

2025

# Réhabilitation des instituts de Formation GCS IFSI-IFAS de BERCK SUR MER.

## LOT 02 FLUIDES : ELECTRICITE COURANTS FORT/FAIBLE-SSI CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE.

Dossier Projet Version 01.





**GCS de formation en santé  
IFSI - IFAS  
4 rue de l'ancien calvaire  
62600 BERCK-SUR-MER**

## **Réhabilitation du GCS-IFSI-IFAS de Berck/mer. Lot 02 FLUIDES.**

### **MAITRE D'OUVRAGE**

**GCS de formation en santé  
IFSI - IFAS  
4 rue de l'ancien calvaire  
62600 BERCK-SUR-MER**

### **MAITRISE D'ŒUVRE & COORDINATION SSI B.E.T IDEA**

**58 chemin de l'arrochelle  
62600 GROFFLIERS  
☎ : 06.63.14.57.20  
Courriel : bet-idea@sfr.fr**

### **BUREAU DE CONTROLE**

**Bureau APAVE  
84 rue de Haguenau  
62102 CALAIS  
☎ : 03.21.46.09.53**

### **Coordonnateur CSPS**

**Artois Coordination Sécurité  
163 rue Pasteur  
62400 BÉTHUNE  
☎ : 03.21.68.85.87**

## **NOTE IMPORTANTE AUX SOUMISSIONNAIRES**

Du fait de l'existence du site et des lieux, les entreprises doivent impérativement s'assurer qu'elles pourront mettre en œuvre l'ensemble des moyens nécessaires au parfait achèvement des travaux dans le délai du planning de chantier (notamment en personnel).

Des réunions de coordination préalables au démarrage du chantier seront organisées afin de planifier précisément les tâches de l'entreprise ainsi que les interactions avec le fonctionnement du site, l'entreprise étant amenée à travailler dans un temps et sur un espace restreint.

La présence de l'entreprise à ces réunions est primordiale et obligatoire pour la bonne réalisation du chantier.

Toute coupure des réseaux fera l'objet d'une demande obligatoire auprès du maître d'ouvrage, des utilisateurs et du maître d'œuvre.

L'ensemble des entreprises répondant au présent dossier doit effectuer un état des lieux afin qu'elles se rendent compte sur place de l'étendue des travaux, de la complexité des installations des moyens d'accès et de livraison et d'évacuation (attestation de visite obligatoire en fin de CCTP à fournir avec la remise de l'offre).

Visite : visite commune des lieux suivant les dates indiquées au règlement de consultation.

L'attestation de visite est jointe en annexe du présent CCTP (attestation à pré remplir par l'entreprise).

Tous les travaux de dégradations résultant du chantier seront remplacés immédiatement et à l'identique, à charge du présent lot (un constat des lieux sera réalisé avant le début des travaux et après l'exécution des travaux avec l'ensemble des intervenants).

La spécificité de l'établissement imposera un planning de réalisation des travaux générant du bruit.

### **AMIANTE :**

Le titulaire du présent lot est tenu de tenir compte de l'ensemble des informations et conclusion inscrit au titre du dossier technique amiante joint au présent document.

### **IMPORTANT :**

Plusieurs réseaux desservant les autres niveaux et locaux des bâtiments transitent ou prennent source sur la zone de chantier.

Le maintien et la protection en place de ses réseaux devra être maintenu sans coupure durant toute la phase de démolition-travaux-réception.

A charge du titulaire du présent lot de prévoir les moyens appropriés de balisage et de protection.

**BC & CSPS** : Les entreprises soumissionnant au présent projet devront chiffrer, lever et tenir compte des remarques du RICT et du PGC.

### **Economies d'Énergies**

Le Maître d'ouvrage souhaite valoriser son investissement au titre des économies d'énergies pour les prestations du présent lot.

Certificats et agrément de l'entreprise pour les CEE

A ce titre, l'entreprise adjudicatrice du présent lot aura pour obligation de chiffrer et d'installer des matériaux éligibles aux certificats d'économies d'énergies (isolation, menuiseries, éclairages, etc...).

L'entreprise fournira avec son offre la copie des fiches techniques, certificats ACERMI ou CSTB conformément à la fiche standardisée réglementaire ;

Quantitatif (.....m<sup>2</sup>, .....unités, etc.....) ;

### **Allotissement et synthèse**

#### **Lot 01 Gros œuvre étendu :**

Désamiantage dito Diag amiante avant travaux.

Echafaudage et ITE (échafaudage mutualisé pour le désamiantage, l'ITE et la couverture)

Démolitions, ouvertures, bouchements et reprises des structures diverses

Auvent vélos

Carrelage et faïence

Nettoyage

Finitions

Etc...

Menuiseries extérieures (châssis, portes)

Menuiseries intérieures (placards, portes, stores, etc...)

Reprise des CF

Plâtrerie

Faux plafond

Plans pour mobiliers tables de dessertes en salle étudiants

Finitions

Etc...

Couverture étanchéité

Contrôle et renforcement des existants

Nettoyage et traitement des mousses et divers

Remplacement des étanchéités des toitures terrasses y compris isolation

Finitions

Etc...

Peinture et sol souple

Sol souple suivant locaux

Peinture suite travaux

Finitions

Etc...

**Lot 02 Fluides (électricité, SSI, chauffage/plomberie/sanitaire/ventilation) :**

Travaux de déplacement et dévoiement  
Travaux de ventilation dans les locaux le permettant  
Plomberie sanitaire  
Chauffage  
Electricité courants fort/faible  
SSI  
Finitions  
Etc...

**Lot 03 Ascenseur :**

Dépose de l'existant  
Création d'un nouvel ascenseur  
Finitions  
Etc...

**Organisation des réunions de chantier (présence obligatoire des entreprises)**

Les réunions de chantier seront programmées durant toute la durée des travaux une fois par semaine avec le cas échéant d'autres réunions suivant l'avancement du chantier.

Une réunion financière (facturation des entreprises) sera programmée chaque dernier réunion du mois.

La synthèse des plans d'exécution sera pilotée par le maître d'œuvre en relation avec les entreprises à réception de l'ensemble des plans et dossiers d'exécution des entreprises.

Des réunions spécifiques de synthèse techniques (passages des réseaux, interactions, planification des coupures, etc...) seront planifiées durant toute la durée du chantier.

**Prorata**

L'entreprise de gros œuvre étendu aura à charge la gestion du compte prorata de chantier.

A ce titre elle répartira les frais de nettoyage, consommation des fluides équitablement à l'ensemble des corps d'état.

**Note commune à chaque CCTP****I - GENERALITES**

Heure des travaux sur site de 8H00 à 17H00.  
Bruit à programmer suivant les phases d'examens de l'IFSI/IFAS.  
Nettoyage du chantier de 17H00 à 18H00.

La réalisation et le phasage des travaux seront menés de manière à minimiser au maximum l'impact des travaux sur l'activité de l'établissement et la gêne des usagés.

Les accès au chantier se feront via un cheminement identifié.  
Les déchets seront filmés ou évacués dans des poubelles fermées hermétiquement afin d'éviter toutes propagations de poussière sur le site.  
Il sera prévu les mesures de confinement adaptées à la nature et la durée de chaque phase.

Le chantier sera conduit dans le but :

- de réduire autant que possible les bruits, les poussières, les trafics lourds et les nuisances de toutes sortes,
- de maintenir efficacement close l'emprise des travaux,
- d'isoler les accès aux chantier
- de permettre le maintien de l'activité, l'alimentation en fluides et énergies, les accès piétons,
- d'assurer la sécurité des personnes et le passage des véhicules de secours,

Les méthodes à mettre en œuvre pour atteindre ces objectifs sont les suivantes :

La spécificité de l'établissement imposera un planning de réalisation des prestations générant du bruit.

La limitation des bruits de chantier devra être traitée par l'entrepreneur, dans le strict respect de la législation et de la réglementation en vigueur à ce sujet, dont notamment la loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992, dite « loi bruit », avec ses décrets et arrêtés d'application parus, relative à la lutte contre le bruit.

### **1.01 - Fermeture hermétique des zones de travaux.**

Pour les séparations entre les zones de travaux intérieurs, il sera créé un cloisonnement en dur par la fermeture des zones de chantier par des cloisons rigides type placo ou équivalent (une peau visée à recouvrement de 10 cm sur un cadre en bois fixé à la structure existante compris dépose et reprise en fin de chantier)

Calfeutrement complet de la zone des travaux par des barrières imperméables :

- Jonction des huisseries ouvrantes et dormantes
- Bouches d'entrée d'air des châssis
- Traversées des cloisons : chemin de câbles, tuyaux...
- Gaines de ventilation et d'extraction
- Etc...

A l'intérieur des zones de chantier, installations de bâches plastiques type polyane à jonctions des lès par double face, pose sur un encadrement rigide.

### **1.02 - Limitation des émissions de poussières.**

Utilisation de machines équipées d'aspirateurs (perceuses, tronçonneuses, ponceuses...) Les matériels et mobiliers déplacés seront correctement bâchés afin d'éviter toutes intrusions de poussières (bâchage avant dépose et enlèvement après la pose et avant le nettoyage).

Pour les percements des planchers, l'accès sera cantonné par un SAS réalisé sur une structure bois mobile en polyane créant un couloir d'accès protégé aux percements. Cette protection permettra de cantonner la zone d'intervention.

**Important :** les accès aux issues de secours du site ne seront ni encombrés ni entravées avec le maintien des UP d'évacuations.

### **1.03 - Captation des poussières au plus près de la source d'émission.**

Arrosage des gravats à l'aide d'une pulvérisation eau + eau de javel au fur et à mesure des déposes et démolitions,

Nettoyage régulier de la zone des travaux avec un balayage humide (pour éviter remise en suspension et la dissémination des poussières) : systématiquement lors de l'empoussièrement découlant des travaux et en dehors du chantier (paliers, escaliers, etc...).

Le balayage à sec sera interdit.

### **1.04 - Disposition en périphérie et hors de la zone de travaux.**

En sortie des zones des travaux : paillason captant les poussières, utilisation de surchaussures.

L'évacuation des gravats se fera en sacs hermétiques fermés.

Les bennes seront obligatoirement bâchées.

En fin de travaux et après démontage des protections de chantier : nettoyage de la zone et de ses abords.

### **1.05 - Limitation des émissions sonores.**

Engins fixes (compresseurs, générateurs) : à implanter en relation avec les services techniques en fonction de l'activité des locaux situés à proximité.

Eviter les interpellations : klaxons, sifflets.

L'utilisation de poste de radio est interdite sur les chantiers, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur.

Les travaux bruyants à réaliser à l'intérieur (sciage, démolitions, carottages, etc...) devront être programmés en relation avec les responsables de l'IFSI suivant la fiche d'intervention et de liaison en PJ.

## **II – DETAIL ET PLANNING DES TRAVAUX**

### **2.01 - Liste non exhaustive des principaux travaux à réaliser**

Installation de chantier

Notes de calculs

Protection et balisage chantier/Ifsi

Nettoyage général

Levage et échafaudage

Constat d'huissier

Bennes et Soged

#### ***Désamiantage sous-section 3***

Plan de retrait suivant Diag amiante

Soged et BSD

***Couverture en ardoises***

Acheminement en toiture

Remplacement des ardoises cassées ou détériorées

Nettoyage des toitures

Reprises ponctuelles de la charpente bois

Isolation

Dépose et démolition de la véranda compris reprise de la façade

Protections interventions ultérieures

Remplacement des gouttières de l'ensemble des EP

Finitions divers

Toitures terrasses (avec et sans gravillons)

Dépose et évacuation des gravillons existants y compris de la végétation

Nettoyage des terrasses existantes

Reprises des structures

Isolation

Étanchéité y compris coursives

Protections diverses y compris garde-corps

Remplacement des gouttières de l'ensemble des EP

Finitions divers

***Menuiseries extérieures, intérieures***

Dépose des existants et évacuation

Reprises des tableaux

Châssis aluminium

Portes automatiques y compris asservissements

Portes diverses

Châssis en toitures

Menuiseries intérieures

Mobiliers salle de repos des étudiants

Placards

Reprises de plâtrerie suivant travaux intérieur

Reprises de plafonds et faux plafonds suivant travaux intérieure

Finitions

***Gros œuvre étendu***

Isolation par l'extérieur (ITE) et étanchéité extérieure

Déposes soignées des éléments techniques en façades et pignons

Reposes fin de chantier des éléments techniques déposés

Reprises des supports (fissures, trous, etc...)

Support structure bois dur 600 mm

Isolation et bardage de finition du pignon cours voisine

Finitions divers

Essais et remise en service

***Traitement d'air et ventilation***

Dépose des faux plafonds et éclairages

Dévoiements nécessaires

Double flux modules en grandes salles de classes

Gaines d'extraction



Bouches d'entrées d'air en menuiseries  
Bouches d'extraction  
Percements de dalles et murs  
Caissons de ventilation  
Rejets d'air  
Alimentations, raccordements et asservissements électriques  
CCF  
Equilibrages  
Arrêt pompiers  
Coffres d'habillages  
Calfeutrements divers  
Essais et mise en service

***Ascenseur aux normes PMR***

Dépose et évacuation des 2 ascenseurs existants (cabines, accessoires, moteurs, etc...)  
Transformation d'une gaine d'ascenseur en gaine technique CF  
Création d'un ascenseurs aux normes PMR  
Alimentations électriques  
Finitions diverses  
Essais et mise en service

***Chaufferie***

Dépose, purge, évacuation des matériels non récupérés (chaudières, réseaux, etc...)  
Nettoyage, curage et désinfection  
Chaudière gaz à condensation compris régulation et électricité  
Réseaux et raccordements hydrauliques  
Mise aux normes code du travail de la chaufferie  
Essais et mise en service équilibrage

***Réserves en sous-sol***

Aménagement d'une réserve CF au sous-sol  
Compris cloisonnement, électricité, portes, peinture, finitions, etc...  
Reprises diverses suite travaux  
Dépose  
Préparation des supports  
Reprises de sol souple  
Plinthes  
Peinture  
Electricité  
Calfeutrements plâtrerie  
Baguettes et finitions  
Finitions diverses

***Travaux en locaux***

Transformation du bureau de la comptabilité en espace restauration des formateurs et du personnel d'entretien avec ouverture sur la cuisine actuelle (présence d'une ouverture condamnée).  
Séparation des archives.

Création d'un accueil vitré avec une banque d'accueil vitrée à proximité de l'ouverture des portes du GCS pour la sécurisation de l'établissement et l'accessibilité des locaux.

Transformation du bureau de la directrice en bureau pour formateurs.

Actuelle salle polyvalente du RDC transformée en :

Bureaux pour le secrétariat avec espace de rangement des dossiers étudiants

Bureaux pour la comptabilité

Bureau formateurs pour 2 personnes (formation continue)

Création d'un espace étudiant : détente, cafétéria, réserves,

Création d'un bureau des étudiants et d'un bureau tampon

Création d'un nouvel espace vestiaire sanitaires pour les agents d'entretien en fond de salle polyvalente

Peinture au CDI R+1

Travaux de déplacement et dévoiement

Création de volets électriques pour le RDC et des films sur les fenêtres suite à la suppression des rideaux

Stores électriques intérieurs pour les pièces des étages (enseignements, repos, détente bibliothèque, etc..).

Reprise complète de l'espace étudiant au R+2

Création d'un espace accueil personnes extérieures par division de la pièce d'archivage au Rdc

Création d'une salle de simulation par intégration d'une vitre sans teint, bouchements caniveaux au R+1

Création d'un auvent à vélos avec prise de recharge

La base de vie de chantier sera localisée sur une partie de la cour intérieure de l'IFSI (voir proposition de plan des installations de chantier en pièce jointe).

La zone sera clôturée par des barrières de type HERAS, munies de bâches opaques.

Les accès aux couloirs, aux étages et aux zones de travaux seront réalisés via :

- Les échafaudages extérieurs (ITE, couverture étanchéité, remplacement des menuiseries extérieures, etc...) ;
- L'escalier intérieur ;
- Les escaliers extérieurs ;

Un plan de cheminement d'accès du personnel de chantier sera à fournir par chaque intervenant en phase préparatoire de chantier.

L'entreprise de Gros œuvre étendu assurera la mise en place des installations de chantier du début à la fin des travaux TCE.

Le compte prorata répartira le montant financier des installations de chantier sur les entreprises des lot 02 fluides et 03 ascenseur.

Le titulaire du lot Gros œuvre étendu fournira à chaque entreprise une convention de répartition du compte prorata durant la phase préparatoire de chantier.

Cette convention sera validée par l'ensemble des intervenant avant le commencement des travaux (la convention sera arbitrée par le maître d'œuvre en cas de désaccords entre les parties).

**Nota importante :**

Le stockage ou la prise de possession de locaux sur la zone chantier est formellement interdit.

Les ascenseurs et monte-charge ne seront pas utilisés par les ouvriers et personnels de chantier (ni pour le transport du matériel ni pour le transport des personnes).

Le titulaire du lot Gros œuvre étendu devra (**avec répartition au compte prorata**) :

Installer les protections par des planches en bois de fortes épaisseurs afin de prévenir les chutes d'objet ou de dépose **durant toute la durée du chantier.**

Une protection sera installée au droit des portes d'accès des usagées, des personnels et des ouvriers de chantier.

Les moyens de protection (filets, balustrades, obturations, etc...) seront mis en place par l'entreprise à ses frais et maintenus durant toute la durée du chantier.

**2.02 – Planning et phasage**

Le planning définitif sera établi en concertation avec :

- Les différentes entreprises au début de la phase préparatoire et d'exécution du chantier ;
- Le GCS-IFSI-IFAS afin d'intégrer le calendrier de l'année scolaire (dates d'examens, vacances scolaires, formations diverses, organisation interne, d'utilisation des salles, etc...)

Un planning succinct est cependant remis en annexe du présent DCE.

Ce dernier restera d'actualité dans la durée globale de réalisation du chantier.

Le titulaire du présent lot est sensibilisé au fait que les travaux se dérouleront sur plusieurs phases en fonction de la mise à disposition des salles par l'IFSI et des périodes d'examens ne permettant pas de nuisances sonores.

Les travaux seront optimisés en favorisant la mise à disposition de plusieurs salles voisines afin de réaliser les prestations en TCE.

Le délai global d'exécution des travaux sera de 18 mois :

- 2 mois de période de préparation à compter de la date indiquée dans l'Ordre de service de démarrage,
- 16 mois pour la réalisation des travaux.

Le délai comprend les intempéries, les congés payés, le repliement des installations et la remise en état des lieux.

**Il sera prévu :**

À charge de la partie désamiantage :

- Les protections nécessaires à l'exécution des prestations dans les zones de travaux ;
- Les déposes et remises en état en fin de prestations ;
- Liste non limitative.

À charge de la partie Gros œuvre étendu :

- Les protections nécessaires à l'exécution de ces prestations dans les zones de travaux ;
- Les déposes et remises en état en fin de prestations ;
- Liste non limitative.

À charge de la partie menuiseries/plâtrerie/faux plafond, etc... :

- La création des cloisons nécessaires à l'isolement des zones des travaux notamment de désamiantage ;
- La pose des portes nécessaires à l'isolement des zones des travaux ;
- Les calfeutrements ;
- Les déposes et remises en état en fin de prestations ;
- Liste non limitative.

**Nota :** Les portes existantes desservant les zones des travaux devront être en permanence en positions fermées et munies d'une signalisation « chantier – accès interdit au public – désamiantage en cours » : à charge du présent lot.

Les accès aux issues de secours seront dégagés et praticables de même que les moyens de sécurité : à charge du présent lot

À charge de la partie Peinture sol souple :

- Les protections nécessaires à l'exécution des prestations dans les zones de travaux (suivant phasages) ;
- Les déposes et remises en état en fin de prestations ;
- Liste non limitative.

À charge du lot fluides électricité :

- L'isolement des réseaux électriques intéressés par la zone des travaux ;
- Les protections physiques, électriques, mécaniques des réseaux, équipements et installations ;
- Les calfeutrements des armoires et passages de câbles ;
- Les déposes et remises en état en fin de prestations ;
- Liste non limitative.

À charge du lot fluides CVC :

- L'isolement des réseaux ;
- EFS/ECS/Bouclage/chauffage/VMC/Ventilation/EU/EV, etc...intéressés par la zone des travaux ;
- Les protections physiques et mécaniques des réseaux, équipements et installations ;
- Les calfeutrements des passages et bouches diverses ;
- Les déposes et remises en état en fin de prestations ;
- Liste non limitative.

### **Moyens d'accès en hauteur lot Fluides**

Le lot fluides utilisera ses propres moyens d'accès pour le travaux en hauteur (nacelles ou échafaudage en extérieur pour réaliser le travaux d'éclairages extérieurs en façades et gazelle et échafaudage intérieur pour les travaux de CVC électricité en pléniums, hauteurs, etc...)

Les moyens de protection (filets, balustrades, obturations, etc...) seront mis en place par l'entreprise à ses frais et maintenus durant toute la durée du chantier.

Les échelles d'accès aux toitures ou en hauteurs ne seront pas tolérées.

Le type d'échafaudage à plateau minimal accepté sera le suivant (voir vignette ci-dessous).

#### **Échafaudage à plateaux, garde-corps et échelle incorporée**



De plus les échafaudages seront conservés jusqu'à la levée des réserves des prestations.

---

### **III – PROPRETÉ DU CHANTIER**

Le nettoyage de chantier sera géré par le lot 01 Gros œuvre étendu en relation avec les autres lots et corps d'état dont le lot 02 Fluides.

Le nettoyage de chantier fera partie du compte prorata géré par le lot 01 gros œuvre étendu (se reporter au CCTP du lot 01 Gros œuvre étendu).

#### **3.01 – Litiges**

En cas de litige avec les entreprises, le Maître d'ouvrage ou le Maître d'œuvre pourront faire exécuter des travaux de nettoyage par un tiers aux frais et dépens de l'ensemble des adjudicataires des différents lots.

#### **3.02 - Installation de chantier – base vie :**

Prévu lot 01 gros œuvre étendu (se reporter au CCTP du lot 01 Gros œuvre étendu).

Seul les branchements en électricité, en eau et en EU/V incombent au présent lot Fluides (en relation avec le lot 01 Gros œuvre étendu).

### **IV – FICHE DE LIAISON**

Afin de respecter scrupuleusement le planning ainsi que le phasage, le titulaire de chaque lot aura obligation de planifier et de remplir au minimum 8 jours avant l'intervention une fiche de liaison des travaux.

Celle-ci sera régulièrement mise à jour et portera le visa du maître d'ouvrage (compris services de l'IFSI intéressés par les travaux), de l'entreprise et du maître d'œuvre.

Cette sera conservée dans un classeur consultable dans l'installation de chantier.

**FICHE DE LIAISON & D'INTERVENTION DANS LES LOCAUX**  
**EN ACTIVITÉ DU BÂTIMENT GCS-IFSI DE BERCK/MER**

**Fiche N° :**

**Etablie le :**

**Entreprise concernée :**

**Localisation précise :**

- Niveau : .....
- Zone : .....
- Pièce : .....

**Nature des travaux :** .....

- |                            |         |
|----------------------------|---------|
| - Désamiantage :           | OUI NON |
| - Démolition de cloison :  | OUI NON |
| - Percement de dalle :     | OUI NON |
| - Percement de voile :     | OUI NON |
| - Dépose de faux plafond : | OUI NON |

**Type de protection mise en place :** .....

- |   |         |
|---|---------|
| - Création de cloisons étanches isolant la zone travaux :     | OUI NON |
| - Utilisation de machines équipées de systèmes d'aspiration : | OUI NON |
| - Démolition :  | OUI NON |

**Conséquence sur le fonctionnement du site :** .....

- |                                       |         |
|---------------------------------------|---------|
| - Modification des circulations :     | OUI NON |
| - Coupure eau :                       | OUI NON |
| - Coupure électrique ou de sécurité : | OUI NON |

**Date (jour / heure) envisagée :**

S'il y a des coupures de fluides, préciser les horaires exacts.

**Contact entreprise en cas de problème :**

Conducteur de travaux : M.

Port :

Chef d'équipe : M.

Port :

**Visa Entreprise Le**

**Observation MOE**

**Observation de GCS-IFSI-IFAS**

**Accord MOE**

**Le**

**Accord de GCS-IFSI**

**Le**

## **V - SOGED.**

Conformément à la réglementation, l'entreprise titulaire du présent lot mettra en place un Schéma d'Organisation de la Gestion des Déchets (SOGED) et le soumettra au Maître d'œuvre et au Maître d'ouvrage pour validation.

Il sera exigé un recyclage des déchets de 70% minimum.

Conformément à la réglementation en vigueur les déchets seront triés par catégories.

Le tri sur chantier sera privilégié.

Les déchets seront dans la mesure de l'existence des filières, valorisés par le réemploi ou le recyclage, seul le déchet ultime au sens de la loi n° 92-646 du 13 juillet 1992 pourra être mis en centre de stockage agréé.

Il est rappelé que réglementairement, les entreprises sont dans l'obligation soit de valoriser ces déchets, soit, si ces déchets sont considérés comme ultimes, de les acheminer vers des centres de stockages appropriés.

Aucune incinération ou destruction par le feu n'est autorisée sur le site.

L'entreprise sera chargée de l'organisation liée à la gestion du traitement des déchets et devra donc adjoindre à sa proposition, une procédure d'élimination des déchets dans les filières adéquates.

Les principes de l'organisation de chantier permettant la maîtrise des nuisances vis-à-vis du voisinage, le respect de l'environnement et la gestion des déchets de chantier par l'organisation du tri sont définis ci-après.

Cette gestion aura pour cibles :

- Le chantier lui-même avec la définition des techniques employées et l'organisation du tri des déchets de chantier,
- Le mode de stockage des déchets et son organisation,
- Les flux entrants avec la définition des engins et matériels utilisés ainsi que des matériaux et produits mis en œuvre,
- Les flux sortants avec l'organisation de l'évacuation des déchets et la maîtrise des nuisances générées.

Elle nécessitera un renforcement de la préparation du chantier.

L'entreprise devra, dès le début des travaux, recenser les produits nocifs (colles, peintures, huiles, etc....).

Des systèmes de collecte et de rétention étanches de ces produits polluants et dangereux devront être prévus sur le chantier en vue de leur élimination.

L'Entreprise mettra en place une organisation permettant de trier les déchets par groupes : les inertes (gravats, béton sans ferrailles, métaux...), les cartons, les emballages plastiques, le bois, les chutes de câble, les ferrailles, le tout-venant, ...

Cette répartition des déchets triés pourra être adaptée aux filières d'élimination existant localement.



L'Entreprise privilégiera une filière polyvalente (récupération de plusieurs types de déchets).

Les différentes bennes de collecte seront regroupées géographiquement à proximité des lieux de travail.

L'entreprise installera à proximité de chaque benne de collecte, un panneau précisant (sous la forme de pictogrammes éventuellement) les déchets acceptés dans la benne.

Les consignes de tri doivent être simples afin que tout intervenant sur le chantier les comprenne et les applique.

L'entreprise indiquera dès le début du chantier, la destination prévue des déchets.

D'autre part, l'entreprise établira des bordereaux numérotés de suivi des déchets de chantier précisant :

- L'identification du producteur,
- L'identification du transporteur,
- L'identification de l'éliminateur et le type d'installation (centre de tri, centre de stockage, incinération, valorisation...).

L'efficacité de la démarche de gestion des déchets nécessite obligatoirement une sensibilisation constante du personnel par le responsable du suivi qualité.

Tous les gravats, les terres provenant des fouilles, les divers déchets seront chargés et évacués selon les possibilités locales, à une décharge agréée publique ou privée, et conformément aux prescriptions notées ci-dessus.

Il est rappelé que toute décharge sauvage est interdite.

Un exemplaire du SOGED est à rendre sous format papier et un reproducible sous format informatique, pouvant être exploité sous OFFICE™ (.doc, .xls) et ACROBAT READER™ (.pdf) pour les textes et les images et sous AUTOCAD™ (.dwg) pour les plans.

Le SOGED devra être remis au Maître d'œuvre et au Maître d'ouvrage avant la fin de la période de préparation des travaux. »

## **VI- SPÉCIFICATIONS.**

### **DOCUMENTS A OBSERVER**

• Dispositions relatives aux constructions.

Parmi ces conditions figurent celles qui rendent possible la prise en garantie décennale des ouvrages par les assureurs.

Tous les ouvrages seront exécutés suivant les règles de l'Art et devront répondre aux prescriptions techniques réglementaires et fonctionnelles comprises dans les textes officiels existants à la date de signature par l'entrepreneur de l'acte d'engagement et notamment :

1° Le code de la construction et de l'habitation, en particulier le décret 69596 du 14.06.1969 ainsi que les arrêtés et circulaires postérieurs à celui-ci.

2° Le règlement sanitaire départemental duquel relève la commune où est implantée l'opération objet du présent marché et la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement

3° Les fascicules techniques du Cahier des Clauses Techniques Générales (C.C.T.G.) approuvés par décret et applicables aux marchés de travaux de bâtiments et de travaux

publics passés au nom de l'état, ainsi que ceux indiqués au R.E.E.F.

4° Les Cahiers des Charges D.T.U. , les règles de calcul D.T.U. publiées par le C.S.T.B. ainsi que leurs annexes, modificatifs additifs ou errata, non concernés par les fascicules technique sus-visés.

5° Les Cahiers des Clauses Spéciales (C.C.S.) rattachés aux D.T.U. et les mémentos pour la conception publiés par le C.S.T.B.

6° Les Cahiers des Charges acceptés ou approuvés par un organisme certificateur pour l'exécution des ouvrages non traditionnels.

7° D'une façon générale, les règles et recommandations professionnelles relatives aux ouvrages ou parties d'ouvrage qui ne font pas l'objet de prescriptions au titre de l'ensemble des documents précédemment cités.

8° Les avis techniques conformes du C.S.T.B.

9° La classification U.P.E.C. des locaux.

10° Les solutions types du C.S.T.B. pour l'application de la réglementation en matière d'isolation thermique, de ventilation et d'isolation acoustique, de protection contre l'incendie (Arrêté du 31.01.1986).

Tous les travaux devront être de "technique courante", c'est à dire réalisés avec des matériaux et selon des procédés traditionnels ou conformes à un avis technique de la commission instituée par l'arrêté du 02 Décembre 1969, à condition que ledit avis ait été accepté par la "Commission Technique" visée dans la police individuelle de base établie par l'A.R.C.E.S. (Association pour l'Assurance des Risques de la Construction des Entrepreneurs Syndiqués). A défaut, l'entreprise s'engage :

- soit à effectuer les démarches nécessaires pour satisfaire la double obligation qui vient d'être formulée

et qu'elle devra justifier avant la réalisation des ouvrages concernés, sans pouvoir prétendre à une majoration de ses prix.

- soit à présenter un rapport d'examen technique d'un bureau de contrôle agréé du M.A.R.C. favorable à la garantie des ouvrages au titre de la police individuelle de base, et toutes attestations subséquentes faisant état notamment des avenants éventuels d'extension de garantie nécessaire.

•Normes :

Les normes françaises homologuées.

Les appareils, équipements, etc ... doivent être conformes soit aux normes françaises soit aux normes européennes harmonisées, soit aux normes ou spécifications techniques d'autres états de l'Union Européenne reconnues conformément à l'article GN 14 du règlement de sécurité

Nota :

L'énumération de certains D.T.U. et normes en tête de la description des différents corps d'état, n'exclut pas ces derniers du champ d'application de l'ensemble des documents mentionnés ci-dessus.

En cas de contradiction entre deux documents ou lorsqu'une indication ou une prestation ne figure que sur l'une des pièces du Marché, ceci devra être signalé avant signature des marchés.

L'entrepreneur étant par définition un technicien connaissant les règles de l'Art, il devra vérifier les documents du marché. A la signature de celui-ci, il remettra au Maître d'Ouvrage les offres conformes aux règles de l'Art.

**•Dispositions générales :**

Code de l'urbanisme

Code de la construction et de l'habitation

Code du travail

**Textes législatifs**

Les entreprises retenues pour la présente opération seront tenues de se conformer aux prescriptions des documents généraux et plus particulièrement

**Dispositions générales, Prévention des accidents de travail, moyens de protection**

- loi du 31.12.91 n° 91-1414

Principe généraux de prévention

- décrets 92-765 à 768

- décrets 93-40 à 41

- circulaire D.R.T. n° 93.22 du 22.09.93

- circulaire D.R.T. n° 93.13 du 18.03.93

- circulaire D.R.T. n° 96.5 du 10.04.96

- recommandations CRAM.

**Coordination Sécurité et Prévention de la Santé**

- loi du 31.12.93 n°93-1418

Sécurité et santé sur les chantiers temporaires et mobiles

- décret du 26.12.94 Application de la loi du 31.12.91

- décret du 08.01.65 Protection et salubrité sur les chantiers de B.T.P

- décret du 06.05.95 modifiant le précédent

**Lieux de travail**

- arrêté et cir. du 21.03.58 Déclaration d'ouverture de chantier

- arrêté du 04.11.93 Signalisation de sécurité

**Manutention – Levage**

- décret du 23.08.47 Mesures de sécurité relatives aux appareils de levage

- décret du 03.09.92 Manutention

- décret du 09.09.92 Manutention manuelle

- arrêté du 16.08.51 Vérification des appareils de levage

- arrêté du 02.03.65 Charges d'utilisation des câbles, chaines, cordages...

- arrêté du 19.03.93 Equipements soumis à vérifications périodiques

- arrêté du 09.06.93 Vérification des équipements de travail utilisés pour le levage de charges, l'élévation de poste de travail, ou le transport en élévation de personnes.

- circulaire du 18.03.60 TM 0880 - Utilisation des grues de chantier

- circulaire du 09.07.87 Instructions ministérielles

- circulaire du 18.11.87 Recommandations de la C.N.A.M.

- circulaire DRT 15.06.99 N°99.7 - Utilisation des équipements de travail

- recommandation CNAM

- R. 373 du 04.06.98

Prévention du risque de renversement des grues à tour sous l'effet du vent.

- recommandations CNAM TS

- R. 377 mod. du 02.12.99 Utilisation des grues à tour

- R. 383 du 20.06.00 Utilisation des grues mobiles
- R. 390 du 01.12.00 Utilisation des grues auxiliaires de chargement de véhicules

### Risques physiques

- directive du 27.06.01 N° 2001/45/CE - Prescriptions minimales de sécurité d'utilisation des équipements de travail pour travaux temporaires en hauteur (échelles, échafaudages)
  - directive du 06.07.02 N° 2002/44/CE - Prescriptions minimales relatives à l'exposition aux vibrations
  - décret du 18.04.69 N° 69 380 - Insonorisation des engins de chantier
  - décret du 24.12.96 N° 96 1133 - Interdiction de l'amiante
  - décrets 96.97 et 96.98 Protection des travailleurs contre les risques liés à l'inhalation des poussières d'amiante
  - arrêté du 22.08.02
- Consignes générales de sécurité du dossier technique amiante
- cir. du 21.12.54 TR 10/54 Accidents dus aux pistolets de scellement.

### Risques Electriques

- décret du 14.11.88 N° 88 1056 - Protection des travailleurs contre les risques de l'électricité
- cir. du 21.12.70 N° 70.21 Exécution de travaux ou opérations au voisinage de lignes électriques aériennes et souterraines et autres installations électriques.

### Protections individuelles

- arrêté du 24.07.95 Vérification des protections individuelles.
- > Liste non exhaustive.
- Textes réglementaires
- Les travaux de la présente opération seront exécutés selon les prescriptions des règlements généraux et plus particulièrement:
- règles de sécurité contre les risques d'incendie
  - règles sanitaires
  - textes concernant les personnes à mobilité réduite
- Ensemble des réglementations relatives aux constructions :
- règles N.V. 65 définissant les effets neige et vent sur les constructions
  - règles N 84 - Action de la neige sur les constructions
  - règles BAEL et BPEL91 relatives aux calculs des ouvrages en Béton armé
  - normes françaises qualitatives et dimensionnelles (AFNOR)
  - normes européennes
  - l'ensemble des documents techniques unifiés
- Textes législatifs
- Textes réglementaires relatifs :
  - A la sécurité incendie
  - Arrêté du 25 Juin 1980 : Dispositions générales du règlement contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public, modifié par les arrêtés du 13 décembre 1980, 22 décembre 1981 et 4 mai 1982,
  - Instruction technique n° 249 modifiée du 21 juin 1982 -Façades
  - Arrêté du 30 juin 1983 modifié -Classification des matériaux de construction et d'aménagement selon leur réaction au feu et définition des méthodes d'essais
  - Arrêté du 5 août 1992 modifié pris pour l'application des articles R. 235-4-8 et R. 235-

4-15 du code du travail Dispositions pour la prévention des incendies et le désenfumage de certains lieux de travail

- Décret n° 94-346 du 2 mai 1994 relatif aux dispositions concernant la prévention des incendies et l'évaluation applicables aux lieux de travail et modifiant la code du travail

#### COORDINATION TRAVAUX

Tous les sous-traitants doivent être déclarés au minimum 15 jours avant intervention.

Les sous-traitants intervenant sur la présente opération sont tenus de réceptionner les ouvrages réalisés avant leur intervention sur le site. Le fait d'avoir exécuter des travaux de quelque nature que ce soit, constitue une acceptation sans réserve des supports.

#### Co-activité

L'entreprise générale sera chargée de gérer les modalités d'interactivités sur le chantier avec ses sous-traitants pendant toute la durée de l'opération

#### Coordination

L'entrepreneur est tenu de participer à la bonne organisation générale du chantier et à une bonne coordination entre les participants afin de ne pas nuire à l'avancement des travaux et à leur qualité.

#### CONDITIONS D'EXECUTION

Avant toute exécution l'entrepreneur devra procéder à la vérification des côtes de tous les plans et dessins qui lui seront remis. Aucune mesure ne devra être prise à l'échelle métrique sur les plans.

L'entreprise prendra également en compte le plan du géomètre joint au présent dossier

Il signalera en temps utile les erreurs ou omissions qu'il aurait éventuellement relevées.

Les entrepreneurs assureront la cotation définitive et en seront responsables.

Il est stipulé en conséquence que toutes les augmentations de sections pour poteaux poutres planchers, épaisseur des murs, etc... ou toutes autres modifications consécutives à la mise au point détaillée et aux calculs font intégralement partie du forfait et ne pourront en conséquence donner lieu à un supplément quelconque.

Sécurité et protection de la santé .

#### Déclarations

Démarches auprès des services concédés

Pendant la période de préparation l'entrepreneur effectuera à ses frais toutes les

démarches nécessaires auprès des différents services concédés, afin de pouvoir

démarrer ces travaux en toute connaissance des réseaux existants et des

réglementations spécifiques applicables au site

L'entrepreneur établira donc sur imprimé Cerfa les D.I.T, D.I.C.T. etc

#### Dossiers réglementaires

Dès la notification de l'acceptation de son offre par le Maître d'ouvrage l'entreprise générale et ses sous-traitants sont tenus d'effectuer une visite préalable d'inspection commune avec le coordonnateur SPS et d'établir :

- leur PPSPS

Soit le plan particulier sécurité et protection de la santé relatif à son ou ses lot(s) et en faire la remise dans les délais.

L'entreprise ne pourra démarrer ses travaux sans avoir au préalable remis ce document et subira les conséquences de sa défaillance éventuelle par l'application de pénalités pour documents non remis et sa responsabilité pourra être recherchée dans le retard de l'avancement en découlant.

Les sous-traitants sont aussi tenus d'établir ce PPSPS concernant les tâches qu'ils auront

à effectuer.

Il est rappelé que les sous-traitants doivent être agréés par le maître d'ouvrage et déclarés au coordonnateur SPS.

#### D.I.U.O.

Chaque entrepreneur sera tenu de faire parvenir au coordonnateur SPS tous les documents relatifs aux dispositions prises concernant la sécurité pour les interventions ultérieures sur l'ouvrage

- Sécurité

Chaque entreprise est tenu de mettre à la disposition de ses compagnons, intérimaires, stagiaires, cadres et éventuellement, visiteurs, les moyens de protections individuelles adaptés à la nature des travaux sur chantier.

Elle aura soin de mettre aussi en place tous moyens de protections collectives nécessaires, même si celles-ci n'ont pas été définies de manière précise au PGSPS ou au PPSPS.

De même l'entrepreneur prendra toutes les précautions utiles afin de n'engendrer aucune nuisance et aucun risque vis-à-vis des tiers, voisins, riverains etc...

Les bonnes conditions de travail et de salubrité du chantier devront toujours être recherchées et appliquées.

Se reporter également aux articles du C.C.A.P. et du C.C.A.G. applicables aux marchés de travaux.

## **VI – TRAVAUX EN PRESENCE D'AMIANTE**

Suivant les prestations du présent lot, l'entreprise pourra être amenée à intervenir sur des matériaux susceptibles de provoquer l'émission de fibres d'amiante.

Dans ce cas, elle interviendra suivant les dispositions réglementaires de la SOUS-SECTION 4 du code de travail, sans prétendre à des plus-values.

Ces travaux et prestations seront réputés inclus dans l'offre des entreprises.

Intervention en SOUS-SECTION 4 suivant réglementations, des dispositions spécifiques aux activités et interventions sur des matériaux ou appareils susceptibles d'émettre des fibres d'amiante.

L'entrepreneur ou son sous-traitant déclaré, qui travaillera au contact de matériaux amiantés devront être titulaires d'un certificat de qualification en cours de validité attribué par un organisme certificateur accrédité ainsi que les attestations d'assurances de responsabilité civile correspondant à leurs activités.

Dans le respect du code du travail, un mode opératoire devra être réalisé par l'entreprise et transmis au maître d'ouvrage 8 jours avant le démarrage des travaux et aux organismes suivants lorsque la durée prévisible de l'intervention est supérieure à 5 jours :

- Médecin du Travail, Inspection du Travail, Caisse Régionale d'Assurance Maladie,
- Organisme Professionnel de Prévention du Bâtiment et des Travaux Publics,
- Maîtrise d'œuvre, Maître d'Ouvrage,

- Il sera également soumis pour approbation au Coordonnateur S.P.S.

L'entreprise devra fournir un agrément pour travail sur des matériaux susceptibles de contenir des fibres d'amiante.

Personnel formé à la prévention des risques amiante conformément aux arrêtés et aux normes en vigueur.

## **VII – APTITUDE A LA MAINTENANCE**

### **Note importante**

Nous souhaitons sensibiliser l'entreprise répondant à la présente consultation sur la nécessité de chiffrer dans sa prestation l'aptitude à la maintenance.

Cette prestation n'étant pas anodine car elle nécessitera des ressources humaines (conception, réflexion) et techniques (installation de matériaux et équipements de bonne qualité et d'exploitation simple et accessible).

**La prestation d'aptitude à la maintenance sera donc clairement identifiée et chiffrée dans le DPGF joint au présent lot.**

### **Aptitude à la maintenance :**

Les prestations prescrites dans les différents lots du présent dossier de travaux ont été décrites en privilégiant l'aptitude à la maintenance aisée et réfléchie (préventive, corrective et majeure) pour chaque équipement à mettre en œuvre.

Chaque équipement ou ouvrage sera installé de manière à pouvoir réaliser la maintenance ultérieure tout au long de son cycle de vie en ayant comme objectif :

- Un accès et une utilisation sécurisés,
- Un démontage aisé,
- Un remplacement de pièces et des équipements commode,
- La mise en œuvre de matériaux et équipement solide et robuste,
- L'optimisation financière de la maintenance et de l'exploitation,
- Etc...

### **Il sera distingué trois grands types de maintenance :**

La maintenance préventive : réalisée à des intervalles prédéterminés ou selon des critères prédéfinis.

La maintenance corrective : exécutée après détection d'une panne ou d'un défaut, elle permet de dépanner (solution provisoire) ou de réparer (solution définitive) le bien ou l'équipement.

La maintenance à échelle majeure ou grands travaux : en vue de modifier, d'améliorer, de rénover ou de remplacer une partie d'ouvrage ou d'équipement.

L'entreprise remettra avec son dossier d'exécution en phase préparation du chantier :

- un plan d'implantation et une notice d'installation du fabricant du matériel proposé par l'entreprise démontrant la faisabilité de l'aptitude à la maintenance globale,
- un détail des côtes minimales de l'espace préconisé pour la mise en place du matériel et sa maintenance globale, respectant les préconisations du fabricant,

Les équipements auront un protocole « ouvert », c'est-à-dire éviter toute maintenance exclusive fabricant.

Il conviendra de s'assurer que tous les équipements passeront par les accès directs aux locaux (par la porte, et non par la toiture).

En phase d'exécution, l'entreprise responsable de ses ouvrages devra réaliser sur chaque équipement nécessitant une maintenance **une démonstration de faisabilité des opérations de maintenance ultérieure globale, de démontage et de manutention**, en présence du maître d'ouvrage, du maître d'œuvre, du responsable technique du site, du CSPS, et de son exploitant de maintenance (si existant).

A l'issue de la démonstration d'aptitude à la maintenance ultérieure globale, si celle-ci n'est pas satisfaisante pour les opérations de démontage ou d'accessibilité sécurisés, l'entreprise responsable de ses ouvrages devra prendre en charge à ses frais toutes les modifications nécessaires afin d'atteindre cet objectif, sous le contrôle du maître d'œuvre.

En cas de désaccord, la maîtrise d'ouvrage se réserve le droit de missionner le service après-vente du fabricant de l'équipement, pour démontrer la faisabilité de maintenance globale de l'équipement.

Les observations du fabricant seront à corriger par l'entreprise et à ses frais.

Un état récapitulatif écrit ainsi que les plans modifiés seront à la charge de l'entreprise, tout en respectant les délais convenus par l'ensemble des intervenants.

Ce dossier fera partie intégrante du Dossier des Ouvrages Exécutés.

Avant la réception des travaux et **la signature du PV de réception**, le titulaire du présent lot remettra un rapport écrit des opérations de maintenance globale sous forme de tableau, avec :

- la liste des équipements concernés,
- la fréquence des opérations de maintenance préventive corrective et majeure, etc....),



**LOT 2.1 – ÉLECTRICITÉS COURANTS  
FORT/FAIBLE/SSI.**

## **I - GENERALITES**

### **1.01 - Opération**

Le présent document a pour objet de définir les prestations de toutes natures incombant au lot Fluides pour des travaux de réhabilitation du GCS-IFSI-IFSA BERCK/MER.

L'établissement est un ERP classé en **type R en 3ième catégorie**

### **1.02 - Spécifications d'ordre général**

Tous les matériels installés seront soumis pour approbation au Maître d'Ouvrage pour accord.

L'entrepreneur devra la fourniture et l'installation de tous les matériels nécessaires pour le bon fonctionnement de l'installation.

### **1.03 - Étendue des prestations**

Les prestations comprennent la réalisation complète des ouvrages conformément aux règlements en vigueur, aux règles de l'Art, aux prestations des clauses techniques et au CCTP joint. L'entrepreneur devra la fourniture et la pose de tous les matériaux nécessaires au bon équipement de ses prestations.

La liste des matériels définis dans les documents n'est en rien limitative, et l'entrepreneur ne pourrait demander de supplément de prix pour l'installation de fournitures nécessaires à la réalisation de ses ouvrages.

Les caractéristiques des matériaux définis dans le présent document doivent être considérées comme des minima.

Il est entendu que toute augmentation des dites spécifications qui serait reconnue ultérieurement comme nécessaire pour obtenir un achèvement des travaux, ne pourra donner lieu à aucun supplément de prix.

L'entrepreneur adjudicataire des travaux sera tenu de garantir une protection pendant toute la période comprise entre la réception et la garantie de parfait achèvement de travaux.

Pendant ce délai, il devra remplacer à ses frais tous revêtements qui viendraient à faire défaut par vice de fabrication ou de pose, et il demeurera responsable de tous travaux ou ouvrages qui pourraient être exigés par suite de ces défauts.

Après délivrance de l'Ordre de Service lui prescrivant l'exécution de travaux, l'entrepreneur devra participer à l'élaboration du planning en indiquant ses délais d'études, de livraison, d'exécution.

L'entrepreneur pourra proposer en variante tous matériaux équivalents.

### **1.04 - Certificats et procès-verbaux**

Les certificats du C.S.T.B. ainsi que les procès-verbaux d'agrément des matériaux seront fournis par l'entrepreneur sur simple demande du Maître d'Œuvre ou de bureau de Contrôle

## **II - PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES.**

Les études de conception et les travaux d'exécution des ouvrages du présent lot sont à réaliser selon les règles de l'Art et les textes en vigueur au jour de la soumission.

Si au cours des travaux de nouveaux règlements entraient en vigueur, l'entreprise sera tenue d'en référer par écrit au Maître d'Ouvrage.

Arrêté du 25 juin 1980 portant approbation des dispositions du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les Établissements recevant du Public, repris par la brochure n° 1477-1 des J.O.

Arrêté du 2 février 1993 dans son ensemble, portant modification à l'arrêté du 25 juin 1980, en particulier dans ses articles :

MS58 § 1 et MS59 § 2 sur les obligations de l'installateur et de l'exploitant, dont celle d'utiliser des matériels conformes aux normes AFNOR en vigueur, revêtus des estampilles NF- Matériel de Détection Incendie ou NF- Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie certifiant leur conformité à ces normes.

MS56 § 3 sur l'utilisation des foyers de contrôle d'efficacité pour qualifier l'installation.

MS61 à MS 67 sur les généralités concernant les systèmes d'alarme.

MS58, MS 67 et MS69 sur l'entretien et les consignes d'exploitation de l'installation.

Du Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG) applicables aux marchés publics de détection incendie et des annexes (décret n° 81-1075 du 04.12.81), faisant l'objet de la brochure n° 5665 des J.O.

Du Cahier des Clauses Particulières Types (CCTP) relatif à la maintenance des installations de détection incendie et ses annexes (recommandation n° EI-87), faisant l'objet de la brochure n°5659 des J.O.

Des normes :

NFS 61.930 Systèmes concourant à la Sécurité contre les risques d'incendie et de panique.

NFS 61.931 Systèmes de Sécurité Incendie (SSI) - Dispositions générales

NFS 61.932 Systèmes de Sécurité Incendie (SSI) - Règles d'installation

NFS 61.934 Systèmes de Sécurité Incendie - Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie - CMSI

NFS 61.935 Systèmes de Sécurité Incendie - Unité de Signalisation (US)

NFS 61.936 Systèmes de Sécurité Incendie - Equipements d'Alarme (AE)

NFS 61.937 Systèmes de Sécurité Incendie - Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS)

NFS 91.938 systèmes de Sécurité Incendie - Dispositifs de Commande

Dispositions de Commande Manuelles (DCM)

Dispositions de Commande Manuelles Regroupées (DCMR)

Dispositions de Commande avec Signalisation (DCS)

Dispositions Adaptateurs de Commande (DAC)

NFS 61.939 Systèmes de Sécurité Incendie - Alimentation Pneumatique de Sécurité (APS) - Règles de conception.

NFS 61.940 Systèmes de Sécurité Incendie - Alimentation Électriques de Sécurité (AES) - Règles de conception.

NFS 61.950 Matériels de détection incendie, détecteurs, tableaux de Signalisation et organes intermédiaires.

NFS 61 970 Règle d'installation des Systèmes de Détection Incendie (S.D.I.)

EN 54-1 à 54-12 Matériels de détection incendie, détecteurs, équipement de contrôle et de signalisation, équipement d'alimentation électrique.

Nota : La liste des documents de références ci-dessus n'est pas exhaustive. L'installation devra être conforme à l'ensemble des normes en vigueur à la date de la réalisation des travaux.

Liste non limitative.

### **III - SPÉCIFICATIONS ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES**

#### **3.01 - Responsabilité de l'entrepreneur**

L'entrepreneur ne pourra se prévaloir de la brièveté ni même de l'absence complète d'une description.

Il devra en conséquence, faire tous les ouvrages nécessaires à une bonne construction. Sa compétence professionnelle devra suppléer en préavis du Maître d'Œuvre à toutes indécisions.

L'entrepreneur devra signaler au Maître d'Œuvre les erreurs ou omissions concernant les dispositions adoptées, la mise en œuvre, ainsi que le manque éventuel de coordination, pouvant avoir une incidence dans les prescriptions imposées aux entreprises concourant à la réalisation de la construction.

Aucune modification au dossier d'appel d'offres ne sera faite sans l'accord du Maître d'Œuvre. Les incidences éventuelles des modifications sur les autres corps d'état seront à la charge du présent lot ; la réciprocité s'appliquera également.

#### **3.02 - Essais et contrôles**

Les frais d'essais et de contrôle sont à la charge de l'entreprise y compris honoraires et déplacements de spécialistes, frais de laboratoires, fourniture de main d'œuvre, matériaux et matériels.

#### **3.03 - Indices de protection des matériels et produits**

Les matériels et produits devront être adaptés aux milieux dans lesquels ils devront fonctionner.

Cette adaptation est définie par les indices de protections sous forme de code « IP » et « chocs ».

L'entrepreneur devra toujours s'assurer que les matériels et produits qu'il propose ainsi que ceux proposés dans le présent document, répondent bien au code voulu en fonction du milieu dans lequel ils seront installés.

L'entrepreneur restera seul responsable du respect des impératifs du présent article.

### **3.04 - Conformité des installations**

Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur est soumis à une obligation de résultats, c'est à dire qu'il devra livrer au maître d'ouvrage l'ensemble des installations en complet et parfait état de fonctionnement et répondant :

- à toutes les réglementations qui leur sont applicables

L'entrepreneur assistera à tous les essais et vérifications de mise en service et il aura à exécuter à sa charge toutes les reprises, modifications ou adjonctions qui s'avèreraient nécessaires pour rendre les installations absolument conformes.

## **IV - DESCRIPTION DES TRAVAUX**

### **4 - COURANT FORT**

#### **4.01 - Origine des installations**

Le bâtiment est alimenté en énergie électrique par l'intermédiaire du tableau d'arrivée existant situé au RDC en local technique.

La distribution principale se fera depuis le TGBT en apparent en en gaines techniques.

Le régime du neutre sera identique à l'existant, l'entreprise aura à charge le calcul du pouvoir de coupure et l'ensemble des travaux et de mise en œuvre des éléments de coupure, câbles, accessoires et divers.

#### **4.02 - Distributions principales**

##### **4.02.1 - Généralités**

La distribution principale se fera depuis le TGBT.

L'armoire TGBT reprendra l'ensemble des alimentations des armoires divisionnaires du bâtiment.

Du fait de la particularité du site (établissement de formation en santé en exploitation et en utilisation durant les travaux), une planification précise des coupures d'électricité sera à prévoir (protections, sauvegarde informatique, systèmes de sécurités, etc.).

Les coupures et basculements, notamment pour le remplacement des armoires, seront planifiés au minimum 10 jours avant leurs exécutions.

#### **4.02.2 – Distribution et chemins de câbles**

Câble U 1000 R 2 V de section appropriée posée sous tubes plastiques IRL en montage type « METRO ». Les dérivations seront réalisées sous boîtes Plexo parfaitement repérées. Dans les vides de constructions accessibles (faux plafonds, gaines techniques, etc...) en câble.

Toutes les canalisations (faux plafonds, gaines, etc...) seront passées et posées sur des chemins de câbles de type CABLOFIL ou équivalent. Ceux-ci auront pour origine le TGBT pour les courants forts et chemineront en apparents, gaine techniques verticales et faux plafond du bâtiment.

Tout le long des parcours, les chemins de câbles courants forts et courants faibles seront physiquement séparés et desserviront tous les locaux en parcours horizontal ainsi que la gaine et locaux techniques en parcours vertical.

Ils seront dimensionnés de façon à avoir une réserve de 20 % et les câbles seront posés en une seule nappe.

L'entrepreneur doit tous les chemins de câbles courants forts et courants faibles.

**Important : le titulaire du présent lot devra le remplacement des canalisations de type VGV existantes au sous-sol, RDC, R+1, R+2.**

#### **4.03 - Tableau général basse tension (TGBT)**

##### Généralités

Le tableau TGBT existant sera conservé et modifié en fonction des besoins en travaux du présent dossier.

Important : l'alimentation du nouveau tableau SSI sera reprise en amont du TGBT à charge du présent lot.

#### **4.04 - Tableaux divisionnaires**

Les tableaux divisionnaires existants de chaque niveau seront déposés et remplacés à neufs.

Chaque nouveau tableau aura une réserve libre de +20 %.

- zone secondaire (par tableau) :

En aval des canalisations principales, il sera installé des ensembles prémontés regroupant tous les organes de commandes et de protections des circuits secondaires.

Les équipements du tableau comprendront :

- un interrupteur de coupure omnipolaire avec commande en façade
- les parafoudres
- les disjoncteurs différentiels principaux à coupure omnipolaire protégeant tous les pôles actifs pour chaque circuit d'éclairage, de prise de courant, de force, etc...
  - 3 pour les circuits lumière (300 mA instantané)

- 3 pour les circuits PC normaux (30 mA instantané)
  - 1 pour chaque départ force spécialisée (300 mA instantané)
- pour chaque circuit terminal d'éclairage, de prises de courants, un disjoncteur unipolaire + neutre protégeant les pôles actifs
- les télérupteurs de commande pour les éclairages
- les contacteurs de commande
- les disjoncteurs des circuits de commande et de signalisation
- collecteur équipotentielle
- repérage des câbles par système CAB 3 ou équivalent
- répartition interne au jeu de bornes
- sur la façade de la porte (le voyant sous tension, la commande de l'interrupteur général)
- les barrettes à bornes pour les circuits de commande, de signalisation, de puissance, éclairage, prises de courants, force
- le repérage et étiquetage
- l'ensemble des auxiliaires de commande (contacteurs, arrêt d'urgence...)
- ne seront pas repris en aval du conducteur :
  - l'éclairage des locaux
  - les prises de courants situées dans les locaux annexes

Nombre : 8

Localisation : tableaux électriques du sous-sol, RDC, R+1/R+2/R+3.

#### **4.04.1 – Attentes**

Alimentation et asservissement des portes et menuiseries le nécessitant (suivant CCTP du lot 01 Gros œuvre étendu) ;

Alimentation et asservissement du nouvel ascenseur (suivant CCTP du lot 02 Ascenseur) ;  
Raccordement, alimentation et asservissement de la porte automatique d'entrée au SSI afin de permettre l'entrée d'air par transfert pour le désenfumage de la cage d'escalier (suivant CCTP du lot 01 Gros œuvre étendu) ;

Mise à la terre de l'ITE, de l'auvent métallique, des installations des menuiseries métalliques, des besoins aux lots 01 & 03, etc...

Fourniture de pose de 3 PC de charges vélos réparties sous l'auvent compris câblage et protection (IP e choc) ;

Alimentations et protections des commandes au droit de chaque volet électrique des menuiseries : totalité des châssis et portes du RDC (voir CCTP Lot 01) ;

Alimentations et protections des commandes au droit de chaque store électrique des menuiseries : totalité des châssis et portes des salles de cours aux R+1/R+2/R+3 (voir CCTP Lot 01) ;

Etc...

Liste des attentes non exhaustive, à voir avec les prescriptions et besoins des différents lots.

**Nota** : les portes asservies seront équipées à charge du présent lot de contacts de positions

#### **4.05- Chemins de câbles**

Ceux-ci seront prévus dans toutes les circulations, en distribution verticale dans les colonnes montantes, sur chaque parcours des circuits principaux ainsi que pour le câblage secondaire de plus de 4 câbles.

Ces chemins de câbles seront réalisés en tôles perforées électrozinguées, de même que tous les accessoires.

Ceux-ci seront installés par le titulaire du présent lot, tant pour les éléments suspendus que pour la pose en applique.

Tous les changements de direction seront réalisés par des éléments préfabriqués en usine (coude / Te / Croix, etc....) Les éléments droits seront obligatoirement à bords soyés.

En cas de découpe ou d'interruption les bords seront protégés par des embouts PVC prévus à cet effet par le fabricant.

Les écartements entre les supports devront être tels que la rigidité avec le poids maximum pouvant être mise en place à terme, ne soit jamais mise en cause

Les chemins de câbles, posés verticalement seront munis d'un couvercle de protection dans tous les endroits exposés.

Tous les chemins de câbles SSI seront reliés à la terre par maillage (liaison au cuivre nu courants forts tous les 10 m au plus et à chaque changement de direction), et au moyen d'un câble d'accompagnement en cuivre nu de section au moins égale à 10 mm<sup>2</sup>. Cette installation aura pour origine la barrette de distribution des terres situées au TGBT.

Les courants forts (existants sur le site) et SSI (à prévoir) seront distincts. Leur séparation sera au minimum de 30 cm et les croisements se feront à 90°.

Dans tous les cas, la mise en œuvre devra être particulièrement soignée. Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de refuser les ouvrages instables, insuffisants ou estimés de "malfaçon". Les travaux de réfection étant, naturellement, à la charge du présent lot.

Le dimensionnement des chemins de câbles SSI sera prévu en fonction des câbles qui devront être soigneusement peignés et posés en 2 couches maximum. Il sera toujours possible d'ajouter 25% de câbles.

Dans les gaines techniques, il sera installé en colonne montante des chemins de câbles de 300 mm sur le SSI.

#### **4.06 - Goulottes de distribution**

Toutes les nouvelles canalisations seront passées et posées sous goulottes. Ces goulottes auront pour origine le nouveau tableaux et chemineront dans l'ensemble du bâtiment.

Tout le long des parcours, les goulottes de distribution courants faibles desserviront tous les locaux en parcours horizontal ou vertical. Elles seront dimensionnées de façon à avoir une réserve de 20 % et les câbles seront posés en une seule nappe.



Ces goulottes de distribution seront en PVC type DLP de chez LEGRAND ou équivalent approuvé.

Prévoir les accessoires (angles, jonction, embouts et autres) pour une parfaite finition

Prévoir les percements de dalles compris restitution du degré CF, finitions, de revêtements, retouches de peinture, reprises de plâtrerie, etc...)

#### **4.07 - Conduits à fourreaux**

Tous les cheminements apparents sont à proscrire.

Les canalisations dans les parties encastrées seront passées sous fourreaux normalisés ICTA / ICTL équipés de tire-fils (fourreaux aiguillés).

Dans les locaux techniques, les canalisations seront encastrées, ou passées sous tubes MRB.

#### **4.08 - Câbles de sécurité**

Les canalisations ne chemineront pas dans les locaux à risques particuliers.

Les canalisations réalisées en câbles CR1 chemineront sur des supports spécifiques, réalisés en matériau M0.

#### **4.09 - Dépose des installations existantes et reconnaissances des lieux**

L'attention des soumissionnaires est attirée sur la nécessité absolue de se rendre sur place, afin d'évaluer les difficultés d'exécution de ses prestations, et des déposes à effectuer.

L'entrepreneur devra procéder à toutes les visites qu'il jugera utiles, pour apprécier l'importance et l'étendue de ses prestations et notamment juger des difficultés d'accès, des contraintes de toute nature.

Il ne pourra se prévaloir d'aucune méconnaissance de ces difficultés pour l'exécution de ses prestations.

Outre les travaux définis ci-après, les prix devront comprendre tous les travaux et fournitures accessoires qui auraient pu échapper au détail de la description, mais qui en sont le complément indispensable pour le complet et parfait achèvement des ouvrages conformément aux règles de l'art.

Toutes coupures devront être faites avec l'accord et en concertation avec la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage.

**Nota :** Les équipements de SSI actuel devront fonctionner durant toute la durée des travaux (site occupé).

L'entreprise du présent lot devra la dépose de tous les ouvrages cités ci-après ainsi que tous ceux n'ayant plus d'utilité dans la nouvelle destination du projet.

L'entreprise proposera au maître d'ouvrage la possibilité de récupérer les matériaux à démonter

Aucune plus-value ne sera acceptée pour quelques raisons que ce soit aussi, l'entrepreneur est tenu de se rendre sur place afin d'évaluer au mieux l'étendue de sa prestation son avis devra prévaloir à tout manquement éventuel du présent document

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la dépose du matériel existant remplacé par la nouvelle installation.

Ces travaux de dépose comprennent notamment :

Les éclairages usagés non récupérables ;

Câblages ;

Les éléments n'ayant plus d'utilités dans les locaux techniques électriques ;

Les armoires électriques ;

Les tableaux divisionnaires y compris leurs accessoires ;

Etc..., liste non limitative...

### **Dévoiements**

Le titulaire du présent lot aura à charge le dévoiement des installations et, équipements et réseaux d'électricités courants fort/faible afin de permettre la réalisation de l'ensemble des travaux des lots GO étendu, fluides et ascenseurs.

Ces travaux seront réalisés dès le début de la prestation afin de permettre l'accès aux autres corps d'état.

Les éléments ne pouvant être dévoyés seront soigneusement déposés puis remplacés à neuf à un endroit approprié compris reprise des supports..

Localisation : ensemble des travaux de démolitions, déposes, remplacement de châssis, création de cloisons, portes, allèges, plafonds, caméras, détecteurs, asservissements, etc

**Important** : L'attention des entreprises soumissionnaires est attirée sur les sujétions et les contraintes ci-après dont elles devront tenir compte dans leur offre.

Ces sujétions et contraintes concernent :

- l'interdiction formelle d'utiliser ou de stocker un combustible solide, liquide ou gazeux à l'intérieur des bâtiments existants
- le respect permanent et absolu des consignes de sécurité incendie du fait de la « cohabitation » du chantier avec l'établissement
- la faculté du maître d'ouvrage de stopper tout travail jugé dangereux à l'intérieur de l'établissement.

#### **4.10 – Matériels dans les TD**

Les équipements de toutes les armoires électriques devront être remplacés notamment pour les disjoncteurs qui seront échangés par des nouveaux disjoncteurs différentiels (prévus au présent lot)

L'entrepreneur du présent lot prévoira pour chaque tableau:

- Un interrupteur général tétra polaire à commande extérieure avec bobine MX associée à la coupure d'urgence,
- Les disjoncteurs de protection des circuits terminaux, les reports de commandes, minuteriers, télérupteurs et contacteurs si nécessaires,
- Les borniers de départs,
- Les tresses de terre des châssis et des portes.

Les protections générales et terminales doivent desservir les équipements électriques selon la conception suivante pour chaque tableau divisionnaire, qui comportera au minimum :

- Les disjoncteurs différentiels pour les colonnes alimentant les tableaux des chambres.
- 1 disjoncteur différentiel pour les salles d'eau (30mA).
- 2 disjoncteurs tétrapolaires lumière locaux publics (300mA).
- 1 disjoncteur différentiel prises locaux publics (30mA).
- 1 disjoncteur tétrapolaire lumière locaux privés (300mA).
- 1 disjoncteur différentiel prises locaux privés (30mA).
- Les disjoncteurs pour la petite force (300mA).
- 1 disjoncteur pour deux postes de travail (30mA SI).
- Les disjoncteurs divisionnaires pour les points lumineux (1,3 kVA et 13 luminaires au maximum).
- Les disjoncteurs divisionnaires pour 8 prises de service 2P + T 10/16 A au maximum.
- 1 disjoncteur différentiel par prise d'intensité supérieure à 16A.
- 1 disjoncteur par alimentation spécifique.
- 1 disjoncteur par prise dédiée.
- Reprise complète du schéma du normal secours et de l'interrupteur général

Liste non exhaustive

Localisations : dans les armoires existantes en sous-sol, RDC, R+1, R+2, R+3.

#### **4.11 - Arrêt d'urgence**

L'entrepreneur du présent lot prévoira un arrêt d'urgence commun aux groupes de VMC & CTA.

Il prévoira également un contacteur dans les armoires divisionnaires correspondantes

Conformément aux prescriptions de l'article EL9 paragraphe 3 de l'arrêté du 25 juin 1980 il sera installé dans un local facilement accessible de la voie publique un dispositif permettant de mettre hors tension chaque réseau des installations électriques dans le bâtiment.

Ces dispositifs intéresseront les installations de ventilation et climatisation

Ces arrêts d'urgence seront repérés d'une étiquette autocollante fond blanc gravures rouges et porteront la mention « arrêt d'urgence ----- ».

À chaque arrêt d'urgence, l'état de l'interrupteur ou du contacteur sera signalé par voyants.

#### **4.12 - Arrêt d'urgence ventilation**

Il sera inclus un arrêt d'urgence général accessible aux pompiers et permettant la mise à l'arrêt de tous les appareils de ventilation.

L'entreprise disposera le câblage et le relayage dans chaque TGBT ou TD.

Localisation : Placard coupe-feu SSI au RDC en accueil 0.4.

#### **4.13 - Relamping**

Le titulaire du présent lot aura à charge le contrôle et la vérification de l'ensemble des appareils d'éclairage du site.

Les ampoules ou lampes endommagées seront remplacées au titre du relamping

**Dotation :** de 50 lampes LED.

#### **4.14 - Éclairage de sécurité adressable**

Il sera prévu le remplacement intégral du système existant d'éclairage de sécurité.

Le câblage existant sera intégralement remplacé.

Fourniture et pose d'une centrale pour bloc de sécurité de type "adressable" permettant d'assurer le contrôle des blocs et de centraliser les informations en provenance des blocs.

Alimentation électrique prévue depuis le TGBT existant.

La centrale aura les caractéristiques suivantes :

- Gestion de 511 blocs sur une ligne de télécommande ;
- Possibilité de gestion de 511 blocs additionnels ;
- Écran tactile 5.7 pouces ;
- Autonomie 2 heures ;
- Accès paramétrables ;
- Journal des événements ;
- 2 ports USB ;
- Sortie imprimante ;
- 4 reports d'alarmes (contact secs NO/NF) ;
- 4 entrées techniques ;
- Boîtier compact (350 x 260 x 80 mm) ;

Compris :

- Fourniture et pose du périphérique BIP (Boîtier Infrarouge de Programmation) permettant d'adresser chaque bloc de l'installation et d'intégrer des fonctions d'aide à l'exploitation (tests manuels, mise au repos...);
- Répéteurs de ligne à fournir et poser.

Logiciel de télémaintenance et mise en service

Fourniture, installation et paramétrage d'un logiciel de télémaintenance permettant de superviser l'entretien et la maintenance du système d'éclairage de sécurité adressable décrit ci-dessus.

Ce logiciel aura les caractéristiques suivantes :

- Mise à jour automatique de l'état des appareils.
- Envoi d'un e-mail d'alerte à l'exploitant en cas de dépassement du niveau d'alarme configuré.
- Éditions de fiches de maintenance curative.
- Éditions de fiches d'entretien préventif.
- Identification des zones en défaut sur plans.
- Localisations des appareils défectueux sur plans détaillés.
- Fichiers gérés : dxf, jpg, bmp,...
- Libellé géographique pour chaque appareil.
- Automatisation des échéances de maintenance.

Fourniture pose et raccordement de blocs autonomes d'évacuations BAES/BAEH ou équivalent, adressable type drapeau ou étanche dans les locaux techniques ;

SATI fluorescent ou équivalent ;

45lm > 1 h + 8 lm > 5h équipés de sources lumineuses à LED sans maintenance avec une durée de vie de 10 ans ;

45 lumens /1h ;

Les BAES seront à reprendre depuis le réseau existant de l'éclairage de sécurité y compris le câblage au présent lot ;

Localisation :

Ensemble du site sous-sol, RDC, R+1, R+2, R+3, local ascenseur, chaufferie, TGBT local électricité, au droit de chaque porte de recoupements, limites de zones, en circulations, local SSI, etc...

**Dotation** : de 20 BAES étanches à répartir au sous-sol compris câblages à charge du présent lot.

#### **4.15 - Luminaire hublot étanche montage saillie**

Corps en polycarbonate injecté

Vasque injectée en polycarbonate

Clips inox

Diamètre 300 mm

Indice de protection : IP 20

Type lampe: T5 - Ø 16 mm - 2 x 54W

Nombre : suivant étude d'éclairage pour 350 lux/m<sup>2</sup>

Couleurs au choix MOA/MOE

Localisation :

25 éclairages à répartir en renforcement de l'éclairage de la cage d'escalier, en édicule ascenseurs, en sous-sol, compris interrupteurs à témoin lumineux et câblages à charge du présent lot.



#### **4.16 - Luminaire encastrés en faux plafond**

Dalle lumineuse LED, Universal Led ou équivalent

Dalle LED ultraplat.

Puissance de la dalle led 45W

Flux de sortie total de la dalle led : 4200 lm  $\pm$ 5%

Angle de diffusion de la dalle : 120°

Température de couleur : Blanc neutre 4000°K

Indice de rendu des couleurs (IRC) : 80-90Ra

Tension (V) de la dalle Led: 85-265V AC

Fréquence (HZ): 50/60HZ

Matériau: Aluminium

Dimension : 595 x 595 x 15 mm

Localisation :

Ensemble des nouveaux locaux créés

au RDC (salle repos étudiants, bureaux administratifs, bureau formateur à l'entrée, SAS, accueil publics coté archives, office, restauration, etc...

Ensemble des couloirs des RDC, R+1, R+2, R+3,

Sanitaires PMR RDC, R+1, R+3,

Ensemble des sanitaires communs au R+3,

Ensemble du CDI au R+1,

Ensemble des salles de cours 1.7 & 1.8 au R+1,

Ensemble des salles de cours 2.5 & 2.6 au R+2,

Ensemble de la salle espace étudiant et du couloir d'accès à l'escalier à colimaçon au R+2,

Etc..Liste non exhaustive, voir plans avant après et visite sur site.



**4.17 - Luminaire en saillie**

Dalle lumineuse LED, Universal Led ou équivalent

Dalle LED ultraplat.

Puissance de la dalle led 45W

Flux de sortie total de la dalle led : 4200 lm  $\pm$ 5%

Angle de diffusion de la dalle : 120°

Température de couleur : Blanc neutre 4000°K

Indice de rendu des couleurs (IRC) : 80-90Ra

Tension (V) de la dalle Led: 85-265V AC

Fréquence (HZ): 50/60HZ

Matériau: Aluminium

Dimension : 595 x 595 mm

Dotation de 20 luminaires en zones non équipées de faux plafond.

**4.18 - Luminaire hublot étanche montage saillie**

Corps en polycarbonate injecté

Vasque injectée en polycarbonate

Qualité marine

Teinte gris anthracite

Clips inox

Diamètre 300 mm

Radar de détection

Indice de protection : IP 55

Type lampe: T5 - Ø 16 mm - 1 x 54W

Nombre : 30

Localisation : à répartir au-dessus des portes donnant sur l'extérieures (escaliers arrière auvent, façades avant, locaux techniques électricité, réserves, entretien, vestiaires sanitaires hommes femmes RDC, descente d'escalier et réserve au sous-sol, etc...).

**4.19 - Luminaire en saillie**

Dalle lumineuse LED, Universal Led ou équivalent

Dalle LED ultraplat.

Puissance de la dalle led 45W

Flux de sortie total de la dalle led : 4200 lm  $\pm$ 5%

Angle de diffusion de la dalle : 120°

Température de couleur : Blanc neutre 4000°K

Indice de rendu des couleurs (IRC) : 80-90Ra

Tension (V) de la dalle Led: 85-265V AC

Fréquence (HZ): 50/60HZ

Matériau: Aluminium  
Dimension : 595 x 595 mm  
Nombre : 16  
Localisation : cages d'escaliers.



#### **4.20 - Spots**

Marque : TRILUX ou équivalent;  
Type : Encastré INPLANA C07 CDP19 234 mm  
Source : Leds 9.5w flux 1000Lm T°c 4000K blanc neutre  
Transformateur électronique  
Classe : II ; IP : 54 ;  
Essai au fil Incand. : 650°C.  
Encastré pour les zones en faux plafond  
Localisation :  
10 repartis dans l'espace tampon et repos salle étudiants RDC ;



#### **4.21 - Eclairage décoratif**

Marque : LA COMPAGNIE DU CIEL ou équivalent  
Type : Dalle PLAFOND LUMINEUX SKYCEILING ECOPLUS LED  
Source : LED 22W T°6500K blanc  
Transformateur électronique gradable  
Classe : I ; IP : 20 ;  
Essai au fil Incand. : 650°C.  
Module 1200 x 1200 mm  
Photo haute résolution ciel bleu nuage blanc sur support polycarbonate  
Y compris accessoires de pose et réhausseur 3 cm  
Encastré en faux plafond  
Commande séparée



Nombre et localisation : zone banquette fauteuil espace étudiants RDC.



**Nota :** Les luminaires des locaux techniques et sanitaires seront commandés par radars.

« La valeur minimale d'éclairage **pour les cheminements extérieurs** sera conforme à la réglementation PMR et ne sera pas inférieure à 20 lux/m<sup>2</sup> **et de 50 lux/m<sup>2</sup> pour les circulations piétonnes des parcs de Stationnement** (une étude de détermination des luminaires et du rendu après travaux sera réalisée à charge du présent lot). »

#### **4.22 - Luminaires étanches montages saillies**

Au présent lot, les raccordements électriques compris protections spécifiques et câblages sous goulottes.

Luminaires en appliques ;

Type Hublot HP anti-vandalisme à jupe ;

Détection par radar ;

Teinte : Noir

Série anti-vandale ;

Hublots haute puissance HP ;

Fonctionnement à Leds ;

Puissance unitaire : 1000 lumens

Puissance d'éclairage et haute résistance mécanique ;

Hublots en aluminium-polycarbonate IP 67 ;

Classement air marin bord de mer ;

Température couleur : 4000 K

***Type d'appareil (RAL 7016 sous auvent et RAL 9010 blanc en façade)***



Nombre et localisation :

*Au RDC :*

4 sous avent vélos, 2 porte d'entrée principale , 1 porte de sortie sur cour arrière salle repos étudiants, 1 sortie latérale salle de réunion.

*Au R+1 :*

3 au-dessus des portes double sur la coursière cour arrière donnant sur l'escalier en colimaçon, 1 au-dessus de la porte de sortie donnant sur l'escalier en colimaçon.

*Au R+2 :*

3 au-dessus des portes double sur la coursière cour arrière donnant sur l'escalier en colimaçon, 1 au-dessus de la porte de sortie donnant sur l'escalier en colimaçon.

*Au R+3 :*

2 sur la coursière cour arrière donnant sur l'escalier, 2 dans le patio extérieur, 8 à répartir sur les 2 toitures terrasses accessibles.

#### **4.23 – Guirlande d'éclairage de chantier**

Il sera installé au présent lot une guirlande électrique d'éclairages led de chantier depuis l'escalier d'accès au sous-sol jusqu'à la chaufferie.

Compris supports, interrupteurs, protection électrique, classement IP, etc...

Cette guirlande sera conservée sur site par l'Ifsi après la réception des travaux.

#### **4.24 - Petit appareillage**

##### **4.24.1 - Appareils de commande**

La commande des allumages s'effectuera soit par interrupteur simple allumage, va et vient, radar ou bouton poussoir dans les cas suivants :

- de type saillie Oteo de chez Legrand ou équivalent pour les locaux administratifs, CDI, salles des étudiants, sanitaires restructurés, etc...
- de type sailli étanche plexo 55 de chez Legrand ou équivalent. pour les locaux techniques, les locaux à risque, chaufferie, réserve sous-sol, etc..

Il sera prévu 2 interrupteurs en va et vient ou par boutons poussoirs situés à proximité des portes d'accès pour les locaux ayant plusieurs entrées.

**Important : les couloirs de l'ensemble des niveaux seront équipés de radars pour l'allumage à 50% des éclairages, les autres éclairages étant commandés par des interrupteurs.**

Les locaux nécessitant plusieurs interrupteurs ou boutons poussoirs seront les suivants :

- les locaux ayant plus de 3 appareils d'éclairage
- les locaux techniques nécessitant un éclairage spécifique

- les locaux ayant plusieurs commandes centralisées par une armoire de commandes centralisées

Les locaux susceptibles de recevoir plus de 50 personnes devront comporter au moins une des commandes des circuits d'éclairage inaccessible au public.

Le titulaire du présent lot aura à charge de déporter un des allumages dans un local non accessible au public (ensemble des locaux pouvant recevoir plus de 50 personnes : salles des étudiants au RDC et R+2, etc...).

#### **4.24.2 - Prises de courant**

Les prises de courant seront implantées suivant les indications données ci-après et dans les spécifications techniques.

- Au-dessus de la plinthe à 0.30 m du sol fini ;
- Au-dessus des plans de travail + 1.20 m du sol ;

Les circuits prises de courant prendront leur origine depuis le TGBT.

Chaque circuit alimentera 8 prises de courant 10/16 A.

La subdivision de 30 mA sera demandée pour toutes les prises de courant alimentant les appareils mobiles ou portatifs (en particulier pour les prises implantées en circulation, en local entretien et locaux techniques).

Elles seront de type saillie Oteo de chez Legrand ou équivalent pour la salle de restaurant et de type saillie étanche PLEXO 55 de chez LEGRAND ou équivalent pour les locaux techniques.

Tous les circuits PC seront protégés contre les défauts d'isolement par des dispositifs déclencheurs à courant résiduel DDR 30 mA.

Les prises de courant seront de type à séparation hors charge pour les intensités minimales supérieures à 32 A.

Les prescriptions relatives aux salles d'eau seront impérativement appliquées.

Les prises de courant seront du même type et marque que les appareils de commandes et suivant le cas des locaux. L'implantation des prises de courant seront implantées suivant les plans d'implantation fournis par le B.E.T et dans les spécifications techniques.

**Nota :** Les circuits prises de courant seront repris depuis une armoire électrique « tableau divisionnaire ». Chaque circuit protégera 8 prises de courant 10/16 A.

Pour les cas particuliers comme les circulations, locaux d'entretien, locaux techniques, la subdivision sera de 30 mA.

#### **Localisation :**

Il sera installé 4 PC « ménage » par locaux restructurés ou créés y compris une dotation de 10 PC supplémentaires.

6 PC sur chaque plan menuisé en kitchenette

Une PC par réfrigérateur

2 PC pour chaque micro onde  
4 PC dans les vestiaires  
2 PC en entretien RDC  
4 PC extérieure classement IP et choc sous auvent de recharge pour les vélos & trottinettes (compris réseaux & goulottes)

#### **4.24 - Plans d'intervention et d'évacuation**

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture et la pose des plans d'intervention et d'évacuation sous forme de pancarte inaltérable conforme à la norme NFS 60-303

Les plans doivent avoir les caractéristiques des plans d'intervention et d'évacuation définies à la norme NF S 60-303 relative aux plans et consignes de protection contre l'incendie.

Les plans d'évacuation doivent être placés par niveau à proximité immédiate des escaliers et ascenseurs ou à tout autre endroit où ils pourront être vus facilement.  
(Extrait de la norme NF S 60-303 chapitre 6)

- Un plan par issue importante donnant accès à l'extérieur
- Si 2 plans sont espacés de 25 m, prévoir un plan supplémentaire par compartiment de 700 m<sup>2</sup>

Ils doivent représenter au minimum le sous-sol, le rez-de-chaussée, chaque étage ou l'étage courant de l'établissement.

Les plans d'intervention doivent être placés, par niveaux, à proximité des accès utilisables par les sapeurs-pompiers.

De plus, un plan général, regroupant la totalité des niveaux doit être placé à chacun des accès de l'établissement

Doivent figurer sur ces plans, outre les dégagements et les cloisonnements principaux, l'emplacement :

- des divers locaux techniques et autres locaux à risques particuliers ;
- des dispositifs et commandes de sécurité ;
- des organes de coupure des fluides ;
- des organes de coupure des sources d'énergie ;
- des moyens d'extinction fixes et d'alarme

### **V- COURANT FAIBLE**

#### **5.01.1 – Informatique-téléphonie-VDI-intrusions-surveillance du site-etc....**

Les réseaux auront pour origine les sources existantes dans le local technique du RDC (baie informatique, sureté, surveillance, téléphonie, etc...).

Détail d'un bloc de PC  
2 prises RJ 45  
3 prises de courants détrompées rouge réseau ondulé  
3 prises de courant réseau électrique normal.

Localisation à répartir dans les locaux :

RDC

- 2 blocs de PC pour le nouvel accueil ;
- 2 blocs de PC pour le bureau 2 formateur
- 1 bloc de PC pour la comptabilité 1
- 3 blocs de PC pour la comptabilité 2
- 2 blocs de PC pour le bureau étudiants tampon sur colonne montante de type perche
- 5 blocs de PC à répartir pour la salle de repos étudiants
- 2 RJ 45 sous plafond pour des TV
- Dépose et repose du vidéo projecteur compris alimentations et réglage

R+1 :

- 6 blocs de PC à répartir pour le CDI suite dépose et création du doublage isolant sur le CDI
- 2 RJ 45 sous plafond pour des TV

R+2 :

- 5 blocs de PC à répartir pour la salle dans l'espace étudiants
- 2 RJ 45 sous plafond pour des TV

En cas de distance de raccordement supérieure à 90 m, le titulaire du présent lot prévoira la mise en place d'un nouveau sous répartiteur à raccorder sur le répartiteur existant.

Installation d'une baie de réparation à installer dans le local technique du RDC

Mise en place de fibres optiques 6 paires soit 12 brins compatible avec le réseau existant

Type : OM3

Multimode

Taille du cœur : 50 microns

Passage sur chemin de câbles à créer au présent lot en faux plafond et sous goulottes dans les couloirs et locaux du bâtiment.

### **5.01.2 - Câble fibre optique**

Chaque liaison optique ne devra en aucun cas être composée de moins de 12 brins, soit 6 paires minimum, connectés à chaque extrémité dans un tiroir optique.

Les fibres optiques seront connectées sur le site.

Il est indispensable que le type de fibre optique choisi réponde à toutes les contraintes d'environnement envisageables (présence d'eau nécessitant une étanchéité longitudinale et radiale, présence de rongeurs, passage en intérieur et/ou extérieur, etc.).

La fibre optique posée sera de type multimodale 50/125  $\mu$ m OM3.

Chaque brin aura une couleur différente afin de permettre son identification lors du raccordement.

La gaine extérieure sera d'une couleur autre que noire afin de limiter les confusions avec des câbles électriques.

Le câble sera de construction diélectrique et ne contiendra aucun élément métallique.

La fibre optique sera conforme aux normes EN 50173 et ISO/IEC 11801 édition 2 et aura les caractéristiques optoélectroniques suivantes :

Fibres multimodales à gradient d'indices :

Diamètre : 50/125  $\mu\text{m}$ .

Type selon la norme IEC 60793-2-10 : OM3 pour une fibre 50/125  $\mu\text{m}$ .

Fibres monomodales à gradient d'indices :

Diamètre : 9/125  $\mu\text{m}$

Type selon la norme IEC 60793-2-50 : OS1

Le soumissionnaire devra fournir la fiche technique du câble

Le soumissionnaire devra fournir la fiche technique de la FO et ses tests de réflectométrie (Cf. § 7.02.8)

### **5.01.3 - Goulotte**

La distribution dans les locaux sera réalisée en goulottes périphériques PLANET et WATHOM ou équivalent horizontales et verticales compris pièces de jonction

Un compartiment courant fort et un compartiment courant faible à séparation physique. Accessoires de mise en place des PC, informatique et standard.

### **5.03.4 - Préconisations de mise en œuvre**

Afin de garantir la qualité de l'ensemble et les performances du câblage, le titulaire veillera à respecter :

- la longueur des liens "cuivre" qui sera au maximum de 90 mètres (de bout en bout de la liaison, hors cordons de brassage et de desserte).
- les contraintes d'environnement électromagnétique.
- les contraintes mécaniques.
- les câbles seront posés et non tirés, le dérouleur de touret sera obligatoire.
- les câbles métalliques et optiques ne devront subir aucune contrainte mécanique excessive lors de leur mise en place, comme le pliage, la traction ou l'écrasement.
- le rayon de courbure minimal préconisé par le constructeur des câbles "optique", pendant et après la pose (en l'absence de recommandation du fabricant, le rayon de courbure minimal retenu sera de 10 fois le diamètre extérieur pour la fibre optique).
- la longueur de câble dégainé (inférieure à 20 mm) ainsi que la longueur détorsadée (inférieure à 13 mm). Le raccordement sera réalisé sans outil ou à l'aide d'outils adéquats, selon les préconisations du constructeur.
- le serrage sera réalisé manuellement afin de ne pas écraser les câbles. L'intervalle entre deux colliers devra être supérieur à 20 cm. Il est demandé d'utiliser des colliers réutilisables munis d'un système de fermeture crochet et boucle permettant de ne pas

blessier les câbles (système similaire à la marque Velcro ou équivalent). Les colliers plastiques seront refusés.

- la reprise de masse entre le connecteur et le câble qui devra obligatoirement être réalisée à l'aide du feuillard ou de la tresse à 360° sans l'aide du drain. Tout système à reprise de masse à l'aide du drain sera refusé.
- les panneaux de brassage qui seront métalliques et reliés à la masse de la baie de manière sûre à l'aide d'un système de reprise de masse adéquat et non à l'aide des vis de maintien.
- la conception du système ainsi que le trajet défini pour le cheminement des câbles qui prendra en compte les limitations définies par les normes EN 50173 et EN 50174-2 afin d'optimiser les performances de transmission.

#### **5.01.5 - Identification des liaisons optiques.**

Toutes les liaisons optiques doivent être clairement repérées à intervalles réguliers et à chaque extrémité.

Le repérage se fera de manière lisible et indélébile par des étiquettes d'identification inamovibles et devra comporter au minimum :

- le diamètre de la fibre.
- le type de la fibre selon la norme IEC 60793-2-10 (OM1, OM2, OM3 ou OS1).
- la longueur en mètre de la liaison.
- la destination de la liaison.
- un code d'identification.

#### **5.01.6 - Tests des liaisons optiques.**

Toutes les liaisons optiques devront être testées dans les deux sens à l'aide d'un réflectomètre.

Les liaisons en fibre optique multimodale seront testées conformément aux normes IEC 61280-4-1 édition 1 de Septembre 2003 et NF-EN 50346 de Février 2004. Les recettes seront réalisées en 850 nm et 1300 nm.

Les liaisons en fibre optique monomodale seront testées conformément aux normes IEC 61280-4-2 édition 1 d'Août 1999 et NF-EN 61280-4-2 de 2000. Les recettes seront réalisées en 1310 nm et 1550 nm.

Le soumissionnaire devra fournir un rapport de tests sur support informatique (Clé USB) Ces mesures ont pour but de s'assurer qu'aucune anomalie n'est présente sur la liaison optique, comme par exemple :

- un défaut de raccordement.
- une atténuation élevée.
- un début de cassure ou une contrainte.

Chaque fiche de mesure devra au minimum comporter :

- la marque, le type, le numéro de série et la version logicielle du matériel utilisé.
- la date du test.
- la marque et la référence de la fibre.
- Le diamètre du cœur et le type selon la norme IEC 60793-2-10
- l'identification du lien.
- la longueur de la liaison en mètre.
- l'atténuation mesurée (ainsi que les valeurs de chaque connecteur).
- la longueur d'onde pour le test.

- la direction dans laquelle le test a été réalisé.
- les graphes des résultats.

#### **5.01.7 - Conditions de pose des câbles**

Les meilleurs cheminements seront à déterminer par l'entreprise titulaire du présent lot. Les chemins de câbles seront dus par le présent lot.

Les chemins de câbles seront de type Cablofil de 100 posés sur support mural ou équivalent.

Au passage de paroi telle que les dalles et les poutres, les câbles chemineront dans des fourreaux.

Cependant si toutes les poutres qui descendent jusqu'au faux plafond et ou toutes les réservations sont utilisées, l'entreprise titulaire du marché devra carotter d'autres fourreaux.

En aucun cas il ne sera utilisé un engin de type perceuse pour effectuer ces percements (trop bruyants). Il est impératif d'utiliser un engin de type carottage.

Les fourreaux seront dimensionnés avec une réserve de 30% d'espace libre.

Les câbles seront posés à plat en nappe horizontale, dans le cas contraire, il sera appliqué les coefficients de déclassement prévus à la NF C 15.100 / NF C 15.900.

Tous les câbles seront fixés sur les chemins de câbles par des attaches nylon blanc sans serrage afin d'éviter les détériorations des câbles lors de la fixation.

En particulier, il ne sera admis aucun angle faisant obstacle à la courbure des câbles ni dans les changements de direction, ni dans les élargissements ou rétrécissements.

Ce type de protection sera exigé pour les supports façonnés à la demande.

Il est interdit de faire cheminer dans un même chemin de câbles des conducteurs courants forts et courants faibles.

Il sera prévu tous les percements nécessaires y compris les calfeutrements après passage des câbles sous protection. Les degrés coupe-feu seront restitués.

#### **5.01.8 - Câble et pré-câblage**

Il sera de catégorie 6A ou supérieure en fonction du fabricant mais F/FTP 100 Ohms sans halogène. Il sera compatible avec la connectique en catégorie 6A ou supérieure ainsi que dans des basses fréquences type catégorie 5, 5E et 6.

Il devra être catégorisé par un laboratoire indépendant du fabricant.

L'entreprise titulaire du présent lot fournira les résultats de qualification du câble par ce laboratoire indépendant.

Exemple : câbles de la marque R&M by DRAKA ou équivalent.

☞ Les câbles de la marque multimédia connect sont à proscrire.

Il est prévu la mise en place d'un câblage catégorie 6A et de classe EA sur tout le site.

Les textes normatifs actuels et à venir de cette catégorie et classe sont à prendre en compte pour cette opération.



Le Pré câblage WiFi installé sera dit banalisé à partir de l'armoire informatique, située dans le couloir adossé au local casiers, jusqu'aux prises terminales RJ45.

Les prestations requises couvrent la réalisation des travaux suivants :

- ☞ la fourniture, la pose et le raccordement des câbles cuivre (rocares et distribution capillaire) ;
- ☞ la connexion des tenants et des aboutissants de ces liaisons ;
- ☞ la fourniture et pose des prises RJ45 ;
- ☞ le repérage par étiquettes des baies, des câbles et des prises RJ45 suivant les spécifications du Maître d'Œuvre ;
- ☞ les documents de la recette de l'installation VDI par système homologué pour les câbles le cuivre et par réflectométrie par les câbles fibres optiques ;
- ☞ la mise à la terre de tous les équipements (baies de brassages y compris chaque panneau cuivre ou tiroir optique).

Il est à noter que le titulaire du présent lot, a à sa charge, la fourniture, l'installation, la mise en service et le test de l'intégralité des matériels constituant le système de câblage décrit dans ce cahier des charges.

Les tests seront exécutés par une entreprise indépendante.

L'entreprise titulaire du présent lot devra veiller à une homogénéité parfaite du lien canal qui sera de la même marque de bout en bout.

Elle devra posséder la certification du constructeur qui apportera une garantie sur les composants tout comme sur leurs mises en œuvre.

Le lien permanent sera limité à 90 mètres linéaires et celui canal à 100 mètres linéaires.

Il ne sera prévu aucun matériel actif, borne wifi, téléphone ou machine (photocopieuse, fax, etc.).

Toutes les couleurs seront au choix du Maître d'Œuvre (plastrons, baies, supports, liste non exhaustive).

L'implantation des prises terminales RJ45 est à déterminer sur place lors de la réalisation de tests de couverture WiFi de type données et TOIP.

L'entreprise titulaire du présent lot prévoira la participation à la cellule de synthèse avec les autres lots et plus précisément avec le lot électricité courants forts et courants faibles pour la coordination des descentes, des intégrations et des implantations des prises de courant et RJ45.

La distribution capillaire assure le raccordement des prises terminales RJ45 de tout le site depuis les locaux informatiques par des câbles :

- ☞ 1x4 paires F/FTP.
- ☞ 2x4 paires F/FTP.

Les caractéristiques minimales de ces câbles sont les suivantes :

- ☞ 100 Ohms;
- ☞ 500 Mhz;
- ☞ AWG 23;
- ☞ Gaine LSFRON ;
- ☞ Certification 10G BASE-T sur les liaisons permanentes et *channels* ;

- ☞ Compatible avec la norme PoE+ IEEE 802.3 AT ;
- ☞ Conforme aux normes EN50173-1 et ISO/IEC 11801 adm.1 et IEC 61156-5-1 / EN50288-5-1. IEEE802.3 AN

Tous les câbles de la distribution capillaire seront posés avec une réserve de 2,50 ml côté prises terminales pour les prises RJ45 dédiées pour les bornes WiFi.

Les connecteurs RJ45 des prises terminales auront les mêmes caractéristiques que ceux des panneaux de brassage.

Ils seront intégrés dans des plastrons 45 x 45 mm qui posséderont chacun un volet de protection contre la poussière et d'un porte étiquette avec étiquette respectant la nomenclature décrite à la fin de ce document.

### **5.01.9 – Connectique**

- ☞ Utiliser la connectique d'un même fabricant de bout en bout à partir de la catégorie 6A (Real10, prise mural, tôle, etc.) ou supérieure.

#### **Exemples :**

- ☞ connecteur blindée RJ45 (individuel) R302372 ou RJ45 (Pack 100) R304327 ;
- ☞ plastrons 45x45, 1 port blanc incliné R5066634, 2 ports blanc incliné R313332 ;
- ☞ panneaux 19" chargé 24 RJ45 1U blindées R305120.
- ☞ Les connectiques de la marque multimédia connect sont à proscrire.

Remarque : raccordez suivant le modèle 568B.

### **5.01.10 - Cordons de brassage RJ45 catégorie 6 ou plus.**

La fourniture des cordons de brassage fait partie de ce présent lot et devra être chiffré.

- ☞ côté prise murale : autant de cordons de brassage que de prises terminales. Longueur de trois mètres linaires ;
- ☞ côté locaux informatiques (sous répartiteur SRB0-RADIO) : autant de cordons de brassage que de connecteurs RJ45 d'un et de trois mètres linaires (répartition 50% de chaque).

Les caractéristiques minimales des cordons de brassage sont les suivantes :

- ☞ 100 Ohms ;
- ☞ 10 Gigabits ;
- ☞ S/FTP ;
- ☞ connecteurs RJ45/RJ45 ;
- ☞ gaine LSFRZH ;
- ☞ compatible avec la norme PoE+ IEEE 802.3 AT ;
- ☞ conforme aux normes EN50173-1 et ISO/IEC 11801 Ed.1 et IEC 61156-5-1 / EN50288-5-1 ;
- ☞ compatible avec utilisation bague de verrouillage « Safe clip », « Patch Guard » et « Easy Latch » ;
- ☞ compatible avec système de sécurité R&M freenet « Plug Guard ».

Exemple : Cordon blindé RJ45/RJ45, LSFROH, 5.0 ml R302336.

- ☞ Les cordons de la marque multimédia connect sont à proscrire.

### **5.01.11 - Cahier de recette**

**La recette de l'installation ne pourra être prononcée qu'après analyse des documents de validation fournis par l'entreprise titulaire du présent lot.**

Tous les liens permanents seront testés conformément à aux normes ISO/IEC et à 500 MHz.

Cette recette sera effectuée par un organisme indépendant.

Recette en norme EIATIA catégorie 6A.

Test en channel link 6A.

Laissez chaque cordon RJ45 en place après les tests de chaque côté - prise mural et panneau de brassage.

☞ Rapport de tests à fournir sur support informatique (2 clés USB).

☞ Le sou missionnaire fournira un plan repéré et indiquera sur chaque prise (côté baie 19 pouces et prise murale) de façon non manuscrite un repérage.

### **5.01.12 - Système d'étiquetage et de repérage.**

L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge la mise en place du repérage selon le standard défini par le Maître d'Ouvrage.

Il devra repérer :

- ☞ chaque U des baies informatiques fournies par étiquettes en dilophane sérigraphié ;
- ☞ chaque port des tiroirs optiques et des panneaux de brassage ;
- ☞ chaque câble (fibre optique et cuivre) en tenant et aboutissant ;
- ☞ chaque prise RJ45 terminale.

Avant toute installation, l'entreprise titulaire du présent lot soumettra à l'approbation du Maître d'Ouvrage un document décrivant précisément le principe de repérage de ces équipements.

### **5.01.13 - Règle de nommage :**

Règle de nommage ou z = le niveau du nouveau sous répartiteur (0 = RDC)

- pour les prises informatiques or WiFi : SRz-HJ-INF\_xx ou xx et le numéro de la prise (poursuivre la numérotation existante) ;
- pour les prises WiFi (en rouge) : SRz-HJ-WiFi\_xx ou xx et le numéro.

## **5.02 – Téléphonie**

L'entrepreneur devra prévoir l'arrivée des lignes téléphoniques depuis le pabx actuel.

La prestation comprend :

- Les raccordements sur le pabx existants ;
- la mise en place de câbles de rocade pour la création des lignes nécessaires aux bureaux créés au RDC (comptabilité, secrétariat).

Nota : La fourniture des équipements terminaux sera à charge du maître d'ouvrage.

Toutes les lignes réseau seront équipées protection "para-surtension".

Mise en place d'un câble syt 1 de 15 paires pour des lignes supplémentaires éventuelles ou des alarmes techniques.

Il sera prévu :

- 2 prises téléphoniques RJ 45
- 2 DTI (dispositif de terminaison intérieur)
- Câblage en étoile

Le raccordement sera réalisé sur le standard.

### **5.03 - Interphonie**

Dépose et remplacement à charge du présent lot de l'interphonie du site.

Fourniture, pose et raccordement au présent lot d'un système d'interphonie.

La platine extérieure sera de type Linea 300 référence à boutons poussoir de marque BTICINO ou équivalent, avec une façade modulaire Inox et antivandales.

L'appel se fera par un bouton d'appel.

L'étiquette sera protégée par un porte étiquette en plastique démontable en face avant.

Le bouton d'appel sera rétro-éclairé par des LED bleues intégrées.

La platine sera équipée d'une caméra couleur permettant aux visiteurs d'être identifié.

La caméra permettra de voir un visiteur en position assise ou en position debout.

La platine informera le visiteur par des LED de signalisation et par une indication sonore de l'appel, de l'état de la conversation en cours et de l'état d'ouverture de porte.

Le signal lié au fonctionnement des dispositifs d'accès sera sonore et visuel.

La platine possèdera un module de synthèse vocal permettant l'indication de l'état de communication (« appel en cours », « en communication », « fin d'appel ») et de l'état d'ouverture de porte (« ouverture porte »).

Ce module sera également équipé d'une boucle à induction magnétique adaptée aux porteurs de prothèses auditives (dotées de sélecteur T).

Lorsque des informations permanentes sont fournies aux visiteurs par le moyen d'une signalisation visuelle ou sonore, celles-ci doivent pouvoir être reçues et interprétées par un visiteur handicapé.

Les éléments d'information et de signalisation doivent être visibles et lisibles par tous les usagers.

En outre, les éléments de signalisation doivent être compréhensibles notamment par les personnes atteintes de déficience mentale.

Les réglages de la platine seront accessibles depuis la face avant des modules de la platine, sans avoir besoin de retirer ces derniers de la platine du mur.

La platine sera équipée d'une caméra avec un angle horizontal de vision de 135° et de 96° en vertical au minimum.

La caméra sera équipée de LED blanche pour la facilité la vision de nuit.

Elle possédera également la fonction antibuée.

Les boutons de la platine seront installés entre 1,30 et 0,90 mètre afin de faciliter l'accessibilité des personnes handicapées.

La platine sera installée à 40 centimètres au moins d'un angle rentrant afin de faciliter l'accès d'une personne à mobilité réduite.

La temporisation d'ouverture de la porte pourra être réglable de 1 seconde à 10 minutes afin de pouvoir permettre à une personne handicapée d'entrer dans le bâtiment

La temporisation sera réglée en fonction du type d'organe de fermeture raccordé.

### **Poste intérieur**

Le poste intérieur sera installé dans l'accueil 0.4.

Il sera équipé de 2 boutons poussoirs à touche large et munis de relief ainsi que de 3 touches tactiles avec icône en relief : un bouton poussoir pour ouvrir la communication et 1 bouton poussoir pour fermer la communication, une touche tactile pour ouvrir la porte, une touche tactile pour la commande de lumière et une dernière touche tactile pour le retour d'image.

Ils seront équipés d'un écran de taille minimum de 10" et d'une définition de 800 par 480 pour permettre la restitution d'une bonne qualité d'image. Il aura des indications visuelles par LED directement sur le poste intérieur afin d'informer de l'état de porte, une boucle inductive compatible avec les appareils auditifs munis de la boucle T indiquée en face avant du poste intérieur.

Le poste possèdera un réglage de la sonnerie accessible facilement sur le côté droit et aura une indication visuelle de la coupure d'appel.

Le poste intérieur possèdera des pictogrammes facilement identifiables et compréhensibles par une personne handicapée.

Le bouton le plus haut du poste intérieur vidéo sera installé à une hauteur de 1,30 mètre maximum.

### **Alimentation**

L'installation sera protégée par un disjoncteur différentiel de marque Legrand ou équivalent.

Il sera prévu une alimentation centralisée réf BT346050 de marque BTICINO pour l'installation portier ou équivalent.

Le bloc d'alimentation sera de type modulaire et installé dans l'armoire électrique (tension primaire 230 V), en métal et fermant à clé, à la charge du présent lot.

### **Cheminement des câbles**

Tous les équipements installés seront raccordés à la terre.

L'entrepreneur devra s'assurer du cheminement des câbles, dans les faux plafond sous conduit IRL 3321 ou ICTA, soit sous canalisation PVC, collés et vissés.

Le câblage sera de type Bus 2 fils non polarisés de diamètre 9/10ème ou 8/10ème entre la platine et le poste.

Les câbles "courant faible" chemineront dans des goulottes différentes des courants fort.

### **5.04 – BIM (Boucle d'induction magnétique)**

Le principe de fonctionnement sera le suivant :

- Compatibilité aux prothèses auditives, implants cochléaires, récepteurs à induction ;
- Raccordement du système au secteur ;
- Captation de la voix soit par l'utilisation du microphone incorporé, soit par le branchement sur la prise Jack 3,5 mm d'un microphone externe soit par téléphone portable.

Le système BIM sera conforme à la norme EN 60118-4 ;

Le système BIM sera équipé d'une batterie intégré 12 V permettant une autonomie de 6 h sur batterie (poste transportable) ;

L'entreprise devra prévoir la mise en place d'une boucle d'induction magnétique à l'accueil.

Cette boucle sera réalisée par câble souple 1 x 6 mm<sup>2</sup> et sera protégée individuellement par une protection 2 x 20 A.

Elle sera raccordée au module de sonorisation.

Il sera prévu un module afin de pouvoir utiliser la boucle magnétique PMR

Un ampli sera installé à l'accueil ;

Il sera installé une boucle sur une sortie indépendante ;

La puissance sera adaptée en fonction du linéaire de boucle ;

L'entreprise devra fournir un interphone/combiné permettant au personnel de retranscrire le signal dans l'ampli à induction ;

Localisation : accueil au RDC.

### **5.05 - Déclencheur Manuel**

Les déclencheurs manuels existants n'étant pas installés à la hauteur réglementaire (inférieure à 130 cm), ils seront remplacés à neufs à une hauteur réglementaire inférieure à 130 cm.

Les déclencheurs manuels seront implantés dans les circulations à proximité des sorties et au niveau des étages.

Ils entraîneront le processus d'alarme :

- alarme générale au tableau de signalisation ;
- mise en sécurité de la zone.

Déclencheurs Manuels adressables

Compatibles avec l'équipement d'alarme de la partie sécurité incendie

Type conventionnel compatible avec les EA de type 2b.

Utilisation : 1,5 A / 24 Vcc - 0,3 A / 48 Vcc

Livré avec une clé de réarmement et une résistance de charge 2 W / 910

Contact NF à ouverture de ligne

NO à fermeture de ligne

Équipé d'une membrane déformable et d'un clapet de protection transparent

Conforme à la norme EN 54-11

Certifié CE CPD et NF

Dimensions : 87 x 87 x 56 mm

Localisation : dito existant compris en chaufferie, réserve sous-sol, etc...

### **5.06 – Nettoyage.**

Nettoyage final dit de réception avec :

- nettoyage approprié des sols, murs et plafonds compris abords de chantier.
- bouton, béquilles de portes, vitrages, petit appareillage, etc...

**Note importante** : pas de traitement ni produit contenant de l'acide

**LOT 2.2 – SSI**



## **I - Origine des installations**

Le SSI existant sera conservé durant toute la durée du chantier.  
Il sera déposé en fin de travaux après réception du nouvel SSI.

Le nouvel SSI sera installé dans un placard CF 2H créé à cet effet en accueil 0.4 RDC

Le SSI sera alimenté en amont du TGBT de l'établissement avec des câbles CR1 et non plus depuis un tableau divisionnaire.

Sera également compris la protection par disjoncteur différentiel dans le TGBT et les accessoires nécessaires.

Le matériel utilisé pour le CMSI et le SDI doit posséder les certifications aux normes NF S et EN

Les matériels rajoutés seront associatifs avec le matériel existant, PV d'associativité à fournir.

Les travaux de SSI nécessiteront les asservissements des équipements audios au SSI pour permettre la coupure du son et de l'image afin de rendre audible les messages d'alertes et les diffuseurs sonores.

### **1.01 - Alarme Incendie**

#### **Généralités**

Conformément aux règlements de sécurité contre l'incendie et aux normes en vigueur et compte tenu du classement de l'établissement de type R en 3 ième catégorie.

L'ensemble du bâtiment est concerné par les travaux :

#### **L'équipement d'alarme est existant et sera constitué de :**

- Tableau d'alarme incendie
- Détecteurs Manuels DM
- Diffuseurs Sonores DS
- Lampe flash LF
- Détection automatique DA

Localisation de la centrale SSI : suivant demande du Maître d'Ouvrage.

#### **1.1.1. Origine des installations**

Le SSI sera alimenté en amont du Disjoncteur Général du TGBT en câble CR1  
Le présent lot prévoira la protection par disjoncteur différentiel  
Le câblage depuis le TGBT jusqu'au SSI

### 1.1.2. Distributions du Système de Sécurité Incendie

Les câbles seront conformes C2 ou CR1 selon la norme NF C 32-070.

Lorsque l'utilisation de câbles de la catégorie CR1 est imposée, l'utilisation de fibre optique est possible dans la mesure où cette fibre assure un niveau équivalent en résistance au feu à celui du CR1 au sens de la norme NF C 32-070, ou est placée dans des cheminements techniques protégés (CTP) ou des volume technique protégé (VTP).

Ces câbles seront posés :

- En faux plafond sur Chemins de Câbles (prévus au présent lot).
- En encastré.

### 1.1.3. Composition du Système de Sécurité Incendie

#### Généralités

Conformément aux règlements de sécurité contre l'incendie et aux normes en vigueur et compte tenu du classement de l'établissement et compte tenu de l'existant.

Le matériel sera de marque CHUBB ou équivalent.

Le Système de Sécurité Incendie (S.S.I.) sera de **Catégorie C** avec un équipement d'alarme de **type 2A**

Il sera de type **Adressable**

L'Équipement d'alarme du type 2A reprendra les éléments suivants :

- Un Système de Mise en Sécurité Incendie (S.M.S.I.) de type adressable constitué de :
  - Un Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (CMSI) de type adressable équipé d'une Alimentation Electrique de Sécurité (A.E.S.) permettant la gestion d'une seule zone de compartimentage,
  - D'Unités de Commandes Manuelles Centralisées (U.C.M.C.),
  - D'équipement de contrôle et de signalisation (ECS)
  - D'une Unité de Gestion d'Alarme de type 2a (UGA de type 2a) avec son AES spécifique.
- Déclencheur manuel
- Des Diffuseurs Sonores (DS), diffusant un son conforme à la norme NF S 32-001.
- Des Diffuseurs Sonores ((DSMPE), diffusant un Message Enregistré NF S 32-001.
- Des Diffuseurs Lumineux et Sonores (DL) de type Flash (Visuel et Sonore)
- Alimentation électrique de sécurité (AES)

L'équipement d'alarme de type 2A sera alimenté par deux sources : une source normale (secteur) et une AES (alimentation électrique de sécurité au sens de la norme NFS 61.940)

Localisation de la centrale SSI : dans le placard technique créé à cet effet dans le bureau accueil 0.4 du RDC.

### Principe de fonctionnement

#### a) Déclenchement de l'alarme

L'alarme générale se déclenche sans temporisation (suivant avis de la commission de sécurité). L'alarme générale se déclenche sans temporisation et fonctionne sans possibilité d'interruption pour assurer l'évacuation du public si l'alarme générale n'est pas acquittée pendant la temporisation

#### b) Diffusion de l'alarme

Tous les diffuseurs d'alarme du bâtiment fonctionnent pendant un minimum de 5 mm sans possibilité d'arrêt afin de permettre l'évacuation du public

**Nota** : le réarmement ne sera possible qu'après mise en service des déclencheurs

### **1.02 - Distributions du Système de Sécurité**

#### **1.02.1 - Généralités**

L'ensemble de la distribution existante sera déposée et remplacée.

Seront concernés par la nouvelle distribution :

- Détection en chaufferie sous-sol
- Ventouses électromagnétiques
- Déverrouillage et BBG
- DM
- Flashs
- Etc...

#### **1.02.2 - Canalisations de distributions**

La distribution sera réalisée en câble de type U1000RO2V, SYS1 et CR1 de section appropriée pour alimenter l'ensemble des nouveaux récepteurs :

- CMSI
- SDI
- DM
- DA
- Alarme Générale

Ces câbles seront posés :

- En faux plafond sur Chemins de Câbles (prévus au présent lot)
- En encastré
- Sous moulures (prévues au présent lot), dans le cas où il n'est pas possible d'encastrer

### **1.03 - Composition du Système de Sécurité Incendie**

#### **1.03.1 - Généralités**

Conformément aux règlements de sécurité contre l'incendie et aux normes en vigueur et compte tenu du classement de l'établissement et compte tenu de l'existant

Le Système de Sécurité Incendie (S.S.I.) sera de catégorie C avec un Équipement d'Alarme de type 2 B.

Il comprendra 2 parties :

- Un Système de Détection Incendie (S.D.I.) de type conventionnel constitué de :
  - un Équipement de Contrôle et de Signalisation (E.C.S.),
  - des Détecteurs Automatiques d'Incendie (D.A.I.),
  - des Déclencheurs Manuels (D.M.),
  - des Organes Intermédiaires (O.I.),
  - une Unité de Gestion d'Alarme de type 1 (UGA de type 1) avec son AES spécifique.
- Un Système de Mise en Sécurité Incendie (S.M.S.I.) de type conventionnel constitué de :
  - un Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (C.M.S.I.) de type conventionnel équipé d'une Alimentation Électrique de Sécurité (A.E.S.) permettant la gestion d'une seule zone de compartimentage,
  - d'Unités de Commandes Manuelles Centralisées (U.C.M.C.),
  - d'Unités de Signalisation (U.S.),

Cet ensemble sera installé dans un placard technique SSI créé à cet effet et situé au RDC accueil 0.4.

Cet ensemble (tableau et alimentation) sera équipé d'une porte CF avec oculus et serrure.

L'équipement d'alarme de type 1 sera alimenté par deux sources : une source normale (secteur) et une AES (alimentation électrique de sécurité au sens de la norme NFS 61.940. Il sera prévu deux alimentations distinctes pour le SDI et le CMSI.

L'ensemble des modifications du câblage du SSI, engendré par ce changement d'ouverture, est prévu au présent lot .

Ces modifications du câblage du SSI concernent les Courants forts **et** les courants faibles

Localisation : suivant plan

#### **1.03.2 - Principe de fonctionnement**

##### c) détection de l'incendie

Détection manuelle : les déclencheurs manuels en circulation ou grand locaux sont actionnés.

Détection automatique : détecteurs optiques ou thermo vélocimétrique.

d) déclenchement de l'alarme

L'alarme générale se déclenche avec temporisation (suivant avis de la commission de sécurité). L'alarme générale se déclenche avec temporisation et fonctionne sans possibilité d'interruption pour assurer l'évacuation du public si l'alarme générale n'est pas acquittée pendant la temporisation.

e) diffusion de l'alarme

Tous les diffuseurs d'alarme des circulations et dégagements du bâtiment fonctionnent pendant un minimum de 5 minutes sans possibilité d'arrêt afin de permettre l'évacuation du public.

Dans les sanitaires, il sera prévu des Flashs

**Nota** : le réarmement ne sera possible qu'après mise en service des déclencheurs.

### **1.03.3 - Définition du matériel**

#### Détecteurs automatiques

8 détecteurs automatiques seront à prévoir en combles, ils seront installés dans les 8 nouveaux locaux désenfumage en combles.

Les détecteurs automatiques employés seront interactifs et conventionnels.

Ils seront capables de compenser automatiquement l'encrassement de leur chambre de détection lié aux contraintes du site. Ils devront signaler un dérangement à l'équipement de contrôle et de signalisation lorsque l'auto-adaptation des détecteurs arrivera à saturation.

Tous les détecteurs seront adressés individuellement via un logiciel de paramétrage. Ils devront être conforme à la norme EN 54, certifiés NF et associés à l'équipement de contrôle et de signalisation.

Tous les détecteurs devront posséder individuellement un isolateur de court-circuit permettant une fiabilité optimale pour ce type de risque.

Les points de détection automatique seront constitués :

- D'un socle, permettant, la fixation et le raccordement des câbles par bornes à vis et d'assurer la continuité électrique du bus en cas d'enlèvement du détecteur.
- D'un détecteur adapté aux phénomènes à détecter, fixé au socle par verrouillage résistant aux vibrations. Les différents types de détecteurs devront être interchangeables dans les socles sans modifications du câblage.

De plus, et afin de faciliter la maintenance sur site, l'équipement de contrôle et de signalisation incendie saura gérer un changement de détecteur via une fonction maintenance accessible par code d'accès en face avant du Tableau.

Pour les locaux dans lesquels les détecteurs sont soumis à des contraintes particulières (chocs, humidité, etc.) il sera possible d'installer sur ces détecteurs des accessoires de protection :

- dispositif de verrouillage,
- collerette d'encastrement,
- adaptateur étanche,
- grille de protection.

Les points de détection sur les lignes principales rebouclées pourront être :

- Des détecteurs optiques de fumée conçus pour détecter les feux à évolution lente ou rapide, dégageant indifféremment des fumées blanches ou des fumées noires.

**Localisation :** En chaufferie et réserve aménagée au sous-sol.

Surface maximale du local à surveiller par détecteur de fumée

Type de détecteur	Surface	Hauteur	Surface maximale surveillée par détecteurs (en m <sup>2</sup> )					
	du local en m <sup>2</sup>	du local en m	et distance horizontale maximale d (en m) entre tout					
			point du plafond (ou de la toiture) et un détecteur					
			i : angle d'inclinaison du plafond par rapport à l'horizontale					
			i ≤ 20°		20° < i ≤ 45°		i > 45°	
			s	d	s	d	s	d
<b>Fumée</b>	≤ 80	≤ 12	80	6,7	80	7,2	80	8
	> 80	≤ 6	60	5,8	60	7,2	60	9
		6 < h ≤ 12	80	6,7	100	8	120	9,9

**Nota :** les détecteurs en chaufferie seront adaptés à la spécificité (fumée, chaleur, vapeur)

L'équipement de contrôle et de signalisation incendie sera capable, sur les détecteurs multicritères, de gérer des fonctions de mise en/hors service du critère optique par rapport à des plages horaires programmées pour la surveillance de certaines parties du site dont l'exploitation entraîne des contraintes particulières.

Sur ce type de détecteur, cette gestion de critères optique pourra également se faire via une commande à clef raccordée sur une entrée d'Organe Intermédiaire.

Les détecteurs installés sur les lignes principales rebouclées seront capables de commander un Indicateur d'Action (I.A.).

Les Indicateurs d'Action devront posséder une adresse individuelle, paramétrée à la mise en service de l'installation, et pourront être activés par n'importe quel point ou groupe de points de détection de l'équipement de contrôle et de signalisation.

Les socles seront repérés comme suit : « N°ZDM » / « N° de bus » / « N° de détecteur sur le bus ».

- Déclencheurs manuels

Les déclencheurs manuels adressables seront certifiés selon les normes NF EN54-11, admis à la marque NF-SSI et revêtus de l'estampille NF correspondante.

Les déclencheurs manuels d'alarme seront installés à 1,30 mètre du sol. Ils seront implantés dans les circulations (couloirs par exemple), les circuits d'évacuation, certains locaux comportant une activité permanente près des sorties de chaque compartiment du bâtiment, des escaliers, des issues de secours et, à l'intérieur des compartiments, à moins de 10 mètres de la sortie de tout local.

Ils devront être visibles de toute personne empruntant le circuit d'évacuation et facilement accessibles.

Ils seront constitués d'un coffret ABS de couleur rouge à clapet de protection et seront dotés d'une membrane déformable rigide comme organe de commande ; 2 témoins jaunes signaleront l'état d'alarme.

Des collerettes d'encastrement devront pouvoir équiper ces boîtiers si nécessaire.

Les socles seront repérés.

- L'Équipement de Contrôle et de Signalisation ERP

L'équipement de contrôle et de signalisation sera de type conventionnel implanté dans le nouveau placard SSI installé en coffret

Ce tableau sera certifié selon les normes EN 54 2 et 4.

Cet équipement de contrôle devra gérer sur des lignes principales rebouclées tous les éléments périphériques associés : des détecteurs automatiques d'incendie interactifs, des déclencheurs manuels, des organes intermédiaires pour la gestion d'informations liées à la détection incendie, des coupleurs pour la gestion de commandes.

L'équipement de contrôle et de signalisation conventionnel devra permettre le contrôle de 512 points de détection sur 6 lignes principales rebouclées : détecteurs automatiques, déclencheurs manuels, organes intermédiaires et coupleurs.

Les détecteurs automatiques employés seront interactifs et conventionnels.

Le tableau comportera carte UGA (unité de gestion d'alarme) conforme à la norme NF S 61936.

Cette UGA comportera 2 sorties pour l'alimentation des Diffuseurs Sonores.

*L'équipement de contrôle et de signalisation devra assurer et permettre :*

- De connaître l'origine exacte d'une alarme incendie grâce à l'adressage individuel des points de détection contrôlés par microprocesseur avec une gestion simultanée des points en alarme ou en dérangement. Le Tableau de Signalisation incendie devra permettre l'identification des alarmes en langage clair avec date, heure, minutes et secondes.
- Le contrôle de 127 éléments par ligne principale rebouclée ( détecteurs automatiques, déclencheurs manuels, organes intermédiaires et coupleurs ).
- Une mise en œuvre aisée des éléments sur le site via les lignes principales rebouclées capables de gérer des branches ( dérivations des lignes principales ). Chaque branche pourra accueillir 32 points de détection qui posséderont individuellement une adresse au même titre que ceux se trouvant sur les lignes principales.
- La sûreté de la communication sur les lignes principales rebouclées grâce à un protocole sécurisé.
- La sécurité du fonctionnement des lignes principales rebouclées par l'intermédiaire d'isolateurs de court-circuit. Chaque ligne principale pouvant gérer jusqu'à 127 isolateurs de court-circuit.
- Une lecture aisée des alarmes ou des dérangements par l'intermédiaire d'un afficheur LCD de 8 lignes de 40 caractères permettant la localisation du point via un libellé de 25 caractères pouvant être complété d'un libellé additionnel de 4 lignes de 40 caractères pour complément d'information.
- Une souplesse d'adaptation aux contraintes du site. L'équipement de contrôle et de signalisation sera capable de communiquer avec d'autres tableaux de même marque sur un réseau sécurisé et rebouclé afin de répondre aux évolutions et extensions du site.
- La signalisation de l'alarme feu localement par l'intermédiaire d'indicateurs d'actions. Chaque indicateur d'action possèdera une adresse, il sera raccordé sur un détecteur automatique et pourra être piloté par n'importe quel point ou groupe de points de détection de L'équipement de contrôle et de signalisation.
- L'adressage automatique des éléments sur les lignes principales rebouclées. L'adressage sera effectué par un ordinateur compatible PC avec un logiciel de paramétrage permettant une reconnaissance de câblage des lignes principales et une affectation automatique d'adresse aux éléments installés.
- La gestion de détecteurs automatiques d'incendie mono et multicritères.
- Le report d'informations de l'équipement de contrôle et de signalisation avec localisation du ou des points concernés sur plusieurs Tableaux Répétiteurs d'Exploitation ou de Confort avec afficheur LCD. Les Tableaux Répétiteurs seront



paramétrables afin de ne traiter et de n'afficher que les informations concernant les Zones de Détection adjacentes à leur emplacement sur le site.

- L'ouverture vers l'extérieur avec des liaisons RS 232 et des liaisons TTY pour communiquer avec des Tableaux Répétiteurs, des imprimantes, des schématiques. Le Tableau de Signalisation incendie aura également la capacité de communiquer vers l'extérieur sous protocole JBUS pour dialoguer avec un C.M.S.I. conventionnel et/ou une Unité d'Aide à l'Exploitation ( U.A.E. ).
- La transmission d'informations de feu général et dérangement général. Le Tableau de Signalisation incendie devra fournir 2 lignes d'information de feu général dont une sera auto-surveillée et 2 lignes d'information de dérangement général dont une sera également auto-surveillée.
- La signalisation d'une information de pré-alarme en face avant du Tableau de Signalisation incendie. Cette signalisation devra apparaître en temps réel et précéder la signalisation alarme feu d'un détecteur automatique.
- La signalisation d'une information feu sur l'équipement de contrôle et de signalisation malgré un dérangement de communication sur les lignes principales rebouclées ( fonctionnement en mode dégradé ).
- L'historique de 10000 événements horodatés.
- La mise en/hors service de n'importe quel point de détection de l'équipement de contrôle et de signalisation.
- La mise en mode maintenance des lignes principales rebouclées permettant de tester individuellement tous les détecteurs avec réarmement automatique et transmission sur imprimante de tous les tests en temps réel sans déclenchement des ordres de mise en sécurité.
- La commande de 32 sorties leds via une interface coupleur pour animer un synoptique. Chaque zone de détection en feu activera la sortie led correspondant géographiquement sur le plan.
- La commande de 12 sorties relais NO/NF via une interface coupleur permettant le raccordement à un C.M.S.I. conventionnel.
- La transmission d'événements au fil de l'eau sur une imprimante externe ou une imprimante interne installée en face avant de l'équipement de contrôle et de signalisation.
  - Commandes de mises en sécurité incendie

#### **a - Le Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie :**

Le Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (C.M.S.I.) de type A sera de type conventionnel.

Le C.M.S.I. devra assurer l'ensemble des fonctions de mise en sécurité..

Le C.M.S.I. devra assurer l'allumage des blocs autonomes d'éclairage de sécurité

L'A.E.S et les batteries du C.M.S.I. devront assurer une autonomie de fonctionnement du C.M.S.I. pendant 12 heures en cas de disparition de l'alimentation secteur.

Le C.M.S.I. devra assurer toutes les fonctions automatiques de mise en sécurité à partir des informations reçues du Système de Détection Incendie ( S.D.I. ) avec des liaisons filaires surveillées par le C.M.S.I .

**b - L'installation du C.M.S.I. :**

Le Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (C.M.S.I.) sera installé en coffret à proximité de l'équipement de contrôle de signalisation.

**c - Les Dispositifs Actionnés de Sécurité :**

Les Dispositifs Actionnés de Sécurité ( D.A.S. ) devront être conformes à la norme NF S 61-937.

Ils seront matérialisés par des ventouses posées en partie basse des portes de compartimentage coupe-feu

La tension utilisée sera 24/48v continu.

Ils permettent directement et localement la mise en sécurité du bâtiment par système électromagnétique de fermeture des portes coupe-feu en circulation (de type Ventouse au sol ou murale)

Des ventouses électromagnétiques neuves à rupture de tension seront prévues pour toutes les nouvelles portes coupe-feu de compartimentage en circulation horizontale  
Nota : Toutes les portes de recoupement des circulations horizontales doivent être asservies et seront en va et vient

**Localisation :**

Portes de recoupement des couloirs des RDC/R+1/R+2/R+3,  
Asservissement à l'ouverture de la porte automatique d'entrée (en cas de déclenchement de l'alarme incendie, ouverture asservie au SSI de cette porte : évacuation et entrée d'air potentielle par transfert pour le désenfumage naturel de l'escalier).

**d - Le câblage :**

La mise en œuvre des Lignes de Télécommande à rupture de tension se fera avec un câble 2 conducteurs type C2 section 1,5mm<sup>2</sup>.

**e - Le nombre de Zones d'Alarme :**

Le Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (C.M.S.I.) devra pouvoir gérer plusieurs Zones d'Alarme (Z.A.) avec une fonction U.G.A.1.(Unité de Gestion d'Alarme de type 1 conforme à la norme NF S 61-936 édition Juin 2004).

1 zone d'alarme sera nécessaire.

La gestion des issues de secours sera conforme à MS 60 ET CO45 du règlement de sécurité.

#### **f - Volume technique protégé**

Local SSI

#### **g - La diffusion de l'alarme :**

L'Équipement d'Alarme (E.A.) sera de type 2B.

L'alarme générale devra être déclenchée automatiquement après une temporisation ne pouvant excéder 5 minutes conformément à la norme NF S 61-936.

L'alarme générale sera diffusée par :

Des Diffuseurs Sonores (D.S.), diffusant un son conforme à la norme NF S 32-001.

Des Diffuseurs Sonores (D.S.), diffusant un Message Enregistré NF S 32-001.

L'alarme devra être audible en tout point de l'établissement.  
Ils auront une puissance sonore de 90 dB à 1 m.

Ces dispositifs seront implantés dans toutes les parties de l'établissement accessibles au public.

- Volume technique protégé

Le SSI sera installé dans un VTP ( Volume Technique Protégé ) située à l'accueil 0.4 au RDC, celui-ci sera équipé de :

- Porte CF avec oculus (sous PV), équipé d'une serrure triangulaire « Mâle » adaptée à la tricoise pompiers
- Boîte à clef sous verre dormant
- Étiquette gravée écriture blanc sur fond rouge « CENTRALE INCENDIE »
- Éclairage normal
- Bloc d'éclairage de sécurité fixe et portatif
- Détecteur incendie et d'un indicateur d'action
- Affichage des consignes d'exploitation simplifiées
- Affichage des plans de zoning

#### **h - Divers :**

- Flash

Ils seront installés dans l'ensemble des recoins, sanitaires et vestiaires existants (à charge du présent lot en câblages installations, raccordements, essais, etc...)

Ils devront être visibles de chaque endroit des recoins, sanitaires et vestiaires.

Localisation : un par sanitaires, un par accès sanitaires, un par vestiaires de l'ensemble du bâtiment, dans les couloirs et recoins, dans la chaufferie et la réserve aménagée au sous-sol.

- Indicateur d'action

Permet le report de l'indication de détection à l'extérieur d'un local à partir d'un détecteur, ils seront installés en circulation sous les combles à proximité de chaque détecteur automatique.

Ils seront étanches à l'extérieur et dans les locaux techniques.

- Tableau de report d'alarme

Les reports d'alarme doivent obligatoirement être situés dans un local sous surveillance permanente

Un report d'information incendie sera assuré sur des tableaux de report avec localisation d'adresse à tous les niveaux en CDI R+1, salles de cours R+2/R+3.

Il permettra de visualiser en toute lettre le détecteur en alarme feu. Il signalera les dérangements éventuels de l'installation.

De plus, il sera prévu un Transmetteur (4 appels) permettant d'envoyer un message sur téléphone.

Les répéteurs d'alarme seront du type LCD avec localisation précise des alarmes feu.

- Asservissements

Leur commande sera possible manuellement en façade de la centrale de mise en sécurité ainsi que leur mise à l'arrêt. Il sera possible de les temporiser.

Ils seront auto surveillés ou à sécurité positive.

#### Asservissement des dispositifs de sécurité asservis liés aux zones de désenfumage

Sans objet.

Seul la cage d'escalier enclouonnée intérieure sera désenfumée naturellement mais non asservie au SSI. (Déclenchement manuel à l'aide de cartouche CO<sup>2</sup>).

#### Asservissement cabine d'ascenseur

Le titulaire devra la mise à disposition au niveau de la machinerie de l'élévateur des contacts nécessaires à l'asservissement du non-arrêt de la cabine au niveau sinistré.

Le titulaire devra la fourniture d'un contact pour l'ascenseur par niveau.

En cas de liaison directe entre le CMSI et la machinerie ascenseur, le titulaire devra prévoir une liaison multi paires de section supérieure ou égale à 1 mm<sup>2</sup> en câble CR1.

Le titulaire devra l'asservissement des arrêts techniques suivants :

- Arrêts des ventilations ne concourant pas au désenfumage,
- Arrêts des ventilateurs spécifiques.

Le titulaire du présent lot se raccordera au niveau des contacts et/ou bobines laissés à sa disposition du CVC.

Les arrêts techniques seront à émission de courant et fonctionneront sous une tension de 24/48 VCC.

#### Désenfumage mécanique

Sans objet

#### Conception du Tableau Général de Sécurité

L'ensemble Tableau Général de Sécurité sera mis en œuvre dans le local TGBT existant. Réalisation d'un tableau électrique équipé des protections des moteurs de désenfumage, de même fabrication que le TGBT.

Ce tableau sera alimenté depuis le TGBT en amont de l'interrupteur général.

Les liaisons depuis le TGBT et le groupe seront réalisées en câbles CR1.

Tous les disjoncteurs de protection des moteurs et des ascenseurs seront du type LMA conformes au règlement de sécurité incendie, NF S 61.932, et calibrés à 1,5 In.

Les câbles d'alimentations seront mis en œuvre jusqu'au coffret de machinerie pour l'ascenseur.

La section des canalisations sera conforme à la NF C 15.100 chapitre 473-1-2, et sera en câble CR1.

Les disjoncteurs seront équipés d'un contact défaut câblé en synthèse sur bornes, pour report sur la téléalarme.

Les borniers, pour le report sur la téléalarme, seront constitués de bornes sectionnables.

Les câbles CR1 étant sensibles aux UV, ceux-ci seront disposés sous tube entre la sortie de câbles et le coffret de relayage.

Localisation : local TGBT

#### Nota :

L'arrêt pompier pourra être intégré au CMSI.

Le réarmement manuel sera installé près du CMSI.

#### Arrêt ventilation

Pour l'arrêt ventilation, l'entreprise aura à sa charge les différentes liaisons d'asservissement et d'alimentations des groupes de ventilation, extraction, VMC, CTA, etc..... compris raccordements par le présent lot.

### Asservissement remise au niveau initial en lieu et place cabine d'ascenseur

Le titulaire devra la mise à disposition au niveau de la machinerie des contacts nécessaires à l'asservissement du non-arrêt de la cabine.

Cette commande sera associée à la fonction compartimentage

La remise au niveau initial en lieu et place de la cabine devra pouvoir être obtenu par des commandes manuelles disponibles sur l'UCMC du CMSI. Une commande par niveau par ascenseur sera prévue.

En cas de liaison directe entre le CMSI et la machinerie ascenseur, le titulaire devra prévoir une liaison multi paires de section supérieure ou égale à 1 mm<sup>2</sup> en câble CR1.

### **1.03.4 - Portes verrouillées**

Les verrouillages sont réalisés par des dispositifs de verrouillage électromécanique pour issue de secours qui respecteront les dispositions de l'article CO 46

Déverrouillage et Déclencheur manuel BBG vert de décondamnation à prévoir à charge du présent lot compris raccordements, câblages, asservissement depuis le SSI, alimentations électriques, mise en sécurité à rupture de tension, etc...

En exploitation, toutes les issues de secours devront être déverrouillées

Localisation : sorties principales, Etc...

De plus à charge du présent lot, les portes de sorties donnant sur l'accès principal et l'accès ambulances seront asservies au SSI afin de permettre l'ouverture en cas d'incendie.

### **1.03.5 – Porte automatique coulissante asservie**

Le titulaire devra l'asservissement de la commande (à rupture) des portes liées au désenfumage

Il devra également la reprise des contacts de position de sécurité de ces portes DAS communs,

La fourniture et pose des ouvertures et des contacts de position de ces portes sont à la charge du Lot GO Etendu,

Les ouvertures électromagnétiques seront à émissions de courant et fonctionneront sous une tension de 24/48 VCC.

Ouverture et Déclencheur manuel étiqueté à prévoir à charge du présent lot compris raccordements, câblages, asservissement depuis le SSI, alimentations électriques, mise en sécurité à émissions de tension, etc...

En exploitation, toutes ces portes devront être déverrouillées

Localisation : porte automatique existante servant d'amenée d'air de désenfumage.

**1.03.6 - Câblage**

Les câblages devront emprunter le cheminement courant faibles.

L'entrepreneur installera des nouvelles goulottes de distribution jusqu'aux nouveaux récepteurs incendie.

La mise en œuvre des lignes principales rebouclées se fera avec un câble 1 paire 8/10<sup>ème</sup> type C2 avec écran et CR1 du premier détecteur à l'ECS et du dernier détecteur à L'ECS. Chaque ligne principale rebouclée avec ses branches sera en mesure d'atteindre une longueur totale de 3500 mètres (aller et retour compris).

**1.03.7 - Repérage des installations**

Tous les éléments du SSI seront repérés par étiquettes dilophanes gravées.

**1.03.8 - Registre de sécurité**

Au présent lot, la mise en place d'un registre de sécurité conforme à l'Article R. 123-51

**1.03.9 - Classeur SSI**

Prévoir la constitution du classeur SSI, y compris plans des zones d'alarmes.

Il sera établi en trois exemplaires de classeurs et deux clés USB.

**1.03.10 - Programmation**

L'entreprise du présent lot prévoira dans son offre la programmation du SSI.

Celle-ci devra être conforme au cahier des charges fonctionnel de chacun des bâtiments joint au dossier.

**1.03.11 - Mise en service et essais**

L'entreprise du présent lot prévoira dans son offre la mise en service et essais de l'installation y compris la formation de l'ensemble du personnel concerné (Deux fois une demi-journée à un mois d'intervalle).

**1.03.12- Plan d'intervention**

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture et la pose des plans d'interventions conforme à la norme NFS 60-303 (art MS 41)

Les plans schématiques, sous forme de pancarte inaltérable, doivent être apposés à chaque entrée de bâtiment de l'établissement pour faciliter l'intervention des sapeurs-pompiers.

Les plans doivent avoir les caractéristiques des plans d'intervention définies à la norme NF S 60-303 relative aux plans et consignes de protection contre l'incendie.

Ils doivent représenter au minimum le RDC, chaque étage courant de l'établissement.

Doivent y figurer, outre les dégagements et les cloisonnements principaux, l'emplacement :

- des divers locaux techniques et autres locaux à risques particuliers ;
- des dispositifs et commandes de sécurité ;
- des organes de coupure des fluides ;
- des organes de coupure des sources d'énergie ;
- des moyens d'extinction fixes et d'alarme ;
- des locaux à risques ;
- etc....

### **1.03.13 - Formations**

Il sera prévu à charge du présent lot les formations pour 5 personnes :

- à l'utilisation, au fonctionnement, à l'évacuation et aux consignes de sécurité ;
- A l'organisation du plan d'organisation interne ;

### **1.03.14 - Formation SSI**

La formation sera réalisée sur une journée sur le site par un organisme agréé (à charge du présent lot).

Cette formation devra permettre :

D'identifier les fonctions du SSI et en assurer l'exploitation,

La manipulation des moyens de secours,

De maîtriser les exigences de l'installation,

De comprendre le fonctionnement de l'installation,

D'être capable d'interpréter les données affichées sur la centrale incendie,

De connaître la conduite à tenir en cas de détection incendie,

D'être capable d'exploiter le centralisateur de mise en sécurité incendie et effectuer les commandes manuelles,

D'adapter sa stratégie d'évacuation en fonction de la programmation du SSI,

De connaître le principe du SSI,

De connaître les fonctions de mises en sécurité, la réglementation applicable, le fonctionnement de l'installation,

D'appréhender le poste de contrôle ainsi que les différents points d'intervention :

- L'alarme
- Le report
- Le diagnostic
- L'intervention
- La signalisation
- Les dispositifs de sécurité
- Les mesures de protection automatique

### **1.03.15- Formation plan de secours**

La formation sera réalisée sur une journée sur le site par un organisme agréé (à charge du présent lot).

Cette formation devra permettre :



De découvrir les différents plans de secours,  
De connaître les structures d'organisation du POI et du PIOS (si existants)  
De comprendre la façon de travailler des différents acteurs impliqués dans les plans de secours,  
De connaître les moyens de communication disponibles,  
De mettre à l'abri et d'assister les personnes à mobilité réduite ou en situation de handicap dans l'évacuation en cas de sinistre,

#### **1.03.16 - Contrat d'entretien du SSI**

Un contrat d'entretien sera proposé par le titulaire du présent lot au maître d'ouvrage concernant l'entretien périodique réglementaire des installations de SSI.

## **LOT 2.3 – CCTP FONCTIONNEL SSI**

## **I - PRÉAMBULE**

Le présent document est un cahier des charges prenant en compte les exigences normatives les exigences particulières éventuelles liées à l'exploitation pour la réalisation du SSI, dans le cadre des travaux de réhabilitation du GCS IFAS à BERCK/MER.

Il s'inscrit en parallèle des prescriptions de l'équipe de maîtrise d'œuvre ;

Il est à noter :

- Le Bâtiment est existant
- Le bon fonctionnement de l'installation est du ressort du Maître d'œuvre ou de l'entreprise concernée

Il apporte les précisions nécessaires à la conception du SSI et à son fonctionnement. Il traite les grands axes suivants :

- Évacuation
- Compartimentage
- Etc...

L'entreprise concernée pour la réalisation du SSI devra prendre connaissance et respecter les prescriptions de ce document, en plus des autres documents mis à leur disposition.

Ce document sera à prendre en compte lors de la consultation des entreprises

## **II - GÉNÉRALITÉS**

### **2.01 - Description sommaire du projet**

L'établissement comporte 5 niveaux.

### **2.02 - Classement de l'établissement**

L'établissement est un ERP classé en type R de 3 ième catégorie

### **2.03 - Catégorie du SSI**

Le Système de Sécurité Incendie sera de type 2 A.

Le Système de Sécurité Incendie effectuera les fonctions de mise en sécurité suivantes :

- Compartimentage (portes coupe-feu, clapets coupe-feu)
- Évacuation des personnes
- Mise à l'arrêt d'installations techniques (Non arrêt de la cabine d'ascenseur au niveau sinistré, arrêt ventilation, etc...).

L'équipement central sera installé dans le placard SSI créé à cet effet dans le local accueil 0.4 du RDC.

Le tableau de signalisation ne devra pas être accessible au public

Ce tableau devra être surveillé pendant les heures d'exploitations de l'établissement, il sera visible du personnel de surveillance.

Un report d'information incendie sera assuré à tous les niveaux dans le CDI du R+1 et 2 une salle de cours en R+1/R+2 avec localisation d'adresse

Le Système de Détection Incendie (SDI) est constitué des éléments suivants :

- Du tableau de Signalisation Incendie (ECS) à localisation d'adresse de zone (avec des matériels déportés)
- Des détecteurs Automatiques d'incendie et des indicateurs d'action
- Des déclencheurs manuels
- Des tableaux report à tous les niveaux dans chaque PC soins

Le Système de Mise en Sécurité Incendie (SMSI) est constitué des éléments suivants :

- Du Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (CMSI), de type adressable et modulable, constitué lui-même :
  - D'une Unité de Commande Manuelle Centralisée (UCMC) assurant la commande des DAS
  - D'une Unité de Signalisation (US) assurant la supervision de l'état des DAS et de leur liaison avec le CMSI
  - D'une Unité de Gestion d'Alarme (UGA) assurant la diffusion de l'Alarme Générale Sélective
- Des Alimentations Électriques de Sécurité (AES)
- Des Dispositifs Adaptateurs de Commande (DAC)
- Des Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS)
- Des AGS

Nota :

L'équipement d'Alarme fait partie intégrante du SSI et il est réparti de la façon suivante :

- Sur le SDI : Les déclencheurs manuels et report
- Sur le SMSI : L'UGA et les AGS

### **III - RÉFÉRENCES RÉGLEMENTAIRES**

Arrêté du 25 juin 1980 portant approbation des dispositions du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les Établissements recevant du Public, repris par la brochure n° 1477-1 des J.O.

Arrêté du 10 décembre 2004 portant approbation des dispositions particulières applicables aux établissements de soin (hôpitaux, cliniques, dispensaires, pouponnières, etc. ...).

Arrêté du 2 février 1993 dans son ensemble, portant modification à l'arrêté du 25 juin 1980, en particulier dans ses articles :

MS58 § 1 et MS59 § 2 sur les obligations de l'installateur et de l'exploitant, dont celle d'utiliser des matériels conformes aux normes AFNOR en vigueur, revêtus des estampilles

NF- Matériel de Détection Incendie ou NF- Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie certifiant leur conformité à ces normes.

MS56 § 3 sur l'utilisation des foyers de contrôle d'efficacité pour qualifier l'installation.

MS61 à MS 67 sur les généralités concernant les systèmes d'alarme.

MS58, MS 67 et MS69 sur l'entretien et les consignes d'exploitation de l'installation.

Du Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG) applicables aux marchés publics de détection incendie et des annexes (décret n° 81-1075 du 04.12.81), faisant l'objet de la brochure n° 5665 des J.O.

Du Cahier des Clauses Particulières Types (CCTP) relatif à la maintenance des installations de détection incendie et ses annexes (recommandation n° EI-87), faisant l'objet de la brochure n°5659 des J.O.

Des normes :

NFS 61.930 Systèmes concourant à la Sécurité contre les risques d'incendie et de panique.

NFS 61.931 Systèmes de Sécurité Incendie (SSI) - Dispositions générales

NFS 61.932 Systèmes de Sécurité Incendie (SSI) - Règles d'installation

NFS 61.934 Systèmes de Sécurité Incendie - Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie - CMSI

NFS 61.935 Systèmes de Sécurité Incendie - Unité de Signalisation (US)

NFS 61.936 Systèmes de Sécurité Incendie - Equipements d'Alarme (AE)

NFS 61.937 Systèmes de Sécurité Incendie - Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS)

NFS 91.938 Systèmes de Sécurité Incendie - Dispositifs de Commande

Dispositions de Commande Manuelles (DCM)

Dispositions de Commande Manuelles Regroupées (DCMR)

Dispositions de Commande avec Signalisation (DCS)

Dispositions Adaptateurs de Commande (DAC)

NFS 61.939 Systèmes de Sécurité Incendie - Alimentation Pneumatique de Sécurité (APS) - Règles de conception.

NFS 61.940 Systèmes de Sécurité Incendie - Alimentation Électriques de Sécurité (AES) - Règles de conception.

NFS 61.950 Matériels de détection incendie, détecteurs, tableaux de Signalisation et organes intermédiaires.

NFS 61 970 Règle d'installation des Systèmes de Détection Incendie (S.D.I.)

EN 54-1 à 54-12 Matériels de détection incendie, détecteurs, équipement de contrôle et de signalisation, équipement d'alimentation électrique.

**Nota :** La liste des documents de références ci-dessus n'est pas exhaustive. L'installation devra être conforme à l'ensemble des normes en vigueur à la date de la réalisation des travaux.

## **IV - PRINCIPE DE MISE EN SÉCURITÉ**

### **4.01 - Description des fonctions de mise en sécurité**

Les principales fonctions du SSI sont :

#### **Évacuation**

L'ensemble du Bâtiment comportera une zone d'alarme avec report et identification de la zone sinistrée

Un Diffuseur Sonore sera implantée dans tous les niveaux accessibles au public dans les circulations horizontales, avec temporisation,

Conformément à l'Article MS 66, le fonctionnement d'un détecteur Manuel ou Automatique d'incendie doit déclencher immédiatement l'alarme générale au niveau de l'équipement de signalisation centralisé

Le déclenchement de l'alarme générale intervient automatiquement, au bout d'une temporisation, réglable suivant les caractéristiques de l'établissement, avec un maximum de cinq minutes après le déclenchement de l'alarme générale

Les matériels utilisés et l'installation doivent être conformes à la NF S 61-936

L'alarme sonore doit être audible en tous points de l'établissement

Couplage du signal sonore de l'alarme incendie par un signal visuel (type Flash) dans les sanitaires

Il sera réalisé une seule zone de diffusion d'alarme ZA1

#### **Compartimentage**

Le compartimentage du bâtiment est déjà existant

Il comporte 8 zones de compartimentage raccordées

Le titulaire du présent lot réalisera l'arrêt ventilation

Le compartimentage concerne les portes de recoupement coupe-feu uniquement ainsi que les clapets coupe-feu installés sur le réseau de ventilation.

Dans le projet, Le compartimentage consistera :

- À assurer le non arrêt de l'ascenseur,
- À commander les portes coupe-feu à fermeture automatique installées dans les circulations horizontales

De façon générale, les zones de compartimentage de l'établissement seront équivalentes aux zones du règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public et notamment des établissements de type R.

Toutefois, des zones de compartimentage supplémentaires ont été définies dans la suite de ce document.

## Le désenfumage

Sans objet

Seul la cage d'escalier enclouonnée est désenfumée naturellement mais non asservie au SSI. (Déclenchement manuel à l'aide de cartouche CO<sup>2</sup>)

## Mise à l'arrêt des installations techniques

Arrêt de toutes les installations de ventilation ne contribuant pas au désenfumage de la zone.

## **4.02 - Organisation des zones**

En plus des différentes fonctions énumérées ci-dessus, l'établissement sera divisé en zones :

ZDa : Zone de détection automatique

ZDm : Zone de déclencheur manuel

ZC : Zone de compartimentage

ZA : Zone d'alarme

Les différentes zones seront reliées par les deux relations suivantes :

$Z_{da} < Z_c < Z_a < Z_{dm} < Z_a$

### Zones d'alarme (1 ZA)

Le bâtiment comporte une seule zone d'alarme :

ZA 1 : Ensemble du bâtiment

### Zones de compartimentage (8 ZC)

Le bâtiment comportera les zones de compartimentage réparties de la façon suivante :

ZC 00	Sous-sol	ensemble du niveau
ZC 01	RDC	ensemble du niveau
ZC 02-1	R+1	zone salle de situation et débriefing
ZC 02-2	R+1	zone salles de cours et de simulation
ZC 02-3	R+1	zone CDI et salles de cours.
ZC 03-1	R+2	zone salles de cours de gauche
ZC 03-2	R+2	zone salles de cours de droite
ZC 04	R+3	ensemble du niveau

Zones de détection manuelle (10 ZDM)

ZDM 01	RDC	accueil
ZDM 02	RDC	salle repos étudiants et nouvelle partie administrative (comptabilité secrétariat réunion)
ZDM 03	RDC	palier
ZDM 02-1	R+1	circulation salle de situation débriefing
ZDM 02-2	R+1	circulation salles de cours simulation
ZDM 02-3	R+1	circulation zone CDI et salles de cours.
ZDM 03-1	R+2	circulation salles de cours de gauche
ZDM 03-2	R+2	circulation salles de cours de droite
ZDM 04-1	R+3	circulation salles de cours de gauche
ZDM 04-2	R+3	circulation salles de cours de droite

Zones de détection automatique (2 ZAD)

ZDA 00-1	Sous-sol	chaufferie
ZDA 00-2	Sous-sol	réserve aménagée

**V - DESCRIPTION TECHNIQUE DU SSI****5.01 - Constituants du SSI**Détection incendie :

Le type de détecteur sera adapté à la nature du risque en respectant la norme NFS 61 970.

La détection automatique d'incendie sera généralisée à l'ensemble des locaux et des circulations horizontales (excepté les cages d'escalier encloisonnées et les sanitaires à condition qu'ils ne servent pas au stockage de produits).

Elle sera également généralisée à l'ensemble des volumes et volumes techniques protégés du bâtiment, à l'exception des espaces visés au paragraphe 5.2.3.2 de la norme NFS 61970 (surveillance totale) :

- Les gaines d'une section inférieure à 2 m<sup>2</sup> à condition qu'elles soient incombustibles et recoupées au passage des planchers, plafonds et murs,
- Les chambres de tirage de câbles inférieures à 2 m<sup>2</sup>,
- Les espaces limités par les faux plafonds et faux planchers dits « espaces » cachés dont la hauteur est inférieure ou égale à 0,80 m
- Les espaces limités par les faux plafonds et faux planchers dits « espaces » cachés dont la hauteur est supérieure à 0,80 m et satisfaisant aux conditions suivantes :



Pas de connexions électriques sur le câble, utilisation de matériaux M0, M1 ou de matériaux d'Euro classe A1, compartimenté par matériaux incombustibles et dont la plus grande dimension est de 10 m.

Une justification de l'implantation (local/superficie/type de détecteurs/nombre de détecteurs/présence de retombée de poutre) de la détection automatique devra être transmise avec les plans d'implantation du SDI.

Les scénarii de mise en sécurité incendie seront développés dans la suite de ce cahier des charges fonctionnel.

Le fonctionnement d'un détecteur entraînera suivant sa localisation :

- Une alarme restreinte au tableau de signalisation du SDI et la mise en service, sans temporisation, de l'alarme générale sélective dans l'établissement avec report et identification de la zone sinistrée dans tous les niveaux.
- La mise en sécurité de la zone de compartimentage où est installé le détecteur. Cette mise en sécurité consiste :
  - La fermeture automatique des portes coupe-feu des circulations,
  - La fermeture des clapets coupe-feu,
  - L'arrêt des installations techniques (le non arrêt de l'ascenseur et arrêt ventilation de la zone concernée)
  - La mise en fonctionnement du désenfumage de la zone concernée (ZF) uniquement par les détecteurs automatiques installés dans cette zone.

Des indicateurs d'action seront prévus pour l'ensemble de locaux équipés de détection automatique d'incendie (demande de la Maîtrise d'œuvre).

#### Déclencheurs manuels :

Les déclencheurs manuels implantés dans les circulations à proximité des sorties et au niveau des étages entraîneront le processus d'alarme :

- Alarme restreinte au tableau de signalisation du SDI et la mise en service de l'alarme générale sélective dans l'ensemble de l'établissement avec report et identification de la zone sinistrée dans chaque unité de soins.
- La mise en sécurité de la zone de compartimentage où est installé le déclencheur manuel. Cette mise en sécurité consiste :
  - La fermeture automatique des portes coupe-feu des circulations,
  - La fermeture des clapets coupe-feu,
  - L'arrêt des installations techniques (le non arrêt de l'ascenseur et arrêt ventilation de la zone concernée)

#### Alarme Générale :

Il a été défini une zone d'alarme pour le bâtiment.

L'alarme générale est déjà réalisée implantés dans tous les niveaux accessibles au public dans les circulations horizontales.

L'alarme générale peut être mise en fonctionnement soit par le processus automatique, soit par le processus manuel.

#### Processus Manuel :

La commande de l'alarme générale d'évacuation peut être effectuée soit :

- Depuis l'UGA, au niveau d'accès 1, lorsque cette dernière est en état de veille générale ou en état de veille limité à l'alarme restreinte.
- Sur une action d'un déclencheur manuel.

#### Processus automatique :

La commande de l'alarme générale d'évacuation peut être effectuée par le fonctionnement d'un détecteur d'incendie dans :

- Une des circulations horizontales.
- Un des locaux.

Remarque : L'alarme générale est alimentée en câble CR1.

#### Désenfumage des circulations :

Sans objet.

#### Unités de commandes manuelles centralisées :

Les unités de commandes manuelles centralisées (UCMC) commanderont les zones de compartimentage et d'alarme qui leur sont associées.  
Elles seront situées sur le CMSI.

#### Désenfumage de la cage d'escaliers encloisonnée :

La cage d'escaliers est désenfumée naturellement.

La commande d'ouverture est manuelle (DCM) et placée au niveau bas de la cage d'escaliers encloisonnée.

Le réarmement est réalisé à partir du sol à proximité de la commande de désenfumage.

#### Portes de recoupement à fermeture automatique :

La fermeture automatique des portes interviendra par niveau sinistré sans temporisation dans les cas suivants :

- Fonctionnement d'un détecteur incendie ou d'un déclencheur manuel.
- Action manuelle sur l'UCMC du CMSI

Des reports de position « Sécurité » renvoyés au CMSI seront prévus sur les portes situées entre deux zones de compartimentage (DAS Communs).

Toutes les portes de recoupement des circulations horizontales doivent être asservies  
Elles seront remplacées afin d'obtenir le PV DAS 61 937.

Elles seront de type double action et à pivots

Clapets télécommandés :

Sans objet

Éclairage de sécurité :

L'établissement dispose d'une source centralisée constituée d'une batterie d'accumulateurs dont sa capacité d'autonomie devra être de six heures au minimum.

Dispositif de commande manuelle :

Le dispositif de commande manuelle commande la zone de désenfumage de la cage d'escalier encloisonnée.

Exutoire de désenfumage :

Le désenfumage de la cage d'escalier s'effectue sur une action du DCM situé au niveau bas de la cage d'escalier encloisonnée.

Registre de sécurité :

Prévoir la mise en place d'un registre de sécurité conforme à l'Article R. 123-51

DAS sur ventilation

Sans objet

Désenfumage des circulations horizontales :

Sans objet.

Portes verrouillées :

Les verrouillages sont réalisés par des dispositifs de verrouillage électromécanique pour issue de secours qui respecteront les dispositions de l'article CO 46.

Déverrouillage et BBG vert de décondamnation à prévoir lors de la mise en sécurité. En exploitation, toutes les issues de secours doivent être déverrouillées.

**5.02 - Positionnement des matériels centraux et déportés**Matériels centraux :

Le CMSI et l'ECS seront implantés au RDC local accueil 0.4.

Un report d'information incendie sera assuré à chaque niveau

Matériels déportés :

Les matériels déportés du CMSI sont les suivants :

- **Modules déportés (modules de commandes des DAS) :**

Ces matériels devront être implantés dans des volumes techniques protégés s'ils n'ont pas subi avec succès les épreuves de la norme NFS 61.150 articles 3.2 et 2.2.

- **Cartes électroniques déportées (pour adjonction de bus supplémentaires du CMSI) :**

Ces matériels devront être implantés dans des volumes techniques protégés.

- **Les AES :**

Les Alimentations Électriques de Sécurité (24/48 Volts pour les DAS).

Les matériels déportés de l'ECS sont les suivants :

- **Cartes électroniques déportées (pour l'adjonction de bus de détection incendie) :**

Ces matériels devront être implantés dans des volumes techniques protégés.

- **Reports d'alarme :**

Ces matériels sont implantés à chaque niveau (RDC, R+1, R+2, R+3)

### **5.03 - Mode de fonctionnement des DAS et DCT**

Les modes de fonctionnement des DAS et DCT sont les suivants :

- **Portes à fermeture automatique :**

Télécommandées à rupture de tension.

- **AGS :**

Alimentés par l'UGA du CMSI.

- **Reports :**

Alimentés par l'ECS.

- **Coffrets de relaying pour moteur de désenfumage :**

Sans objet.

- **Volets de désenfumage :**

Sans objet.

- **Ouvrant de désenfumage ou d'amenée d'air**

Sans objet.

- **Dispositifs de déverrouillage :**

Dispositifs de déverrouillage électromécanique pour issue de secours

- **Registre :**

Sans objet

- **Clapets :**

Sans objet.

#### **5.04 - Mise en sécurité des DAS**

- **Clapets télécommandés :**  
Sans objet.
- **Portes à fermeture automatique :**  
Contact de position de sécurité pour les DAS communs.  
Dispositifs de verrouillage électromécanique pour issue de secours
- **Volets de désenfumage :**  
Sans objet.
- **Coffrets de relaying pour moteur de désenfumage :**  
Sans objet.

#### **5.05 - Types et conditions d'implantation des alimentations de sécurité**

On distinguera les types d'AES suivantes :

- AES à batterie d'accumulateurs pour l'ECS.
- AES à batterie d'accumulateurs pour le CMSI.
- AES (déportées) à batterie d'accumulateurs.
- **Implantation des AES déportées :**  
Les AES déportées à batterie d'accumulateur devront être implantées dans un volume technique protégé. La signalisation de leurs défauts (défaut source Normal Remplacement et défaut source de sécurité) doit être commune à l'ensemble des AES. Les défauts devront être reportés sur une unité de signalisation située dans le local SSI.

#### **5.06 - Principe et nature des liaisons**

Éléments commandés ou	Tenant - Aboutissant	Tension	Câble
<b>Détection Incendie</b>			
Détecteurs incendie	ECS / Détecteurs	/	C2 / CR1*
Déclencheurs manuels	ECS / Déclencheurs	/	C2 / CR1*
Report d'alarme	ECS/ reports	/	CR1
<b>CMSI</b>			
Report de défaut de la source. Normal-Remplacement des AES déportées.	AES / local SSI		CR1
Report de défaut affectant la source de sécurité des AES déportées	AES / local SSI		CR1
BUS CMSI			CR1
AGS	UGA / AGS	24/48V	CR1
<b>Compartmentage</b>			
Porte à fermeture automatique	Bus CMSI / Portes	24/48V Manque tension	C2
Contact de position des portes			CR1
<b>Installations techniques</b>			
Arrêt ventilation	CMSI / VMC CTA	24/48V Rupture	
Ascenseur	Bus CMSI / Mach. Asc.		CR1

Les liaisons DAS, module déporté du CMSI, peuvent être réalisées en câble de catégorie C2, à condition que le module déporté soit placé dans la zone de mise en sécurité concernée, sinon cette liaison doit être réalisée en câble CR1.

#### Conduits pour câble électrique :

Le type de conduit à employer tiendra compte non seulement de leur mode de mise en œuvre mais également de la destination des locaux.

Tous les tubes acier comporteront un embout protecteur à chacune de leur extrémité pour éviter de blesser les câbles.

Le tracé et la pose des conduits devront permettre, le cas échéant, le remplacement des conducteurs.

#### Chemins de câbles :

Les chemins de câbles seront équipés de protecteurs si nécessaires afin d'éviter de blesser les câbles et les personnes.

Ceux-ci seront fixés rigidement, ils auront une largeur convenable permettant l'alignement de tous les câbles en une seule couche.

La câblerie résistera aux contraintes mécaniques et d'environnement. L'ensemble de l'installation devra être insensible aux perturbations électromagnétiques.

#### Traversées des parois et des planchers pour le passage des câbles électriques :

Elles se feront soit par l'intermédiaire de fourreau P.V.C, d'un diamètre supérieur à celui nécessaire, soit par des chemins de câbles dont les ouvertures seront rebouchées de manière à respecter les critères de résistance au feu des parois et planchers concernés.

#### Câbles :

Tous les câbles devront correspondre aux spécifications particulières de leur technique et emploi.

A cet effet, leur nature sera adaptée aux risques C2, CR1, etc. ...

Les câbles seront soigneusement rangés et repérés tous les 20 m en ligne droite et à chaque changement de direction. Les systèmes de repérage seront exécutés en matière indélébile et inaltérable.

Aucune contrainte mécanique ne sera tolérée au moment de leur pose.

Avant leur mise en service, tous les câbles seront contrôlés, en particulier leur repérage et leur isolement.

En aucun cas, les câbles ne pourront être posés directement sur les faux plafonds ou leur fixation.

En cas d'incendie, leurs dispositifs de fixation doivent permettre de les maintenir sur la structure du bâtiment. A cet effet, ils devront être incombustibles ou satisfaire à l'essai au fil incandescent défini dans la norme NFC 20-455 (la température du fil incandescent étant de 960° et le temps d'extinction des flammes après retrait du fil incandescent étant au plus de 5 secondes.)

Ils devront être indépendants des canalisations électriques autres que les canalisations de sécurité du SSI et/ou du SES (système d'éclairage de sécurité défini dans la norme NFS61-30). En particulier, toute intervention sur une des autres installations de distribution du bâtiment doit pouvoir s'effectuer sans affecter le fonctionnement du SSI.

#### V.6.5 - Conduit pour liaisons pneumatiques :

Les canalisations pneumatiques nécessaires au passage en position de sécurité des DAS desservis doivent être entièrement réalisées en cuivre ou en acier inoxydable et leurs raccords doivent être du type étanchéité métal contre métal.

Les canalisations doivent être garanties pour résister à une pression d'épreuve égale à trois fois la pression de service (avec un minimum de 90 bar) et elles doivent être rendues inaccessibles au niveau d'accès 0 (au sens de la norme NFS 61-931) et protégées (par des fourreaux, gaines, ...) contre les chocs mécaniques accidentels, en fonction de l'utilisation des locaux.

Les canalisations doivent cheminer à l'intérieur de locaux hors gel, soit être protégées efficacement contre le gel.

#### Lignes de télécommandes mécaniques :

Les lignes de télécommandes nécessaires au passage en position de sécurité des DAS desservis ne peuvent avoir une longueur supérieure à :

- 15 mètres si elles sont installées dans un seul local et si leurs cheminements sont visibles dans leur ensemble depuis le sol de ce local.
- 8 mètres dans les autres cas.

Les lignes de télécommandes doivent être protégées (par un tube rigide, un carter, ...) sur toutes les parties accessibles situées au niveau d'accès 0 (au sens de la norme NFS 61-931) et doivent être soutenues ponctuellement au moins tous les 2 mètres dans ses parcours horizontaux.

Les renvois des lignes de télécommande doivent être réalisés au moyen de poulies à gorge avec un maximum autorisé de quatre (par ligne de télécommande).

L'angle de renvoi sur poulie doit être au maximum de 110° avec un diamètre de fond de gorge de 32 mm (fond de gorge) au minimum et un diamètre extérieur 0fond de gorge + 8 mm au minimum. Les poulies doivent être protégées contre la corrosion.

Les câbles d'acier des lignes de télécommandes doivent être conformes aux dispositions de la norme NF ISO 2408, groupe 1, à âme centrale constituée d'un simple toron en acier de diamètre nominal minimal de 2.25 mm, avec des fils constitutifs conformément aux spécifications de la norme NF A 47-240, d'une résistance minimale de 1770 N/mm<sup>2</sup> protégés qualité B.

#### Lignes de télécommandes et de contrôle des DAS :

Rappel des obligations réglementaires concernant les lignes de télécommande des DAS.

- Rupture : Pour le déverrouillage des issues de secours et pour les portes à fermeture automatique dans certains cas.
- Émission : Pour les volets.

#### **5.07 - Conditions d'installation des lignes de télécommande :**

Il appartient aux constructeurs des DAS, DAC, DCT, de définir les conditions de mise en œuvre des lignes de télécommande pour se prémunir des effets nuisibles liés aux perturbations électromagnétiques.

Les lignes de télécommandes et de contrôle ne doivent pas cheminer à l'intérieur des conduits aérauliques.

La surveillance des lignes de télécommande par émission de courant et des lignes de contrôle est obligatoire. Toutefois, une atténuation est portée pour les lignes de télécommande et de contrôle qui relient un matériel déporté du CMSI à un DAS sous réserve du respect des exigences suivantes :

- Longueur des lignes inférieure à 2 m et visibles,
- Lignes de télécommande, matériel déporté et DAS sont situés dans le même
- Volume,
- Les lignes sont protégées mécaniquement.

La ligne de télécommande ne doit avoir aucune liaison galvanique avec la ligne de contrôle. Toutefois, elles peuvent emprunter le même câble si prescriptions particulières des constructeurs.

La section des conducteurs des lignes de télécommande est d'au moins 1mm<sup>2</sup> pour les câbles multiconducteurs, 1.5mm<sup>2</sup> pour les câbles mono conducteurs.

Les lignes de télécommandes à émission de courant et les lignes de contrôles (indépendamment de la nature du DAS) doivent être réalisées en câbles de catégorie CRI ou C2 dans un cheminement technique protégé à chaque fois qu'elles sont situées l'extérieur de la ZS correspondant au DAS qu'elles desservent.

Lorsque du câble CRI est utilisé, les dispositifs de jonction, de dérivation ainsi que leurs enveloppes satisferont à l'essai au fil incandescent à 960°.

Les lignes de télécommande à rupture de courant peuvent être réalisées en câbles de catégorie C2.

Pour mémoire, l'énergie nécessaire au fonctionnement des DAS à émission de courant est délivrée par le CMSI (art 5.3/NF S 61-934).



## **VI - SCENARIO DE MISE EN SÉCURITÉ**

### **6.01 - Détection automatique d'incendie**

En cas de détection automatique depuis une circulation horizontale, la mise en sécurité doit s'effectuer selon la chaîne d'asservissement suivante :

1. Alarme restreinte au CMSI et mise en service de l'alarme générale sélective (sans temporisation) dans l'ensemble de l'établissement avec report et identification de la zone sinistrée.
2. Fermeture des portes CF à fermeture automatique de la zone de compartimentage sinistrée.
3. Le déverrouillage des portes verrouillées par électroaimant dans le sens de l'évacuation de l'ensemble des portes de la zone d'alarme.
4. Non arrêt de l'ascenseur dans la zone de compartimentage sinistrée
5. Mise à l'arrêt des ventilations ne participant pas au désenfumage de la zone sinistrée
6. Mise en fonctionnement de l'éclairage de sécurité 60 Lumens / 1 heure en cas d'absence tension générale (s'il existe des blocs autonomes de secours dans l'établissement).
7. Message pré-enregistré prescrivant clairement l'ordre d'évacuer.

#### **Nota important :**

**Message pré-enregistré prescrivant clairement l'ordre d'évacuer.**

**Les équipements existant de vidéo et de sonorisation devront être raccordés à l'installation et à la programmation du système de sonorisation de sécurité (SSS) des BAAS à message préenregistré prescrivant clairement l'ordre d'évacuer.**

**Il sera prévu la coupure du programme sonore en cours et la remise en lumière de la zone concernée.**

**A charge du présent lot la fourniture, pose, raccordements et paramétrage SSI des blocs autonomes d'alarme Sonore BAAS Sa ME (Message Enregistré).**

**Il sera possible de diffuser les messages pré-enregistrés suivant 4 scenarios de diffusion de messages programmables.**

**Remarque : le Bloc autonome d'alarme Sonore principal BAAS type Pr et Diffuseur Sonore BAAS Sa ME (Message Enregistré) doit être alimenté en câble CR1.**

En cas de détection depuis un local, la mise en sécurité doit s'effectuer selon la chaîne d'asservissement suivante :

1. Alarme restreinte au CMSI et mise en service de l'alarme générale sélective (sans temporisation) dans l'ensemble de l'établissement avec report et identification de la zone sinistrée.
2. Fermeture des portes CF à fermeture automatique de la zone de

- compartimentage sinistrée.
3. Le déverrouillage des portes verrouillées par électroaimant dans le sens de l'évacuation de l'ensemble des portes de la zone d'alarme.
  4. Non arrêt de l'ascenseur dans la zone de compartimentage sinistrée
  5. Mise en fonctionnement de l'éclairage de sécurité 60 Lumens / 1 heure en cas d'absence tension générale (s'il existe des blocs autonomes de secours dans l'établissement).
  6. Message pré-enregistré prescrivant clairement l'ordre d'évacuer.

### **6.02 - Détection Manuelle d'incendie**

En cas de déclenchement d'un déclencheur manuel (DM), la mise en sécurité doit s'effectuer selon la chaîne d'asservissement suivante :

1. Alarme restreinte au CMSI et mise en service de l'alarme générale sélective (sans temporisation) dans l'ensemble de l'établissement avec report et identification de la zone sinistrée.
2. Le déverrouillage des portes verrouillées par électroaimant dans le sens de l'évacuation de l'ensemble des portes de la zone d'alarme.
3. Fermeture des portes CF à fermeture automatique de la zone de compartimentage sinistrée.
4. Remise en position initiale de l'ascenseur de la zone de compartimentage sinistrée
5. Mise en fonctionnement de l'éclairage de sécurité 60 Lumens / 1 heure en cas d'absence tension générale (s'il existe des blocs autonomes de secours dans l'établissement).
6. Message pré-enregistré prescrivant clairement l'ordre d'évacuer.

### **6.03 - VI.6 -UCMC /Zones de compartimentage**

En cas d'une action manuelle sur l'UCMC du CMSI correspondante à une zone de compartimentage, la mise en sécurité s'effectue selon la chaîne d'asservissements suivante :

1. Fermeture des portes CF à fermeture automatique de l'ensemble du niveau
2. Le déverrouillage des portes verrouillées par électroaimant dans le sens de l'évacuation de l'ensemble des portes de la zone d'alarme.
3. Non arrêt de l'ascenseur dans la zone de compartimentage sinistrée
4. Message pré-enregistré prescrivant clairement l'ordre d'évacuer.

### **6.05 - VI.7 -UGA /Zone d'alarme**

En cas d'une action manuelle sur l'UGA du CMSI, la mise en sécurité s'effectue selon la chaîne d'asservissements suivante :

1. Alarme restreinte sur l'UGA du SDI.
2. Mise en service de l'équipement d'alarme - Alarme générale sélective (sans temporisation) dans l'ensemble de la zone d'alarme avec report et identification de la zone sinistrée.
3. Message pré-enregistré prescrivant clairement l'ordre d'évacuer.

## **VII - PROCÉDURE DE RÉCEPTION TECHNIQUE**

### **7.01 - GÉNÉRALITÉS**

Les matériels non couverts par les normes ou non homologués devront faire l'objet d'un certificat d'associativité annexé au certificat d'homologation du matériel avec lequel ils seront utilisés.

L'installateur du SDI et du CMSI sera titulaire de la qualification APSAD et d'une police d'assurance couvrant sa responsabilité biennale et décennale concernant ce type de travaux.

En l'absence de qualification APSAD, il justifiera de références sérieuses et récentes en matière de détection incendie attestées par des administrations ou entreprises nationales utilisatrices (Défense Nationale - PTT - SNC - CEA - GDF -etc..) ou formera un groupement solidaire avec le constructeur.

En fin de travaux, cet installateur et les autres installateurs du SSI fourniront en 4 exemplaires :

- Les éléments nécessaires à l'établissement du dossier d'identité du SSI et du PV de réception technique.
- La rédaction et la fourniture des plans d'exécution.
- La mise en service et le contrôle des installations en fin de travaux.
- La prise en charge des obligations nécessaires aux essais et contrôles des installations.
- La formation des utilisateurs du SSI.
- La fourniture d'une proposition de contrat d'entretien.

### **7.02 - ESSAIS ET CONTRÔLES**

L'installateur du SDI devra réaliser tous les essais définis à l'annexe A1 de la norme NFS 61.970 et établir une fiche d'essais sur laquelle devra figurer :

- Le nom de la personne ayant effectué l'essai.
- Son agrément.
- La date et signature.
- Le détail de tous les composants testés avec les observations éventuelles.

Il devra par ailleurs réaliser des essais d'efficacité conformément à l'annexe A2 de la norme NFS 61.970. Pour cela, la vérification du niveau de performance sera fondée au moyen de Foyers Type de Sites (FTS). Le choix du FTS sera à la charge de l'entreprise et s'engagera sur le niveau de performance de l'installation.

En fin de travaux, il sera procédé par sondage, en présence du Coordonnateur SSI, du Maître d'Ouvrage et des installateurs, aux essais de corrélations des installations de l'ensemble du SSI.

Il sera aussi procédé aux essais fonctionnels de commande de tous les asservissements en présence de toutes les entreprises concernées par le SSI avec établissement des fiches de contrôle indiquant les éventuels problèmes rencontrés.

La fourniture des matériels, appareils de vérification et de sécurité, dispositifs de communication (talkie-walkie, interphones), combustibles, textes de référence et personnel nécessaire pour exécuter les essais de réception de l'installation restent à la charge des entreprises suivant toutes procédures que le Coordonnateur SSI, le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre jugeront utiles.

Les opérations d'autocontrôles et les essais fonctionnels des installateurs seront à présenter sous forme de fiches qui seront remises au Coordonnateur SSI préalablement aux essais précités. Elles seront signées par chaque entreprise concernée et contresignées par le Coordonnateur SSI pour validation.

Pour l'installateur du SDI, ces fiches d'autocontrôles devront décrire les points de contrôles obligatoires selon l'annexe A1 de la norme NFS 61.970, les procédés d'essais utilisés selon l'annexe A2 de la norme NFS 61.970 et les critères d'acceptation. Le modèle de la fiche d'autocontrôle devra être présentée au Coordonnateur SSI en cours de travaux pour validation.

### **7.03- DOCUMENTS A FOURNIR**

Afin d'établir le dossier d'identité, les différents intervenants devront fournir, au coordonnateur S.S.I., en 3 exemplaires, les documents suivants et ce 3 mois avant la réception par la Commission de Sécurité

- Attestation APSAD de l'installateur
- Certificats d'homologation des matériels et équipements : les procès-verbaux d'homologation du SSI, CMSI, des DAS, DAD, DAC etc.
- P.V. d'associativité (les différents matériels constitutifs du SSI doivent être capable de fonctionner ensemble sans se perturber et d'assurer la fonction pour laquelle ils sont conçus).
- Fiches techniques et caractéristiques des appareils : fiches techniques du constructeur.
- Notices d'exploitation et de maintenance : ces fiches doivent permettre à l'exploitant de gérer les opérations de maintenance préventives du SSI.
- Instructions de manœuvre permettant à l'exploitant la manipulation du SSI.
- Schémas et plans d'exécution des ouvrages avec notamment l'implantation de tous les composants et le cheminement des différents circuits.
- Plan en A3 de détails des installations faisant apparaître :
  - Les zones de détections avec l'identification des détecteurs
  - Les zones de mise en sécurité avec identification des D.A.S
  - La zone d'alarme

## **VIII - FORMATION DU PERSONNEL**

L'installateur devra former le personnel d'exploitation à l'utilisation du SSI.

Cette formation portera notamment sur les points suivants :

- Connaissance des différentes fonctions du système de sécurité incendie.
- Signification des signalisations et des commandes du SSI.
- Manipulation des équipements :
  - Détection incendie
  - Alarme d'évacuation
  - Gestion des issues de secours
- Connaissance des scénarios en fonction du type d'activité.

Cette formation devra permettre au Service de Sécurité d'avoir les bonnes réactions pour optimiser la gestion de son installation de sécurité incendie.

## **IX - LEXIQUE DES ABRÉVIATIONS**

Définitions et lexiques :

**C.M.S.I.** : centralisateur de mise en sécurité incendie. Le C.M.S.I. regroupe deux sous-ensembles :

**l'U.G.A.** (unité de gestion d'alarme) qui fait partie de l'équipement d'alarme et qui pilote les

**D.S.** (diffuseurs sonores) pour l'évacuation du public.

**U.S. + U.C.M.C.** (unité de signalisation + unité de commande manuelle centralisée) qui assurent la commande et la signalisation des équipements de compartimentage et de désenfumage. (Couramment appelé tableau de désenfumage).

Le C.M.S.I. qui assure le pilotage centralisé et automatique de la mise en sécurité d'un établissement n'est requis que dans les versions de S.S.I. les plus élaborées (catégories A et B).

**D.A.** : détecteur automatique.

**D.A.C.** : dispositif adaptateur de commande : dispositif qui reçoit un ordre de commande de sécurité qui se borne à le transmettre aux D.A.S.

**D.A.S.** : dispositif actionné de sécurité.

C'est l'ensemble des équipements qui permettent de compartimenter, désenfumer, gérer les issues pour l'évacuation :

Ex : trappes de désenfumage, portes coupe-feu...

**D.A.D** : détecteur autonome déclencheur

**D.C.M.** : dispositif de commande manuelle appareil qui émet un ordre de commande de mise en sécurité à destination d'un ou plusieurs D.A.S., à partir d'une action manuelle

appliquée à son organe de sécurité à manipuler. (Ex : poignée de trappe de désenfumage).

**D.C.M.R.** : dispositif de commandes manuelles regroupées : appareil équipement à la juxtaposition de plusieurs D.C.M. dans un même boîtier.

**D.C.S.** : dispositif de commande avec signalisation.

**D.C.M.R.** : équipé d'une unité de signalisation.

**D.M.** : déclencheur manuel.

**DSNA** : diffuseur sonore non autonome.

**S.D.I.** : système de détection incendie.

« Ensemble des appareils nécessaires à la détection automatique d'incendie comprenant obligatoirement :

- Les détecteurs,
- L'équipement de commande et de signalisation (ECS)
- Les déclencheurs manuels ».

Remarque : dans une alarme incendie, la partie équipement de commande et de signalisation du S.D.I. est incorporée au tableau.

**S.M.S.I.** : système de mise en sécurité incendie.

Ensemble des équipements qui assurent la mise en sécurité incendie.

**A.E.S.** : alimentation électrique de sécurité.

**G.E.S.** : alimentation électrique de sécurité réalisée par un groupe électrogène de sécurité.

Zones

**ZD** : Zone de détection qui peut être :

**ZDA** : Zone de détection automatique.

**ZDM** : Zone de détection pour déclencheurs manuels (DM).

**ZS** : Zone de mise en sécurité : terme générique désignant toute zone susceptible d'être mise en sécurité par le CMSI. Selon le cas, une ZS peut être :

**ZF** : Zone de désenfumage : Zone géographique dans laquelle le désenfumage est réalisé simultanément.

**ZC** : Zone de compartimentage : Zone géographique dans laquelle le compartimentage est assuré simultanément.

**ZA** : Zone de diffusion d'alarme : zone dans laquelle le signal de l'alarme générale est audible pour donner l'ordre d'évacuation l'organisation des zones doit répondre aux critères suivants :

**ZDA < ZF < ZC < ZA ZDM < ZA**

Niveau d'accès

**Niveau 0** : Accessible au public.

**Niveau I** : Personnel exerçant une responsabilité générale de surveillance.

**Niveau II** : Personne ayant une responsabilité particulière de sécurité.

**Niveau III** : Personnel habilité à faire de la maintenance ou du contrôle.

**Niveau IV** : Personnel autorisé par le constructeur.

## **2.4 CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE**



## **I - DESCRIPTION DES TRAVAUX**

### **1.01 - Consistance des travaux**

Le présent document a pour objet de définir les prestations de toutes natures incombant à la partie chauffage ventilation plomberie sanitaire..

### **1.02 - Responsabilités de l'entrepreneur**

La nomenclature des travaux du présent lot a été faite avec le plus de détails possibles. L'entrepreneur ne pourra se prévaloir de la brièveté, ni même de l'absence de description. Il devra en conséquence faire tous les ouvrages nécessaires à une bonne construction.

### **1.03 - Nature des travaux**

L'installation du chantier ;  
Les croquis et les calculs ;  
Les déposes et évacuation de matériels et accessoires ;  
Le remplacement d'une chaudière par une technologie plus récente à condensation avec une régulation ;  
Les raccordements hydrauliques ;  
Les raccordement et réseaux ;  
La mise en place de VMC et CTA ;  
La mise en place de radiateurs ;  
Le nettoyage des VB/VH ;  
Le remplacement de vases d'expansion ;  
Le remplacement du conduit de fumée ;  
La mise en place d'une régulation adaptée à la nouvelle chaudière ;  
La mise en place d'un disconnecteur réglementaire NF 1717 ;;  
Contrôle et paramétrage des pompes existantes avec la nouvelle chaudière ;  
La mise d'une EU des condensats pour rejet au puisard existant ;  
Calfeutrement CF 2H à la mousse expansive sous PV feu ;  
Le désembouage et le traitement préventif des réseaux ;  
La purge et l'équilibrage des réseaux ;  
Mise en place d'une sonde d'ambiance avec un écran d'affichage ambiance/consigne ;  
Les plans de chaufferie ;  
Les appareils sanitaires ;  
Les réseaux EFS/ECS/EV/EU ;  
Les accessoires divers ;  
Etc...  
Liste non limitative.

**Note importante** : le titulaire du présent lot assurera le nettoyage complet et l'évacuation des déchets, de la chaufferie et des accès.

### **1.04 - Prescriptions réglementaires**

Les études de conception et les travaux d'exécution des ouvrages du présent lot sont à réaliser selon les règles de l'Art et les textes en vigueur au jour de la soumission.

Si au cours des travaux de nouveaux règlements entraient en vigueur, l'entreprise sera tenue d'en référer par écrit au Maître d'Ouvrage.

### **1.05 - Plans des installations**

L'entrepreneur devra établir tous les plans de détails nécessaires à la parfaite exécution des travaux d'installation.

En début de chantier l'ensemble des calculs thermiques et techniques sont à fournir.

Les plans seront fournis au Maître d'Œuvre et devront être approuvés par celui-ci avant toute exécution correspondante.

### **1.06 – Prestations au présent lot**

L'entreprise doit tous les travaux et fournitures nécessaires à la finition complète de l'installation et à sa bonne marche selon les résultats demandés, le présent descriptif n'étant pas limitatif.

Les déposes des matériels non réutilisés ;

La dépose et l'évacuation de la chaudière énergie gaz naturel de marque : Buderus y compris brûleur et accessoires divers ;

Après ramonage, le conduit complet de cheminée compris carneau, raccords, etc...

La dépose et le remplacement à neuf de l'armoire électrique et de régulation ;

La dépose et le remplacement des vases d'expansion ;

Les scellements, rebouchages avec respect des degrés coupe-feu, et fourreaux nécessaires ;

La fourniture des plans indiquant les emplacements et les dimensions des matériels ;

L'alimentation et la protection compris câblages de reprises d'informations défauts ;

La mise à la terre de tous les appareils fournis au titre du présent lot ;

Le raccordement de toutes les détections d'alarmes et asservissements décrits dans le présent document (pressostats, défauts divers, etc...) sur l'armoire respective ;

Le raccordement des différents matériels en chaufferie et autres ;

Liste non limitative...

### **Exploitation Chaufferie**

Le titulaire du présent lot se mettra en relation avec l'exploitant de la chaufferie DALKIA avant les travaux afin de définir les endroits d'isolement et de dépose et après les travaux afin de réceptionner les ouvrages relatifs à la chaufferie.

### **1.07 - Dépose des installations existantes et reconnaissances des lieux**

L'attention des soumissionnaires est attirée sur la nécessité absolue de se rendre sur place, afin d'évaluer les difficultés d'exécution de ses prestations, et des déposes à effectuer.

L'entrepreneur devra procéder à toutes les visites qu'il jugera utiles, pour apprécier l'importance et l'étendue de ses prestations et notamment juger des difficultés d'accès, des contraintes de toute nature.

Il ne pourra se prévaloir d'aucune méconnaissance de ces difficultés pour l'exécution de ses prestations.

Outre les travaux définis ci-après, les prix devront comprendre tous les travaux et fournitures accessoires qui auraient pu échapper au détail de la description, mais qui en sont le complément indispensable pour le complet et parfait achèvement des ouvrages conformément aux règles de l'art.

Toutes coupures devront être faites avec l'accord et en concertation avec la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage.

L'entreprise du présent lot devra la dépose de tous les ouvrages cités ci-après ainsi que tous ceux n'ayant plus d'utilité dans la nouvelle destination du projet.

L'entreprise proposera au maître d'ouvrage la possibilité de récupérer les matériaux à démonter

Aucune plus-value ne sera acceptée pour quelques raisons que ce soit aussi, l'entrepreneur est tenu de se rendre sur place afin d'évaluer au mieux l'étendue de sa prestation son avis devra prévaloir à tout manquement éventuel du présent document

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la dépose du matériel existant remplacé par la nouvelle installation.

Ces travaux de dépose comprennent notamment :

Les radiateurs, ventilation, sanitaires, réseaux, EU/EV/EFS/ECS, etc... ;

Câblages ;

Les éléments n'ayant plus d'utilités ;

Etc..., liste non limitative...

### **Dévoiements**

Le titulaire du présent lot aura à charge le dévoiement des installations, équipements et réseaux afin de permettre la réalisation de l'ensemble des travaux des lots GO étendu, fluides et ascenseur.

Ces travaux seront réalisés dès le début de la prestation afin de permettre l'accès aux autres corps d'état.

Les éléments ne pouvant être dévoyés seront soigneusement déposés puis remplacés à neuf à un endroit approprié compris reprise des supports..

Localisation : ensemble des travaux de démolitions, déposes, remplacement de châssis, création de cloisons, portes, allèges, plafonds, caméras, détecteurs, asservissements, etc..

**Important** : L'attention des entreprises soumissionnaires est attirée sur les sujétions et les contraintes ci-après dont elles devront tenir compte dans leur offre.

Ces sujétions et contraintes concernent :

- l'interdiction formelle d'utiliser ou de stocker un combustible solide, liquide ou gazeux à l'intérieur des bâtiments existants
- le respect permanent et absolu des consignes de sécurité incendie du fait de la « cohabitation » du chantier avec l'établissement
- la faculté du maître d'ouvrage de stopper tout travail jugé dangereux à l'intérieur de l'établissement.

***Chaudière à conserver après vérification – chaudière à déposer et remplacer***



***Armoire électrique et conduit de fumée à déposer et remplacer***



## **II - ALIMENTATION EN GAZ NATUREL**

Celle-ci se fera depuis le réseau gaz existant.

### **2.01 – Tuyauteries d'alimentation gaz**

#### **Tube acier**

Afin d'assurer l'alimentation du brûleur sur la nouvelle chaudière, il sera créé une canalisation de gaz compris passage aérien et protection mécanique sur 2 m de hauteur.

Les tuyauteries seront en acier noir sans raccord mécanique.

Elles seront du type :

- Tarif 10 norme NFA 49111
- Acier nuance ADX de l'AFNOR : pression d'épreuve 16 bars

L'entreprise assurera la mise en peinture à la couleur jaune normalisée des tuyauteries gaz.

Le piquage gaz sera équipé d'une vanne d'arrêt quart de tour.

Caractéristiques des pressions : à vérifier par le titulaire du présent lot avant commande du matériel, suivant la nature du gaz et la pression existante sur site.

## **III - CHAUFFAGE**

### **3.01 - Bases de calcul**

#### **3.01.1 - Conditions de base**

. Conditions extérieures Hiver :

- température : - 9°C, HR = 90%

. Conditions intérieures Hiver à respecter :

- réserves : 16°C
- circulations : 16°C
- locaux sanitaires communs : 19°C
- vestiaires : 22°C
- bureaux, salles de classes, cours, etc... : 19°C

#### **3.01.2 - Caractéristiques des fluides**

- Radiateurs à eau chaude : 70-50°C (par -9°C extérieur)
- CTA constant : 90-70°C (par -9°C extérieur)
- Électricité monophasé : 220 volts et 380 volts suivant site

#### **3.01.3 - Caractéristiques des bâtiments**

Les caractéristiques des bâtiments seront définies suivant les existants.

Le calcul des déperditions à charge de l'entrepreneur sera fait conformément aux D.T.U. En rigueur notamment en fonction de la réglementation thermique 2012.

Le titulaire du présent lot assurera la réalisation de l'étude thermique complète suivant la réglementation thermique 2012.

#### 3.01.4 - Niveaux sonores

L'ensemble des matériels et dispositifs installés doit permettre de respecter les niveaux sonores imposés.

L'entreprise devra donc comprendre dans son offre l'ensemble des moyens (calfeutrement, isolation, etc...) nécessaire pour que la nouvelle chaudière n'engendre pas des niveaux sonores supérieurs à la courbe ISO 42.

Le présent lot sera seul responsable des matériels mis en place et devra faire les éventuelles modifications à sa charge, pour arriver aux valeurs de niveau sonore définies ci-dessus.

### **3.02 - Électricité**

#### 3.02.1 - Alimentation électrique

Les raccordements aux équipements sont à charge du présent lot.

**Nota :** Tous les branchements électriques à partir des armoires chauffage sont dus par le présent lot, notamment les liaisons électriques nécessaires à la mise en service de tous les matériels, depuis l'armoire électrique correspondante.

#### 3.02.2 - Canalisations

Le choix de la série des conducteurs se fera en fonction du chapitre 52 de la norme NFC 15.100.

Les câbles installés sous tubes seront de la série U 500 V.

Les câbles utilisés seront de la série H07.V.

Les conduits employés seront conformes aux normes et porteront la marque U.T.E.

#### Équilibrage des phases

Les phases seront le mieux équilibrées possible. Quand la totalité d'un circuit sera en service, un écart maximal de 10 % entre phase sera toléré. Respecter en particulier les articles 529.1 et 529.10 de la norme C 15.100.

#### 3.02.3 - Raccordements

##### a) Séparation des différents circuits extérieurs aux tableaux

Pour éviter des perturbations électriques, les conducteurs soumis à des tensions différentes doivent être distincts entre eux (câbles séparés).

À chaque tension doit correspondre son propre câble.

b) Boîtes de raccordements

- en cas d'utilisation des boîtes :

- . Être de conception étanche
- . Les entrées de câbles se feront sur les côtés et le dessous
- . Laisser dans les boîtes une longueur de câble suffisante pour faciliter les opérations de débranchement et de branchements.

c) Raccordements des câbles

Pour éviter une contrainte mécanique excessive qui pourrait être exercée sur les extrémités et rendre les connexions défectueuses, les extrémités de câbles doivent être fixées solidement, d'où emploi de presse étoupe à serrage concentrique.

3.02.4 - Identification

Tous les matériaux d'équipement électrique et d'appareillage seront munis de plaques gravées fixées par vis.

a) Identification de la filerie des armoires

Les fils seront uniformément de couleur :

- bleu : 220 V
- rouge : circuit de commande et de signalisation
- blanc : commun bobine

Tous les fils seront numérotés par repérage.

3.02.5 - Composants

a) Disjoncteurs

Le choix des disjoncteurs accompagnés de coupe-circuit, devra être fait en tenant compte de l'ensemble de leurs caractéristiques.

- intensité nominale et intensité de calibrage,
- pouvoir de coupure,
- temps de réponse au défaut d'isolement,
- éventuellement pouvoir limiteur de court-circuit,
- type de déclencheurs (thermiques, magnétiques, différentiels).

Leurs caractéristiques doivent être adaptées à celles du réseau où ils seront installés.

Lorsque ces appareils utiliseront des relais réglables, la valeur du régime normal définie au dossier de réalisation devra se situer au milieu de la plage de réglage du type choisi. Le câble sera dimensionné pour la valeur maxi du relais.

**N.B.** : dans la détermination des différents appareils de commande et de protection, disjoncteurs, contacteurs, coupe-circuit, etc... l'entrepreneur devra tenir compte :

- du régime du neutre
- de la sélectivité de la protection horizontale et verticale

#### b) Contacteurs

Les contacteurs qui commandent des moteurs ou des circuits quelconques avec commande à distance, seront obligatoirement associés à des sectionneurs montés en amont.

Ils devront être livrés avec les contacts auxiliaires nécessaires aux signalisations et aux verrouillages, en plus du contact d'auto-alimentation qui devra rester libre même s'il n'est pas utilisé.

Dans le cas de contacteurs montés en cellule ou en armoire, les commandes marche - arrêt, et réarmement devront être effectuées de l'extérieur sans manœuvrer le panneau de fermeture de la cellule ou de l'armoire.

#### c) Coupe-circuit

Le choix des coupe-circuit devra être fait en tenant compte de leurs caractéristiques qui devront être adaptées à celles du réseau où ils seront installés. Tous les coupe-circuit seront pris dans les séries normalisées et leurs pouvoirs de coupure seront déterminés d'après le courant de court-circuit présumé du circuit protégé.

Les coupe-circuit protégeant directement des circuits alimentant des moteurs devront avoir des caractéristiques compatibles avec les courants et les fréquences de démarrage des moteurs.

En outre, lorsque ces coupe-circuit seront jumelés avec des appareils d'interruption (disjoncteurs, contacteurs) ils devront provoquer l'ouverture du circuit en cas de rupture de phase. L'emploi des coupe-circuit devra être limité, et justifié (prescriptions importantes).

### **IV – CHAUFFERIE**

Après la dépose et l'évacuation de la chaudière existante, le titulaire du présent lot devra :

- Assurer les coupures et déposes des réseaux non réutilisés ;
- Assurer le raccordement de l'ensemble des réseaux de chauffage à la nouvelle chaudière ;
- La jonction aux réseaux primaire et secondaire ;
- Équilibrage et réglage des vannes d'équilibrage par réseaux ;
- Contrôle et mise des phases et de la terre



#### **4.01 - Alimentation Gaz**

L'alimentation de la chaudière se fera en tube acier tarif spécial Gaz.

L'alimentation gaz de la chaudière comprendra :

- une vanne de barrage
- un filtre
- un régulateur gaz
- une vanne magnétique
- un pressostat mini maxi

#### **4.02 - Chaudière**

Elle sera à éléments dissociés et démontables (passage en couloir, sous-sol et escalier) de marque DE DIETRICH, BUDERUS, WIESSMANN ou équivalent à condensation.

Elle fonctionnera en cascade avec celle existante conservée.

Le rendement global annuel sera de 95 % minimum.

La chaudière sera équipée d'un brûleur gaz DE DIETRICH, WEISHAUP, BUDERUS, WIESSMANN, ou équivalent.

Puissance unitaire chaudière de 450 KW (puissance à confirmer par l'entreprise suivant note de calculs à transmettre au maître d'œuvre)

La chaudière comprendra :

- jaquette calorifugée
- aquastat de sécurité double à réarmement manuel
- 2 soupapes de sûreté, avec échappement ramené au puisard
- robinet de vidange avec évacuation visite au puisard
- pressostat manque d'eau (sur collecteur retour), à réarmement manuel
- thermomètres
- température des fumées
- vannes d'isolement
- contrôleur de débit
- réseaux d'évacuation des condensats

L'entreprise fournira en fin de chantier, les certificats de mises en service et calculs de rendement de combustion.

**Nota** : récupération et évacuation des EU de condensation à charge du présent lot.

Le réseau sera équipé d'un siphon.

Caractéristiques, altimétrie et de hauteur à définir sur site.

Nombre : 1

#### **Piquages**

Les piquages seront réalisés en tube acier tarif 10.

Il seront réalisé sur les collecteurs départ/retour existants en sous-station du bâtiment B sous-sol.

Les piquages réalisés permettront l'alimentation de la nouvelle chaudière sur les réseaux existants au niveau des collecteurs

Les dévoiements nécessaires des autres réseaux et matériels incombent au présent lot.

Le calorifugeage sera réalisé en coquilles de laine de verre de 50 mm d'épaisseur, avec revêtement en P.V.C.

**Important** : Du fait des nouveaux départ/retour le titulaire du présent lot devra réaliser les remplissages, purges et équilibrages sur les réseaux existants du bâtiment.

#### **4.03 - Conduit de Fumée**

Après dépose de l'existant, l'entreprise aura à sa charge la réalisation d'un nouveau conduit de fumée, ainsi que le raccordement des 2 chaudières.

Le conduit du type métallique double peau en inox 316 et sera de marque ISOTIP série DPZ spécial condensation ou équivalent, il comprendra toute sujétion de branchement en fonction de la position exacte des chaudières.

L'entreprise prévoira :

- un té de purge en partie basse du conduit
- une pompe de relevage compris réseau de rejet sur EU au présent lot
- une prise de contrôle pour les gaz brûlés
- un écoulement vers l'évacuation des condensas, réalisé en PVC DN 32 minium.

La sortie toiture sera prévue, livrée et installée par le présent lot.

L'entreprise assurera également le curage et le nettoyage des VB/VH de la chaufferie.

Le certificat de ramonage, de mise en service et résultat de rendement de combustion sera établi en fin d'exécution par l'entrepreneur, compris réglages finaux.

#### **4.04 - Alimentation en Eau**

L'alimentation en eau de l'installation se fera au niveau du vase d'expansion en chaufferie et comprendra à charge du présent lot un disconnecteur conforme à la norme NF antipollution EN 1717 compris entonnoir.

#### **4.05 - Expansion - Sécurité**

L'expansion de l'eau de l'installation sera compensée par un vase d'expansion du type fermé sous pression d'azote.

Le vase sera soigneusement dimensionné et déterminé en tenant compte d'un volume d'eau suffisant pour éviter les appoints d'eau répétitifs.

Il sera de marque FLEXCON ou équivalent, installé en chaufferie.

#### **4.06 – Pompes existantes**

Les pompes de circulation existantes seront conservées contrôlées et paramétrées avec la nouvelle configuration des réseaux hydrauliques.

L'équilibrage des pompes et des réseaux sera assuré par le titulaire du présent lot suivant la nouvelle puissance de chaudière et du débit.

#### **4.07 - Les différents circuits**

##### **Circuits chaufferie**

Il sera créé un nouveau circuit en température constante pour les 2 CTA : 90-70°C y compris raccordements des 2 CTA depuis la chaufferie au présent lot avec percements des structure et reprises CF 1H ou 2H en sortie de chaufferie.

La double pompe du circuit température constante sera de marque SALMSON ou équivalent à variation électronique de vitesse.

Les pompes seront fixées directement sur les tuyauteries, mais devront être munies de leurs propres supports avec dispositifs anti- vibratiles.

Chaque groupe de pompes comprendra :

- vannes d'isolement
- manchettes anti-vibratiles
- un kit HMT (contrôle de pression)

L'entreprise veillera à respecter le sens de rotation des pompes lors du montage et du câblage.

Les pompes seront choisies, en fonction de leurs caractéristiques en vitesse 2.

##### **b) Pompe de charge**

Une pompe sera installée pour la chaudière afin d'assurer le recyclage de celle-ci. Elle sera déterminée en fonction de la puissance de la chaudière installée.

La pompe sera de marque SALMSON ou équivalent à variation électronique de vitesse.  
Nombre : 1

#### **4.08 - Calorifuge**

Le calorifuge des tuyauteries de chauffage passant chaufferie sera classé M0 et réalisé par coquille de laine de verre d'épaisseur minimale de 50 mm avec revêtement PVC. Les anneaux de repérage aux couleurs normalisées (norme NFP 04054) seront mis en place tous les 5 mètres.

#### **4.09 - Régulations**

L'ensemble des matériels de régulation sera de marque SIEMENS ou équivalent.

A ce titre le titulaire doit l'ensemble des installations, raccordements, réglages, paramétrages.

##### **a) - Circuits régulés radiateurs**

La régulation se fera en fonction des conditions extérieures, par action sur une vanne trois voies, avec programmation journalière et hebdomadaire.

##### **b) - Remarques générales**

Dans tous les cas, la régulation sera installée en fonctionnement automatique programmée.

L'équipement permettra un télérelevage ultérieur : à prévoir l'ensemble des matériels de régulation sera installé dans les armoires spécifiques.

Les sondes extérieures existantes seront récupérées.

La sonde de départ sera installée après la pompe.

##### **c) - Matériel (point à reprendre)**

Température extérieure (1 sonde)

1 pressostat manque d'eau

1 synthèse défaut chaufferie

##### *Chaudière*

Brûleurs chaudières

Pompe recyclage

Contact défaut compris câblage

##### *Par circuit radiateurs*

Groupe de deux pompes

1 sonde température départ

1 vanne 3 voies

1 sonde température ambiance

##### *Adoucisseur*

Adoucisseur sur prise de courant (alimentation 3 unités)

##### *Electrovanne gaz chaufferie*

Electrovanne gaz

##### *Arrêt d'urgence*

Arrêt d'urgence force côté extérieur de la chaufferie

##### *Circuit température constante*

Groupe pompes  
Contact défaut compris câblage

d) - Sonde extérieure

Sonde extérieure existante récupérée compris câblage, étalonnage et paramétrage.

e) - Thermostat d'ambiance

L'entreprise titulaire du présent lot devra la fourniture et pose d'un thermostat d'ambiance électronique à faible différentiel

Il sera équipé d'une horloge à quartz à réserve de marche.

Le thermostat aura les programmes suivants :

- marche automatique (programmation hebdomadaire)
- marche forcée (confort)
- marche réduite (ralenti)
- lecture de la consigne et de la température atteinte
- position antigel

Localisation : en accueil 0.4..

#### **4.10 - Reprises et calfeutrement Coupe-feu**

L'entrepreneur du présent lot devra assurer le calfeutrement CF 2 heures de l'accès et de la chaufferie au plâtre fin ou enduit ciment parfaitement lissé y compris toutes suggestions tels que : scellement, reprises de passages de tuyauteries ou autres, calfeutrement coupe-feu, ancien passage suite aux déposes, etc.....

Compris mousse CF 2H sous PV et avis technique pour les trous en chaufferie.

#### **4.11- Désembouage curatif**

Avant intervention, vérification de l'état du réseau de distribution hydraulique pour éviter tout désordre pouvant survenir avec l'utilisation des produits chimiques utilisés.

L'entreprise devra prévoir dans la présente offre le désembouage curatif soigné des Installations de chauffage.

Ce désembouage devra impérativement être réalisé par une entreprise spécialisée, qualifiée CSTBat Service (certificat à communiquer), et approuvé par le Maître d'œuvre.

L'entreprise fournira à l'approbation du maître d'œuvre, la fiche technique complète indiquant la procédure envisagée, et les produits qui seront mis en œuvre.

Afin de réaliser efficacement les opérations d'extraction des boues mises en suspension par le traitement, tous les points bas de l'installation devront être munis à charge du présent lot de vannes de chasses type ¼ de tour, à boisseau sphérique, passage intégral, dans le diamètre des canalisations, avec un maximum en 40/49.

Au terme du traitement, les radiateurs n'obtenant pas un résultat satisfaisant, seront déposés, nettoyés et rincés en dehors des locaux occupés.

#### **4.12 - Extincteur**

Contrôle et vérification de l'extincteur mural existant en chaufferie.

#### **4.13 - Coffret extérieur de coupure**

Il sera installé à charge du présent lot un coffret de coupure externe électrique de la chaufferie conformément au décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 relatif à la réglementation du travail.

Le dispositif sera placé à l'extérieur de la chaufferie et permettra d'interrompre en cas de besoin l'alimentation électrique de l'installation (force et éclairage), à l'exception de l'alimentation de l'éclairage de secours.

Localisation : à côté de la porte d'accès au sous-sol

#### **4.14 - Mise à la terre**

Les équipements métalliques y compris les huisseries seront mis à la terre conformément aux règlements en vigueur à charge du présent lot.

#### **4.16 - Ventilations haute & basse de chaufferie**

L'entreprise assurera le nettoyage des VB/VH existantes.

Localisation : chaufferie.

#### **4.17 - Nettoyage.**

Nettoyage final dit de réception compris finition avec : nettoyage approprié des matériels installés et de la chaufferie et des accès, les abords de chantier.

#### **4.18 - Maintenance**

##### **a) Environnement en chaufferie**

Tous les appareils installés (pompes, vannes de régulation, etc...) doivent pouvoir être aisément isolés et démontés, sans pour autant nuire au fonctionnement du reste de l'installation. Un espace suffisant sera laissé pour accéder à chaque appareil, pour pouvoir effectuer la maintenance et l'entretien.

##### **b) Armoire électrique**

##### **Eléments de l'armoire**

L'armoire comprendra notamment :

- un sectionneur général à commande extérieure.
- la protection de chaque moteur par sectionneur fusible.

- la protection des ensembles de signalisation télécommande, régulation, alarme par fusibles prévus dans le calibre approprié.
- 1 ensemble de bornes d'alarmes vierges de courant (défauts) pour reports.
- la façade où doivent être disposés :
  - . les voyants lumineux (24 volts) de marche, de chacun des moteurs
  - . les voyants lumineux (24 volts) de défaut, de chacun des moteurs
  - . les commutateurs rotatifs à 2 ou 3 positions selon l'emploi
  - . un bouton-poussoir d'essai lampe
  - . l'ensemble de repérage des bornes
  - . les sorties de câbles réalisées par presse-étoupe
  - . les commandes de la régulation
  - . l'horloge de programmation journalière hebdomadaire
  - . un transformateur 220/24 volt pour l'alimentation des circuits de signalisation
  - . deux prises de courants 220 volts

## **V – CORPS DE CHAUFFE**

Les corps de chauffe seront dimensionnés pour combattre les déperditions statiques et par renouvellement d'air.

Les radiateurs seront de type verticaux ou horizontaux série lisse.

Ils seront de marque RADSON ou équivalent de type HABILLES

Pression d'utilisation 6 bars

Température 70/50°C (pour - 9°C extérieur)

Teinte constructeur blanc RAL 9010

Chaque radiateur sera équipé d'un robinet thermostatique et d'un té de réglage sur le retour.

Les robinets thermostatiques seront de marque GIACOMINI ou équivalent à tête thermostatique anti-vandalisme.

L'ensemble des radiateurs devra être prévu pour supporter le poids d'un homme.

### **Distribution**

Les alimentations des locaux avec nouveaux radiateurs ou radiateurs en remplacement seront réalisés en tube acier noir.

Localisation : locaux créés au RDC

Dotation de 10 radiateurs en remplacement ou modification suivant travaux (compris réseaux).

## **VI – VENTILATION**

### **6. 01 - Ventilation des locaux**

#### **Principe**

La ventilation sera du type simple flux.

### Bouches de reprise

L'ensemble des bouches de reprise sera de marque VIM ou équivalent.

Type : KGMD

contre cadre : KGMZ - 12 Diam. 125

Débit : 30, 45 et 60 m<sup>3</sup>/h

L'ensemble des bouches sera pare flammes 1/2 heure.

Les bouches seront reliées à la terre.

Type : BCME 100 et 200

Contre cadre : BCMZ

Débit : Maxi 100 ou 200 m<sup>3</sup>/h

Ces bouches seront équipées de cartouches pare flammes 1/2 heure

### Grilles d'entrée d'air

L'entreprise installera l'ensemble des grilles d'entrée d'air neuf autoréglables et insonorisantes dans les châssis et par transfert.

Elles seront de marque VIM ou équivalent.

Type : SONO 36-45

Capuchon : CEAM 45

Débit : 45 m<sup>3</sup>/h

Le titulaire du présent lot prévoira la fourniture et la pose de grilles de transfert pour les sanitaires et réserves et locaux borgnes.

Elles seront de marque VIM ou équivalent.

Type : GMTA construction en aluminium extrudé pour le transfert.

Dimensions : 300 x 150 mm

Nombre : 10 (suivant locaux sur site)

Couleur au choix du MOE

### Réseau collecteur

Réseau réalisé en gaines galvanisées de section circulaire.

Les gaines circuleront essentiellement en faux plafond, gaines techniques, etc...

La vitesse de l'air en gaine ne devra pas dépasser 3.5 m/s. Des atténuateurs acoustiques seront installés si nécessaire.

### Ventilateurs d'extraction

Les groupes de ventilation seront installés en toiture terrasse.

Les supports (consoles, etc...), plots antivibratiles raccordements électriques et sorties (y compris les grilles extérieures) sont à prévoir au présent lot.

Ventilateur de marque France AIR ou équivalent, composé de :

- ventilateur centrifuge
- piquages de raccordement avec joints VELODUCT
- simple ouïe
- moteur monophasé 220 volts



- le contacteur d'arrêt moteur pour intervention en toute sécurité sur le moteur ou tout autre organe (interrupteur de proximité)
- un modulateur de pression
- une horloge de réduit de nuit

Nota : le titulaire du présent lot fournira les notes de calculs de détermination des ventilateurs compris en fin de chantier un tableau des relevés des débits par bouches et tronçons.

Important : le fonctionnement de la VMC sera piloté sur registre motorisés, de la sorte :

- à 50% de la puissance en régime de fonctionnement normale
- à 100% de la puissance en régime de fonctionnement par détection via une sonde de CO<sup>2</sup>

**Localisation : extraction coté pignon**

Vestiaires sanitaires RDC

WC & CDI R+1

Espace étudiants 2.4 R+2

Type : MODULYS DPE à isolation renforcée

Installation : en toiture terrasse

Nombre: 1

Type DPE hauteur maxi 500 mm

Débit : 1 200 m<sup>3</sup>/h

Toutes sujétions de branchements électriques et de pose au présent lot

Rejet en toiture terrasse compris pare pluie et pare nuisible

**Localisation : extraction coté rie des garennes**

Sanitaires R+3

Type : MODULYS DPE à isolation renforcée

Installation : en toiture terrasse

Nombre: 1

Type DPE hauteur maxi 500 mm

Débit : 660 m<sup>3</sup>/h

Toutes sujétions de branchements électriques et de pose au présent lot

Rejet en toiture terrasse compris pare pluie et pare nuisible

**Important** : 8 ml mini entre une prise d'air et un rejet de VMC

**Prescriptions techniques communes générales ventilation**

a) Les gaines

Les gaines en tôle de construction galvanisée à chaud, de section circulaire ou rectangulaire.

Elles seront de type agrafé en hélice, SPIRAL ou similaire et devront être montées en utilisant tous les raccords et pièces de transformation spécialement étudiée pour ce type de matériel et du même type de fabrication.

Pour les supports des gaines circulaires, on utilisera des colliers en feuillard avec interposition d'une bande feutre ou caoutchouc.

Une partie des gaines passera en extérieur en toiture.

A ce titre, les gaines extérieures seront calorifugées par panneaux de laine de verre d'épaisseur minimale 5 cm sur tout la périmètre et sous protection aux intempéries, nuisibles.

b) Isolation contre les vibrations

Les matériels seront sélectionnés pour ne pas engendrer dans les locaux, des niveaux sonores supérieurs à ceux indiqués précédemment. Ils ne devront pas transmettre aux parois des vibrations suivantes :

- montage de toutes les machines sur des socles châssis ou dalles de béton armé, isolées du sol par des dispositifs anti-vibratiles, constitués par des ressorts métalliques hélicoïdaux en boîtes.
- mise en place si nécessaire de caissons d'insonorisation, à l'aspiration et au refoulement des extracteurs.
- garniture de tous les supports d'une bande feutre ou caoutchouc comme il a été indiqué ci-dessus.

Cette liste de dispositions à prendre n'est pas limitative, et elle ne constitue qu'un rappel des dispositions qui ont déjà été indiquées dans le présent texte.

**Equilibrage - Sécurité - Clapet coupe-feu**

L'entreprise devra la fourniture et la pose de tous les clapets de dosage et d'équilibrage nécessaire au bon équilibrage des installations (Marque France AIR ou équivalent).

Un détalonnage de portes sera prévu par le lot MENUISERIES pour permettre la circulation de l'air sur les bouches de reprise.

Il sera prévu des clapets coupe-feu (sur diam. > 125) à chaque traversée de dalle y compris plafond et compartiment y compris recoupement à la charge du présent lot.

L'ensemble des clapets coupe-feu sera de marque FRANCE AIR ou équivalent type REF 500 CCF 1 heure à réarmement manuel (ils seront facilement accessibles et réarmables).

**VII – CENTRALES DE TRAITEMENT D'AIR**

Le titulaire du présent lot devra livrer une installation silencieuse (ISO 32) ;

Il prévoira à cet effet tous les matériels nécessaires (caissons d'insonorisation, piège à son silencieux, etc...).

Nota : chaque moteur sera équipé d'un contacteur d'arrêt pour intervention en toute sécurité sur le moteur ou tout autre organe (interrupteur de proximité).

Les centrales seront posées un revêtement résilient imputrescible de 5 cm minimum.

Les centrales seront installées

- Dans l'existant en plénum de la salle de repos étudiants du RDC (suivant plan) ;
- En toiture terrasse pour le traitement d'air des salles de cours du R+1/R+2 (suivant plans) ;

**Important** : le titulaire du présent lot devra fournir les notes de calculs nécessaires afin de vérifier que les structures existantes sont n capacités de supporter les CTA, les gaines, les bouches et les différents matériels nécessaires au présent lot.

De même, il sera installé des chevêtres, éléments de reprises de forces et de poids sur une structure porteuse pour chaque CTA.

Les vitesses d'air dans les zones d'occupations ne dépasseront pas la valeur de 0.24 m/s ;  
Centrale de traitement d'air :

- garantie 2 ans y compris pièces tournantes ;
- certifiée dans leur ensemble EUROVENT ;

Centrale de traitement d'air sera montée sur plots anti-vibratiles conformément aux DTU (revêtement résilient imputrescible de 5 cm minimum), il en sera de même pour les gaines de ventilation ;

Les installations de ventilation auront objectif un niveau acoustique ISO 38 ;

Chaque moteur sera équipé d'un contacteur d'arrêt pour une intervention en toute sécurité sur le moteur ou tout autre organe (interrupteur de proximité).

A charge de l'entreprise, l'ensemble des prestations relatives à l'installation de la CTA et de ses accessoires et équipements y compris toutes suggestions de grutage, manutention, positionnement, etc...

L'orientation de la prise et du rejet d'air de la centrale sera la suivante (suivant installation finale de la CTA extérieure R+3) :

- Prise d'air : à orienter aux vents dominants ;
- Rejet d'air : à orienter à l'opposé des vents dominants.

### **7.01 – Centrale de traitement d'air intérieure RDC**

Type modulaire démontable et visitables par le dessous et les côtés ;

Type Plate Box de chez France air ou équivalent ;

Enveloppe à structure profilair aluminium, angles en polypropylène renforcé ;

Panneaux double-peau isolée par 25 mm de mousse polyuréthane haute densité : 40 kg/m<sup>3</sup> ;

Panneaux démontables RAL 9002 ;

Batterie eau chaude compris régulation et vanne ;

Raccordement des modules entre eux par visserie ;

Ventilateur centrifuge à action double-ouïe en montage double, monté sur plots élastiques avec manchette souple ;

Transmission poulie- courroie dans le sens du flux d'air ;

Motorisation 2 vitesses : 4/8 pôles Triphasé 400 V - 50 Hz - IP 54 - classe F - PTO.

Poulie variable sur le moteur ;

Filtration à filtres G4 sur cadre galva 100 mm d'épaisseur, filtres extractibles par les panneaux de la centrale ;

Filtres F7 à poche en média synthétique sur cadre galva 25 mm d'épaisseur ;

Alimentation électrique ;

Protection thermique à réarmement manuel et automatique en série ;

Module de mélange ;

Module de récupération d'énergie ;  
Module de recyclage total ou partiel ;  
Module à registre antigel ;  
Pièges à son (au soufflage et à l'aspiration) ;  
Débit unitaire : 2000 m<sup>3</sup>/h  
Kit sonde de pression ;  
Variation de vitesse en fonction des sondes CO<sup>2</sup> ;  
Manchette souple M0 ;  
Échangeur très haut rendement ;  
Moteur basse consommation ;  
Régulation compris câblage au présent lot suivant exposition de la façade, température extérieure et température d'ambiance dans les salles (un registre motorisé sera installé sur les gaines par salle ; voir description ci-après) ;  
Régulation en fonction de l'ambiance et de la température extérieure de prise d'air ;  
Hauteur de 500 mm ;  
Horloge de programmation ;  
Rejet condensat sur le réseau EU de l'évier compris pompe de relevage au droit de la CTA ;  
La consommation maximale par ventilateur sera de 0,3 Wh/ m<sup>3</sup> au maximum.  
Nombre : 1  
Localisation : en plénum de faux plafond de la salle de repos des étudiants au RDC.

Important : le fonctionnement de la CTA sera piloté sur registres motorisés, de la sorte :

- à 50% de la puissance en régime de fonctionnement normale
- à 100% de la puissance en régime de fonctionnement par détection via une sonde de CO<sup>2</sup>



### **7.02 - Centrale de traitement d'air R+1/R+2**

Série extérieure sur embase de répartition de charge ;  
Carrosserie en panneaux double paroi avec 5 cm d'isolation laine minérale ;  
Construction en acier galvanisé à paroi intérieure lisse ;  
Portes avec huisseries équipées de poignées de fermeture à serrage progressif pour l'extérieur ;  
Batterie eau chaude compris régulation et vanne ;  
Échangeur à plaques ;

CTA de type modulaire et visitable par les côtés ;  
Panneaux démontables RAL 9002 ;  
Raccordement des modules entre eux par visserie ;  
Ventilateur centrifuge à action double-ouïe en montage double, monté sur plots élastiques avec manchette souple ;  
Moto-ventilateur ;  
D1, L1, T2, TB1, -38dB(A) ;  
Motorisation mono - IP 54 - classe F - PTO.  
Filtration à filtres G4 sur cadre galva 100 mm d'épaisseur, filtres extractibles par les panneaux de la centrale ;  
Alimentation électrique ;  
Protection thermique à réarmement manuel et automatique ;  
Module de mélange ;  
Module de récupération d'énergie ;  
Module de recyclage total ou partiel ;  
Module à registre antigel ;  
Pièges à son (au soufflage et à l'aspiration) ;  
Débit : 4000 m<sup>3</sup>/h  
Kit sonde de pression ;  
Pression constante et détection de présence pour une régulation tout ou peu ;  
Manchette souple M0 ;  
Échangeur très haut rendement : l'efficacité de récupération de l'échangeur sera supérieure ou égale à 75 % selon la norme NF EN 13053 ou NF EN 308 ;  
Moteur basse consommation ;  
La consommation maximale par ventilateur sera de 0,3 Wh/ m<sup>3</sup> maximum au débit nominal (filtres et échangeurs inclus) ;  
Tôle de protection et de couverture à débords compris casse goutte ;  
Nombre : 1  
Localisation : sur la toiture terrasse du bâtiment au R+3.

La CTA installée comprendra une toiture débordante sur l'ensemble de l'unité et un capot pare-pluie sur les raccordements non gainés.

Régulation compris câblage en fonction de la température extérieure et d'ambiance dans les salles (un registre motorisé sera installé sur les gaines par salle R+1/R+2) ;

Important : le fonctionnement de la CTA sera piloté sur registres motorisés, de la sorte :

- à 50% de la puissance en régime de fonctionnement normale
- à 100% de la puissance en régime de fonctionnement par détection via une sonde de CO<sup>2</sup>

### **Régulateur**

Pour le RDC : Ecran de commande de régulation installé dans le local dossier étudiants.  
Pour les R+1/R+2 : Ecran de commande de régulation installé dans la salle de cours au R+2

La programmation des CTA sera la suivante :

- Réduit de nuit de 21H00 à 06H00 ;

- En été possibilité de free coling avec traitement d'air au période fraiche (matin avant le lever du soleil) ;

Le titulaire du présent lot réalisera les structures porteuses de la centrale en garantissant la stabilité des éléments de constructions existants (compris fourniture de la note de calculs structurelle et de solidité).

Les percements compris reprises d'étanchéités des prises et rejets d'air incombent au présent lot compris costières, remontées d'étanchéité, pièces d'adaptation et chapeau pare pluie.

Les prises et rejets d'air seront installés au droit des différentes centrales (fourniture d'une note de calculs de solidité de la structure concernant les percements).

La distance minimale entre la prise d'air et le rejet et entre le rejet et un ouvrant ou une grille d'air existante sera de 8 ml.

Les accès au faux plafond seront aménagés par le titulaire du présent lot afin de permettre :

- L'installation de la structure porteuse ;
- L'installation de la CTA ;
- La maintenance ;

La centrale sera étiquetée et identifiable depuis le sol.

De plus, il sera installé à charge du présent lot en pose et raccordement

- Au Rdc deux sondes de qualité d'air à capteur CO<sup>2</sup>.
- Au R+1 deux sondes de qualité d'air à capteur CO<sup>2</sup> ;
- Au R+2 deux sondes de qualité d'air à capteur CO<sup>2</sup>.

Les centrales seront asservies aux sondes CO<sup>2</sup>.

Le système de ventilation bénéficiera d'un avis technique en cours de validité du CSTB ou disposera des caractéristiques de performance et de qualité équivalentes basées sur les normes EN 12975 ou EN 12976 et établies par un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et NF EN 45011 par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou tout autre organisme d'accréditation signataire de l'accord européen multilatéral pertinent pris dans le cadre » de European coopération for Accréditation (EA), coordination européenne des organismes d'accréditation.

**Nota :** les installations existantes de VMC ainsi que les CTA non modifiées par les travaux seront conservées (prestation de réglages et d'équilibrages au présent lot).

**Important :** les nouvelles installations de ventilation et de CTA seront raccordées au déclencheur d'arrêt pompiers sur le site.

### **7.03 - Réseaux de gaines**

Les réseaux de gaines existantes concernées nécessitant un dévoiement ainsi que les nouveaux réseaux de ventilation seront conformes aux prescriptions suivantes :

L'ensemble des gaines de soufflage et d'extraction sera réalisé en tôle d'acier galvanisé suivant les normes AFNOR en tôle de construction galvanisée à chaud, de section circulaire.

Les gaines seront de sections circulaires et rectangulaires (suivant passage sous poutres et autres obstacles) et devront être montées en utilisant tous les raccords et pièces de transformation spécialement étudiée pour ce type de matériel et du même type de fabrication.

Pour les supports on utilisera des supports linéaires ou colliers en feuillard avec interposition d'une bande feutre ou caoutchouc.

Les gaines seront calorifugées par panneaux de laine de verre d'épaisseur minimale 5 cm sur tout leur périmètre.

Le degré d'étanchéité à l'air dans les réseaux de distribution sera de classe B conforme à la norme NF EN 12237 pour toutes les gaines.

Les coudes ou transformations seront réalisés de la même façon.

Toutes les gaines devront être fixées le plus haut possible.

La fixation dans les dalles pleines sera réalisée par des chevilles à expansion et visserie.

Les supports de gaines seront réalisés par des profilés métalliques réglables de type tiges filetées protégés contre la corrosion avec interposition d'un joint antivibratile.

Toutes les traversées des murs, parois, seront rendues parfaitement étanches par l'installateur de ce présent lot et pourvues de fourreaux avec résilient M0 permettant d'éviter les transmissions solidiennes sur la structure.

Des trappes d'accès seront installées à tous les endroits nécessitant un accès à l'intérieur des gaines pour assurer le nettoyage (changement de direction piquages sur grosses sections, etc...).

Les trappes d'accès permettront également d'assurer la maintenance des installations (clapets coupe-feu, registres, ...)

Ces trappes seront équipées de joints d'étanchéité et de deux poignées à serrage progressif.

Elles seront réalisées en acier galvanisé (le panneau de la trappe sera fixé par des attaches rapides et sera isolé thermiquement par un matelas en laine de roche épaisseur 15 mm).

Deux joints « néoprène » (épaisseur 5 mm) à l'intérieur du cadre l'autre à l'extérieur du cadre permettront de réaliser l'étanchéité à l'air.

Les panneaux d'isolation au droit des trappes seront aisément démontables et marqués afin de signaler l'implantation de la trappe.

L'entreprise aura à équilibrer aérauliquement l'ensemble des réseaux et installations.

Les mesures de débits feront l'objet de rapports écrits.

Il sera prévu sur chaque tronçon aéraulique des registres d'équilibrage pour régler le débit d'air et assurer l'équilibrage aérauliques.

L'entreprise aura à sa charge la vérification de l'accessibilité aux organes de réglages (trappes d'accès, registres, etc...).

#### **7.04 - Grilles de soufflage**

Les grilles de soufflage seront en aluminium de marque ALTHON, VIM, France AIR ALDES ou équivalent réglables, à plusieurs orientations et à registre d'équilibrage.

Elles seront facilement démontables et remontables sans outil spécifique ;

Les grilles seront équipées de grillages anti moustiques ;

Teinte blanche RAL 9010 ;

Soufflage horizontal dans quatre directions ;

Diffuseur de faible hauteur encastrable en plafond ;

Raccordement vertical ou horizontal par l'intermédiaire d'un plénum d'équilibrage ;

Raccordement sur gaine circulaire avec joint caoutchouc ;

Taille adaptée au montage en plafond ;

Kit avec déflecteur pour orientation du jet ;

Plénum d'équilibrage autorisant la mesure et le réglage du débit ;

Nombre : suivant locaux et plans

#### **7.05 - Grilles d'extraction**

Les grilles d'extraction seront en aluminium de marque ALTHON, VIM, France AIR ALDES ou équivalent réglables, à plusieurs orientations et à registre d'équilibrage.

Elles seront facilement démontables et remontables sans outil spécifique ;

Les grilles seront équipées de grillages anti moustiques ;

Teinte blanche RAL 9010 ;

Extraction dans quatre directions ;

Diffuseur de faible hauteur encastrable en plafond ;

Raccordement vertical ou horizontal par l'intermédiaire d'un plénum d'équilibrage ;

Raccordement sur gaine circulaire avec joint caoutchouc ;

Taille adaptée au montage en plafond ;

Kit avec déflecteur pour orientation du jet ;

Plénum d'équilibrage autorisant la mesure et le réglage du débit ;

Nombre : suivant plans et locaux

#### **7.06 - Registres**

Installations de registres électriques asservis ;

Membrane régulatrice ;

Activation du débit de pointe via piston thermique ;

Débit de base réglé sur une plage comprise entre 50 et 250 Pa ;

Tolérance de débit :



- Q moyen = Q nominal +/- 5 m<sup>3</sup>/h pour MR ≤ 50 m<sup>3</sup>/h,
  - Q moyen = Q nominal +/- 10 % pour MR > 50 m<sup>3</sup>/h ;
- Pilotage depuis chaque centrale via les réseaux desservis ;  
Possibilité de fermer le tronçon d'une classe non utilisée  
Nombres : 10 répartis sur le soufflage et l'extraction

### **7.07 - Équilibrage - Sécurité - Clapet coupe-feu**

L'entreprise devra la fourniture et la pose de tous les clapets de dosage et d'équilibrage nécessaire au bon équilibrage des installations.

Il sera prévu des clapets coupe-feu (sur diam. > 125) à chaque traversée de cloisons et de murs coupe-feu ou locaux à risques à la charge du présent lot.

Les clapets seront coupe-feu 1 heure et du type motorisés à réarmement à distance.

Ils seront identifiés par une pastille numérotée rouge et noire.

L'ensemble des clapets coupe-feu sera de marque FRANCE AIR ou équivalent.

Le matériel sera posé sur PV et avis technique du fabricant

- Certifié CE et NF.

Pression d'essai.

Dimensions : suivant gaines de traversées de dalles et murs.

PV de résistance au feu à fournir.

Les clapets devront être conformes à la norme NF S 61937.

Réseaux concernés : gaines de soufflage et d'extraction.

## **VIII - PLOMBERIE-SANITAIRE**

### **8 01 - Tubes PVC Pression d'alimentation en eau.**

Les réseaux principaux Eau Froide et Eau Chaude seront réalisés en tuyauteries :

- PVC Pression classé M1, PN 10 à 25 (suivant diamètres) pour l'eau froide.
- PVC Système HTA classé M1 Pour l'eau chaude

Les tubes et raccords seront conformes aux normes :

- NF - T 54.003
- NF - T 54.016 - 54.029 et 54.040

L'assemblage se fera à joint collé, par colles GIRFIX ou équivalent.

Les espacements des supports seront au maximum de :

- 0.70 m pour les tubes diamètre < DN 25
- 1.00 m pour les tubes diamètre > DN 25

Toutes les dispositions seront prises, notamment au niveau des supports, pour assurer la libre dilatation des tuyauteries.

Pour les longueurs importantes, il sera installé des compensateurs de dilatation (compensateurs mécaniques ou flexibles).

Le calorifugeage des tuyauteries en CPVC sera de qualité M1, type coquille d'armaflex ou équivalent.

### **8.02 - Tubes cuivre**

Les tuyauteries de distributions intérieures seront en cuivre rouge écroui de diamètres et épaisseurs conformes à la norme NF 4 51.120.

Les coudes et piquages seront réalisés : soit avec des raccords du commerce, soit façonnés avec soin. L'ensemble des assemblages se fera avec des raccords sphéroconiques.

Les jonctions de tubes seront exécutées par emboîtures, les assemblages seront brasés. Les contacts de cuivre avec les ciments et plâtres acides, seront évités par une protection par bandes bitumineuses ou des fourreaux en PVC.

### **8.03 - Robinetterie**

Chaque appareil sera isolé par un robinet à raccord sphéroconique.

La robinetterie sera de bonne qualité, de marque PELL ou équivalent, fabrication et provenance au maximum à la normalisation en vigueur.

Tous les robinets ou vannes seront parfaitement étanches, robustes, d'un entretien facile, à manœuvre douce, à orifice de passage au moins égal à celui de la canalisation sur laquelle ils seront montés.

### **8.04 - Anti-béliers**

Dispositifs ou anti-béliers mis en place aux endroits jugés nécessaires modèle mécanique à ressort étalonné et réglable.

### **8.05 - Étiquetage - repérage**

Toutes les vannes et accessoires seront étiquetés de façon à être repérés facilement. Ces étiquettes seront gravées et devront résister parfaitement aux intempéries.

### **8.06 - Eaux usées - Eaux vannes –Eaux pluviales en bâtiment**

Les tuyaux et raccords seront en PVC classée B-s3, d0, NF ME à épaisseur renforcée à bout uni et emboîtement.

Diamètres et épaisseurs suivant normes en ce qui concerne les réseaux secondaires et parcours horizontaux.

Les tuyaux PVC seront posés sur collier en fer galvanisé à double boulons, à raison d'un collier au moins sous chaque collet.

Fourreautage par feutre bitume au droit des murs compris tous percements et calfeutrements de cloisons.

Raccordements dans l'existant, à créer au présent lot y compris joint élastomère, fixations ► réseaux modifiés ou créés en bâtiment.

### **8.07 - Appareils sanitaires**

Les appareils sanitaires devront être de très bonne qualité et sans défauts.

Les marques devront être acceptées par le Maître d'Ouvrage, le Maître d'œuvre et les utilisateurs.

La fixation de ces appareils devra être suffisamment résistante afin que sous le poids des appareils, de l'eau qu'ils peuvent contenir et des surcharges accidentelles, on ne constate aucune modification.

Dans tous les cas, les installations et appareils sanitaires devront supporter un usage intensif et brutal.

La robinetterie et les accessoires devront être de bonne qualité et robustes.

Ils devront justifier de nombreuses références et être acceptés par le Maître d'Ouvrage, le Maître d'Œuvre et les utilisateurs.

Tous les appareils et en particulier les robinets et les siphons devront être choisis et montés de façon à ce que le niveau sonore en cours de fonctionnement reste acceptable. L'isolement phonique sera assuré à l'aide de tapis genre TALMISOL ou équivalent.

### **8.08 - Travaux de peinture**

Avant la mise en peinture des tubes cuivre et métalliques, les surfaces à imprimer seront soigneusement nettoyées ; le cas échéant, les soufflures seront grattées, les traces de rouille brossées à la brosse métallique, les surfaces ainsi mises à nu seront reprises en impression partielle en accord avec le Maître d'Œuvre.

### **8.09 - Contrôle et essais**

#### **Contrôle :**

Il sera procédé aux contrôles des matériaux et appareils de l'installation tant en usine que le chantier conformément aux normes et règlements en vigueur.

Un échantillon de chaque matériau et des petits appareillages devra être fourni avant tout commencement des travaux pour approbation par le Maître d'Œuvre.

#### **Essais :**

Les essais, contrôles, mesures, etc... seront effectués sur l'initiative du Maître d'Œuvre, en présence de l'entrepreneur, ce dernier assurant à ces fins toutes fournitures, outillages, appareils de mesures, matériels spéciaux d'essais nécessaires ainsi que la main d'œuvre qualifiée pour effectuer les opérations requises.

Les dépenses correspondantes sont à la charge du présent lot.

### **8.10 - Débits de base des appareils**

Les débits de base des appareils seront au minimum égaux à ceux fixés par la Norme NF P 41 201 à 204.

Pour les appareils spéciaux, on se reportera aux fiches techniques des fabricants.

Lavabo	0.20 l/s
W.C	0.12 l/s (réservoir de chasse)
Vidoir	0.33 l/s
Poste d'eau	0.33 l/s

La pression disponible à assurer aux appareils les plus défavorisés sera au minimum de 0.8 bar.

### **8.11 - Diamètre des tuyauteries**

Les diamètres seront calculés suivant les règles du DTU 60.11 : règles de calcul des installations de PLOMBERIE SANITAIRE.

### **8.12 - Vitesses admissibles dans toutes les tuyauteries**

En aucun cas, elles ne devront être supérieures à :

- distributions intérieures : 1.00 m/s
- distributions verticales : 1.20 m/s
- distributions horizontales : 1.60 m/s

### **8.13 - Evacuation des eaux**

Les débits de base des appareils seront au minimum égaux à ceux fixés par la Norme NF P 41.201 à 204.

WC	1.50 l/s
Lavabo	0.75 l/s
Vidoir	1.50 l/s

Les chutes et descentes d'eaux vannes auront un diamètre de 100 mm intérieur minimum. Les eaux usées auront un diamètre de 32.40 et 50 mm intérieur.

Les canalisations d'évacuation seront vérifiées suivant les critères suivants :

- remplissage entre 50% et 70%
- vitesse de l'eau comprise entre 0.60 m et 3.00 m/s

### **8.14 - Pentes à donner aux canalisations et purges**

Toutes les canalisations seront posées avec une pente uniforme et continue de :

- 0.02 m par mètre pour les eaux usées
- 0.03 m par mètre pour les eaux vannes

En extrémité de pente dépourvue d'issue normale, à tout point bas, en cas de contre pente ou de courbe de changement de plan formant siphon, sera établie obligatoirement une dérivation de purge aboutissant à un robinet purgeur.

### **8.15 - Fixations**

Les supports seront espacés de la manière suivante :

- tous les 1.00 m maximum pour les tubes en cuivre
- tous les 1.50 m jusqu'au diamètre 20/1
- tous les 1.80 m pour les diamètres 26/1 à 32/1

Les tuyauteries seront mises en place sur des supports avec amortisseur en matériau souple classé M1, afin d'éviter toutes transmissions de vibrations.

## **IX - RESEAUX EAU FROIDE BRUTE & EAU CHAUDE**

### **9.01 – Distributions EF/EC**

Piquage sur les réseaux d'eau existants.

A charge du présent lot la fourniture et la mise en place de vannes  $\frac{1}{4}$  de tour, robinet purgeur, canalisations qualité alimentaire d'alimentation jusqu'aux appareils sanitaires.

Les réseaux principaux eau froide seront réalisés en tuyauterie cuivre.

Une attention particulière sera à prévoir pour le respect de la dilatation des canalisations.

Les réseaux apparents seront calorifugés en CPVC sera de qualité M1, type coquille d'armaflex ou équivalent.

En point haut de l'installation, l'entrepreneur prévoira un dispositif de dégazage et un anti-bélier.

Les canalisations d'eau froide passant en faux plafond et d'une manière générale dans tous les locaux non chauffés à risque de gel, seront soigneusement calorifugées pour éviter le gel et la condensation.

Le calorifugeage sera réalisé par des coquilles de mousse de polyuréthane type AMSTRONG ou équivalent type ARMAFLEX épaisseur mini 19 mm.

Les raccords seront réalisés par bandes adhésives.

Le calorifugeage sera installé après les essais en eau.

Raccordement aux appareils compris vanne d'isolement du type quart de tour à boisseau sphérique sera installée sur chaque attente d'appareils.

L'entreprise devra la fourniture et la pose de postes d'eau composés d'un robinet simple service.

Diamètre 15/21, nez fileté en laiton poli, fixation murale.

Localisation : 1 robinet en extérieur compris robinet de purge hors gel sous l'auvent.

Le volant de manœuvre sera fournis au Maître d'Ouvrage.

Ballons eau chaude

L'entreprise installera des ballons ECS électriques stéatites y compris siphons, groupes de sécurité, raccordements électriques et ECS/EF.

- Un ballon de 150 litres au RDC en local entretien pour les alimentations des vestiaire sanitaires et évier de la kitchenette étudiants ;
- Un ballon de 15 litres pour le lave mains du sanitaire PMR RDC ;
- Un ballon de 15 litres pour le lave mains du sanitaire PMR R+1 ;
- Un ballon de 15 litres pour le lave mains du sanitaire PMR R+3 ;

## **X - RÉSEAUX EU - EV - EP**

### **10.01 - Etendue des travaux**

Chutes et écoulements des appareils sanitaires jusqu'aux sorties de réseaux existants y compris dispositifs de visite en pied de chute.

Toutes précautions seront prises pour éviter que l'air provenant des égouts ou des canalisations d'écoulement ne puisse pénétrer dans le bâtiment.

### **10.02 - Evacuation**

L'entrepreneur du présent lot doit toutes les canalisations EU-EV-EP verticales et horizontales.

Il sera créé au présent lot compris percement, et raccordement sur les réseaux existants, une évacuation EU pour les condensats de la CTA RDC.

Les tuyaux et raccords seront en PVC classée B-s3, d0, NF ME à épaisseur renforcée à bout uni et emboîtement.

Les chutes seront ventilées par clapet anti vide à la charge du présent lot, les débouchés devant faire l'objet d'un avis favorable du Maître d'Œuvre.

Des tés de dégorgement seront prévus au minimum au départ de chaque évacuation horizontale, ainsi qu'à tout endroit jugé nécessaire par l'entreprise pour la visite des canalisations.

Les tés à 90 % sont à proscrire (angle < 75)

### **10.03 - Evacuation des appareils**

Les appareils sanitaires situés près d'une chute seront directement raccordés par :

- des pipes en PVC pour les WC
- des tuyaux en PVC pour tous les autres appareils sanitaires

Lorsque les appareils ne seront pas près d'une chute, il sera mis en place des collecteurs de diamètre appropriés aux vidanges.

Diamètres mini à respecter :

Lavabo	40 mm
WC diamètre	100 mm
Ballons ECS	100 mm
Vidoir	100 mm
CTA RDC	40 mm

**Remarque** : les attentes des ballons ECS seront équipées d'un siphon ainsi que d'un entonnoir compris fixations et raccordements.

## **XI - SANITAIRES**

Les appareils seront de marque PORCHER ou équivalent teinte blanche.  
La robinetterie sera de marque PORCHER ou équivalent.

**RAPPEL** : Chaque appareil sera muni de robinets d'arrêt à raccords sphéroconiques et **de clapets anti retour**.

### **11.01 - Cuvettes WC Handicapés surélevés**

Fourniture et pose de cuvettes WC monobloc surélevés

Elles seront aux normes PMR et équipées de :

- 1 jeu de fixations
- 1 réservoir attenant complet 3l/6l
- 1 bouton poussoir 3l/6l en façade
- 1 abattant double à ralentisseur de fermeture

Il sera de plus installé des barres de relevages chromées diam. 30 longueur 50 cm.

Un par WC pmr + une par porte de wc pmr (barre de tirage HP)

Localisation : suivant plans

Nombre : 3

### **11.02 - Cuvettes WC valide au sol**

Fourniture et pose de cuvettes WC monobloc type ULYSSE ou équivalent

Elles seront équipées de :

- 1 jeu de fixations
- 1 réservoir attenant complet 3l/6l ULYSSE
- 1 abattant double à ralentisseur de fermeture

Localisation : suivant plans

Nombre : 2 sanitaires vestiaires

Dotation : intégration au chiffrage de 4 WC valides suivant travaux

### **11.03 - Lavabos**

Lavabo mural en résine (plan et vasque) ;  
Dimensions : suivant plan RDC sanitaires vestiaires ;  
Renforts au présent lot ;  
Coupe en angle dito plan ;  
Matériau composite à base de minéraux naturels et de résine polyester ;  
Surface uniforme et non poreuse ;  
Fixations ;  
Trop plein ;  
Blanc type RAL 9016 ;  
1 robinet mitigeur avec clapet anti-retour et flexibles ;  
1 bonde à grille ;  
1 siphon à culot laiton ;  
1 miroir à hauteur ;

Localisation : suivant plans

Nombre : 2

Dotation : intégration au chiffrage de 4 lavabos suivant travaux

### **11.04 - Vidoirs**

Fourniture et pose de vidoirs du type SERVICE ou équivalent dim 44 x 33 cm montage mural. Ils seront équipés de :

- 1 grille porte seau inox
- 1 mitigeur mural
- 1 bonde à grille
- 1 siphon à culot laiton

Localisation : suivant plan local entretien RDC coté vestiaires sanitaires.

Nombre : 1

### **10.05 - Lave-mains PMR**

Fourniture et pose de lave-mains autoportants à commande fémorale accessible PMR.

Ils seront équipés de :

- 1 bonde à grille
- 1 siphon à culot laiton

Installation de robinets thermostatiques infrarouge mitigeuses mono commande avec clapet anti-retour clapets et sécurité de surchauffe et flexibles.

Alimentation par pile 6 Volt en boîtier électronique IP 55 indépendant Ils seront équipés de bague de blocage de température ainsi que de régulateur débit à 8l/min

Localisation : suivant plans

Nombre : 3



---

**10.06 – Urinoirs adultes**

Fourniture et pose d'urinoirs du type AXIF, pose de face à alimentation cachée qui seront équipés de :

- 1 robinet de chasse temporisée DELABIE ou équivalent
- 1 attache
- 1 dispositif d'antisiphonnage
- 1 tube d'alimentation
- 1 grille
- 1 siphon
- 2 séparations d'urinoir pvc par urinoir. Mi-hauteur

Localisation : en remplacement des existants sur site

Nombre : 6

**10.07 - Accessoires**

Fourniture, pose et raccordement d'accessoires de marque SOGEPROVE ou équivalent

Miroir 60 x 40 cm à bords chanfreinés avec dispositif inclinable PMR

Localisation : un par lavabo (attention à la hauteur réglementaire dans les sanitaires handicapés)

Nombre : un par lavabo et lave mains suivant modifications

b) Distributeur de rouleau de papier hygiénique

Localisation un par wc

Nombre : suivant modifications

c) Patère en PVC

Localisation une par douche et vestiaires collectif et individuels

Nombre : 10

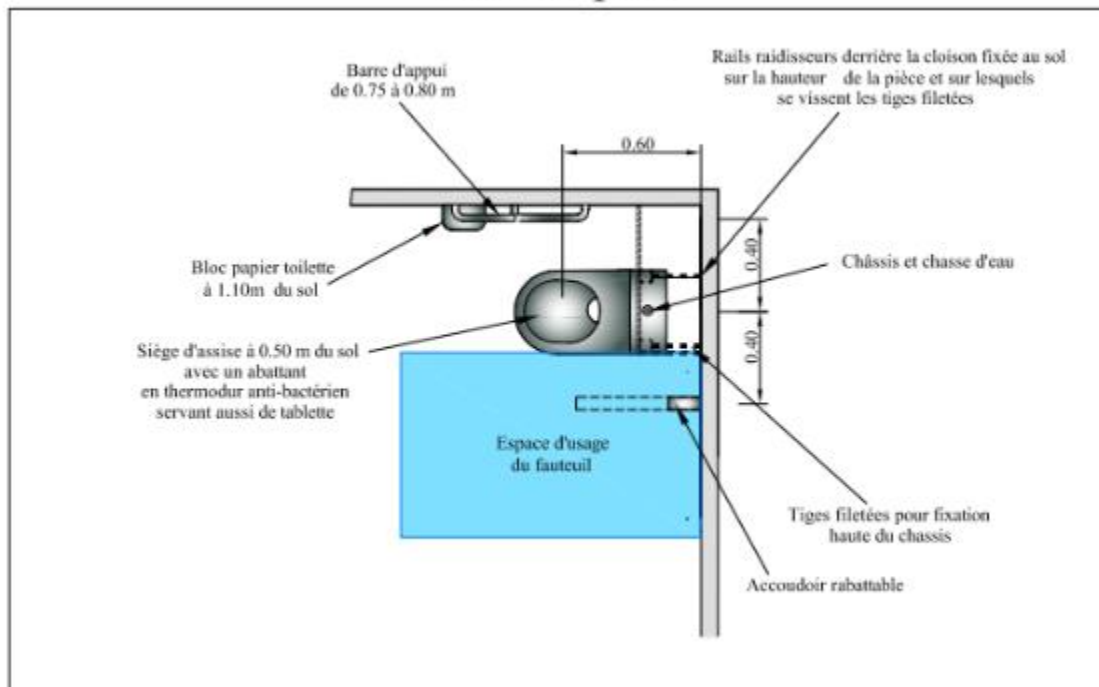
d) Porte serviette en PVC

Localisation un par douche et vestiaires collectif et individuels

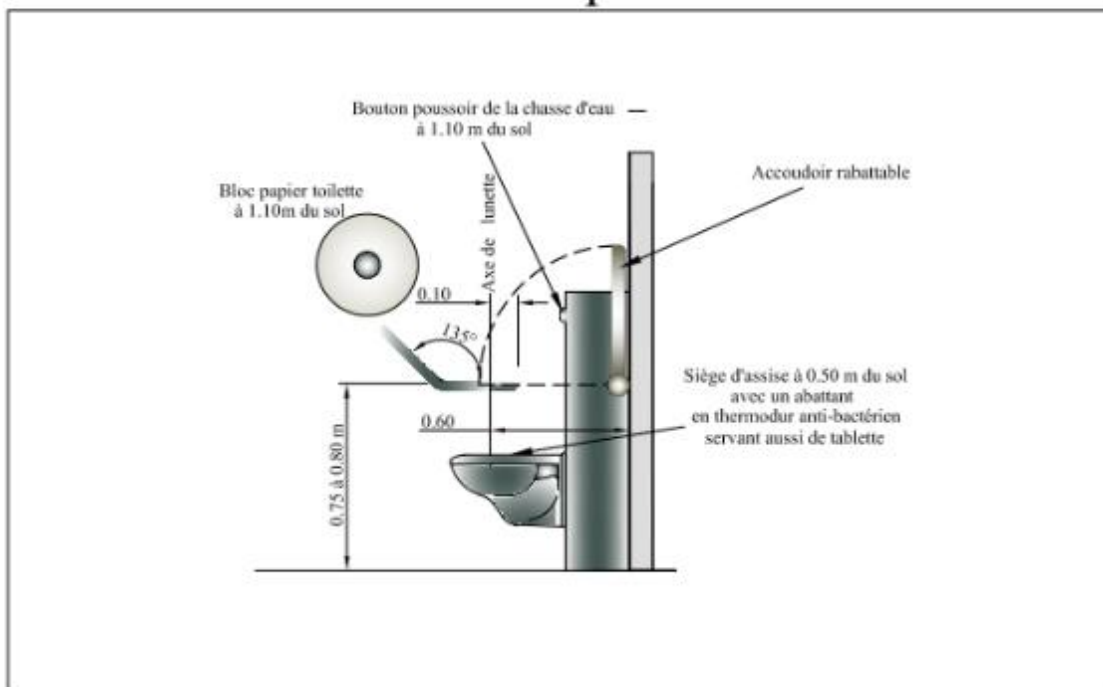
Nombre : 10

## Rappel de la réglementation WC PMR

### Vue en plan



### Coupe



## **ESSAIS-RECEPTION-GARANTIE**

## **I - ESSAIS - RÉCEPTION – GARANTIE**

### **1.01 - Frais afférents aux essais**

Pour les divers essais décrits ci-après, l'entrepreneur du présent lot fournira, à ses frais, la main d'œuvre ainsi que les appareils dont il demeurera propriétaire.

### **1.02 - Opérations préalables à la réception**

Les opérations préalables à la réception de l'installation auront lieu à la date choisie par le Maître de l'Ouvrage, et le Maître d'Œuvre, en présence des représentants de ces derniers et de ceux de l'entreprise.

Le programme des opérations préalables en vue de la réception comportera normalement, les opérations suivantes :

- le contrôle de l'achèvement des travaux.
- la conformité des ouvrages avec les documents marche.
- les essais de déformation.

Avant qu'il soit procédé à ces essais, l'entrepreneur devra avoir fourni et installé toutes plaques indicatrices destinées à respecter la réglementation en vigueur et à faciliter l'exploitation.

De plus, il fournira au Maître d'Ouvrage, en trois exemplaires, des notices techniques concernant tout le matériel installé.

A défaut de la fourniture et le cas échéant de l'apposition des articles sus-mentionnés, les essais en vue de la réception de l'installation seront reportés.

Au cours des essais préalables à la réception des installations, l'entrepreneur devra mettre au courant du fonctionnement des installations, le personnel chargé de l'exploitation.

Il devra, par la suite, se tenir à la disposition du Maître d'Ouvrage pour lui fournir les renseignements qu'il jugera nécessaires de lui demander au sujet de l'installation.

### **1.03 - Réception de l'installation**

Si l'opération préalable à la réception se déroule sans réserve ou lorsque les réserves éventuelles auront été levées, la réception sera prononcée.

Dans le cas contraire, elle sera ajournée jusqu'à ce que l'entrepreneur ait effectué, dans le délai qui lui sera accordé et à ses frais toutes les retouches ou modifications nécessaires.

Passé ce délai, si l'installation n'est pas encore reconnue comme recevable par le Maître d'Ouvrage, ce dernier sera fondé à faire modifier ou compléter les travaux par tout autre entrepreneur de son choix, aux frais, risques et périls du constructeur primitif.

Les dépenses de toutes natures, que le Maître d'Ouvrage sera obligé de faire par suite du mauvais fonctionnement de tout ou partie de l'installation à partir de la mise en service jusqu'à réception, seront à la charge de l'entrepreneur, sans préjudice des dommages et intérêts qui pourront lui être réclamés.

#### **1.04 - Garanties**

Pendant la période de garantie de deux ans (à l'exception de l'ITE et de l'étanchéité en toiture terrasse qui sera de 10 ans),

L'entrepreneur titulaire du présent lot sera tenu à l'obligation du parfait achèvement.

Il devra pour ce faire, remédier aux imperfections que pourrait révéler l'usage de l'installation, de telle sorte que l'ouvrage soit conforme à l'état lors de la réception.

Le titulaire du présent lot s'engage à intervenir sous un délai de quatre heures, les avaries étant réparées d'office à ces frais pendant les deux années de garantie.

Si les réparations sont faites par lui, le délai de garantie sera prolongé pour les ouvrages réparés et pour ceux qui en dépendent d'une durée à fixer en fonction de l'importance des réparations.

#### **1.05 - DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES.**

L'entreprise remettra 3 clés USB incluant l'exemplaire informatique du dossier complet des Ouvrages exécutés lors de la réception de ses ouvrages, comprenant pour son lot.

Le support informatique sera fourni sous licences et ouvrables suivant les logiciels Pdf, Word, Excel, DWG 2024 et comprendra :

Les caractéristiques, marques et quantité des matériaux,

Les fiches Acermi et certification CDD,

Le type de protection contre la corrosion des profils courants et accessoires,

Types précis

Caractéristiques des fixations

Les fixations

Assemblages

Étanchéité

Les natures et qualité des joints

Les natures et qualité des joints

Les emplacements, nature et qualité des étanchéités (avec mentions exactes des marques commerciales et types)

Les attestations des Labels exigés au titre du présent CCTP

Les nomenclatures des épaisseurs avec justificatifs

Les P.V. classement au feu

Les P.V. acoustiques

Les fiches techniques et certifications des quincailleries et matériaux employés

Les procès-verbaux d'essais justificatifs du classement avec plans,

Les plans avec coupes verticales et horizontales précisant :

- Les dimensionnements des éléments constitutifs
- Les dimensionnements d'ensemble

- Les positions
- Les nombres

Dès la terminaison de l'installation et dans tous les cas, avant la réception, l'entrepreneur devra fournir les documents suivants, en 3 exemplaires papiers + 3 clés USB

- les plans de recollement (hydrauliques, aéraulique, etc...)
- la nomenclature détaillée de tous les matériels, et les schémas fonctionnels
- les caractéristiques techniques des matériels.
- les essais COPREC 1 & 2
- les bordereaux d'essais et d'équilibrages hydrauliques et aéraulique.
- les certificats décennaux des réseaux inclus dans la construction
- une liste des fournisseurs, avec leur numéro de téléphone et la personne à contacter
- les schémas électriques (y compris schémas de régulation)
- les documents demandés au règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique, ainsi que les différentes attestations et agrément technique des matériels utilisés.

L'entreprise fournira un document détaillant :

- les instructions simples mais précises et détaillées sur la conduite et l'entretien des appareils
- une notice de périodicité d'entretien
- une liste de proposition de stock pour les pièces détachées de première urgence.
- les différents réglages à effectuer sur les régulations et les réglages de base.

Les essais suivant les documents COPREC N° 1 ET N° 2

## **ANNEXES**

- **Le CCTP du lot 01 GO Etendu ;**
- **Le CCTP du lot 03 Ascenseur ;**
- **des autres corps d'état ;**
- **Les DPGF**
- **Les plans existants avant travaux (sous-sol, RDC, R+1, R+2, R+3) ;**
- **Les plans futurs après travaux (sous-sol, RDC, R+1, R+2, R+3) ;**
- **Les plans de l'AT ;**
- **Cahier de détail menuiseries ;**
- **Cahier de détail toitures terrasses ;**
- **PIC installation de chantier ;**
- **Le diagnostic amiante avant travaux ;**
- **Le RICT ;**
- **Le PGC ;**
- **Les planches photographiques ;**

**Nota : s'agissant de bâtiments existants, les plans sont fournis à titre indicatif, les cotations et quantités doivent être reprises sur place sous la responsabilité de l'entrepreneur.**

# ***ATTESTATION DE VISITE.***

**Lot 02 Fluides (électrités courants fort/faible-SSI, chauffage ventilation, plomberie sanitaire).**

**Objet :** Visite des locaux et installations existantes compris moyens d'accès et d'évacuations.

**Opération :** réhabilitation du GCS-IFSI-IFAS de BERCK/MER

Je soussigné Monsieur ou Madame.....

Représentant la société.....

Pour les prestations du lot .....

Atteste, avoir visité et pris connaissance des accès, des installations, des moyens d'approvisionnement, et d'évacuation des personnes et des déchets et gravats ainsi que de l'importance des travaux sur site.

Le :.....à .....

VISA DU REPRESENTANT DU MAITRE D'OUVRAGE

SIGNATURE ET CACHET DE L'ENTREPRISE

**ATTESTATION A FOURNIR EN FIN DE CHANTIER AVEC LE DOE.**

Société.....

Adresse.....

**FICHE CEE CONCERNÉE**

Je soussigné, entreprise.....,

- atteste sur l'honneur fournir exclusivement au GCS de BERCK/MER l'ensemble des documents permettant de valoriser cette opération au titre du dispositif des certificats d'économies d'énergie :
  - documents prouvant la réalisation effective de l'opération DOE ;
  - fiche technique, certificat ACERMI ou CSTB conformément à la fiche standardisée réglementaire ;
  - Quantitatif (.....m<sup>2</sup>, .....unités) ;
- atteste sur l'honneur l'exactitude des informations communiquées sur les caractéristiques techniques relatives à l'opération d'économies d'énergie réalisée et avoir respecté les conditions de sa réalisation, conformément aux critères énoncés dans la fiche d'opération standardisée.
- atteste être informé d'un éventuel contact ultérieur par les services du ministère chargé de l'énergie dans le cadre d'un contrôle concernant la nature des travaux et la réalisation effective de ceux-ci,
- m'engage à ne pas signer de document similaire avec un autre acteur dans le cadre de ce dispositif.

Fait à , le

Le responsable (1)

(1) Faire précéder la signature de la mention manuscrite " Lu et approuvé "



## PERMIS DE FEU

**Ce document est rédigé à l'initiative du maître d'ouvrage. Il recueille les informations nécessaires à la prévention des incendies et explosions occasionnés par point chaud (soudage, découpage, meulage...). Il doit être joint au plan de prévention ou au PPSPS, le cas échéant.**

**L'opérateur doit être en possession de ce permis pour commencer ses travaux.**

### MAÎTRE D'OUVRAGE

**Nom**

Représenté par

Fonction

Surveillant  
des travaux

Fonction

### CONSIGNES PARTICULIÈRES

*résultant du type d'exploitation de l'établissement*

Document(s) joints(s) :

☐ Autres :

☐ Consignes de  
sécurité incendie

☐ Plan d'évacuation  
incendie

à préciser

### ENTREPRISE INTERVENANTE

#### RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS

Raison sociale

Adresse

Tél.

Fax

Email

Représentée par

#### INTERVENTION

Localisation des travaux

Début des travaux

Fin des travaux

date

heure

**Opérateurs :** Nom

Fonction

Habilitation

Description des travaux :

Risques identifiés liés à la structure :

Risques identifiés liés à l'environnement :

Risques identifiés liés à l'activité du site :



## **SYNTHESE DU SOGED**

### **Schéma d'organisation et de gestion des déchets**

#### **- Objectifs**

- Décrire l'organisation technique de la gestion des déchets du chantier ;
- Anticiper les contraintes de gestion : espaces de stockage, filières de traitement, etc...
- Format du document
- Spécifique à un chantier
- Évolutif durant le chantier (mise à jour, si besoin)
- Fonctionnel

À quel moment compléter le SOGED ?

- En phase de préparation du chantier
- MOA/MOE (maître d'ouvrage et maître d'œuvre) doivent y faire référence dans le CCAP et le CCTP

Qui complète le SOGED ?

- Les entreprises en concertation avec le MOE/MOA
- Guide des déchets du BTP
- Annuaire des installations de traitement des déchets
- À noter : le SOGED traite uniquement de la thématique environnementale « déchets ».
- Il est possible d'élaborer une note environnementale qui englobe plusieurs volets environnementaux : déchets, pollution, gestion des eaux, nuisances du voisinage, etc....

## 1. Interlocuteur(s)



-

- **Entreprise**
- **Nom**
- **Prénom**
- **Fonction**
- **Tél.**
- **Email**

-

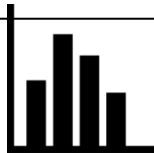
-

-

-

- **Entreprise**
- **Nom**
- **Prénom**
- **Fonction**
- **Tél.**
- **Email**

## 2. Suivi des déchets



Le suivi des déchets jusqu'au traitement final garantit la gestion des déchets conformément à la réglementation.

Les entreprises transmettent mensuellement aux MOA/MOE les justificatifs de traitement des déchets :

- **BSD** (bordereaux de suivi des déchets) pour les déchets réglementés et à risques ;
- **Factures** des prestataires de collecte et traitement ;
- **Bons de pesées** ;
- Bons de réception et **bons de destruction** des déchets dangereux ;
- Etc.....

### 3. Gestion des déchets du chantier



-  
-  
-  
-

#### DÉCHETS DANGEREUX

Types de déchets	Mode de stockage Sur le chantier*	Prestataire de collecte	Prestataire et type de traitement
<input type="checkbox"/> Déchets de peinture (pots, outils...)			
<input type="checkbox"/> Bombes aérosols			
<input type="checkbox"/> Solvants, produits chimiques de traitement, cartouches de produits toxiques			
<input type="checkbox"/> Chiffons souillés			
<input type="checkbox"/> Emballages souillés			
<input type="checkbox"/> Terre polluée			
<input type="checkbox"/> Produits goudronnés			
<input type="checkbox"/> Kits antipollution souillés			
<input type="checkbox"/> Batteries, accumulateurs			
<input type="checkbox"/> Huiles usagées			
<input type="checkbox"/> Amiante			
<input type="checkbox"/> Autres			

\*Les déchets dangereux doivent être stockés à l'abri de la pluie.

\*\* Exemples d'emballages souillés : pots émulsion de bitume, pots de colle, cartouches de mousse polyuréthane...

## 4- DÉCHETS INERTES



Types de déchets	Mode de stockage Sur le chantier	Prestataire de collecte	Prestataire et type De traitement*
<input type="checkbox"/> Béton non ferrailé, gravats, parpaings			
<input type="checkbox"/> Céramique, carrelage			
<input type="checkbox"/> Terre, pierre, cailloux			
<input type="checkbox"/> Tuiles, briques			
<input type="checkbox"/> Fraisât d'enrobés			
<input type="checkbox"/> Verre			
<input type="checkbox"/> Autres			

## 5- DÉCHETS NON DANGEREUX



6-

7-

Types de déchets	Mode de stockage Sur le chantier	Prestataire de collecte	Prestataire et type de traitement
<input type="checkbox"/> Emballages papier carton			
<input type="checkbox"/> Emballages plastique			
<input type="checkbox"/> Polystyrène			
<input type="checkbox"/> Chutes de PVC			
<input type="checkbox"/> Déchets verts			
<input type="checkbox"/> Bois			
<input type="checkbox"/> Métaux			
<input type="checkbox"/> Matériaux à base de plâtre			
<input type="checkbox"/> Déchets de repas			
<input type="checkbox"/> Pneus usagés			
<input type="checkbox"/> Autres			

## 7- Plans d'installation de chantier



Réaliser 1 à 4 plans d'installation de chantier afin d'identifier le positionnement des ouvrages en fonction de l'avancée du chantier.

*Ces plans doivent être affichés sur le chantier*

