l'armoire AS18 – GTC 2 situé au même niveau.

#### **Sous-sol stockage**

La nouvelle centrale de traitement d'air du service HLA sera équipée d'un contact libre de potentiel pour report de défaut sur la GTC.

L'entreprise devra le câblage de ce contact depuis le régulateur PXC50-E.D de l'armoire AS17 – GTC 4 situé au même niveau.

#### **Défaut Oxygène local enceintes**

Un report de défaut est existant mais sera modifié car câblé sur le régulateur PXC36-E.D. de l'armoire déposé AS-20.

L'entreprise devra le câblage de ce contact depuis le régulateur PXC100-E.D dans la baie VDI repère E.

#### **Défaut centrale Incendie**

Un report de défaut est existant mais sera modifié car câblé sur le régulateur PXC36-E.D. de l'armoire déposé AS-50

L'entreprise devra le câblage de ce contact depuis le régulateur PXC100-E.D dans la baie VDI repère E.

## Défaut synthèse intrusion

Un report de défaut est existant mais sera modifié car câblé sur le régulateur PXC36-E.D. de l'armoire déposé AS-20

L'entreprise devra le câblage de ce contact depuis le régulateur PXC100-E.D dans la baie VDI repère E.

## INTEGRATION SUR LA GTC

*La GTC sera de marque SIEMENS, afin d'être compatible et harmonisée par rapport au système de GTC installé sur les autres sites de l'établissement régional (EFS Auvergne-Rhône-Alpes).*

*Note : Pour les équipements GTC de marque SIEMENS, le titulaire pourra contacter M Montorcier / 06.29.94.16.37 / nicolas.montorcier@siemens.com*

*L'intégration des nouveaux équipements, la migration des points existants sur site et la mise à jour de l'imagerie devront respecter les standards de l'EFS.*

Le Titulaire s'engage à assurer, sur le site utilisateur, lors de l'installation et avec la collaboration des personnels de l'EFS, une qualification complète du système (QI/QO/QP). Chaque phase de qualification fait l'objet de la fourniture d'un rapport circonstancié. L'ensemble QI, QO et QP ne pourra excéder 1 mois par suite du démarrage des travaux d'installation.

## XXI Essais et mise en service des installations

### VERIFICATIONS ET ESSAIS EN VUE DE LA RECEPTION

L'entreprise soumissionnaire doit tenir compte dans sa soumission de tous les frais inhérents aux vérifications et essais de ses installations. Le maître d'œuvre se réserve le droit de désigner un organisme agréé ou un expert, aux frais de l'entreprise, pour procéder aux prélèvements, radiographies et essais qui s'imposeraient, dus à la constatation d'une mauvaise exécution ou d'une malfaçon évidente dont l'entreprise contesterait le bien-fondé.

### PROGRAMME DES ESSAIS

Dès la fin du montage et avant la réception, l'entreprise sera tenue d'effectuer tous les essais, réglages, équilibrages, etc....qui permettront de livrer une installation en ordre de fonctionnement.

Les moyens nécessaires à tous les essais seront fournis par l'entreprise.

Les définitions et procédures à mettre en œuvre sont celles qui sont décrites dans les « Documents Techniques COPREC ».

## XXII Protections collectives du personnel

L'entrepreneur du présent lot intégrera dans ses prix unitaires les prestations complémentaires dues aux protections collectives de ses ouvriers, frais présence à la réunion de démarrage avec le coordinateur SPS ou autres réunions de coordination du chantier au niveau de la sécurité

Pour l'organisation de ses approvisionnements, l'entreprise prévoira la mise en place d'un container pour le stockage de son matériel, si-nécessaire. Elle ne sera pas autorisée à stocker sur le chantier.

## **XXIII Dossier des ouvrages exécutés**

L'entrepreneur du présent intégrera dans ses prix unitaires la fourniture de 2 exemplaires papiers et 1 version informatique des DOE, à savoir :

- Etiquette sur chaque classeur avec référence (Logo, Type de Lot, Nom de la Société)
- Implanter sur chaque classeur en page intérieure une étiquette collée Avec Nom de la société et coordonnées
- Classeur Couleur Vert Format xxxx pour les fiches techniques
- Classeur Couleur Blanc Format xxxx pour les plans et schémas
- Classeur couleur Rouge Format xxxx pour les certificats; attestation de fonctionnement et contrôle, mesure, DIUO, note de calculs, essais
- Classeur Couleur Gris Format xxxx pour PV formation + livret de formation + listing des équipements en entretien avec fréquence
- 1 CD par classeur (tous les classeurs + plans Autocad et pdf + fichiers sources de programmation)

## **XXIV Listing des documents contractuels du présent lot**

(Voir listing des pièces de consultation transmis dans l'appel d'offre)



**REAMENAGEMENT D'UN  
SERVICE D'EFS**

**ETABLISSEMENT FRANÇAIS DU SANG**  
Site de Bellevue

-  
25 boulevard Pasteur  
42100 SAINT ETIENNE

**MAITRE D'OUVRAGE :**

**ETABLISSEMENT FRANÇAIS DU SANG**  
111 rue Elisée Reclus  
69153 DECINES CHARPIEU

**ARCHITECTE :**

MICHELOU ARCHITECTE  
76F rue de la Talaudière  
42000 – SAINT ETIENNE  
Tél : 04 77 74 23 26

**ECONOMISTE DE LA CONSTRUCTION :**

CEM INGENIERIE  
76F rue de la Talaudière  
42000 – SAINT ETIENNE  
Tél : 04 77 74 27 12

**BUREAU D'ETUDES FLUIDES :**

CEM INGENIERIE  
76F rue de la Talaudière  
42000 – SAINT ETIENNE  
Tél : 04 77 74 27 12

**BUREAU DE CONTROLE :**

APAVE  
70 rue de la Tour  
42000 SAINT ETIENNE  
Tél : 04 77 91 22 60

**LOT N°08**  
**ELECTRICITE - COURANTS FAIBLES**  
**ALARME INCENDIE**

**D.P.G.F.**

Phase : DCE  
Indice : A

DESCRIPTION		Unité	Qté	Prix Unitaire	Prix Total
<b>1</b>	<b>ELECTRICITE</b>				
<b>1.1</b>	<b>INSTALLATIONS PROVISOIRES DE CHANTIER</b>				
	Coffrets de prises de chantier avec prise IV32A et prise II 16A à raison d'un coffret par phasage de travaux compris tous frais de raccordement par câble U-1000 RO2V sur les installations existantes	Ens	1		
	Eclairage de chantier type ruban led compris raccordement par prise sur coffrets de prises	Ens	1		
	Frais de déplacement des installations en cours de chantier et dépose des installations en fin de chantier	Ens	1		
	<b>TOTAL INSTALLATIONS PROVISOIRES DE CHANTIER</b>				
<b>1.2</b>	<b>DEPOSE DES INSTALLATIONS EXISTANTES</b>				
	Isolement et évacuations des installations existantes tel que défini au CCTP, y compris frais de mise en décharge et toutes subjection de réalisation:				
	<b>PHASE 1 - LOCAUX TECHNIQUES AU N-1</b>	Ens	1		
	- Curage des installations dans l'environnement des travaux réalisés au N-1, notamment la suppression des prises de courant, boîtes de derivations, RJ45, matériel électriques des chambres froides, les armoires CVC et CTA, etc...				
	<b>PHASE 2 - REZ-DE-CHAUSSEE STOCKAGE FRIGO ENCEINTES</b>	Ens	1		
	- Vestiaires femmes				
	- Examen 1				
	- Bureau 49				
	- Salle d'examen 2				
	- Médecin				
	- Circulation salle d'attente				
	<b>PHASE 3 - REZ-DE-CHAUSSEE - HLA</b>	Ens	1		
	- Prélèvement				
	- Local azote				
	- Local technique				
	- Cuisine donneurs				
	- Restaurant collation				
	- Secrétariat donneurs				
	- Secrétariat collecte				
	- Accueil donneurs				
	- Sanitaires				
	- Salle d'attente et dégagements				
	- Armoire AS 05 existante et ancienne armoire Azote compris câblages				
	<b>TOTAL DEPOSE DES INSTALLATIONS EXISTANTES</b>				

DESCRIPTION		Unité	Qté	Prix Unitaire	Prix Total
1.3	<b>RESEAUX DE TERRE ET LIAISONS EQUIPOTENTIELLES</b>				
	<u>LIAISONS EQUIPOTENTIELLES</u>				
	Liaisons équipotentielles du bâtiment :				
	- Installations de Plomberie Sanitaire	Ens	1		
	- Installations de Conditionnement d'air - Liaisons frigorifiques	Ens	1		
	- Masses métalliques, huisseries, ...	Ens	1		
	- Divers, ...	Ens	1		
	<b>TOTAL RESEAUX DE TERRE ET LIAISONS EQUIPOTENTIELLES</b>				
1.4	<b>ARMOIRES ELECTRIQUES BASSE TENSIONS</b>				
	<u>ARMOIRES ELECTRIQUES</u>				
	Armoire électrique métallique IP40 avec rails, platines de fixation, plastrons démontables, porte et socle pour pose au sol conformément au CCTP et schémas d'armoires avec réserve de 20%				
	- TDN01 - Local stockage enceintes - au rez de chaussée	Ens	1		
	- AS 05 - Service HLA - au niveau rez-de-chaussée	Ens	1		
	<u>ADDUCTIONS ELECTRIQUES</u>				
	Mise en place dans le TGBT d'un départ IV 160A pour l'alimentation de l'armoire divisionnaire TDN01 compris contact SD et toutes sujctions	Ens	1		
	Mise en place dans l'armoire AOG1 40KVA d'un départ IV 100A pour l'alimentation de l'armoire divisionnaire AS 05 partie ondulée compris contact SD et toutes sujctions	Ens	1		
	<u>LIAISONS ELECTRIQUES ENTRES ARMOIRES ELECTRIQUES</u>				
	Liaisons électriques de puissance et de commande sur chemin de câbles à la charge du présent par câbles cuivre RO2V ou aluminium				
	- Liaison TGBT / TDN-01 par câble 5G70mm² RO2V	Ens	1		
	- Liaison TGBT / AS 05 par câble 5G70mm² RO2V	Ens	1		
	- Liaison AOG1 40KVA / AS 05 par câble 5G35mm² RO2V	Ens	1		
	<b>TOTAL ARMOIRES ELECTRIQUES BASSE TENSIONS</b>				
1.5	<b>DISTRIBUTIONS PRINCIPALE ET SECONDAIRE</b>				
	Chemins de câbles type fils (cablofil) avec éclisses, accessoires pour changement de direction et accessoires de pose par l'intermédiaire de consoles murales ou, lorsque nécessaire, suspendus par tiges filetées en interieur				

DESCRIPTION		Unité	Qté	Prix Unitaire	Prix Total
	- Chemins de câbles CFO				
	* 150 x 54mm	ml	20		
	* 200 x 54mm	ml	20		
	* 300 x 54mm	ml	45		
	- Chemins de câbles CFA				
	* 150 x 54mm	ml	15		
	* 200 x 54mm	ml	20		
	* 300 x 54mm	ml	90		
	- Liaisons équipotentielle	Ens	1		
	<u>CONDUITS IRL</u>				
	Distribution secondaire posés sous tubes IRL fixés par colliers CLIPSOTUBE chevillés vissés ou fixés par cloueur ou fixation spécifiques pour charpente béton ou métallique	Ens	1		
	<u>DIVERS</u>				
	Percements de dalles ou murs pour passage des réseaux	Ens	1		
	Rebouchages coupe-feu des traversées de dalles ou murs par enduit au plâtre ou par blocage béton avec matériau résilient M0 ou par matériaux coupe-feu type plaque ou bouchon	Ens	1		
<b>TOTAL DISTRIBUTIONS PRINCIPALE ET SECONDAIRE</b>					
<b>1.6</b>	<b>APPAREILLAGES D'ECLAIRAGE ET D'ALIMENTATION</b>				
	<u>PHASE 1 - LOCAUX TECHNIQUES AU N-1</u>				
	<b>Stockage HLA + dégagement</b>				
	Luminaire type C - Etanche Led 38W	Nb	2		
	Canalisations électriques	Ens	1		
	Fixation du chemin de câble existant à la dalle du RdC	Ens	1		
	<b>Stock Promotion</b>				
	Interrupteur simple allumage - Etanche	Nb	1		
	Luminaire type C - Etanche Led 38W	Nb	2		
	Prise de courant 2P+T 10/16 A - Etanche	Nb	1		
	Canalisations électriques	Ens	1		
	<b>Local CTA</b>				
	Alimentation CTA - 3G2,5mm²	Ens	1		
	SOUS-TOTAL - PHASE 1 - LOCAUX TECHNIQUES AU N-1				
	<u>PHASE 2 - REZ-DE-CHAUSSEE - ENCEINTES</u>				
	<b>Local Stockage enceintes</b>				
	Détecteur de présence type D	Nb	2		
	Luminaire type A - Pavé lumineux Led 33W	Nb	10		
	Prise de courant 2P+T 10/16 A - Encastré	Nb	25		
	Prise de courant 2P+T 10/16 A - Saillie	Nb	5		

DESCRIPTION	Unité	Qté	Prix Unitaire	Prix Total
Canalisations électriques	Ens	1		
Prise informatique RJ45 avec câblage catégorie 6A type F/FTP et liaison depuis baie VDI - Réseau data / phonie	Ens	53		
Alimentation unité interieure de climatisation - 3G2.5mm²	Nb	4		
Alimentation porte automatique - 3G2.5mm²	Ens	1		
Déclencheur manuel vert avec capot à double contact	Nb	1		
Bouton hyperfréquence pour commande de la porte automatique				
Canalisations électriques	Ens	1		
Structure métallique depuis la dalle haute du local par rails de supportage des goulottes y compris toutes sujestion de mise en œuvre	Ens	1		
Goulotte 3 compartiments - 180x50mm	ml	45		
<b>Terrasse du N+1</b>				
Alimentation unité exterieure de climatisation - 5G6mm²	Nb	2		
<b>Réfectoire</b>				
Interrupteur va et vient - Encastré	Nb	2		
Luminaire type A - Pavé lumineux Led 33W	Nb	5		
Prise de courant 2P+T 10/16 A - Encastré	Nb	15		
Prise de courant 2P+T 10/16 A - Saillie	Nb	3		
Prise de courant 2P+T 10/16 A ondulée - Saillie	Nb	3		
Canalisations électriques	Ens	1		
Prise informatique RJ45 avec câblage catégorie 6A type F/FTP et liaison depuis baie VDI - Réseau data / phonie	Ens	2		
Alimentation unité interieure de climatisation - 3G2.5mm²	Nb	1		
Alimentation VAV - 3G2.5mm²	Nb	1		
<b>Vestiaires femmes</b>				
Détecteur de présence type A	Nb	1		
Luminaire type B - Downlight circulaire Led 18W	Nb	2		
Prise de courant 2P+T 10/16 A - Encastré	Nb	1		
Canalisations électriques	Ens	1		
<b>Sanitaires</b>				
Détecteur de présence type A	Nb	3		
Luminaire type B - Downlight circulaire Led 18W	Nb	3		
Bloc d'éclairage sécurité de balisage - Standard	Nb	1		
Prise de courant 2P+T 10/16 A - Encastré	Nb	1		
Canalisations électriques	Ens	1		
<b>Circulation entre HLA et réfectoire</b>				
Détecteur de présence type B	Nb	1		
Luminaire type B - Downlight circulaire Led 18W	Nb	1		
Prise de courant 2P+T 10/16 A - Encastré	Nb	1		
Canalisations électriques	Ens	1		
<b>Cage d'escalier (installation provisoire)</b>				
Alimentation circuit éclairage - 3G1.5mm²	Nb	1		
Alimentation circuit éclairage de sécurité - 3G1.5mm²	Nb	1		
<b>Accès local enceinte via la cage d'escalier (installation provisoire)</b>				
Détecteur de présence type B	Nb	1		
Luminaire type B - Downlight circulaire Led 18W	Nb	2		
Bloc d'éclairage sécurité de balisage - Standard	Nb	1		
Alimentation circuit éclairage - 3G1.5mm²	Nb	1		
Alimentation détection d'oxyène - 3G2.5mm²	Nb	1		

DESCRIPTION	Unité	Qté	Prix Unitaire	Prix Total
SOUS-TOTAL - PHASE 2 - REZ-DE-CHAUSSEE - ENCEINTES				
PHASE 3 - REZ-DE-CHAUSSEE - SERVICE HLA				
<b>Post PCR (0-05)</b>				
Bouton poussoir - Encastré	Nb	2		
Luminaire type A - Pavé lumineux Led 33W	Nb	6		
Bloc d'éclairage sécurité de balisage - Standard	Nb	1		
Prise de courant 2P+T 10/16 A - Encastré	Nb	33		
Prise de courant 2P+T 10/16 A ondulée - Encastré	Nb	25		
Canalisations électriques	Ens	1		
Prise informatique RJ45 avec câblage catégorie 6A type F/FTP et liaison depuis baie VDI - Réseau data / phonie	Ens	17		
Alimentation unité interieure de climatisation - 3G2.5mm²	Ens	2		
Alimentation robinetterie de paillasse humide - 3G2,5mm²	Nb	1		
Goulotte 3 compartiments - 180x50mm	ml	16		
<b>Post PCR amplification (0-06)</b>				
Bouton poussoir - Encastré	Nb	1		
Luminaire type A - Pavé lumineux Led 33W	Nb	3		
Prise de courant 2P+T 10/16 A - Encastré	Nb	16		
Prise de courant 2P+T 10/16 A ondulée - Encastré	Nb	3		
Canalisations électriques	Ens	1		
Prise informatique RJ45 avec câblage catégorie 6A type F/FTP et liaison depuis baie VDI - Réseau data / phonie	Ens	7		
Alimentation unité interieure de climatisation - 3G2.5mm²	Ens	1		
Goulotte 3 compartiments - 180x50mm	ml	16		
<b>Post PCR extraction (0-07)</b>				
Bouton poussoir - Encastré	Nb	2		
Luminaire type A - Pavé lumineux Led 33W	Nb	4		
Prise de courant 2P+T 10/16 A - Encastré	Nb	19		
Prise de courant 2P+T 10/16 A ondulée - Encastré	Nb	10		
Canalisations électriques	Ens	1		
Prise informatique RJ45 avec câblage catégorie 6A type F/FTP et liaison depuis baie VDI - Réseau data / phonie	Ens	10		
Alimentation unité interieure de climatisation - 3G2.5mm²	Ens	1		
Alimentation robinetterie de paillasse humide - 3G2,5mm²	Nb	1		
Goulotte 3 compartiments - 180x50mm	ml	16		
<b>Bureau techniciens (0-08)</b>				
Bouton poussoir - Encastré	Nb	1		
Luminaire type A - Pavé lumineux Led 33W	Nb	4		
Prise de courant 2P+T 10/16 A - Encastré	Nb	24		
Prise de courant 2P+T 10/16 A ondulée - Encastré	Nb	21		
Canalisations électriques	Ens	1		
Prise informatique RJ45 avec câblage catégorie 6A type F/FTP et liaison depuis baie VDI - Réseau data / phonie	Ens	14		
Alimentation unité interieure de climatisation - 3G2.5mm²	Ens	1		
<b>SAS (0-09)</b>				
Détecteur de présence type A	Nb	1		
Luminaire type B - Downlight circulaire Led 18W	Nb	1		
Bloc d'éclairage sécurité de balisage - Standard	Nb	1		
Prise de courant 2P+T 10/16 A - Encastré	Nb	1		
Canalisations électriques	Ens	1		

DESCRIPTION	Unité	Qté	Prix Unitaire	Prix Total
<b>SAS (0-10)</b>				
Détecteur de présence type A	Nb	1		
Luminaire type B - Downlight circulaire Led 18W	Nb	1		
Bloc d'éclairage sécurité de balisage - Standard	Nb	1		
Prise de courant 2P+T 10/16 A - Encastré	Nb	1		
Canalisations électriques	Ens	1		
<b>Pièce noire (0-11)</b>				
Interrupteur simple allumage - Encastré	Nb	2		
Luminaire type A - Pavé lumineux Led 33W	Nb	1		
Luminaire type G - Réglette de 60cm - Led 18W	Nb	2		
Voyant lumineux couleur "rouge" avec étiquette gravée "eclairage UV"	Nb	1		
Prise de courant 2P+T 10/16 A - Encastré	Nb	10		
Prise de courant 2P+T 10/16 A ondulée - Encastré	Nb	2		
Canalisations électriques	Ens	1		
Prise informatique RJ45 avec câblage catégorie 6A type F/FTP et liaison depuis baie VDI - Réseau data / phonie	Ens	2		
Alimentation unité interieure de climatisation - 3G2.5mm²	Ens	1		
Goulotte 3 compartiments - 180x50mm	ml	6		
<b>Centrifugeuse (0-12)</b>				
Détecteur de présence type A	Nb	1		
Luminaire type A - Pavé lumineux Led 33W	Nb	1		
Voyant lumineux couleur "rouge" avec étiquette gravée "Coupure centrifugeuse"	Nb	1		
Prise de courant 2P+T 10/16 A - Encastré	Nb	6		
Prise de courant 2P+T 10/16 A ondulée - Encastré	Nb	3		
Arrêt d'urgence avec garde protection coup de poing et étiquette gravée "AU centrifugeuse"	Ens	1		
Canalisations électriques	Ens	1		
Prise informatique RJ45 avec câblage catégorie 6A type F/FTP et liaison depuis baie VDI - Réseau data / phonie	Ens	7		
Alimentation unité interieure de climatisation - 3G2.5mm²	Ens	1		
Goulotte 3 compartiments - 180x50mm	ml	6		
<b>Labo. sérologie LCT et CA (0-13 et 0-14)</b>				
Bouton poussoir - Encastré	Nb	6		
Luminaire type E2 - bandeau Led encastré dans rail blanc 18W/ml compris driver(s) éclairage dimmable				
- Labo. sérologie LCT	ml	4.20		
- Labo. sérologie CA	ml	2.50		
Luminaire type F2 - bandeau Led suspendu dans rail blanc 18W/ml compris driver(s) éclairage dimmable				
- Labo. sérologie LCT	ml	16.50		
- Labo. sérologie CA	ml	2.00		
Bloc d'éclairage sécurité de balisage - Drapeau	Nb	1		
Prise de courant 2P+T 10/16 A - Encastré	Nb	31		
Prise de courant 2P+T 10/16 A ondulée - Encastré	Nb	14		
Canalisations électriques	Ens	1		
Prise informatique RJ45 avec câblage catégorie 6A type F/FTP et liaison depuis baie VDI - Réseau data / phonie	Ens	19		
Alimentation unité interieure de climatisation - 3G2.5mm²	Ens	1		
Alimentation robinetterie de paillasse humide - 3G2,5mm²	Nb	2		
Goulotte 3 compartiments - 180x50mm	ml	24		
Alimentation porte automatique - 3G2.5mm²	Ens	1		
Déclencheur manuel vert avec capot à double contact	Nb	1		

DESCRIPTION	Unité	Qté	Prix Unitaire	Prix Total
Bouton hyperfréquence pour commande de la porte automatique				
Canalisations électriques	Ens	1		
<b>Bureau (0-15)</b>				
Bouton poussoir - Encastré	Nb	1		
Luminaire type A - Pavé lumineux Led 33W	Nb	2		
Prise de courant 2P+T 10/16 A - Encastré	Nb	8		
Prise de courant 2P+T 10/16 A ondulée - Encastré	Nb	6		
Canalisations électriques	Ens	1		
Prise informatique RJ45 avec câblage catégorie 6A type F/FTP et liaison depuis baie VDI - Réseau data / phonie	Ens	5		
Alimentation unité interieure de climatisation - 3G2.5mm²	Ens	1		
Goulotte 2 compartiments - 150x50mm	ml	6		
<b>Secrétariat 3 postes (0-16)</b>				
Bouton poussoir - Encastré - 1 module	Nb	1		
Luminaire type A - Pavé lumineux Led 33W	Nb	4		
Prise de courant 2P+T 10/16 A - Encastré	Nb	15		
Prise de courant 2P+T 10/16 A ondulée - Encastré	Nb	12		
Canalisations électriques	Ens	1		
Prise informatique RJ45 avec câblage catégorie 6A type F/FTP et liaison depuis baie VDI - Réseau data / phonie	Ens	10		
Alimentation unité interieure de climatisation - 3G2.5mm²	Ens	1		
Goulotte 2 compartiments - 150x50mm	ml	6		
<b>Bureau (0-17)</b>				
Bouton poussoir - Encastré - 1 module	Nb	1		
Luminaire type A - Pavé lumineux Led 33W	Nb	2		
Prise de courant 2P+T 10/16 A - Encastré	Nb	8		
Prise de courant 2P+T 10/16 A ondulée - Encastré	Nb	6		
Canalisations électriques	Ens	1		
Prise informatique RJ45 avec câblage catégorie 6A type F/FTP et liaison depuis baie VDI - Réseau data / phonie	Ens	5		
Alimentation unité interieure de climatisation - 3G2.5mm²	Ens	1		
<b>Bureau (0-18)</b>				
Bouton poussoir - Encastré	Nb	1		
Luminaire type A - Pavé lumineux Led 33W	Nb	2		
Prise de courant 2P+T 10/16 A - Encastré	Nb	8		
Prise de courant 2P+T 10/16 A ondulée - Encastré	Nb	6		
Canalisations électriques	Ens	1		
Prise informatique RJ45 avec câblage catégorie 6A type F/FTP et liaison depuis baie VDI - Réseau data / phonie	Ens	5		
Alimentation unité interieure de climatisation - 3G2.5mm²	Ens	1		
<b>Pré-analytique (0-19)</b>				
Bouton poussoir - Encastré - 1 module	Nb	1		
Luminaire type A - Pavé lumineux Led 33W	Nb	2		
Prise de courant 2P+T 10/16 A - Encastré	Nb	9		
Prise de courant 2P+T 10/16 A ondulée - Encastré	Nb	6		
Canalisations électriques	Ens	1		
Prise informatique RJ45 avec câblage catégorie 6A type F/FTP et liaison depuis baie VDI - Réseau data / phonie	Ens	6		
Alimentation unité interieure de climatisation - 3G2.5mm²	Ens	1		

DESCRIPTION	Unité	Qté	Prix Unitaire	Prix Total
<b>Pré-analytique (0-19)</b>				
Bouton poussoir - Saillie	Nb	1		
Luminaire type A - Pavé lumineux Led 33W	Nb	2		
Prise de courant 2P+T 10/16 A - Encastré	Nb	1		
Prise de courant 2P+T 10/16 A - Saillie	Nb	2		
Canalisations électriques	Ens	1		
Prise informatique RJ45 avec câblage catégorie 6A type F/FTP et liaison depuis baie VDI - Réseau data / phonie	Ens	3		
Alimentation unité interieure de climatisation - 3G2.5mm²	Ens	1		
<b>Placard technique (0-22)</b>				
Prise de courant 2P+T 10/16 A - Encastré	Nb	3		
Canalisations électriques	Ens	1		
Prise informatique RJ45 avec câblage catégorie 6A type F/FTP et liaison depuis baie VDI - Réseau data / phonie	Ens	1		
Bloc d'éclairage de sécurité portatif - BAPI	Nb	1		
<b>Placard technique (0-24)</b>				
Prise de courant 2P+T 10/16 A - Encastré	Nb	3		
Canalisations électriques	Ens	1		
Prise informatique RJ45 avec câblage catégorie 6A type F/FTP et liaison depuis baie VDI - Réseau data / phonie	Ens	1		
<b>Circulation (0-24)</b>				
Luminaire type B - Downlight circulaire Led 18W	Nb	2		
Bloc d'éclairage sécurité de balisage - Standard	Nb	1		
Prise de courant 2P+T 10/16 A - Encastré	Nb	1		
Canalisations électriques	Ens	1		
<b>Local ménage</b>				
Détecteur de présence type A	Nb	1		
Luminaire type H - Hublot Led 27W	Nb	2		
Prise de courant 2P+T 10/16 A - Encastré	Nb	1		
Canalisations électriques	Ens	1		
<b>Vestiaires femmes (0-27)</b>				
Détecteur de présence type A	Nb	1		
Luminaire type B - Downlight circulaire Led 18W	Nb	2		
Prise de courant 2P+T 10/16 A - Encastré	Nb	1		
Canalisations électriques	Ens	1		
<b>Vestiaires hommes (0-28)</b>				
Détecteur de présence type A	Nb	1		
Luminaire type B - Downlight circulaire Led 18W	Nb	1		
Prise de courant 2P+T 10/16 A - Encastré	Nb	1		
Canalisations électriques	Ens	1		
<b>Circulation service HLA</b>				
Bouton poussoir - Saillie	Nb	1		
Détecteur de présence type C	Nb	2		
Luminaire type B - Downlight circulaire Led 18W	Nb	10		
Luminaire type E1 - bandeau Led encastré dans rail blanc 10W/ml compris driver(s) éclairage on/off				
- Circulation	ml	7.40		
Bloc d'éclairage sécurité de balisage - Standard	Nb	1		
Bloc d'éclairage sécurité de balisage - Drapeau	Nb	2		
Prise de courant 2P+T 10/16 A - Encastré	Nb	6		

DESCRIPTION		Unité	Qté	Prix Unitaire	Prix Total
	Canalisations électriques	Ens	1		
	Prise informatique RJ45 avec câblage catégorie 6A type F/FTP et liaison depuis baie VDI - Réseau data / phonie	Ens	8		
	Alimentation unité interieure de climatisation - 3G2.5mm²	Ens	1		
	Goulotte 2 compartiments - 150x50mm	ml	3		
	<b>Accueil / réception principal</b>				
	Report de défaut - SSI vers la GTC - 2x1.5mm²	Ens	1		
	Report de défaut - Centrale contrôle d'accès vers la GTC - 2x1.5mm²	Ens	1		
	SOUS-TOTAL - PHASE 3 - REZ-DE-CHAUSSEE - SERVICE HLA				
	TOTAL APPAREILLAGES D'ECLAIRAGE ET D'ALIMENTATION				
	<b>TOTAL ELECTRICITE</b>				
<b>2</b>	<b>COURANTS FAIBLES</b>				
<b>2.1</b>	<b>PRE-CABLAGE VDI - CATEGORIE 6A</b>				
	<u>BAIES "E"</u>				
	Purge des baies des installations VDI du service réaménagé	Ens	1		
	Bandeau de distribution 24 ports avec noyaux catégorie 6A	Ens	4		
	Déplacement des 128 câbles VDI existants entre les 2 baies avec reconnexion sur les noyaux des nouveaux bandeaux de distribution	Ens	1		
	Recette des installations VDI	Ens	1		
	<u>NOUVELLES INSTALATIONS</u>				
	Bandeau de distribution 24 ports avec noyaux catégorie 6A	Ens	5		
	- Prises Data/Phonie	Ens	4		
	- Prises Biomed				
	Recette des installations VDI				
	- Phase II - Prises Data/Phonie (5 unités)				
	- Phase II - Prises Biomed (52 unités)				
	- Phase III - Prises Data/Phonie (95 unités)				
	- Phase III - Prises Biomed (29 unités)	Ens	1		
	<b>TOTAL PRE-CABLAGE VDI - CATEGORIE 6A</b>				

DESCRIPTION		Unité	Qté	Prix Unitaire	Prix Total
<b>2.2</b>	<b>CONTRÔLE D'ACCES</b>				
Dépose et repose de lecteur badge pour le déverrouillage des portes contrôlées					
* Accès HLA depuis cage d'escalier, lecteur de badge récupéré de l'ancienne salle azote		Nb	1		
* Accès HLA depuis l'accueil, lecteur de badge 03		Nb	1		
Fourniture de lecteur badge pour le déverrouillage des portes contrôlées					
* Accès HLA depuis le réfectoire		Nb	1		
Bouton poussoir, y compris					
* HLA vers cage d'escalier		Nb	1		
* HLA vers l'accueil		Nb	1		
* HLA vers circulation sanitaire		Nb	1		
Déclencheur manuel vert avec capot à double contact					
* Accès HLA depuis cage d'escalier		Nb	1		
* Accès HLA depuis le réfectoire		Nb	1		
* Accès HLA depuis l'accueil		Nb	1		
Contact magnétique d'ouverture de porte pour montage saillie avec arrivée de câble sous gaine métallique - <u>Finition blanc</u>					
* Porte accès HLA depuis cage d'escalier		Nb	2		
* Porte accès HLA depuis l'accueil		Nb	2		
* Porte accès HLA depuis le réfectoire		Nb	1		
Liaisons électrique entre UTL et matériel en câble SYT1 5paires / 9/10 <sup>ème</sup>					
Y compris toutes subjections de réalisations					
* Boîtes de dérivation (gâche, BP et contact de porte)		Ens	3		
* Lecteur de badges		Ens	3		
Liaisons électrique la boîte de dérivation et le matériel, y compris toutes subjections de réalisations					
* Gâche électrique via le DM vert en câble SYT1 3paires 9/10 <sup>ème</sup>		Ens	3		
* Contact de position en câble SYT1 1paires 9/10 <sup>ème</sup>		Ens	3		
* Bouton poussoir en câble SYT1 1paires 9/10 <sup>ème</sup>		Ens	3		
Mise en service et programmation des installations aux standards de l'EFS		Ens	1		
	<b>TOTAL CONTRÔLE D'ACCES</b>				
<b>2.3</b>	<b>GESTION DES PORTES DES LOCAUX PCR</b>				
<b>Equipement à mettre en place dans la baie AS 05</b>					
Contrôleur logique avec écran tactile 230V avec 16 entrées TOR, 10 sorties avec relais 8A et 5A compris toutes prestations de câblages		Ens	1		
<b>Autres équipements compris fourniture et pose</b>					
Interrupteur à clé - encastré		Nb	1		
Bouton hyperfréquence (sensitif) pour commande de porte		Nb	10		
Déclencheur manuel vert avec capot		Nb	5		

DESCRIPTION		Unité	Qté	Prix Unitaire	Prix Total
	Ventouse 24V avec contact de position	Nb	5		
	Voyant lumineux couleur "vert" - Encastré	Nb	10		
	Voyant lumineux couleur "rouge" - Encastré	Nb	10		
	<b>Câblages</b>				
	Liaisons électrique entre contrôleur logique et le plénum d'accès à la zone PCR y compris toutes sujctions de réalisations				
	- Interrupteur à clé - 2x1.5mm²	Ens	1		
	- SAS 0-09 - 3x (12x1.5mm²)	Ens	1		
	- SAS 0-10 - 2x (12x1.5mm²)	Ens	1		
	Dessertes électriques depuis câbles multipaires ci-avant:				
	- Ventouse via un déclencheur manuel vert - 2x1.5mm²	Ens	5		
	- Contact de position de ventouse - 2x1.5mm²	Ens	5		
	- Bouton hyperfréquence - 2x1.5mm²	Ens	10		
	- Voyant lumineux - 2x1.5mm²	Ens	20		
	<b>Programmation et mise en service</b>				
	Programmation et mise en service des installations avec fourniture au maître d'ouvrage du programme et logiciel informatique afférent	Ens	1		
<b>TOTAL GESTION DES PORTES DES LOCAUX PCR</b>					
<b>2.3 ALARME INCENDIE</b>					
<u>SSI DE CATEGORIE A</u>					
<i>Nota: Centrale d'alarme incendie existante de marque SIEMENS située au rez-de-chaussée</i>					
<u>INSTALLATIONS DU SDI</u>					
	Détecteur optique à inserer dans la boucle existante	Nb	2		
	Liaisons de desserte des déclencheurs manuels et détecteurs depuis la centrale incendie par câble CR1 ou câble C2 type 1 paire 8/10ème ou suivant recommandation constructeur	Ens	1		
	<u>PROGRAMMATION ET FORMATION FORMATION</u>				
	Mise en service et programmation des installations par le constructeur suivant le phasage des travaux et remise du dossier d'identité SSI	Ens	1		
<b>TOTAL ALARME INCENDIE</b>					

DESCRIPTION		Unité	Qté	Prix Unitaire	Prix Total
2.4	<b>INSTALLATION GTB</b>				
	<u>RAFRAICHISSEMENT DU LOCAL ENCEINTES</u>				
	<b>Equipements de marque SIEMENS</b>				
	Fourniture, pose et câblage dans l'armoire électrique TDN01				
	- Automate PXC4.E16-2	Ens	1		
	- Sonde de température QMX3.P34	Ens	1		
	<b>Autres équipements</b>				
	Mise en place en façade de l'armoire TDN01 d'un interrupteur 3 positions avec étiquette gravée 1 / auto / 2	Ens	1		
	<b>Câblages</b>				
	Liaison 4x1.5mm <sup>2</sup> entre automte et interrupteur 3 positions	Ens	1		
	Commande et report de défaut d'une unité extérieure de climatisation par câble 4x4.5mm <sup>2</sup> (câblage sur contact libre de potentiel)	Ens	1		
	Liaison KNX entre l'automate et la sonde	Ens	1		
	Liaison bus de GTB entre le switch de la baie repère E et l'automate par câble catégorie 6A type F/FTP et prises RJ45 (câblage en anneau)	Ens	1		
	<b>Prestation d'intégration et d'imagerie sur la supervision</b>				
	Prestation de programmation de l'automate compris documentation, mise en service, vérification des points avec remise de DOE et rapport d'intervention aux standards de l'EFS	Ens	1		
	Intégration visuelle sur la GTB du site: 1 image	Ens	1		
	<b>TOTAL INSTALLATION GTB</b>				
2.4	<b>INSTALLATION GTC</b>				
	<u>COMPLEMENTS DANS LA BAIE INFORMATIQUE "E"</u>				
	<b>Equipements complémentaires de marque SIEMENS</b>				
	Fourniture, pose et câblage dans la baie VDI repère E:				
	- Alimentation TX1.12F10	Ens	1		
	- Module 8P	Ens	5		
	Fourniture de cordons de brassage F/FTP Cat. 6 de coloris rouge pour liaison entre les 2 baies VDI sous repère E	Ens	40		
	<b>Prestation d'intégration et d'imagerie sur la supervision</b>				
	Prestation de programmation des automates compris documentation pharmacie de niveau 1 des EFS, mise en service, vérification des points avec remise de DOE et rapport d'intervention pour migration de points existants et de nouveaux points aux standards de l'EFS	Ens	1		

DESCRIPTION		Unité	Qté	Prix Unitaire	Prix Total
	Intégration visuelle sur la GTB du site: compléments d'imagerie	Ens	1		
	<u>INSTALLATIONS TECHNIQUES</u>				
	<b>Sous-sol - Local TGBT</b>				
	Report de défaut du départ IV160A - TDN01 - 2x1.5mm² (contact SD)	Ens	1		
	Report de défaut du départ IV100 - AOG1 - 2x1.5mm² (contact SD)	Ens	1		
	<b>Sous-sol - Local CTA</b>				
	Report de défaut de la nouvelle CTA - 2x1.5mm²	Ens	1		
	<b>Rez-de-chaussée - Accès local enceintes</b>				
	Report de défaut de la détection d'oxygène - 2x1.5mm²	Ens	1		
	<b>Rez-de-chaussée - Accueil EFS</b>				
	<i>(Anciennement câblages sur l'automate de l'ancienne AS-05 déposé)</i>				
	Report de défaut du SSI - 2x1.5mm²	Ens	1		
	Report de défaut de la centrale Primion - 2x1.5mm²	Ens	1		
	<b>Prestation d'intégration et d'imagerie sur la supervision</b>				
	Prestation de programmation des automates compris documentation pharmacie de niveau 1 des EFS, mise en service, vérification des points avec remise de DOE et rapport d'intervention pour migration de points existants et de nouveaux points du projet aux standards de l'EFS	Ens	1		
	Intégration visuelle sur la GTB du site: modification d'imagerie existante	Ens	1		
	<b>TOTAL INSTALLATION GTC</b>				
	<b>TOTAL COURANTS FAIBLES</b>				
<b>3</b>	<b>PRESTATIONS DIVERSES</b>				
	Essais et mise en service des installations avec remise de certificats de conformité avec auto-contrôles et PV constructeurs	Ens	1		
	Dossier d'exécution avant démarrage des travaux et dossier des ouvrages exécutés en 3 exemplaires papier et 2 exemplaires informatiques avec plans et documentations des matériels	Ens	1		
	<i>Les entreprises prendront en compte toutes installations à leurs frais, préconisés dans le PGC pour leur lot.</i>				
	<i>Un compte prorata sera mis en place et gèrera les dépenses d'intérêt commun (frais de fonctionnement des installations provisoires, panneau de chantier, etc...).</i>				
	<b>TOTAL PRESTATIONS DIVERSES</b>				

DESCRIPTION		Unité	Qté	Prix Unitaire	Prix Total
4	<b>VARIANTE: PRE-CABLAGE VDI CAT. 7 - F/FTP</b>  Pré-câbalge VDI de catégorie 7 type F/FTP au titre de prestations suivantes: - Ensemble des pré-cablages VDI du chapitre 1.6 - Ensemble des pré-cablages VDI du chapitre 2.1	   Ens Ens	   1 1		
	<b>TOTAL VARIANTE: PRE-CABLAGE VDI CAT. 7 - F/FTP</b>				

DESCRIPTION	Unité	Qté	Prix Unitaire	Prix Total
-------------	-------	-----	---------------	------------

**RECAPITULATIF**  
**LOT N°08: ELECTRICITE - COURANTS FAIBLES**

**RECAPITULATIF DES CHAPITRES**

<b>1 ELECTRICITE</b>			<b>€ HT</b>
1.1 INSTALLATIONS PROVISOIRES DE CHANTIER		_____	€ HT
1.2 DEPOSE DES INSTALLATIONS EXISTANTES		_____	€ HT
1.3 RESEAUX DE TERRE ET LIAISONS EQUIPOTENTIELLES		_____	€ HT
1.4 ARMOIRES ELECTRIQUES BASSE TENSIONS		_____	€ HT
1.5 DISTRIBUTIONS PRINCIPALE ET SECONDAIRE		_____	€ HT
1.6 APPAREILLAGES D'ECLAIRAGE ET D'ALIMENTATION		_____	€ HT
 <b>2 COURANTS FAIBLES</b>			 <b>€ HT</b>
2.1 PRE-CABLAGE VDI - CATEGORIE 6A		_____	€ HT
2.2 CONTRÔLE D'ACCES		_____	€ HT
2.3 GESTION DES PORTES DES LOCAUX PCR		_____	€ HT
2.4 ALARME INCENDIE		_____	€ HT
2.5 INSTALLATION GTB		_____	€ HT
2.6 INSTALLATION GTC		_____	€ HT
 <b>3 PRESTATIONS DIVERSES</b>			 <b>€ HT</b>

<b>Total du lot "ELECTRICITE - COURANTS FAIBLES"</b>	
<b>Total H.T. :</b>	_____ €
<b>Total T.V.A. : (Valeur 20%)</b>	_____ €
<b>Total T.T.C. :</b>	_____ €

Soit en toutes lettres T.T.C : .....

Fait à .....  
le .....

Bon pour accord, signature du Maître d'Ouvrage

Signature et cachet de l'Entrepreneur

<b>4 VARIANTE: PRE-CABLAGE VDI CAT. 7 - F/FTP</b>			<b>€ HT</b>
		_____	