



# REAFFECTATION DE DEUX STANDS DE TIR DE LA POLICE NATIONALE EN SALLE DE SPORT ET PARC MOTOS

## CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES ET PARTICULIERS

### CCTP LOT CVC PLOMBERIE ELECTRICITÉ

**ADRESSE : 1, AV DE LA PORTE DE LA VILLETTE - 75019 PARIS**

**DATE : MARDI 22 JUILLET 2025**

**REF. AFFAIRE : 652-23 - PREFECTURE POLICE-INA-PMS-PARIS 19**

#### ARCHITECTE



5 Bis, Rue Danielle Casanova  
93 200 SAINT-DENIS

#### MAITRE D'OUVRAGE



7 Avenue de la porte de la Villette  
75 019 Paris

#### BUREAU D'ETUDES



110 Bis, Avenue du Maréchal  
Foch  
78100 SAINT GERMAIN EN LAYE

# HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

DATE	VERSION	AUTEUR	DESCRIPTION
	0.0		Initialisation du document
26/03/2024	0.1		Mise à jour du document

# CONTRIBUTEURS

AUTEUR	DESCRIPTION
Auteur	S.J & M.A
Relecteur	S.J & M.A
Valideur	I.H
Destinataires	PREFECTURE DE POLICE DIRECTION DE L'IMMOBILIER ET DE L'ENVIRONNEMENT – DEPARTEMENT EXPLOITATION

# DOCUMENTS JOINTS

DOCUMENT	DESCRIPTION

# SOMMAIRE

<b>1. PRESENTATION DU PROJET .....</b>	<b>5</b>
1.1 DESCRIPTION DU PROJET .....	5
1.2 SITUATION DU PROJET .....	5
1.3 INTERVENANT DE L'OPERATION .....	6
1.4 ETENDU DES TRAVAUX .....	6
<b>2. LIAISONS AVEC LES AUTRES CORPS D'ETATS .....</b>	<b>8</b>
2.1 GENERALITES .....	8
2.2 LIMITES DES PRESTATIONS ENTRE LE LOT 1 .....	8
2.3 RESERVATIONS .....	9
<b>3. OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE .....</b>	<b>11</b>
3.1 GENERALITES .....	11
3.2 DOCUMENTS A REMETTRE PAR L'ENTREPRENEUR .....	12
3.3 CHOIX DU MATERIEL .....	14
3.4 CONTROLE ET ESSAIS .....	14
3.5 PERIODE DE GARANTIE .....	15
3.6 RELATION AVEC LES ORGANISMES OFFICIELS ET CONCESSIONNAIRES .....	16
<b>4. DOCUMENTS DE REFERENCES CONTRACTUELS .....</b>	<b>17</b>
4.2 BASE DES CALCULS .....	19
<b>5. DESCRIPTION DES TRAVAUX SALLE DE SPORT .....</b>	<b>24</b>
5.1 GENERALITES .....	24
5.2 INSTALLATION DE CHANTIER .....	24
5.3 NETTOYAGE AU COURS DU CHANTIER .....	24
5.4 ETUDES D'EXECUTION .....	24
5.5 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES .....	24

5.6	TRAVAUX DE DEPOSE ET CURAGE .....	25
5.7	TRAVAUX DE PLOMBERIE .....	25
5.8	TRAVAUX DE CHAUFFAGE .....	28
5.9	TRAVAUX DE VENTILATION .....	28
5.10	MISE EN SERVICE DES INSTALLATIONS.....	30
5.11	TRAVAUX DE DESENFUMAGE .....	30
5.12	TRAVAUX D'ELECTRICITE .....	31
<b>6.</b>	<b>DESCRIPTION DES TRAVAUX PARKING .....</b>	<b>38</b>
6.1	GENERALITES .....	38
6.2	INSTALLATION DE CHANTIER.....	38
6.3	NETTOYAGE AU COURS DU CHANTIER .....	38
6.4	ETUDES D'EXECUTION.....	38
6.5	DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES.....	39
6.6	TRAVAUX DE DEPOSE ET CURAGE .....	39
6.7	TRAVAUX DE PLOMBERIE .....	39
6.8	TRAVAUX DE VENTILATION .....	44
6.9	MISE EN SERVICE DES INSTALLATIONS .....	45
6.10	TRAVAUX DE DESENFUMAGE .....	45
6.11	TRAVAUX D'ELECTRICITE .....	46
<b>7.</b>	<b>TRAVAUX DIVERS .....</b>	<b>53</b>
<b>8.</b>	<b>SPECIFICATIONS TECHNIQUES .....</b>	<b>54</b>
8.1	VENTILATION .....	54

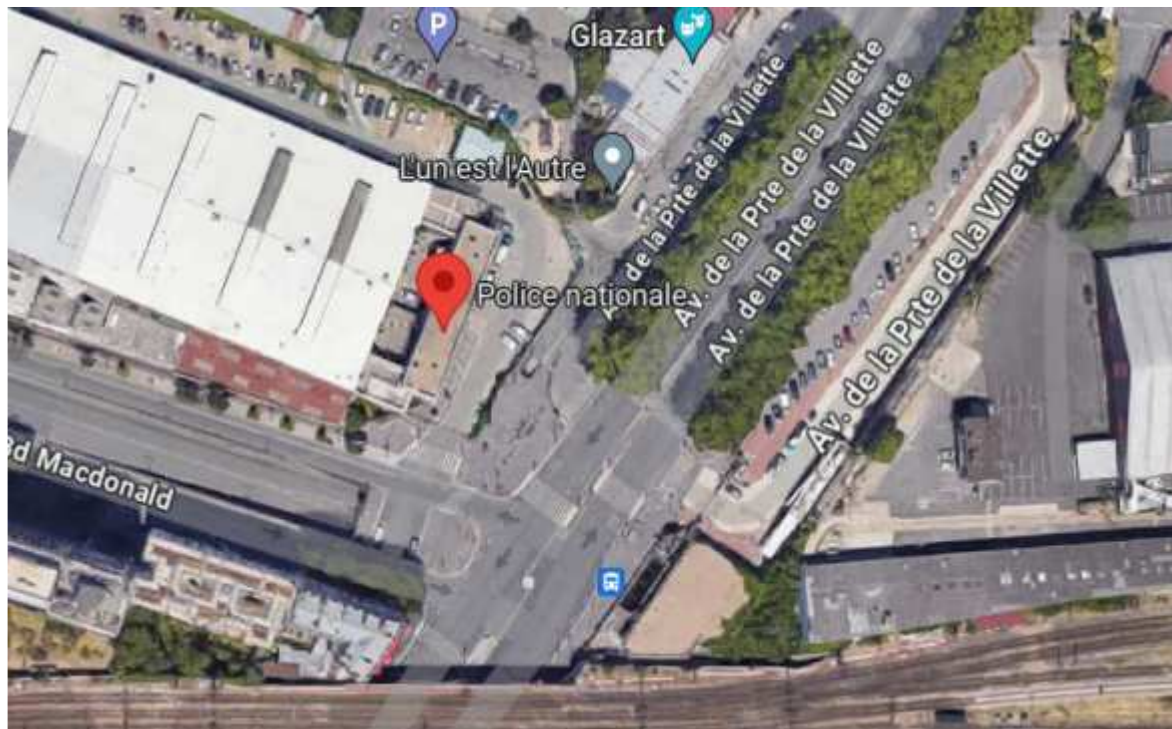
# 1. PRESENTATION DU PROJET

## 1.1 DESCRIPTION DU PROJET

Le CCTP du présent Lot a pour objet la définition des travaux de chauffage, plomberie, ventilation, désenfumage et électricité de l'opération de réhabilitation de deux stands de tir de la police nationale en salle de sport et parking.

Les bâtiment objet du projet sont deux stands de tirs CNT, situé au 1, Av de la Porte de la Villette, 75019 Paris :

## 1.2 SITUATION DU PROJET



*Plan de situation*

## 1.3 INTERVENANT DE L'OPERATION

<b>MAITRE D'OUVRAGE</b>	<b>PREFECTURE DE POLICE</b>  <b>DIRECTION DE L'IMMOBILIER ET DE L'ENVIRONNEMENT – DEPARTEMENT EXPLOITATION</b>  1, Avenue de la porte de la Villette  75 019 Paris
<b>GROUPEMENT MOE</b>	<b>FARINA ARCHITECTURE</b>  13 Rue de la Division Leclerc  91 360 Epinay sur Orge  Tél : 06 36 92 95 08  <b>INA INGENIERIE ET ARCHITECTURE</b>  110 bis avenue du maréchal Foch  78 100 Saint-germain en Laye  Tél : 01 70 27 71 03

## 1.4 ETENDU DES TRAVAUX

Le présent CCTP s'applique au lot N°2 dans le cadre des travaux de réhabilitation de deux stands de tir de la police nationale, le premier en salle de sport et le deuxième en parking moto.

Description sommaire du projet :

- ✓ Les travaux de Gros œuvre
- ✓ La mise en œuvre des revêtements de sol et muraux
- ✓ La mise en œuvre des peintures intérieures
- ✓ La fourniture et pose des menuiseries intérieures et extérieures
- ✓ Travaux de faux plafonds
- ✓ La mise en place d'un garde-corps métallique
- ✓ Curage si besoin des anciens équipements
- ✓ Mise en place d'un système de ventilation double flux
- ✓ Mise en place d'un système de désenfumage
- ✓ Travaux de plomberie suite à l'aménagement des sanitaires parking
- ✓ Pose d'aérothermes au niveau des stands de tir et de radiateurs électriques au niveau des sanitaires comportant des douches.
- ✓ Raccordement des alimentations dans l'armoire électrique (pré équipée des départs électrique)
- ✓ Mise en place de l'éclairage normal et de sécurité du parking
- ✓ Mise en place des prises de courant et alimentations CFO

La connaissance de ces documents est, par conséquent, indispensable pour permettre une bonne compréhension du dossier technique.

En complément du présent CCTP, d'autres documents donnent les informations générales et les objectifs généraux à atteindre qui concernent l'ensemble des entreprises :

- Le Cahier des Clauses Administratives Générales
- Le Cahier des Clauses Administratives Particulières

Les plans et les CCTP se complètent réciproquement sans que les entrepreneurs puissent faire état après remise et réception de leurs offres d'une discordance éventuelle qu'ils n'auraient pas signalée en temps utile. L'entrepreneur devra prévoir dans son prix le montant des travaux indispensables, dans l'ordre général ou par analogie.

Etant entendu qu'il doit assurer le complet et parfait achèvement des ouvrages de leurs corps d'état, quand bien même il n'en serait pas fait mention à la partie traitée, dès que ces travaux sont nécessaires à la réalisation du projet.

En conséquence, tout ouvrage figurant aux plans et non décrit au CCTP est formellement dû et vice versa.

Le projet de base sera conforme aux plans, descriptifs et à toutes les pièces constituant le présent dossier.

Les indications de marque et référence de matériel sont données pour fixer un niveau de qualité ou de performances. Si l'entrepreneur propose d'autres matériels que ceux préconisés, il devra justifier que les matériels proposés sont de qualité et performance équivalentes.

Pour certains types de matériel ayant des spécifications particulières (encombrements, technicité, etc....), il ne sera pas admis d'équivalence.

Sont dues au présent lot :

- Toutes les prestations non précisées, mais afférentes à la réalisation et au parfait achèvement des travaux, nécessaires à la réalisation du programme.
- Les plans d'adaptation chantier spécifique à la technique de l'entreprise
- Les modifications des plans d'installation dans le cas de modifications apportées par l'entreprise
- Toutes les démarches auprès des concessionnaires : Electricité, eau, gaz, assainissement
- Les plans de détails nécessaires à l'exécution des ouvrages
- Les schémas d'armoires - présentation normalisée avec repérages
- Les plans mis à jour après réalisation pour la constitution des D.O.E
- Toutes les pièces demandées par le bureau de contrôle.

## 2. LIAISONS AVEC LES AUTRES CORPS D'ETATS

### 2.1 GENERALITES

L'entrepreneur du présent lot devra prendre connaissance des exigences des autres corps d'état afin de convenir avec eux des dispositions communes à adopter en ce qui concerne la réalisation de leurs ouvrages respectifs.

Pour les réservations, l'entrepreneur du présent lot fournira en temps utiles aux corps d'état intéressés, les plans détaillés avec positions et dimensions des percements nécessaires pour ses passages.

Il devra recueillir auprès des corps d'état concernés les spécifications des différentes attentes dues au titre du présent lot et s'assurer que les dispositifs de protection sont compatibles avec les caractéristiques qui lui seront communiquées.

### 2.2 LIMITES DES PRESTATIONS ENTRE LE LOT 1

L'entreprise attributaire du présent lot doit l'ensemble des prestations afférentes à la réalisation des travaux de CHAUFFAGE, PLOMBERIE et ELECTRICITE en limite avec ceux énumérés ci-dessous dont la réalisation indiquée incombe aux autres corps d'état.

D'une façon générale, la limite inter lots respectera le principe suivant :

En cas de liaison entre deux lots, l'entreprise amène son fluide à disposition à l'entrée du local concerné, la reprise s'effectuant par l'autre entreprise à ce point, y compris branchements et vice et versa.

La connexion sur l'attente est à la charge de l'entreprise qui reçoit le fluide.

Les entreprises des lots désignés ci-dessous doivent :

Travaux à la charge du présent lot :

- Transmettre les réservations et percements de diamètre supérieur ou égal à 100mm dans parois béton et maçonnerie/bois suivant plans fournis par le présent lot y compris calfeutrements
- Réseaux d'évacuations sous dallage (fourniture et pose) et attentes au sol
- Supports de gaines et tuyauteries
- Fourreaux à interposer sur les gaines et tuyauteries aux passages de parois et planchers
- Plans de réservations
- Evacuations des eaux à l'intérieur des bâtiments jusqu'aux attentes au sol
- Les incorporations de ses tuyauteries dans les bétons et ouvrages maçonnés et ossatures bois.
- Découpes pour passage des gaines, tuyauteries et chemins de câbles dans cloisons
- Rebouchage phonique autour des gaines, tuyauteries et chemins de câbles
- Fourreaux à interposer sur les gaines et tuyauteries
- Communiquer les caractéristiques et fiches techniques des entrées d'air sur menuiseries extérieures au lot Menuiseries extérieures (pose des bouches hors lot)
- Tous les raccordements des installations du présent lot
- L'amenée du courant aux équipements du lot Plomberie.
- Livraison du courant électrique à proximité des coffrets de commande et de protection des équipements
- Liaisons de commande, d'alarme, de signalisation entre les installations du présent lot et l'armoire de contrôle
- Le report d'alarme de synthèse
- Liaisons équipotentielle et mise à la terre



- Sectionneur de proximité (extracteurs, pompes de relevage...)
- Un bornier avec contact sec en attente pour report d'alarme de synthèse de chaque local technique ou armoire électrique.
- Peinture de finition réalisée en usine pour tout le matériel visible
- Peinture antirouille des équipements métallique de l'installation (supports, tubes, brides,)
- La fourniture des plans et indications
- Les bavettes de recouvrement pour les sorties en toiture
- Fourniture des sorties de toitures adaptées à chaque terrasse
- Supports acoustiques sous chaque appareil
- Plans de réservations
- Les percements de diamètre inférieur à 100mm dans parois béton et maçonnerie y compris les rebouchages avec des matériaux adéquats
- Toutes les pièces consommables avant réception par le Maître d'Ouvrage
- Finition des installations
- Traitement phonique des installations
- Pièges à son
- Fers de supportage des équipements
- Plots et suspensions antivibratoires
- Toutes les prestations non précisées ci avant, mais afférentes à la réalisation et au parfait achèvement des travaux, nécessaires à la réalisation du programme
- Les plans d'adaptation chantier spécifique à la technique de l'entreprise
- La mise au point et les équilibrages des installations
- Les plans de détails nécessaires à l'exécution des ouvrages
- Les schémas d'armoires - présentation normalisée avec repérages
- Les plans mis à jour après réalisation pour la constitution des D.O.E

#### Travaux à la charge du macro-lot 1 TCE

- Réalisation des réservations nécessaires aux travaux de chauffage, climatisation, électricité et désenfumage.

#### Travaux à la charge du présent lot

- Transmission l'ensemble des réservations et dimension des dalles béton à réaliser.
- Descente de charge des équipements
- Définition des socles sur résilients acoustiques
- La fourniture et pose des fourreaux dans les voiles et dallage
- Raccordement des siphons de sol aux réseaux d'évacuation sauf siphon sur dallage.
- Peinture de protection à deux couches de teintes différentes antirouille sur toutes les parties métalliques (non galvanisées) faisant partie de la présente installation (support, tube, brides, etc....).

## 2.3 RESERVATIONS

L'entrepreneur doit avoir, seul, la responsabilité de la préparation des trous, passage, gaines, saignées, encastrement dans les huisseries... et toutes sujétions indispensables à la bonne exécution des travaux et au parcours correct des canalisations suivant les stipulations du descriptif et en accord avec les autres corps d'état. Tous les percements inférieurs au diamètre 100 mm seront réalisés par le présent lot en concertation avec le lot maçonnerie y compris calfeutrement à l'aide de matériaux adaptés.

Le présent lot devra soumettre son étude et ses plans de percements au Maître d'œuvre pour approbation selon planning.

Tout percement supérieur ou égal au diamètre 100 mm omis sur les plans ou tout retard dans la fourniture des plans de percement susceptibles d'engendrer la nécessité d'un percement ultérieur seront imputés financièrement à l'entreprise concernée.

Les rebouchages et calfeutrements autres que sur les ouvrages de maçonnerie sont à la charge du présent lot et ce en liaison étroite avec l'entreprise responsable qui donnera toutes directives sur la technique à employer. Dans tous les cas, les rebouchages seront réalisés à l'aide de matériaux identiques à ceux existant dans lesquels a été pratiquée une réservation ou saignées.

**Nota : si l'entrepreneur n'est pas en mesure de réaliser les réservations, il devra les communiquer au lot TCE.**

## 3. OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

### 3.1 GENERALITES

Par le fait de soumissionner, l'entrepreneur contracte l'obligation d'exécuter l'intégralité des travaux nécessaires pour le complet et parfait achèvement des travaux projetés et conformément aux règles de l'art, quand bien même, il ne serait pas fait mention explicitement de certains d'entre eux au présent CCTP.

Dans le cas où un des points du marché ne serait pas conforme à une réglementation en vigueur, l'entreprise devra le signaler dans son offre. L'absence de mise en garde entraîne l'accord global du soumissionnaire.

Les prix ne pourront être remis en discussion pour aucun motif que ce soit en raison de lacunes ou omissions du CCTP, plans ou autres documents ou d'insuffisance de description qu'il serait nécessaire de compléter pour être conforme aux règles de l'art et à la réglementation en vigueur.

Si, au cours des études et avant les travaux, de nouveaux règlements entraient en vigueur, l'entreprise devra établir un devis correspondant aux modifications des installations ou équipements engendrées par ces dernières dispositions pour rémunération par ordre de service.

Toute installation non conforme aux réglementations en vigueur sera refusée.

L'installation sera livrée complète, en ordre de marche, y compris la fourniture, le transport, la mise en place, le raccordement ainsi que le réglage de tous les appareils et accessoires nécessaires au bon fonctionnement des installations.

L'entrepreneur procédera aux essais et aux vérifications de bon fonctionnement des installations relatives à son marché.

L'entreprise est réputée connaître les limites de prestations.

Les mises à jour suivant les observations et les prescriptions de l'organisme de contrôle pendant les phases études, chantier et essais, font partie des obligations de l'entreprise.

Les prix comprendront :

- L'installation de chantier y compris tout le matériel s'y rapportant,
- Le réseau d'eau chantier,
- La location de bureaux et divers matériels,
- Les études nécessaires au marché avant synthèse et exécution,
- Les essais en atelier ou autres tels que définis dans le présent CCTP,
- Les essais in situ tels que définis dans le présent CCTP,
- Les levées de réserves telles que définies dans le présent CCTP,
- Toutes les réparations nécessaires dues aux diverses dégradations provoquées par l'entreprise sur les ouvrages existants,
- Toutes les reconstitutions coupe-feu aux passages des canalisations correspondant à son marché.

Pour faciliter l'établissement de la répartition des paiements, l'entreprise devra fournir au Maître d'Œuvre le montant global des prestations :

- Les études quantifiées par article correspondant au récapitulatif à la décomposition du prix forfaitaire.
- Les essais quantifiés par article correspondant au récapitulatif à la décomposition du prix forfaitaire.
- La décomposition de certaines parties du prix forfaitaire.

L'entreprise est réputée s'être assurée par l'étude correspondant à son offre que les travaux à réaliser, les moyens de manutention qu'elle a prévus, les contraintes de phasage et les sujétions de toutes natures, le planning annexé et les aires d'installation de chantier proposées, sont compatibles.

Dans le cas contraire, l'entreprise devra le signaler dans son offre. L'absence de mise en garde entraîne l'accord global du soumissionnaire.

Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat, c'est-à-dire qu'il devra livrer au maître d'ouvrage l'ensemble des installations en complet et parfait état de fonctionnement en conformité avec la réglementation et les prescriptions du présent document, et il devra fournir toutes les fournitures et prestations nécessaires quelles qu'elles soient pour obtenir ce résultat.

## 3.2 DOCUMENTS A REMETTRE PAR L'ENTREPRENEUR

### 3.2.1 Lors de la remise des offres

La décomposition du prix forfaitaire est présentée selon le cadre joint au dossier d'appel d'offres.

Les spécifications détaillées des matériels et équipements qui pourraient être proposées en variante au projet. Toute proposition variante qui ne serait pas accompagnée des documents nécessaires à sa parfaite compréhension sera écartée.

Les modifications de prix en plus ou en moins correspondant aux variantes proposées et présentées sur des documents indépendants de la décomposition du prix forfaitaire de base.

D'une façon générale, tout document, documentation, schéma, croquis, etc.... qui pourraient être utiles pour l'appréciation de l'offre.

La présentation de l'ensemble de ces documents et les nombres d'exemplaires seront conformes au règlement de l'appel d'offres.

### 3.2.2 Avant la signature du marché

Les spécifications techniques des matériels et équipements proposés.

Les marques et types exacts des matériels utilisés. Il ne sera plus admis, après signature du marché de remplacer un matériel par un matériel équivalent.

En cas de force majeure, l'accord du Maître d'Œuvre devra être préalablement demandé et obtenu. Cette éventualité ne pourra en aucun cas faire l'objet d'une augmentation du prix forfaitaire.

Les documentations "fournisseur" des matériels et équipements proposés.

Une liste chiffrée des consommables nécessaires pendant la période de garantie.

Une liste chiffrée de consommables nécessaires pendant une période d'un an, courant à dater de la fin de la période de garantie.

Ces listes de consommables et de rechanges feront apparaître clairement pour chaque matériel, la référence et le fabricant.

### 3.2.3 Au fur et à mesure de l'avancement des travaux

Tous les schémas, plans, croquis, notes qui s'avèreraient nécessaires à la coordination avec les autres corps d'état, et notamment en cellule de synthèse.

Les notes de calculs telles que :

- Calculs des réseaux de ventilation
- Calculs de désenfumage
- Note de calcul basse tension
- Calcul d'éclairage
- (Cette liste n'est pas limitative)

Les fiches techniques des matériels utilisés spécifiant notamment les cotes, masses, caractéristiques électriques et mécaniques, normes de référence, etc...

Les plans de synthèse.

Les plans de fabrication des matériels et équipements.

Les plans d'exécution des ouvrages, tels que destinés au chantier.

Les schémas et plans d'implantation du matériel dans les coffrets électriques y compris la nomenclature du matériel.

Les notes d'exploitation et de maintenance des matériels installés sur le site.

Tous les documents dus au titre de ce chapitre seront remis en temps utile à l'approbation du Maître d'œuvre.

Dans le cas où les observations seraient particulièrement importantes ou nombreuses, le Maître d'Œuvre se réserve le droit de demander à l'entrepreneur une nouvelle émission des documents concernés, dans les mêmes conditions de délai que la première.

L'ensemble des documents dus au titre de ce chapitre sera soumis en un nombre suffisant d'exemplaires à déterminer en début de travaux dont un reproductible.

Les documents seront remis par lots homogènes, de façon que le Maître d'Œuvre dispose de la totalité des éléments pour apprécier une prestation.

Les documents suivants pourront aussi être requis :

- Certificats d'origine des matériels émis par les fabricants
- Certificats d'essais, individuels ou de type selon les cas
- Certificats d'inspection par l'organisme de contrôle, le cas échéant
- Attestations de conformité aux normes NF ou NF USE

### 3.2.4 Lors de la réception

#### **LE DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES**

Ce dossier comprendra au minimum :

- Plans et schémas de recollement avec liste. Les plans devront être réalisés sur informatique (AUTOCAD par exemple).
- Fiches techniques matériels et équipements avec liste
- Liste des fournisseurs avec coordonnées
- Notices d'utilisation et de maintenance
- Attestation de formation des utilisateurs
- Tableau d'entretiens périodiques pour maintenance
- Liste et références des pièces de rechange et d'usure
- PV d'essais en usine et sur site compris annexes et certificats de conformité
- Fiches de mise en service des équipements

- Autocontrôles, COPREC, rapports d'essais chauffage et ventilation comprenant les mesures et réglages effectués
- Attestation de désinfection et analyse d'eau
- Schémas électriques des installations
- Les coordonnées des services d'intervention et personnes à contacter de l'entreprise

### 3.3 CHOIX DU MATERIEL

L'entrepreneur ne devra utiliser que du matériel neuf, conforme aux normes applicables.

L'entrepreneur remettra au Maître d'Ouvrage tous les procès-verbaux d'essais qui pourraient être requis.

L'entrepreneur du présent lot sera tenu pour responsable de la mauvaise adéquation des différents matériels qu'il utilise.

L'entrepreneur du présent lot sera tenu de fournir, avant tout début d'exécution des travaux correspondants, tous les échantillons de matériels et de matériaux qui seront requis par le Maître d'Œuvre ou par le Maître d'Ouvrage.

L'utilisation sans accord préalable du Maître d'Œuvre d'un matériel ou de matériaux non explicitement prescrits au CCTP se fera aux seuls risques de l'entrepreneur, le Maître d'Œuvre se réservant le droit de faire remplacer aux frais de l'entreprise tout matériel qui se révélerait mal adapté ou non conforme au CCTP.

Lorsqu'il est prescrit un matériel "ou équivalent", l'entrepreneur sera tenu de présenter à l'approbation au moins le matériel cité. Le Maître d'Œuvre est seul juge de l'équivalence d'autres matériels.

### 3.4 CONTROLE ET ESSAIS

Le matériel sera essayé, d'abord en usine, puis après installation sur le site en présence d'un représentant du Maître d'Œuvre et d'un représentant qualifié de l'entreprise

Un programme d'essais détaillé ainsi qu'un dossier d'essais complet comprenant notamment les autocontrôles de l'entreprise, les différentes fiches de mises en service des matériels, les fiches d'essais et de réglage des équipements techniques, les fiches d'équilibrage des réseaux, sera soumis en temps utile à l'approbation du Maître d'Œuvre, pour chacun des sous-ensembles du présent marché.

L'entrepreneur du présent lot fournira en vue de ses essais tous les appareils nécessaires accompagnés d'un certificat d'étalonnage datant de moins de six mois, établi par un organisme agréé, aussi bien pour les essais en usine que sur le site

L'entrepreneur fournira les appareils enregistreurs qui pourraient être requis pour des essais portant sur une longue période

Il mettra à la disposition du Maître d'Œuvre comme du Bureau de Contrôle, les techniciens compétents pour mener ces essais et procéder aux réglages et modifications qui s'avèreraient nécessaires

A titre indicatif, les essais suivants pourront être réalisés :

- Mesures de température,
- Contrôle de puissance,
- Tous essais selon documents COPREC,

L'Entrepreneur s'engage à procéder à ses frais exclusifs aux remaniements et remplacements qui seraient rendus nécessaires pour corriger les défauts qui apparaîtraient avant la réception.

L'entreprise devra fournir lors des OPR les certificats de conformité délivrés par les concessionnaires.

### 3.4.1 Chauffage

En particulier on vérifiera :

- vérification de la bonne fixation des appareils et équipements
- vérification des raccordements effectifs aux :
  - Circuits électriques et protections
  - Vérification des liaisons équipotentiels,
  - Une mise sous tension avec vérifications diverses,
  - Un contrôle de fonctionnement des vannes thermostatiques,

### 3.4.2 Ventilation

A titre indicatif, les essais suivants pourront être réalisés :

- Mesures de débit d'air,
- Mesures de température,
- Contrôle de puissance,
- Mesure des niveaux sonores,
- Essais des organes de sécurité et des alarmes techniques,
- Tous essais selon documents COPREC,

En particulier on vérifiera :

- La bonne fixation des appareils et équipements
- Les raccordements effectifs aux circuits aérauliques, aux circuits électriques et protections
- Les liaisons équipotentiels
- La mise sous tension avec vérifications diverses
- L'équilibrage des circuits aérauliques
- La présence et le fonctionnement des registres, sécurités

### 3.4.3 Installations électriques

En particulier on vérifiera :

- La mesure des résistances d'isolement
- La vérification du serrage des connexions et de la continuité des circuits (y compris le circuit de terre)
- L'affichage du schéma d'installation
- La mesure d'éclairement
- La chute de tension

## 3.5 PERIODE DE GARANTIE

Pendant la période de garantie suivant la réception des ouvrages, l'entreprise devra procéder dans les meilleurs délais au remplacement de toute partie de l'installation présentant des signes de défectuosité ou de défaillance

Les interventions effectuées dans le cadre de la garantie ne pourront en aucun cas être l'objet de demande d'indemnité quelconque de la part de l'entreprise

Dans le cas où l'entrepreneur faillirait à accomplir les travaux résultant de sa garantie, mettant ainsi en péril le bon fonctionnement des installations, le Maître d'Œuvre se réserve le droit de faire exécuter les travaux nécessaires par une autre entreprise, aux frais de l'entreprise défaillante dans un délai maximum de 48h.

### 3.6 RELATION AVEC LES ORGANISMES OFFICIELS ET CONCESSIONNAIRES

L'entrepreneur assurera toutes démarches, tous déplacements et rendez-vous avec les organismes officiels (ENEDIS...) pour l'obtention des renseignements pouvant concourir à la bonne coordination des travaux. Il en avisera le Maître d'œuvre et fournira le compte-rendu correspondant.

Il provoquera les visites, les contrôles et les vérifications de ces organismes en vue d'obtenir la mise en service des installations dans les délais contractuels.

Les frais résultants des modifications imposées par ces organismes sont à la charge de l'entrepreneur, celui-ci établira en vue de la mise en service les attestations de conformité aux normes visées par l'organisme de contrôle.

L'entrepreneur se chargera des formalités nécessaires auprès des organismes officiels pour permettre la mise en exploitation de l'installation.



## 4. DOCUMENTS DE REFERENCES CONTRACTUELS

Les ouvrages du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui lui sont applicables dont notamment les suivants :

La liste des textes qui suivent n'est pas limitative. Les travaux devront être conformes à tous les textes réglementaires en vigueur lors de leur réalisation.

### 4.1.1 DTU et réglementations

- Le code du travail
- Le code des marchés publics
- Le code de l'urbanisme
- Le code de la santé publique
- Décret n°2010-1017 du 30 août 2010 relatif aux obligations des maîtres d'ouvrage entreprenant la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés à recevoir des travailleurs en matière de conception et de réalisation des installations électriques.
- Le C.C.T.G. (cahier des clauses techniques générales)
- Le règlement sanitaire départemental type
- Les arrêtés relatifs aux exigences acoustiques (6 octobre 1978, 14 juin 1969 et 22 décembre 1975, 5 mai 1988 et 28 octobre 1994)
- Code du Travail (Décrets 92.332 et 333 du 31 mars 1992 et Arrêté du août 1992 pris en application des articles R.235.4.8 et R.235.4.15, fixant les dispositions pour la prévention des incendies et le désenfumage de certains lieux de travail.

### Chauffage

- Décret 74.1025 du 3/12/74 modifié le 5/08/75 relatif à la température de chauffage des locaux.
- Décret 78.499 du 30/03/78 relatif à la régulation de chauffage.
- Circulaire du 9/08/78 relative au règlement sanitaire départemental type,
- Arrêté du 13/04/88 relatif aux équipements et aux caractéristiques thermiques dans les bâtiments à usage d'hôtellerie, les bâtiments à usage de bureaux ou de commerce, les bâtiments autres que d'habitation ; les bâtiments à usage industriel.
- • Le règlement de sécurité contre l'incendie,
- Norme NFC15-100 : Installations électriques,

### Ventilation

- Circulaire du 9/08/78 relative à la révision du règlement sanitaire départemental type
- Arrêté du 25 Juin 1980 complété et modifié portant sur le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et dans panique dans les ERP,
- Circulaire du 9/05/85 concernant l'aération et l'assainissement des lieux de travail,
- Décret n°92-478 du 29/05/92 fixant les conditions d'application de l'interdiction de fumer dans les lieux à usage collectif,
- DTU 68.1 - Installations de Ventilation Mécanique Contrôlée,
- DTU 68.2 - Exécution des installations de ventilation mécanique,

- Exemples de solutions et des solutions techniques du CSTB pour la ventilation dans les bâtiments autres que d'habitation (Octobre 1988),
- Avis techniques en vigueur,
- Norme NFC 15-100 : Installations électriques,
- Normes NF E 51- : Machines aérauliques et composants de VMC,
- Normes NF P 50- : Distribution d'air,
- Normes NF X 43- : Qualité de l'air.

### Acoustique

- Décret n° 88-523 du 5 mai 1988 relatif aux règles propres à préserver la santé de l'homme contre les bruits de voisinage,
- Arrêté du 30 août 1990 relatif à la correction acoustique des locaux de travail,
- Normes NFS31- : Acoustique

### Electricité

- NF C 15.100 et additifs relatifs aux installations à basse tension, y compris amendements 1 à 5
- NF C 17.200 relatifs aux installations d'éclairage extérieur
- Norme NFC 15.103 : Choix des matériels électriques (y compris canalisations) en fonction des influences externes ;
- UTE C 15-105 guide pratique détermination des sections de conducteurs et choix des dispositifs de protection méthodes pratiques ;
- UTE C 15-106 guide pratique sections des conducteurs de protection, des conducteurs de terre et des conducteurs de liaison équipotentielle
- NF C 12.100 et additifs relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques,
- Norme NFC 32.070 : Essais des câbles électriques soumis au feu ;
- NF EN 60598-2-22 : Luminaires pour éclairage de secours
- NF C 48.150 Blocs Autonomes d'Alarme Sonore d'évacuation d'urgence BAAS
- NF C 71-800 : Blocs autonomes (BAES) d'évacuation
- NF C 71-801 : Blocs autonomes (BAES) d'ambiance ou antipanique
- NF C 71-820 : Système de test automatique intégré (SATI) pour appareils d'éclairage de sécurité
- D.T.U. n° 70.1 et 70.2,
- Prescriptions de l'ENEDIS locale,
- Règles ORANGE et ENEDIS d'interférence et parasites entre installations,
- Règlements en vigueur concernant l'éclairage de sécurité,
- -Décret n° 2010-1016 du 30 août 2010 relatif aux obligations de l'employeur pour l'utilisation des installations électriques des lieux de travail
- -Décret n° 2010-1017 du 30 août 2010 relatif aux obligations des maîtres d'ouvrage entreprenant la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés à recevoir des travailleurs en matière de conception et de réalisation des installations électriques
- -Décret n° 2010-1018 du 30 août 2010 portant diverses dispositions relatives à la prévention des risques électriques dans les lieux de travail Décret n°92-587 du 26 juin 1992 relatif à la comptabilité électromagnétique des appareils électriques et électroniques.

- Normes propres aux matériels et à leur fabrication,
- Règles U.T.E.,

### Divers

- Normes NFE 31.211 et 31.212 de 1977.
- Essais techniques et P.V. d'essais du CSTB pour tous les matériaux et produits de fabrication spéciale.
- Code du travail
- Normes NFP 41 201 à 204
- Norme NFP 30 201
- Norme NFS 62 200
- Le code du travail.
- La circulaire du 3 Mars 1982 relative au désenfumage et aux systèmes d'alarme
- La circulaire du 2 mars 1982 sur le désenfumage
- Arrêtés du 22 Mars 2004 portant approbation de dispositions complétant et modifiant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie. (Dispositions relatives au désenfumage)

## 4.2 BASE DES CALCULS

### 4.2.1 Conditions extérieures de base

Conditions de base prises en compte pour le dimensionnement des équipements :

Site : Paris (75)

Température de base hiver extérieure du site : - 5°C

Température de base été extérieure du site : + 32°C

Hygrométrie extérieure du site hiver : 90 %

Hygrométrie extérieure du site été : 40 %

### 4.2.2 Fluides disponibles

Pression garantie sur vanne en attente au niveau du branchement : 3 bars.

### 4.2.3 Estimation des puissances calorifiques

L'Entrepreneur devra transmettre à la maîtrise d'œuvre et au bureau de contrôle une note de calcul pour approbation.

L'Entrepreneur aura à calculer les besoins pour son étude à partir des plans, de son relevé sur le site, et des renseignements donnés ci avant et dans les autres CCTP.

Les puissances données dans le descriptif ne le sont qu'à titre indicatif.

### 4.2.4 Electricité

L'entrepreneur devra établir et fournir pour les installations « courants forts et courants faibles » avant toutes réalisations et commandes de matériels, l'ensemble des schémas, des synoptiques de distribution et des notes de calculs pour approbation par le Maître d'oeuvre et le Bureau de Contrôle.

Les schémas et les synoptiques seront transmis sous format papier et sous format informatique (Autocad).

#### 4.2.4.1 Règles d'installations et mode de pose

Tous les modes de pose réalisés (goulottes, chemins de câbles, conduits, ...) seront dimensionnés de façon à conserver une réserve de 30% après travaux pour chaque conduit, chaque chemin de câbles, chaque compartiment de goulotte, etc.

Les chemins de câbles spécifiques SSI devront être espacés au minimum de ceux des courants forts de 30cm et 50cm des câbles très perturbateurs (sources alimentant des lampes à décharge).

Le nombre de conducteurs par type de cheminement et le diamètre de ceux-ci seront conformes à la Norme C 15.100.

#### 4.2.4.2 Chemin de câbles

Il sera réalisé la mise en place de chemins de câbles lorsque le nombre de câbles sera supérieur ou égal à 3. Les chemins de câbles seront continus sur toute leur longueur. L'entrepreneur prévoira l'ensemble des pièces de raccordement pour assurer une continuité des cheminements (coudes, tés, etc...).

Les fixations seront espacées d'1,5m au maximum.

Les chemins de câble seront parfaitement alignés et correctement mis de niveau ainsi que l'ensemble des supports (tiges filetées, pendards, consoles).

Les supports de chemin de câbles seront fixés sur la structure existante. Il ne sera pas admis la reprise de fixation des chemins de câbles sur les supports d'autres équipements. Les supports seront adaptés à la charge qu'ils reçoivent.

#### 4.2.4.3 Fourreaux ICTA

Le nombre de conducteurs par fourreau et le diamètre de ceux-ci seront conformes à la Norme C 15.100.

A chaque traversée de plancher et de paroi, l'entreprise prévoira la mise en place de fourreaux supplémentaires de réserve correspondant au minimum à 30% de la capacité des fourreaux utilisés (après travaux) et ce, pour chacune des traversées. Concernant les canalisations encastrées, il sera prévu une réserve de 100% minimum de passage libre après travaux pour la mise en place ultérieure de câbles (sauf pour les canalisations encastrées des appareillages terminaux des prises de courant et des interrupteurs).

#### 4.2.4.4 Conduits PVC rigides IRL

Il sera prévu dans l'intervalle de 0,5 mètres au maximum, des attaches PVC type INSTACABLE (pour les conduits IRL).

Pour assurer la protection mécanique des câbles lors de changements de direction, il sera mis en œuvre des conduits type ICTA de même couleur.

Il est prévu du cheminement apparent en tube IRL pour le cheminement des alimentations des éclairages

#### 4.2.4.5 Liaison filaire

La pose de tous câblages directement sur dalle béton est proscrite.

Pour déterminer les sections de câble à mettre en œuvre, les longueurs de câble et les puissances électriques installées devront être prises en compte.

L'ensemble des conducteurs sera en cuivre et la section des conducteurs ne sera jamais inférieure à 1.5 mm<sup>2</sup>.

Toutes les liaisons électriques seront calculées pour une majoration en puissance de 30%.

Le tirage des câbles sera réalisé afin d'obtenir sur toute leur longueur aucun croisement entre eux. Il en est de même pour la réalisation des torons.

L'ensemble des câbles seront soigneusement alignés et ce sur toute la longueur des cheminements

L'entrepreneur prendra toutes les précautions nécessaires pour éviter de blesser les câbles lors des tirages et en particulier pour les câbles CR1-C1.

#### 4.2.4.6 Câblage des terminaux

Le câblage des appareillages sera réalisé de façon à ce qu'aucun raccordement sur borne ne laisse apparaître de conducteur nu.

Les longueurs de mou des conducteurs au droit des appareillages seront suffisantes pour permettre la réfection d'un raccordement défectueux.

#### 4.2.4.7 Mise à la terre sur les cheminements

La continuité de terre sera assurée par un conducteur cuivre, et déroulé en continu et fixé tous les 3 mètres linéaires aux ailes latérales des chemins de câbles, et sur la totalité de leur parcours.

Dans l'intervalle des 3 mètres, entre 2 attaches laiton, le conducteur cuivre sera fixé au chemin de câbles par colliers RILSAN, disposés environ tous les 30 cm.

#### 4.2.4.8 Fixations

L'entrepreneur du présent lot assurera la fixation durable de l'ensemble de ses équipements.

L'ensemble des fixations sera étudié et sélectionné en fonction de la charge à supporter et ce en fonction du type de support sur lequel la fixation sera mise en œuvre.

Concernant la distribution liée à la sécurité, toutes les fixations doivent satisfaire à l'essai au fil incandescent à 960°C (collier ATLAS).

#### 4.2.4.9 Réseau de terre

La valeur de la résistance de la prise de terre est en principe déterminée en tenant compte de la limite conventionnelle de la tension de contact présumée, fixée à 50 V dans des conditions normales.

La mise à la terre (MALT) ne devra pas avoir une impédance de boucle supérieure à 1 Ohm.

Courant différentiel-résiduel maximal assigné du DDR ( $I_{\Delta n}$ )		Valeur maximale de la résistance de la prise de terre des masses (Ohms)
Basse sensibilité	20 A	2,5
	10 A	5
	5 A	10
	3 A	17
Moyenne sensibilité	1 A	50
	500 mA	100
	300 mA	167
	100 mA	500
Haute sensibilité	≤ 30 mA	> 500

#### 4.2.4.10 Compteur d'énergie

Le mode de raccordement sera de type différent selon les caractéristiques techniques des appareillages de protection des départs concernés, à savoir :

Sous-comptage à raccordement direct pour des appareillages de protection dont le calibre est  $\leq 63A$  ;

Sous-comptage à raccordement sur un Transformateur de Courant (TC) pour des appareillages de protection dont le calibre est  $> 63A$  ;

#### 4.2.4.11 Armoire/Tableau/Coffret électrique

Les armoires/tableaux/coffrets remplacées ou créées seront dimensionnées pour une extension ultérieure de 30%.

Le nombre maximum d'équipements raccordés sur les types de départs protégés suivants, est :

Eclairage Normal

1 disjoncteur principal pour le jeu de barre éclairage sur lequel seront raccordés 6 disjoncteurs divisionnaires au maximum ;

1 disjoncteur divisionnaire pour 10 points lumineux (Pour les luminaires sur prises de courant, il sera prévu un disjoncteur différentiel 30mA) ;

Prise de Courant

1 disjoncteur principal pour le jeu de barre prise de courant sur lequel seront raccordés 6 disjoncteurs divisionnaires au maximum ;

1 disjoncteur divisionnaire pour 8 prises de courants ;

Appareillage divers

1 disjoncteur principal pour le jeu de barre CVC sur lequel seront raccordés 6 disjoncteurs divisionnaires « CVC et PB » au maximum ( ventilo-convecteur, ballon d'eau chaude, sèche main);

#### 4.2.4.12 Sélectivité

Afin d'assurer la continuité de service tout défaut doit provoquer uniquement l'ouverture du disjoncteur placé immédiatement en amont de ce défaut.

Pour toutes les valeurs de défaut de surcharge, de court-circuit franc ou de défaut différentiel, la sélectivité verticale retenue sera totale pour l'ensemble des installations.

La sélectivité partielle ne pourra être envisagée que pour la distribution terminale des bureaux du réseau normal.

#### 4.2.4.13 Chute de tension

Les chutes de tension maximales admissibles seront :

3 % pour l'éclairage

5 % pour la force motrice

#### 4.2.4.14 Harmoniques

Le taux de distorsion harmonique retenu sera le suivant :

$15\% < THD < 33\%$

#### 4.2.4.15 Equipements terminaux

Le nombre de prises de courant est défini comme suit :

PC Ménage : Selon plan en annexe ;

PC utilisateurs : Selon plan en annexe;

Prises de courant de service : une prise 16A mono dans les locaux divers types locaux techniques

#### 4.2.4.16 Eclairage Normal

Le niveau d'éclairage selon le type d'usage du local est défini de la manière suivante :

<b>Circulations, escaliers</b>	100 lux	≥0,4	25	≥80	Eclairage au niveau du sol
<b>Sanitaires</b>	200 lux	≥0,4	25	≥80	Eclairage au niveau du sol
<b>Locaux techniques</b>	200 lux	≥0,4	25	≥80	
<b>Salle de sport</b>	300 lux	≥0,4	19	≥80	

Le choix du type de luminaires retenus doit répondre aux spécifications techniques et aux recommandations de la norme en vigueur NF EN 12464-1.

Leur nombre et leur implantation doivent être justifiés par un calcul de niveau d'éclairage exécuté par l'entrepreneur à l'aide d'un logiciel spécialisé ou du constructeur.

L'installation doit être conforme aux normes de sécurité et en particulier à la norme NF C 15-100 pour le choix et l'installation des matériels.

#### 4.2.4.17 Eclairage de Sécurité

L'éclairage d'évacuation sera installé de manière à :

Permettre une reconnaissance des obstacles et des changements de direction ;

Signaler les issues, les issues de secours, les sorties des sanitaires, les réserves, les vestiaires et les locaux techniques ;

Indiquer le cheminement d'évacuation dans les circulations (15 m maximum entre deux appareils) ;

Les blocs d'éclairage de sécurité d'évacuation auront un flux lumineux assigné d'au moins 45 lumens.

La signalétique de l'éclairage de sécurité d'évacuation sera réalisée avec des pictogrammes conformes à la norme NF X 08-003.

Les Blocs Autonomes Pour Intervention (B.A.P.I.) seront installés dans tous les locaux de service électrique.

La Nappe basse en parking sera réalisée avec BAES avec des grilles de protection

#### 4.2.4.18 Hauteurs et principe d'implantation de l'appareillage terminal

La hauteur d'implantation de l'appareillage est décrite ci-dessous :

Hors portée de main pour les coupures d'urgence des enseignes lumineuses (Haute et Basse Tension) ;

1,10m pour les commandes d'éclairage (interrupteurs, boutons poussoirs,...) ;

1,50 pour les arrêts d'urgence,

1,30 pour les déclencheurs manuels.

## 5. DESCRIPTION DES TRAVAUX SALLE DE SPORT

### 5.1 GENERALITES

Les plans joints et les procédés prescripteurs sont des indications techniques et représentent le minimum à exécuter.

Les entreprises pourront proposer leurs solutions si la qualité technique est équivalente, de même elles pourront proposer des procédés ou marques différentes de ceux indiqués dans ce projet.

Les dispositions indiquées sur les plans d'appel d'offres et tous les documents d'exécution remis par le maître d'œuvre ne devront pas être modifiés sans l'accord de celui-ci, que cette modification soit nécessitée par une erreur du document primitif ou par une variante proposée par l'entreprise.

**NOTA : les travaux de la salle de sport sont prioritaires par rapport au parking.**

### 5.2 INSTALLATION DE CHANTIER

Le présent lot utilisera l'installation de chantier, de vestiaires et réfectoire pour les ouvriers et cela conformément à la réglementation en vigueur.

Les installations de chantier communes sont à la charge du lot 01. Cependant le titulaire du présent lot devra la prise en charge de l'ensemble des installations spécifiques à son lot (bennes, équipements, etc.).

### 5.3 NETTOYAGE AU COURS DU CHANTIER

L'entrepreneur devra le nettoyage permanent du chantier et des abords immédiats par tout moyen fournis par l'entreprise (aspirateur, balais, etc.)

Aucun matériel ne devra être emprunté aux locataires ou aux gardiens.

Les protections par bâches ou films plastiques devront être vidées de leurs gravois ou résidus

En cas de non-respect de ces règles élémentaires, le Maître d'œuvre devra prendre toutes les mesures coercitives envers l'entrepreneur défaillant jusqu'à obtention du résultat escompté.

### 5.4 ETUDES D'EXECUTION

L'entreprise devra fournir son étude d'exécution avant le début des travaux, notamment les notes de calcul et plans d'exécution. Ces éléments doivent comporter :

- Le plan général des installations de chantier
- Les notes de calculs des équipements et réseaux VMC, chauffage et plomberie
- Les plans d'exécution de passages des gaines et d'implantation des équipements techniques
- PV d'essai des installations de désenfumage
- Note de calcul désenfumage
- Note de calcul fluides
- Note de calcul des estimations des déperditions

### 5.5 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

Préalablement à la réception, chaque entreprise doit remettre au Maître d'œuvre quatre exemplaires définitifs de leurs plans, accompagnés des notices techniques d'utilisation, de conduite et d'entretien, et la



nomenclature des appareillages mis en œuvre dans les installations avec mention de leur marque, type, référence, pour constituer le dossier d'archives et de maintenance des immeubles (D.O.E.).

Devront également être joints à ces dossiers, les divers certificats de conformité technique et procès-verbaux d'essais relatifs aux matériaux, matériels et installations

L'ensemble du dossier devra également figurer sur un support informatique type CD, DVD, joints aux 4 exemplaires papiers.

## 5.6 TRAVAUX DE DEPOSE ET CURAGE

L'entreprise aura à sa charge le démontage, dépose et évacuation de :

- Tout équipement de chauffage présent sur site ;
- Tout extracteur de ventilation existant y compris les réseaux ;
- Bouches d'extraction et entrées d'air ;
- Curage des sanitaires existant suivant plans
- Ensemble des équipements courant fort et courant faible ( centrale SSI) non réutilisé dans le cadre de ce projet
- Tout autre équipement/installation non mentionné ci-dessous mais nécessaire à la réalisation des travaux
- Les toilettes au niveau des sanitaires
- Les lavabos au niveau des sanitaires

## 5.7 TRAVAUX DE PLOMBERIE

### 5.7.1 Production d'eau chaude sanitaire

La production d'eau chaude sanitaire sera assurée par des ballons électrique instantané possédant la marque NF.

L'alimentation des points d'eau se fera depuis le ballon électrique des logements.

Les tubes seront réalisés en PVC pression.

- Capacité 15 L au niveau des sanitaires

**Localisation : Sanitaires de la salle de sport ; Emplacement suivant les plans**

### 5.7.2 Equipements sanitaires

#### 5.7.2.1 Lavabo

Fourniture et pose de lavabos avec plan double vasque :

- Sur colonne en porcelaine vitrifiée ;
- Robinet mitigeur avec bec fixe ;
- Bande à tirage en acier chromé ;
- 1 miroir ;

**Localisation : Sanitaires de la salle de sport ; Emplacement suivant les plans**

#### 5.7.2.2 Cuvette WC

Fourniture et pose de toilettes :

- En porcelaine vitrifiée ;
- Réservoir avec une capacité inférieure ou égale à 6 litres ;
- Système de chasse à double débit 3/6 L ;

- Abattant double rigide en plastique ou en matériau composite ;
- Robinet d'arrêt ;

*Localisation : Sanitaires de la salle de sport ; Emplacement suivant les plans*

### 5.7.2.3 Système de protection à l'eau sous carrelage (SPEC)

Sur les sols et murs : Traitement d'étanchéité, de type FERMASEC de WEBER & BROUTIN ou techniquement équivalent, comprenant :

- Dépoussiérage du support, grattage des colles éventuelles. Séchage.
- Application d'un primaire de type IBOTAC,
- Application d'une couche de FERMASEC et pose d'une bande d'étanchéité BE14 largement marouflée, à la jonction des sols et des murs
- Application aux murs de 2 couches de FERMASEC de 600 à 700 g/m<sup>2</sup>.

*Localisation : - Sous revêtements de faïence aux murs au droit des douches - Sanitaires de la salle de sport*

### 5.7.2.4 Carrelage

Les prestations du présent article comprennent :

- La fourniture et pose d'un revêtement de sol de type carrelage grès cérame scellé, surface anti-glisse, y compris plinthes à gorge grès cérame avec joints assorties.
- Les joints entre carreaux seront réalisés par un coulis prêt à l'emploi ou par coulis à base de ciment.
- Les joints entre carreaux auront une épaisseur de 1/100e de la plus petite largeur des carreaux.
- Pose scellée des carreaux sur mortier de pose et couche de désolidarisation phonique (voir description ci-dessus).
- Dimensions :
- Carreaux courants : 40 cm x 40 cm parfaitement calibrés, 9 mm d'épaisseur.
- Plinthes à gorge : 10 cm x 15 cm parfaitement calibrées, 9 mm d'épaisseur.
- Classement UPEC à respecter
- L'Entrepreneur respectera les prescriptions la notice sur le classement UPEC et classement UPEC des locaux (Cahier du C.S.T.B. N° 3509 - Novembre 2004).
- Les revêtements mis en œuvre devront avoir des classements suivants :
- Pièces humides, salle d'eau, douche et WC U2S P2 E2 C1
- Les carreaux devront être de même gamme, couleur, forme, avec des caractéristiques de glissance et UPEC pouvant varier suivant la destination.
- Aspect Surface : Anti-glisse.
- Pose : Droite.
- Couleur : Au choix de l'Architecte dans la gamme du fabricant.

- Joints : 5 mm au ciment blanc ou gris
- Composants intégrés :
- Bande d'étanchéité et sous-couche étanche au pied des cloisons et des murs. Relevé de 100 mm au-dessus du sol fini.
- Les plinthes seront solidaires des murs ou cloisons mais désolidarisées des sols en partie courante.
- Prévoir un joint d'étanchéité SNJF 1ère catégorie (ou baguette ébonit) entre plinthes et sols horizontaux. En cas de canalisations contre cloisons, réalisation d'un "plot" béton 15x15 minimum, avec plinthe, dessus lissé pour être peint.
- Toutes sujétions de découpe.
- Tous matériels et matériaux nécessaires à une parfaite finition des ouvrages.
- Toutes sujétions pour réalisation des formes de pente en raccord avec les caniveaux à grille

*Localisation : Sols des sanitaires de la salle de sport*

#### 5.7.2.5 Fourniture et pose des plinthes carrelage

##### Prestations

L'entreprise doit prévoir la fourniture et la pose des plinthes ayant les caractéristiques suivantes :

- Plinthes droites à talon gris cérame 10 x 30
- Format : Longueur : 30 cm, hauteur : 10 cm, épaisseur : 8 mm
- Les plinthes seront en grés cérame, produits avec des argiles nobles, frottés à 1250°C et constitués d'un mélange unique sur toute l'épaisseur, compact, ingélif, qui n'absorbe pas et qui résiste aux attaques chimiques et physiques
- Absorption d'eau < 0,04 %
- Résistance à la flexion  $\geq 55 \text{ N/mm}^2$ ,
- Dureté MOHS entre 6 et 7
- Résistance abrasion profonde < 120 mm<sup>3</sup>
- Résistance produits chimiques non attaqué
- Performances techniques : Classement UPEC : U4 P4 E3 C2
- Finition mat lustré
- Sujétions particulières : réalisation de socles hauteur de plinthe, au droit des alimentations des appareils
- 

*Localisation : sanitaires de la salle de sport*

#### 5.7.2.6 Faïence

Fourniture et pose de faïence de chez Desvres ou équivalent, présentant les caractéristiques suivantes :

- Format : 20x20 cm ;
- Hauteur : 1,4 m par rapport au sol
- Coloris et calepinage : Teinte suivant le choix de l'architecte ;
- Pose : Collées à l'aide d'un mortier colle type Fermaflex des Ets Weber et Broutin ou équivalent technique ;
- Mise en œuvre d'un système d'étanchéité liquide sous faïence ;
- Disposition :
  - o A hauteur d'huissier sur les trois côtés de la douche/baignoire conformément aux plans architecte et suivant les typologies d'appartements ;

- Un carreau en débord des appareils sanitaires ;
  - Sur une hauteur de 40 cm prise à – 4cm de la face supérieure du lavabo et sur la longueur du lavabo.
  - Sur toute la surface de la longueur du plan de travail en cuisine cis 2 retours, hauteur 4 rangs de faïence selon plans architecte ;
- Y compris tous accessoires, profils d'arrêts en PVC ? quart de ronds ou L en protection des rives de faïences, joints élastomères dans les rives de faïences et toutes les sujétions afin d'obtenir un résultat esthétique et conforme aux réglementations et prescriptions en vigueur.

*Localisation : Murs des sanitaires de la salle de sport*

## 5.8 TRAVAUX DE CHAUFFAGE

### 5.8.1 Production de chauffage

Fourniture et mise en œuvre d'un aérotherme électrique pour soufflage horizontal d'air chaud type Patnther FC 6-15 de chez FRICO ou techniquement équivalent . Ensemble constitué de :

- Motoventilateur à protection thermique incorporée
- Coffret de protection et de commande

Raccordement sur alimentation électrique existante ou sur attente.

Taux de brassage 4 vol/h.

H = 3 m

*Localisation : Salle de sport*

### 5.8.2 Régulation

Régulation FC de type FC Direct permettant :

- Régulation automatique de la vitesse de ventilation
- Fonction calendrier
- Sonde de température intégrée
- Limite de température de sortie

## 5.9 TRAVAUX DE VENTILATION

### 5.9.1 Objets de travaux

Le traitement hygiénique de l'air des locaux est assuré par différents systèmes, à savoir :

- La mise en place d'une CTA double flux pour la ventilation de la salle de sport et l'extraction des sanitaires dans le même bâtiment ;
- La mise en place d'un extracteur simple flux pour les sanitaires du parking suivant les plans ;

### 5.9.2 Système de traitement hygiénique d'air climatique par une CTA double-flux à récupération d'énergie

L'entrepreneur devra la fourniture et mise en place une CTA double flux à batterie électrique avec un échangeur à plaques de marque France air type plate BOX ou techniquement équivalent.

Caractéristiques des CTA :

Débit de soufflage :900 m3/h  
Débit de rejet : 960m3/h  
Echangeur à plaques  
Moteur basse consommation  
Taille 1400 m3/h

#### 5.9.2.1 Alimentation de la CTA

Batterie électrique de préchauffage intégrée

#### 5.9.2.2 Régulation

Écran tactile couleur.

- Boîtier de commande déporté filaire :

- Débit variable par signal 0 - 10 V,
- Débit constant,
- Pression constante.

Le pilotage de la machine se fera à partir d'un écran de supervision avec écran tactile comportant les paramètres de réglages des débits.

### 5.9.3 Protection contre l'incendie

Les réseaux de ventilation étant considérés au sens de l'article CH 28 (arrêté du 14 février 2000) comme un réseau de ventilation générale, l'ensemble des réseaux constituant le système est soumis aux prescriptions des articles CH 29 à CH 40.

Dans l'établissement, les conduits aérauliques doivent, quel que soit leur diamètre, être équipés de clapets

Coupe-feu d'un degré égal au degré coupe-feu des parois franchies. Ces clapets rétablissent les caractéristiques de résistance au feu des parois suivantes :

- Parois délimitant les zones de mise en sécurité
- Parois d'isolement entre niveaux, secteurs et compartiments (*sans objet pour le présent projet*),
- Parois des locaux à risques importants,

Lorsque le volume limité par ces parois est desservi par le conduit, ces clapets sont placés :

- Soit au droit de la paroi traversée,
- Soit au droit de la paroi assurant le coupe-feu de traversée du conduit.

Les clapets coupe-feu 2 heures sous 500 Pa, seront de marque ALDES ou équivalent, circulaires ou rectangulaires dans la gamme ISONE.

Des clapet PF 1/2h devront être installés au niveau des traversées de la gaine technique du bâtiment. De même, il en sera de même pour le passage des réseaux au niveau des murs coupe-feu du sas au sous-sol.

### 5.9.4 Extraction mécanique des locaux spécifiques

L'extraction des sanitaires se fera depuis la CTA.

#### 5.9.4.1 Bouches d'extraction

Fourniture et mise en place de bouches d'extraction de chez Aldes ou autre fournisseur équivalent de type autoréglables.

Localisation : suivant plans techniques

## 5.10 MISE EN SERVICE DES INSTALLATIONS

En fin de travaux, l'entreprise assurera le repérage des circuits, les essais et réglages, et la mise en service de ses installations.

L'entrepreneur titulaire du présent lot remettra en temps utile un dossier de mise en service complet des installations de chauffage et de ventilation. Ce dossier sera soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre et comprendra :

- Les fiches de mise en service des équipements techniques
- Les fiches d'autocontrôles
- Les fiches d'essais comprenant les mesures et réglages

## 5.11 TRAVAUX DE DESENFUMAGE

**NOTA** : les installations seront réalisées sous réserve de validation du bureau de contrôle

### 5.11.1 Désenfumage de la salle de sport

L'établissement est de type ERT.

L'implantation des amenées d'air et d'évacuation de fumée devra être conforme à l'IT 246.

Le désenfumage sera de type mixte, soit des grilles d'amenées d'air naturelles et une évacuation mécanique via un moteur.

#### 5.11.1.1 Amenées d'air sur façades

Fourniture et pose de 7 grilles de façade de dimension 800 x400 (16.19 dm<sup>2</sup>) de chez France air ou techniquement équivalent.

Grilles extérieures pare pluie de type GFPP ou techniquement équivalent y compris étanchéité Contre cadre de scellement.

Les réservations seront réalisées soit par le présent lot ou communiqué au lot Gros-œuvre.

Emplacement suivant les plans techniques.

#### 5.11.1.2 Evacuation des fumées sur gaines

Volet de type CF1H de type VANTONE de marque ALDES ou techniquement équivalent suivant profondeur de la gaine dimensionnée pour une vitesse de passage de 6m/s maxi Equipement par ventouse électromagnétique et contact de position début et fin de course Contre cadre de scellement pour volet Grille de façade de type GFA007, en alu avec fixations par charnière.

#### 5.11.1.3 Conduits de désenfumage

Les conduits de désenfumage seront de type rectangulaire en acier galvanisé.

Le système présente les caractéristiques essentielles suivantes :

- Classement au feu A1 selon l'arrêté du 21 Novembre 2002
- Étanchéité à l'air suivant NF EN 1507
- Degré coupe-feu suivant les exigences de l'IT 246

Le débit de fuites des réseaux ne doit pas dépasser 20% du débit exigé au niveau le plus défavorisé  
Flocage depuis le local extraction vers la gaine existante

#### 5.11.1.4 Moteur de désenfumage et conduits

Fourniture et pose d'un moteur de désenfumage de la marque France air type DEFUMAIR AC ou techniquement équivalent.

- Débit d'extraction 8 142 m3/h
- Marquage CE
- Agrément F400-120 : extraction à 400 °C pendant 2 heures selon la norme EN 12101-3.
- Certificat de conformité CE délivré par un organisme qualifié
- Contact sec pour report synthèse défaut.
- Interrupteurs de proximité avec report de position résistant au feu.
- Pressostat d'alarme monté sur l'extracteur avec prise sur conduit hors de la zone de turbulence
- Boîte de raccordement électrique - Alimentation triphasée

L'extracteur sera installé au niveau du local technique et sera raccordé à la gaine existante.

Le rejet se fera via un conduit existant.

L'entrepreneur devra réaliser un flocage depuis l'extracteur vers la gaine extérieure.

Mise en place sur gaine d'extraction galvanisée avec fixations anti-vibratiles.

Etanchéité du au présent lot.

**Localisation : Local technique suivant plans techniques**

#### 5.11.1.5 Acoustique

Prévoir pour l'extracteur, un piège à son ou des baffles acoustiques seront placés au rejet du ventilateur. A l'extérieur, la pression acoustique générée par les installations ne devra pas être supérieure à 45 dB(A) à 1m des grilles.

#### 5.11.1.6 Boîtier de commande désenfumage

L'entreprise devra prévoir un boîtier de commande manuelle de désenfumage avec détecteur autonome déclencheur.

Il sera placé à un 1,3 mètre au-dessus du sol au niveau de l'entrée.

### 5.12 TRAVAUX D'ELECTRICITE

#### 5.12.1 Installations de chantier

L'entrepreneur devra pour les besoins du chantier la mise en œuvre de coffrets de chantier comprenant également le raccordement des coffrets pour l'ensemble du chantier et des corps d'état, conformes aux normes en vigueur et ce, pendant toute la durée des travaux.

L'entreprise aura à sa charge l'entretien, la réparation y compris l'ensemble des déplacements de tous terminaux électriques confondus (et coffrets de chantier) selon nécessité des travaux et ce, pendant toute la durée du chantier.

L'installation de chantier sera déposée et évacuée en fin de travaux.

#### 5.12.2 Consignation et repérage des installations

Avant le commencement des travaux, l'entreprise devra le repérage de l'ensemble de réseau présent sur l'emprise du projet.

L'ensemble des équipements de « Courants forts » à déposer ne sera pas réutilisé dans le cadre du réaménagement des zones de travaux sauf certains équipements et parties de distribution électrique.

L'entrepreneur devra le repérage et l'étiquetage de l'ensemble des équipements, cheminements et canalisations devant être déposés ainsi que ceux non déposés par le présent lot.

Tous câbles transitant dans les zones de travaux ne devant pas être déposé, seront identifiés tous les mètres par un affichage résistant et indélébile mentionnant « Attention câble sous tension ne pas déposer », à la charge du présent lot.

L'objectif étant de garantir l'absence de tension pour l'ensemble des canalisations et des appareillages électriques des zones de travaux afin de permettre une dépose en toute sécurité des canalisations horizontales des câbles de distribution et des appareillages électriques situés dans l'emprise des travaux.

Les travaux consisteront à :

- La consignation des départs électriques concernés par des dispositifs mécaniques et par déconnection des câbles ;
- La mise en place d'affiches de consignation ;
- La déconnection de l'ensemble des câbles de distribution électrique au niveau des armoires de distribution ;
- La Vérification d'Absence de Tension (VAT) pour la totalité des équipements
- (Câbles et appareillages électriques) des zones de travaux ;
- L'établissement d'une fiche de consignation détaillant l'ensemble des départs
- Consignés et les validations des VAT ;

L'entrepreneur devra la dépose des installations/ équipements Courants Forts et Courants Faibles, à savoir tous matériels (armoires, coffrets, liaisons filaires « alimentation et données », équipements terminaux, fixations, supports, etc...) liés aux terminaux CFO (PC, éclairage normal, éclairage de sécurité, Commandes d'éclairage, ...) ; l'installation ssi existante

L'entreprise doit prévoir le repérage des installations électrique ainsi que de l'armoire existante et son alimentation.

### 5.12.3 Mise à la terre

L'entreprise titulaire effectuera la mesure de terre, s'assurera qu'elle soit suffisamment basse pour assurer la sécurité des personnes. Cette mesure de terre sera transmise à la maîtrise d'œuvre pour avis.

La valeur de la prise de terre devra être mesurée. L'entreprise devra fournir le certificat du résultat des mesures des valeurs des prises de terre.

Les travaux à réaliser comprendront la fourniture, la pose et le raccordement de l'ensemble des liaisons nécessaires à la mise en œuvre des liaisons équipotentielles.

L'entrepreneur devra le raccordement des équipements (propres à son lot) au circuit de terre principal du site :

- Des cheminements créés ;
- Des carcasses métalliques de tous les appareillages électriques (éclairage, PC, organe de commande, etc...).
- Des équipements CVC, plomberies créés dans le cadre du projet

### 5.12.4 Bilan de Puissance

Un bilan de puissance estimatif est présenté en annexe au présent DCE. Ce bilan de puissance a été établi sur la base des données transmises par les différents bureaux d'études spécialisés en phase de conception (CVC, architecte, ...) et sur la base d'hypothèses que l'entreprise devra vérifier avec les entreprises titulaires des autres lots en phase études d'exécution.



Le bilan de puissance présent en annexe n'est donc pas un document d'exécution, il n'est pas forcément exhaustif mais permet à l'entreprise d'évaluer les alimentations à prévoir dans le cadre des travaux.

L'entrepreneur établira les bilans de puissances complets et détaillés des installations sur la base des informations communiquées par les autres corps d'état suite à sa demande.

Ces bilans des puissances seront soumis pour accord au Maître d'œuvre préalablement à toute exécution et définition des ouvrages.

### 5.12.5 Armoire électrique et alimentation

L'entrepreneur devra la fourniture, la pose et le raccordement d'une armoire électrique spécifiques pour la salle de sport ainsi que son alimentation depuis l'armoire électrique existante à l'entrée de la zone.

(Pour information : Cette armoire est prévue d'être remplacé)

L'entrepreneur doit la fourniture et pose d'un disjoncteur dans l'armoire existante et la fourniture, pose et raccordement du câble d'alimentation jusqu'à l'armoire créée.

Caractéristique de l'armoire électrique :

La nouvelle armoire aura les caractéristiques suivantes :

L'Indice de service retenu IS 111 ;

La pénétration des câbles d'arrivée s'effectuera par le haut au moyen de presse étoupe PVC. Les câbles de distribution pénétreront par le haut.

Tous les raccordements des câbles de distribution seront réalisés sur borniers.

Des compartiments spécifiques et isolés seront mis en place dans l'armoire pour les borniers de contrôle/commande, à savoir :

- un compartiment pour les sous-comptages ;
- un compartiment pour les contacts SD ;
- un compartiment pour les bobines MX et autres liaisons internes.

L'armoire sera constituée de :

- 1 coupure générale constituée d'un interrupteur ;
- Un disjoncteur pour l'alimentation de l'extracteur repris en amont de la coupure générale
- 1 bobine à émission de tension commandée par l'arrêt d'urgence de la zone concernée (sous disjoncteur différentiel) ;
- 1 arrêt d'urgence sur le côté ou en façade de l'armoire (à valider ultérieurement) muni d'une collerette jaune servant de garde pour coup de poing ;
- D'un disjoncteur différentiel pour les voyants situés en façade de l'armoire ;
- D'un voyant présence tension par diodes électroluminescentes (de couleur blanche) sur la porte ;
- D'un voyant de synthèse défaut par diodes électroluminescentes (de couleur rouge) sur la porte ;
- D'un relais de synthèse de défaut ;
- D'un disjoncteur monophasé différentiel pour le départ « PC Armoire » ;
- D'un disjoncteur différentiel pour la télécommande de mise au repos des BAES (télécommande Baes universelle de marque URA ou équivalent) ;
- D'une protection différentielle pour les compteurs d'énergie avec OF/SD ;

**Gestion de la distribution ECLAIRAGE :** un Disjoncteur principal tétrapolaire différentiel pour le jeu de barre « Eclairage » sur lequel seront raccordés 6 disjoncteurs divisionnaires ( 2 pour le salle de sport) au maximum : avec 1 disjoncteur divisionnaire pour 10 points lumineux ;

**Gestion de la distribution PRISE DE COURANT :** d'un disjoncteur principal tétrapolaire pour le jeu de barre « PC » sur lequel sera raccordé les disjoncteurs divisionnaires différentiels (soit un disjoncteur divisionnaire pour 8 PC maxi et 6 disjoncteurs divisionnaires par protection principale) ;

Pour la salle de sport : il est prévu 6 disjoncteurs divisionnaires pour les prises de courant

**Gestion de la distribution CVC :** d'un disjoncteur principal tétrapolaire différentiel pour le jeu de barre « CVC Plomberie » sur lequel sera raccordé :

- Quatre disjoncteurs pour l'alimentation des aérothermes intensité 25A courbe D 4P diff 300mA

- Un disjoncteur pour l'alimentation du ballon d'eau chaude sanitaire 20A -2P courbe C diff 300mA
- Un disjoncteur pour la CTA 2P 25A courbe D vigi 300mA
- Un disjoncteur pour extracteur VMC 2P 16A courbe C vigi 30mA

#### **Gestion Comptage**

- D'une centrale de mesure pour le général ;
- D'un compteur pour chaque général éclairage ;
- D'un compteur pour chaque général PCN ;
- D'un compteur pour chaque général CVC

#### **ARRÊTS D'URGENCE**

Il sera prévu un arrêt d'urgence suivants :

- Un arrêt d'urgence à proximité de l'armoire ;
- Un arrêt d'urgence situé à l'accueil de l'espace permettant de mettre hors tension l'armoire.

#### **5.12.6 Prise de courant**

L'entrepreneur devra la fourniture, la pose et le raccordement de l'ensemble des prises de courants, à savoir :

- Les prises de courant « PC Service » ou « PC Ménage » ;
- Les prises de courant encastré ;

#### **Implantation suivant le plan en annexe**

Les prises de courant de ménage seront de type Celiane ou Mosaic ou équivalent, de type encastré 2P+T-Blanc

#### **5.12.7 Eclairage Normal**

L'entrepreneur devra la fourniture, la pose et le raccordement des luminaires implantés dans la zone travaux. L'éclairage de la salle de Sport sera réalisé par luminaire étanche type DISANO THEMA 970 ou Philips Coreline WT120C ou équivalent. Les luminaires seront implantés en partie basse du plafond. Le cheminement des câbles sera en apparent en tube IRO.

L'éclairage des sanitaires sera réalisé avec des Spots encastré type Downlight de marque Philips ou équivalent.

#### **Implantation suivant le plan en annexe**

#### **5.12.8 Commande d'éclairage**

L'entrepreneur devra la fourniture, la pose et le raccordement d'une commande d'éclairage à l'entrée de la salle de sport de type interrupteur à clé, type Legrand Mosaic ou équivalent, pour la commande des luminaires étanches

La commandes des Spots sanitaires sera réalisé à travers des détecteurs de présences 360° encastré au plafond type BEG ou équivalent

#### **5.12.9 Eclairage de sécurité**

L'entrepreneur devra la fourniture, pose et raccordement de l'installation d'éclairage de sécurité d'évacuation et d'ambiance dans la zone projet y compris la signalétique.

L'éclairage de sécurité sera réalisé par des Blocs Autonomes SATI connecté de type Saillie en plafond y compris ensemble des accessoires de fixations et cadre pour fixation sur plafond en saillie. Marque Legrand, Schneider ou équivalent

L'entrepreneur devra aussi la fourniture d'un éclairage d'ambiance et une télécommande BAES dans le TD.

#### **Implantation des BAES suivant plan en annexe**

### 5.12.10 Distribution électrique et cheminement

#### Liaison électrique

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose de l'ensemble les liaisons électriques jusqu'à l'armoire électrique implanté dans le plan.

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose des liaisons électriques depuis le TD crée jusqu'aux futurs terminaux, à savoir :

- Les prises de courant
- CTA
- Aérotherme
- Extracteur
- Ballons d'eau chaudes
- Les attentes marquer sur plan et l'ensemble des équipement fournis dans le cadre de projet

#### Chemin de câbles

L'entreprise devra la pose et la fourniture de l'ensemble des cheminements principaux et secondaires de son lot ainsi que tous les éléments de liaison nécessaires à la jonction des conduits et chemins de câbles.

Concernant les

L'ensemble des accessoires et supports (éclisses, consoles, pendants,) devra être issu du catalogue du fabricant de chemins de câbles.

Il sera prévu du chemin de câble pour le cheminement du câble d'alimentation de la nouvelle armoire depuis le Tableau électrique existant.

#### Fourreau ICTA

L'entrepreneur du présent lot assurera la mise en œuvre de la totalité des fourreaux de son lot pour les cheminements devant être encastrés et également pour l'ensemble des passages de canalisation au travers des planchers.

Les autres lots assureront la mise en œuvre des fourreaux nécessaires à la mise en place de leurs équipements.

Cette distribution comporte les fourreaux et les accessoires tels que (jonctions, raccordements, terminaisons, changement de direction). Ils devront assurer des degrés de protection mécaniques y compris les accessoires et ce tout le long du cheminement.

L'entrepreneur réalisera une distribution sous fourreaux ICTA dans le cadre :

- Des traversées de parois ;
- Des incorporations en dalles béton vers les équipements ;
- Des passages non accessibles dont la longueur est supérieure à 1,5m en zones

#### Conduits rigides IRL / MRB

L'entrepreneur du présent lot assurera la mise en oeuvre de la totalité des conduits PVC rigides et des conduits type MRB de son lot au droit des appareillages et équipements.

Cette distribution comporte les conduits et les accessoires tels que (jonctions, raccordements, terminaisons, changement de direction). Ils devront assurer des degrés de protection homogènes tout le long des fourreaux y compris les accessoires.

L'entrepreneur réalisera une distribution sous conduits rigides IRL / MRB dans le cadre de la distribution secondaire des éclairages normal et sécurité en plafond dans la salle de sport

### 5.12.11 Alimentations spécifiques

L'entrepreneur devra la fourniture, la pose des liaisons, les raccordements et les cheminements des alimentations en attente au droit des équipements concernés des autres lots.

Les coupures de proximité de certains équipements seront fournies et posées par les autres lots concernés à proximité.

Designation	Unité	Caractéristique
CTA	1	Câble U1000 RO2V type monophasé permettant une puissance électrique de 3,8kW Implantation selon plan
Aérotherme	4	Câble U1000 RO2V type triphasé permettant une puissance électrique de 13500W Implantation selon plan
Extracteur	1	Câble CR1 permettant une puissance électrique de 3KW reprise en amont de l'interrupteur implantation selon attente plan
Chauffe Eau Electrique	1	Câble U1000 RO2V permettant une puissance électrique de 2000W unitaire.
Seche mains	2	Câble U1000 RO2V type triphasé permettant une puissance électrique de 2500W Implantation selon plan

### 5.12.12 Sécurité incendie

**NOTA** : les installations SSI seront réalisées sous réserve de validation du bureau de contrôle

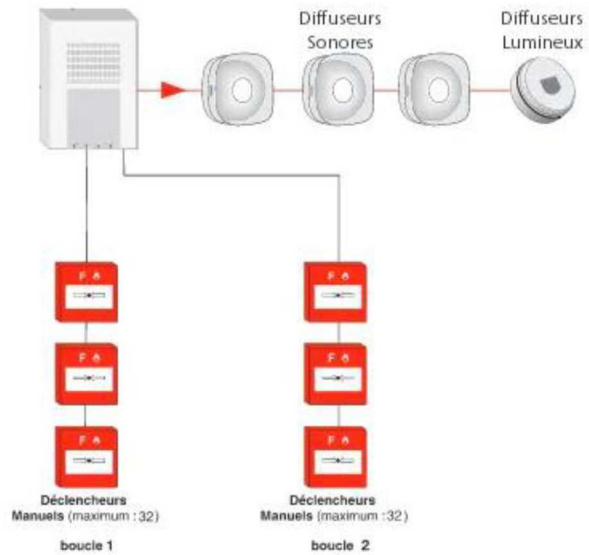
Réglementations :

- NFS 61.931, NFS 61.932, et suivantes...
- Le cahier des charges fonctionnel SSI du coordinateur SSI

\* Dans le principe d'une alarme de type 4, il n'y aura pas de cahier des charges fonctionnel SSI (Une seule zone d'alarme – pas d'asservissement).

Il est prévu la fourniture, pose et raccordement d'une centrale incendie type 4 :

- Alimentation secteur 230 V
- 2 boucles
- Relais pour report bâtiment principal (emplacement à voir pendant la visite)
- Batterie de secours.



Il sera prévu la mise en place d'avertisseurs sonores, de déclencheurs manuels et de flash lumineux

- Avertisseur sonore et diffuseurs lumineux : Câble CR1
- Déclencheur manuel : Câble C2

## 6. DESCRIPTION DES TRAVAUX PARKING

### 6.1 GENERALITES

Les plans joints et les procédés prescripteurs sont des indications techniques et représentent le minimum à exécuter.

Les entreprises pourront proposer leurs solutions si la qualité technique est équivalente, de même elles pourront proposer des procédés ou marques différentes de ceux indiqués dans ce projet.

Les dispositions indiquées sur les plans d'appel d'offres et tous les documents d'exécution remis par le maître d'œuvre ne devront pas être modifiés sans l'accord de celui-ci, que cette modification soit nécessitée par une erreur du document primitif ou par une variante proposée par l'entreprise.

### 6.2 INSTALLATION DE CHANTIER

Le présent lot utilisera l'installation de chantier, de vestiaires et réfectoire pour les ouvriers et cela conformément à la réglementation en vigueur.

Les installations de chantier communes sont à la charge du lot 01. Cependant le titulaire du présent lot devra la prise en charge de l'ensemble des installations spécifiques à son lot (bennes, équipements, etc.).

### 6.3 NETTOYAGE AU COURS DU CHANTIER

L'entrepreneur devra le nettoyage permanent du chantier et des abords immédiats par tout moyen fournis par l'entreprise (aspirateur, balais, etc.)

Aucun matériel ne devra être emprunté aux locataires ou aux gardiens.

Les protections par bâches ou films plastiques devront être vidées de leurs gravois ou résidus

En cas de non-respect de ces règles élémentaires, le Maître d'œuvre devra prendre toutes les mesures coercitives envers l'entrepreneur défaillant jusqu'à obtention du résultat escompté.

### 6.4 ETUDES D'EXECUTION

L'entreprise devra fournir son étude d'exécution avant le début des travaux, notamment les notes de calcul et plans d'exécution. Ces éléments doivent comporter :

- Le plan général des installations de chantier
- Les notes de calculs des équipements et réseaux VMC, chauffage et plomberie
- Les plans d'exécution de passages des gaines et d'implantation des équipements techniques
- PV d'essai des installations de désenfumage
- Note de calcul désenfumage
- Note de calcul basse tension

## 6.5 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

Préalablement à la réception, chaque entreprise doit remettre au Maître d'œuvre quatre exemplaires définitifs de leurs plans, accompagnés des notices techniques d'utilisation, de conduite et d'entretien, et la nomenclature des appareillages mis en œuvre dans les installations avec mention de leur marque, type, référence, pour constituer le dossier d'archives et de maintenance des immeubles (D.O.E.).

Devront également être joints à ces dossiers, les divers certificats de conformité technique et procès-verbaux d'essais relatifs aux matériaux, matériels et installations

L'ensemble du dossier devra également figurer sur un support informatique type CD, DVD, joints aux 4 exemplaires papiers.

## 6.6 TRAVAUX DE DEPOSE ET CURAGE

L'entreprise aura à sa charge le démontage, dépose et évacuation de :

- Tout équipement de chauffage présent sur site ;
- Tout extracteur de ventilation existant y compris les réseaux ;
- Bouches d'extraction et entrées d'air ;
- Curage des sanitaires existant suivant plans
- Ensemble des équipements courant fort et courant faible (centrale SSI) non réutilisé dans le cadre de ce projet
- Tout autre équipement/installation non mentionné ci-dessous mais nécessaire à la réalisation des travaux
- Les toilettes et douche au niveau des sanitaires ;
- Les urinoirs ;
- Les lavabos au niveau des sanitaires du bâtiment D (Parking) ;

## 6.7 TRAVAUX DE PLOMBERIE

### 6.7.1 Equipements sanitaires

Tous les équipements sanitaires à remplacer seront neufs. Tous les équipements choisis par le titulaire du présent lot devront faire l'objet d'un accord écrit du maître d'œuvre ainsi que du maître d'ouvrage.

Les appareils seront mis en place avec tous leurs accessoires de garnitures et fixations, y compris flexibles d'alimentation.

Les fixations des appareils seront appropriées aux différents supports (doublages thermiques, cloisons plâtre, cloisons alvéolaires, ...) et en rapport avec la fonction.

Conformément au DTU 60.1, l'entrepreneur aura à sa charge l'exécution des joints d'étanchéité au mastic polymérisable en raccord entre les appareils et les parois (receveurs, éviers, lavabos, baignoires...)

Les logements doivent être équipés de matériel économe en eau. Toute la robinetterie devra être à butée économique franche ou disposer d'un bouton ECO. Pour les douches, la robinetterie disposera d'un bouton ECO et d'un bouton STOP.

### 6.7.2 Les équipements à déposer

- Les toilettes et douche au niveau des sanitaires ;
- Les urinoirs ;

### 6.7.3 Les équipements à garder

- Les lavabos au niveau des sanitaires du bâtiment D (Parking) ;

### 6.7.4 Douche avec receveur

Fourniture et pose de :

- Douche de dimensions 80×80 avec un receveur ultra plat et paroi de douche vitrée ;
- En grès émaillé ;
- Robinet mitigeur avec bec fixe ;
- Bonde siphon à grand débit permettant l'entretien du siphon ;
- Douchette téléphone avec limiteur de débit ;
- Flexible ;
- Tige murale réglable ;

*Localisation : Sanitaires du parking ; Emplacement suivant les plans*

### 6.7.5 Cuvette WC

Fourniture et pose de toilettes :

- En porcelaine vitrifiée ;
- Réservoir avec une capacité inférieure ou égale à 6 litres ;
- Système de chasse à double débit 3/6 L ;
- Abattant double rigide en plastique ou en matériau composite ;
- Robinet d'arrêt ;

*Localisation : Sanitaires du parking ; Emplacement suivant les plans*

### 6.7.6 SERCHE serviette – EN OPTION

Prévoir en option un sèche serviette électrique de 750 W au niveau des sanitaires ; marquage NF de chez Thermor ou équivalent.

### 6.7.7 Système de protection à l'eau sous carrelage (SPEC)

Sur les sols et murs : Traitement d'étanchéité, de type FERMASEC de WEBER & BROUTIN ou techniquement équivalent, comprenant :

- Dépoussiérage du support, grattage des colles éventuelles. Séchage.
- Application d'un primaire de type IBOTAC,
- Application d'une couche de FERMASEC et pose d'une bande d'étanchéité BE14 largement marouflée, à la jonction des sols et des murs
- Application aux murs de 2 couches de FERMASEC de 600 à 700 g/m².

*Localisation : - Ensemble des logements : Sous revêtements de faïence aux murs au droit des douches - Sanitaires du parking*

### 6.7.8 Carrelage

Les prestations du présent article comprennent :



- La fourniture et pose d'un revêtement de sol de type carrelage grès cérame scellé, surface anti-glisse, y compris plinthes à gorge grès cérame avec joints assorties.
- Les joints entre carreaux seront réalisés par un coulis prêt à l'emploi ou par coulis à base de ciment.
- Les joints entre carreaux auront une épaisseur de 1/100e de la plus petite largeur des carreaux.
- Pose scellée des carreaux sur mortier de pose et couche de désolidarisation phonique (voir description ci-dessus).
- Dimensions :
- Carreaux courants : 40 cm x 40 cm parfaitement calibrés, 9 mm d'épaisseur.
- Plinthes à gorge : 10 cm x 15 cm parfaitement calibrées, 9 mm d'épaisseur.
- Classement UPEC à respecter
- Pièces humides, salle d'eau, douche et WC U2S P2 E2 C1
- Les carreaux devront être de même gamme, couleur, forme, avec des caractéristiques de glissance et UPEC pouvant varier suivant la destination.
- Aspect Surface : Anti-glisse.
- Pose : Droite.
- Couleur : Au choix de l'Architecte dans la gamme du fabricant.
- Joints : 5 mm au ciment blanc ou gris
- Composants intégrés :
- Bande d'étanchéité et sous-couche étanche au pied des cloisons et des murs. Relevé de 100 mm au-dessus du sol fini.
- Les plinthes seront solidaires des murs ou cloisons mais désolidarisées des sols en partie courante.
- Prévoir un joint d'étanchéité SNJF 1ère catégorie (ou baguette ébonit) entre plinthes et sols horizontaux. En cas de canalisations contre cloisons, réalisation d'un "plot" béton 15x15 minimum, avec plinthe, dessus lissé pour être peint.
- Toutes sujétions de découpe.
- Tous matériels et matériaux nécessaires à une parfaite finition des ouvrages.
- Toutes sujétions pour réalisation des formes de pente en raccord avec les caniveaux à grille

*Localisation : Sols des sanitaires du parking*

### 6.7.9 Fourniture et pose des plinthes carrelage

#### Prestations

L'entreprise doit prévoir la fourniture et la pose des plinthes ayant les caractéristiques suivantes :

- Plinthes droites à talon gris cérame 10 x 30

- Format : Longueur : 30 cm, hauteur : 10 cm, épaisseur : 8 mm
- Les plinthes seront en grés cérame, produits avec des argiles nobles, frottés à 1250°C et constitués d'un mélange unique sur toute l'épaisseur, compact, ingélif, qui n'absorbe pas et qui résiste aux attaques chimiques et physiques
- Absorption d'eau < 0,04 %
- Résistance à la flexion  $\geq 55 \text{ N/mm}^2$ ,
- Dureté MOHS entre 6 et 7
- Résistance abrasion profonde < 120 mm<sup>3</sup>
- Résistance produits chimiques non attaqué
- Performances techniques : Classement UPEC : U4 P4 E3 C2
- Finition mat lustré

**Sujétions particulières : réalisation de socles hauteur de plinthe, au droit des alimentations des appareils**

*Localisation : sanitaires de la salle de sport*

### 6.7.10 Faïence

Fourniture et pose de faïence de chez Desvres ou équivalent, présentant les caractéristiques suivantes :

- Format : 20x20 cm ;
  - Hauteur : 1,4 m par rapport au sol
  - Coloris et calepinage : Teinte suivant le choix de l'architecte ;
  - Pose : Collées à l'aide d'un mortier colle type Fermaflex des Ets Weber et Broutin ou équivalent technique ;
  - Mise en œuvre d'un système d'étanchéité liquide sous faïence ;
  - Disposition :
    - o A hauteur d'huissier sur les trois côtés de la douche/baignoire conformément aux plans architecte et suivant les typologies d'appartements ;
    - o Un carreau en débord des appareils sanitaires ;
    - o Sur une hauteur de 40 cm prise à – 4cm de la face supérieure du lavabo et sur la longueur du lavabo.
    - o Sur toute la surface de la longueur du plan de travail en cuisine cis 2 retours, hauteur 4 rangs de faïence selon plans architecte ;
- Y compris tous accessoires, profils d'arrêts en PVC ? quart de ronds ou L en protection des rives de faïences, joints élastomères dans les rives de faïences et toutes les sujétions afin d'obtenir un résultat esthétique et conforme aux réglementations et prescriptions en vigueur.

*Localisation : Murs des sanitaires du parking*

### 6.7.11 Pompe de relevage

L'entrepreneur à sa charge le remplacement de la pompe de relevage au niveau des escaliers du parking de la marque PEDROLLO ou techniquement équivalent identique aux caractéristiques de l'existant y compris armoire de commande qui sera déplacée.

### 6.7.12 Mise en œuvre des cloisons en plâtre avec ossature métallique, Montant double, Isolant

#### Prestations

L'entreprise devra prévoir :

La Fourniture et la mise en œuvre de cloisons constituées de plaques de plâtre standard vissées sur une ossature métallique. L'isolation thermique et acoustique est réalisée par des panneaux semi-rigides de fibre minérale. Ossature en acier galvanisé, épaisseur nominale 6/10ème, elle-même composée d'une ossature

périphérique simple et d'une ossature verticale double, parement constitué d'une plaque de plâtre standard, posées à joints décalée et vissées sur l'ossature ci-dessus, remplissage en panneaux semi-rigides de fibre minérale.

- Épaisseur totale de la cloison : 70 mm
- Épaisseur du parement : 13 mm par face
- Largeur des panneaux : 1.20 m
- Hauteur des panneaux : Hauteur d'étage,
- Section des montants et rails : M 48/35
- Entraxe des montants : 0.40 m, montant double
- Épaisseur isolant minérale : 45 mm
- Masse volumique de la laine : 12 kg/m<sup>3</sup>
- Rw+C : 39 dB

Mise en œuvre :

Rail métallique, fixé au sol par tous moyens, l'Entrepreneur devra s'assurer de l'emplacement des réseaux en dalle auprès de l'entreprise "TCE" et le cas échéant adapter le mode de fixation. Rail en plafond et montant de départ, montants doubles intermédiaires, suivant entraxe maximum défini ci-avant, l'ensemble des éléments métallique devront être fixés mécaniquement entre-eux, fixation des plaques sur éléments métallique par vis à tête auto perceuse à tête trompette.

Les plaques comporteront des bords amincis pour dissimulation des joints Y compris toutes sujétions de découpe pour réservations, passage de gaines, de pose des boîtes, sorties de fils et trous à la scie cloche pour encastrement des appareillages électrique

*Ouvrage élémentaire : Mise en œuvre de cloisons en plâtre avec ossature métallique, Montant double, Isolant*

*Localisation : Sanitaires – salle de sport*

#### 6.7.13 Mise en place d'un doublage bois : Habillage vertical plaque de plâtre ép.13mm

- Dépose des montants bois verticaux existants
- Fourniture et pose d'un habillage en plaque de plâtre BA 13 type PLACOPLATRE de chez BPB PLACO ou équivalent,
- Préparation des supports
- Rebouchages
- Fixation par collage sur maçonnerie
- Les joints et les angles seront traités par bande, bande armée et cornière d'angles selon la technique et avec les produits du même fabricant. La mise en œuvre sera conforme à la réglementation en vigueur, aux avis techniques et recommandations du fournisseur.
- Classement au feu des plaques de plâtre : M1

*Ouvrage élémentaire : Fourniture et pose de doublage collé*

*Localisation : Sanitaire – salle de sport*

#### 6.7.14 Fourniture et pose d'un faux plafond 60x60

Fourniture et mise en œuvre d'un plafond de type ULTIMA OP TEGULAR de chez ARMSTRONG comprenant notamment :

- Dalles de plafond minérales perforées ULTIMA OP de chez ARMSTRONG de 600 x 600 de 12.5 mm d'épaisseur à bords chanfreinés.
- Système de suspension type TEGULAR : bords feuillurés et ossature semi-encastree T24 et fixée à la structure par l'intermédiaire de suspentes, profils laqué blanc, compris cornières de rives.

- Classement au feu : A2-s1, do
- Coefficient d'absorption acoustique  $\alpha_W$  : 1.00 sans laine

*Ouvrage élémentaire : Fourniture et pose de plaque de faux-plafond 60x60*

*Localisation : Sanitaire – salle de sport*

## 6.8 TRAVAUX DE VENTILATION

### 6.8.1 Objets de travaux

La mise en place d'un système d'extraction simple flux pour les sanitaires du parking suivant les plans

Il sera prévu un remplacement du système VMC existant par un nouvel système mécanique simple flux pour extraire en permanence les locaux divers à pollution spécifique tels que les sanitaires, vestiaires, douches, locaux techniques et autres locaux assimilés.

#### 6.8.1.1 Bouches d'extraction

Fourniture et mise en place de bouches d'extraction de chez Aldes ou autre fournisseur équivalent de type autoréglables.

*Localisation : suivant plans techniques*

#### 6.8.1.2 Extracteur

Fourniture et pose d'un caisson simple flux de marque ALDES ou équivalent.

Caractéristiques :

- Moteur EC très basse consommation (50/60 Hz) d'un débit de 110 m<sup>3</sup>/h,
- Télécommande simple et intuitive toujours à portée de main grâce à son câble et sa fixation magnétique,
- 4 modes possibles de pilotage : pression régulée pour réduire au plus bas la consommation ou pression constante ou débit constant ou par sonde externe 0-10V,
- Roue à réaction à entraînement direct pour optimiser le rendement et minimiser l'encombrement,
- Interrupteur de proximité de série,
- Caisson en tôle galvanisée,

La prestation comprend :

- Les supports et fixation de l'élément à la structure,
- Les flexibles de raccordement en amont et en aval du caisson,
- Pièges à son
- Grilles d'extraction
- Sortie en toiture avec étanchéité

#### 6.8.1.3 Autres équipements de VMC

Il sera également prévu les équipements et travaux suivants pour le système :

- Les bouches d'extraction autoréglables PVC à forte perte de charge, assurant un débit constant pour une pression variable de 50 à 150 Pa, montées sur faux-plafond avec manchette ;
- Les flexibles de raccordement classement M0, en gaine semi-rigide aluminium ;

- Un ensemble de conduits en gaines tôle d'acier galvanisé circulaires spiralées sur mesure en fonction des exigences architecturales, entre les bouches et l'extracteur.
- Les accessoires des réseaux de conduits, notamment le supportage, clapet anti-retour au refoulement du ventilateur ;
- Le raccordement du moteur sur l'alimentation électrique ;
- Le bornier d'alarme laissé en attente pour l'électricien pour le réseau d'alarme technique ;

#### 6.8.1.4 Conduits d'extraction

Le réseau de ventilation est de classe A sera équipé de conduits rigides et **d'accessoires à joints étanches** (classe C), qui garantissent l'étanchéité des liaisons rigides sans ajout de mastic ou bande adhésive supplémentaire.

Le débit de fuite de l'installation doit être inférieur ou égal à 5%.

L'implantation du réseau doit permettre les opérations normales d'entretien de ce réseau.

Les conduits seront circulaires, en tôle d'acier galvanisé, agrafés en spirale et conformes à la NF P 50-401.

Le raccordement se fera par l'intermédiaire de TE-SOUCHES insonorisé en acier galvanisé à joints, type **STI J**

Les bouches d'extraction seront raccordées aux colonnes verticales par une liaison terminale M0 d125 type RT Flex si la longueur est inférieure à 1,2 m ou rigide dans le cas contraire, et par un collecteur d'étage type CRE. Les piquages express seront à proscrire pour des raisons aérauliques et acoustiques.

Lorsque les conduits de liaison comportent des dévoiements, on utilisera des coudes et conduits rigides, avec présence d'une ou plusieurs trappes de visite si la longueur est supérieure à 2 m ; cf DTU 68.1 § 3.2.

Les dévoiements éventuels seront encoffrés CF 1h (pour les réseaux traversants entre logements).

La section des colonnes verticales sera si possible constante sur toute la hauteur.

Les colonnes verticales seront placées en gaine technique (calorifugeages de réaction au feu M2 à M4) CF 1/2h.

En pied de colonne, il sera prévu un tampon de ramonage amovible et accessible par une trappe de visite (400\*400 mm mini). Si la distance Bouche-Colonne est faible, le nettoyage pourra être pratiqué par la bouche.

Au sommet de chaque colonne, il sera prévu un dispositif Té-souche type CP2A garantissant l'accessibilité à la colonne, une forte réduction de la perte de charge par rapport à un Té-souche standard et une atténuation acoustique supplémentaire.

La pose de registres ou organes de réglage en tête de colonne sera proscrite (cf. : DTU 68.2 & 68.1) en raison des importantes variations des débits, de leurs fortes générations de bruits et capacité à l'encrassement rapide.

La vitesse maximale dans les gaines sera de 4 m/s.

### 6.9 MISE EN SERVICE DES INSTALLATIONS

En fin de travaux, l'entreprise assurera le repérage des circuits, les essais et réglages, et la mise en service de ses installations.

L'entrepreneur titulaire du présent lot remettra en temps utile un dossier de mise en service complet des installations de chauffage et de ventilation. Ce dossier sera soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre et comprendra :

- Les fiches de mise en service des équipements techniques
- Les fiches d'autocontrôles
- Les fiches d'essais comprenant les mesures et réglages

### 6.10 TRAVAUX DE DESENFUMAGE

**NOTA** : les installations seront réalisées sous réserve de validation du bureau de contrôle

### 6.10.1 Désenfumage du parking

L'implantation des aménages d'air et d'évacuation de fumée devra être conforme à l'IT 246.  
Le désenfumage sera de type mixte, soit des grilles d'aménages d'air naturelles et une évacuation mécanique via des tourelles d'extraction.

#### 6.10.1.1 Aménages d'air sur façades

Création de deux gaines d'aménages d'air naturelle des deux extrémités du parking.  
Les conduits de désenfumage seront de type rectangulaire en acier galvanisé.

Le système présente les caractéristiques essentielles suivantes :

- Classement au feu A1 selon l'arrêté du 21 Novembre 2002
- Étanchéité à l'air suivant NF EN 1507
- Degré coupe-feu suivant les exigences de l'IT 246

Fourniture et pose de grille d'aménages d'air de chez France air ou techniquement équivalent ou techniquement équivalent y compris étanchéité Contre cadre de scellement.

Les réservations seront réalisées soit par le présent lot ou communiqué au lot Gros-œuvre.

Emplacement suivant les plans techniques.

#### 6.10.1.2 Evacuation des fumées

Mise en place de tourelles d'extraction mécanique France air de la marque SIMOUN F400 ou techniquement équivalent :

- 3 tourelles avec un débit unitaire de 3600 m<sup>3</sup>/h
- Agrément F400-120 : extraction à 400 °C pendant 2 heures selon la norme NF EN 12101-3.
- Certificat de conformité CE délivré par un organisme qualifié

La prestation comprend l'étanchéité au niveau de la sortie en toiture.

Emplacement suivant les plans techniques.

#### 6.10.1.3 Acoustique

Prévoir pour l'extracteur, un piège à son ou des baffles acoustiques seront placés au rejet du ventilateur. A l'extérieur, la pression acoustique générée par les installations ne devra pas être supérieure à 45 dB(A) à 1m des grilles.

#### 6.10.1.4 Boîtier de commande désenfumage

L'entreprise devra prévoir un boîtier de commande manuelle de désenfumage avec détecteur autonome déclencheur.

Il sera placé à un 1,3 mètre au-dessus du sol au niveau de l'entrée.

## 6.11 TRAVAUX D'ELECTRICITE

### 6.11.1 Installations de chantier

L'entrepreneur devra pour les besoins du chantier la mise en oeuvre de coffret de chantier comprenant également le raccordement des coffrets pour l'ensemble du chantier et des corps d'état, conformes aux normes en vigueur et ce, pendant toute la durée des travaux.

L'entreprise aura à sa charge l'entretien, la réparation y compris l'ensemble des déplacements de tous terminaux électriques confondus (et coffrets de chantier) selon nécessité des travaux et ce, pendant toute la durée du chantier.

L'installation de chantier sera déposée et évacuée en fin de travaux.

### 6.11.2 Consignation et repérage des installations

Avant le commencement des travaux, l'entreprise devra le repérage de l'ensemble de réseau présent sur l'emprise du projet.

L'ensemble des équipements de « Courants forts » à déposer ne sera pas réutilisé dans le cadre du réaménagement des zones de travaux sauf certains équipements et parties de distribution électrique.

L'entrepreneur devra le repérage et l'étiquetage de l'ensemble des équipements, cheminements et canalisations devant être déposés ainsi que ceux non déposés par le présent lot.

Tous câbles transitant dans les zones de travaux ne devant pas être déposé, seront identifiés tous les mètres par un affichage résistant et indélébile mentionnant « Attention câble sous tension ne pas déposer », à la charge du présent lot.

L'objectif étant de garantir l'absence de tension pour l'ensemble des canalisations et des appareillages électriques des zones de travaux afin de permettre une dépose en toute sécurité des canalisations horizontales des câbles de distribution et des appareillages électriques situés dans l'emprise des travaux.

Les travaux consisteront à :

- la consignation des départs électriques concernés par des dispositifs mécaniques et par déconnection des câbles ;
- la mise en place d'affiches de consignation ;
- la déconnection de l'ensemble des câbles de distribution électrique au niveau des armoires de distribution ;
- la Vérification d'Absence de Tension (VAT) pour la totalité des équipements
- (câbles et appareillages électriques) des zones de travaux ;
- l'établissement d'une fiche de consignation détaillant l'ensemble des départs
- consignés et les validations des VAT ;

L'entrepreneur devra la dépose des installations/ équipements Courants Forts et Courants Faibles, à savoir tous matériels (armoires, coffrets, liaisons filaires « alimentation et données », équipements terminaux, fixations, supports, etc...) liés aux terminaux CFO (PC, éclairage normal, éclairage de sécurité, commandes d'éclairage, ...) ; l'installation ssi existante

### 6.11.3 Mise à la terre

L'entreprise titulaire effectuera la mesure de terre, s'assurera qu'elle soit suffisamment basse pour assurer la sécurité des personnes. Cette mesure de terre sera transmise à la maîtrise d'œuvre pour avis.

La valeur de la prise de terre devra être mesurée. L'entreprise devra fournir le certificat du résultat des mesures des valeurs des prises de terre.

Les travaux à réaliser comprendront la fourniture, la pose et le raccordement de l'ensemble des liaisons nécessaires à la mise en œuvre des liaisons équipotentielles.

L'entrepreneur devra le raccordement des équipements (propres à son lot) au circuit de terre principal du site :

- des cheminements créés ;
- des carcasses métalliques de tous les appareillages électriques (éclairage, PC, organe de commande, etc...).
- des équipements CVC, plomberies créés dans le cadre du projet

#### 6.11.4 Bilan de Puissance

Un bilan de puissance estimatif est présenté en annexe au présent DCE. Ce bilan de puissance a été établi sur la base des données transmises par les différents bureaux d'études spécialisés en phase de conception (CVC, architecte, ...) et sur la base d'hypothèses que l'entreprise devra vérifier avec les entreprises titulaires des autres lots en phase études d'exécution.

Le bilan de puissance présent en annexe n'est donc pas un document d'exécution, il n'est pas forcément exhaustif mais permet à l'entreprise d'évaluer les alimentations à prévoir dans le cadre des travaux.

L'entrepreneur établira les bilans de puissances complets et détaillés des installations sur la base des informations communiquées par les autres corps d'état suite à sa demande.

Ces bilans des puissances seront soumis pour accord au Maître d'œuvre préalablement à toute exécution et définition des ouvrages.

#### 6.11.5 Armoire électrique et alimentation

L'armoire parking existante sur place (photo du schéma de l'armoire en annexe) sera remplacée et déplacée dans le cadre du présent projet. L'alimentation de l'armoire électrique ainsi que les câbles électriques alimentant les équipements hors périmètre du projet seront rallongés vers la nouvelle armoire.

L'entrepreneur devra la fourniture, la pose et le raccordement d'une armoire électrique spécifiques Parking.

La nouvelle armoire à fournir aura les caractéristiques suivantes :

L'Indice de service retenu IS 111 ;

La pénétration des câbles d'arrivée s'effectuera par le haut au moyen de presse étoupe PVC. Les câbles de distribution pénétreront par le haut.

Tous les raccordements des câbles de distribution seront réalisés sur borniers.

Des compartiments spécifiques et isolés seront mis en place dans l'armoire pour les borniers de contrôle/commande, à savoir :

- un compartiment pour les sous-comptages ;
- un compartiment pour les contacts SD ;
- un compartiment pour les bobines MX et autres liaisons internes.

L'armoire sera constituée de :

- 1 coupure générale constituée d'un disjoncteur de calibre identique à l'existant (NSX250F avec déclencheur micro 2.2);
- Disjoncteur pour l'alimentation des tourelles d'extraction repris en amont de la coupure générale 16A
- 1 bobine à émission de tension commandée par l'arrêt d'urgence de la zone concernée (sous disjoncteur différentiel) ;
- 1 arrêt d'urgence sur le côté ou en façade de l'armoire (à valider ultérieurement) muni d'une collerette jaune servant de garde pour coup de poing et arrêt d'urgence déporté au niveau de l'entrée du parking
- d'un disjoncteur différentiel pour les voyants situés en façade de l'armoire ;
- d'un voyant présence tension par diodes électroluminescentes (de couleur blanche) sur la porte ;
- d'un voyant de synthèse défaut par diodes électroluminescentes (de couleur rouge) sur la porte ;
- d'un relais de synthèse de défaut ;
- d'un disjoncteur monophasé différentiel pour le départ « PC Armoire » ;
- d'un disjoncteur différentiel pour la télécommande de mise au repos des BAES ;
- d'une protection différentielle pour les compteurs d'énergie avec OF/SD ;



- Disjoncteurs pour reprise des départs existant hors périmètre du projet

**Gestion de la distribution ECLAIRAGE :** Disjoncteurs principaux tétrapolaires différentiels pour le jeu de barre « Eclairage » sur lequel seront raccordés 6 disjoncteurs divisionnaires au maximum : avec 1 disjoncteur divisionnaire pour 10 points lumineux ;

**Gestion de la distribution PRISE DE COURANT :** d'un disjoncteur principal tétrapolaire pour le jeu de barre « PC » sur lequel sera raccordé les disjoncteurs divisionnaires différentiels (soit un disjoncteur divisionnaire pour 8 PC maxi et 6 disjoncteurs divisionnaires par protection principale) ;

**Gestion de la distribution CVC :** d'un disjoncteur principal tétrapolaire différentiel pour le jeu de barre « CVC Plomberie » sur lequel sera raccordé :

- un disjoncteur pour l'alimentation de l'extracteur VMC 16A courbe D 4P diff 300mA
- Un disjoncteur pour l'alimentation du ballon d'eau chaude sanitaire 20A -2P courbe C diff 300mA
- Un disjoncteur pour seche serviette 2P 16A courbe C diff 300mA

#### **Gestion Comptage**

- D'une centrale de mesure pour le général;
- D'un compteur pour chaque général éclairage ;
- D'un compteur pour chaque général PCN ;
- D'un compteur pour chaque général CVC

#### **ARRÊTS D'URGENCE**

L'entreprise devra prévoir les arrête d'urgence suivants :

- Un arrêt d'urgence à proximité de l'armoire;
- Un arrêt d'urgence situé à l'accueil de l'espace permettant de mettre hors tension l'armoire.

#### **6.11.6 Prise de courant**

L'entrepreneur devra la fourniture, la pose et le raccordement de l'ensemble des prises de courants, à savoir :

- les prises de courant « PC Service » ou « PC Ménage » ;
- les prises de courant encastré ;

#### **Implantation suivant le plan en annexe**

Les prises de courant de ménage seront de type Mosaic ou équivalent, de type encastré 2P+T- Blanc et PLE XO dans le parking

#### **6.11.7 Eclairage**

L'entrepreneur devra la fourniture, la pose et le raccordement des luminaires implantés dans la zone travaux. L'éclairage du parking sera réalisé par luminaire étanche type DISANO THEMA 970 ou Philips Coreline WT120C ou équivalent. Les luminaires seront implantés en partie basse du plafond. Le cheminement des câbles sera en apparent en tube IRO.

L'éclairage des sanitaires sera réalisé avec des Spots encastré type Downlight de marque Philips ou équivalent.

Il sera mis en place des hublots LED au niveau des nouveaux escaliers créés

#### **Implantation suivant le plan en annexe**

#### **6.11.8 Commande d'éclairage**

L'entrepreneur devra la fourniture, la pose et le raccordement des détecteurs de présences dans le parking en saillie (portée : 6m minimum) et encastré 360° dans les sanitaire. Ils seront de marque BEG ou équivalent.

### 6.11.9 Eclairage de sécurité

L'entrepreneur devra la fourniture, pose et raccordement de l'installation d'éclairage de sécurité d'évacuation dans la zone projet y compris la signalétique.

L'entrepreneur devra prévoir des BAES nappe basse avec grille de protection.

L'éclairage de sécurité sera réalisé par des Blocs Autonomes SATI connecté de type Saillie en plafond y compris ensemble des accessoires de fixations et cadre pour fixation sur plafond en saillie. Marque Legrand, Schneider ou équivalent

L'entrepreneur devra prévoir des BAES nappe basse avec grille de protection.

**Implantation des BAES suivant plan en annexe**

### 6.11.10 Distribution électrique et cheminement

#### Liaison électrique

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose de l'ensemble les liaisons électriques jusqu'à armoire électriques créées.

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose des liaisons électriques depuis le TD créée jusqu'aux futurs terminaux, à savoir :

- les prises de courant
- les commandes d'éclairage
- les éclairages
- Extracteur
- Ballons d'eau chaudes
- Tourelles d'extarctions
- Les attentes marquer sur plan et l'ensemble des équipement fournis dans le cadre de projet

#### Chemin de câbles

L'entreprise devra la pose et la fourniture de l'ensemble des cheminements principaux et secondaires de son lot ainsi que tous les éléments de liaison nécessaires à la jonction des conduits et chemins de câbles.

Concernant les

L'ensemble des accessoires et supports (éclisses, consoles, pendants,...) devra être issu du catalogue du fabricant de chemins de câbles.

Il sera prévu du chemin de câble pour le cheminement du câble d'alimentation de la nouvelle armoire depuis l'emplacement de la jonction de l'ancienne armoire.

#### Fourreau ICTA

L'entrepreneur du présent lot assurera la mise en œuvre de la totalité des fourreaux de son lot pour les cheminements devant être encastrés et également pour l'ensemble des passages de canalisation au travers des planchers.

Les autres lots assureront la mise en œuvre des fourreaux nécessaires à la mise en place de leurs équipements.

Cette distribution comporte les fourreaux et les accessoires tels que (jonctions, raccordements, terminaisons, changement de direction). Ils devront assurer des degrés de protection mécaniques y compris les accessoires et ce tout le long du cheminement.

L'entrepreneur réalisera une distribution sous fourreaux ICTA dans le cadre :

- des traversées de parois ;
- des incorporations en dalles béton vers les équipements ;
- des passages non accessibles dont la longueur est supérieure à 1,5m en zones
- 

#### Conduits rigides IRL / MRB

L'entrepreneur du présent lot assurera la mise en oeuvre de la totalité des conduits PVC rigides et des conduits type MRB de son lot au droit des appareillages et équipements.

Cette distribution comporte les conduits et les accessoires tels que (jonctions, raccordements, terminaisons, changement de direction). Ils devront assurer des degrés de protection homogènes tout le long des fourreaux y compris les accessoires.

L'entrepreneur réalisera une distribution sous conduits rigides IRL / MRB dans le cadre de la distribution secondaire des éclairages normal et sécurité en plafond dans du parking.

#### 6.11.11 Alimentations spécifiques

L'entrepreneur devra la fourniture, la pose des liaisons, les raccordements et les cheminements des alimentations en attente au droit des équipements concernés des autres lots.

Les coupures de proximité de certains équipements seront fournies et posées par les autres lots concernés à proximité.

Les puissances décrite ci-dessous sont indicatif, la puissance à prendre en compte est celle du matériel proposé partie CVC-Plomberie-Désenfumage

Designation	Unité	Caractéristique
Tourelle extraction	3	Câble CR1 type tetra permettant une puissance électrique de 3000W Implantation selon plan
Extracteur VMC	1	Câble U1000 R2V permettant une puissance électrique 3000W de implantation selon attente plan
Chauffe Eau Electrique	1	Câble U1000 RO2V permettant une puissance électrique de 2000W unitaire.
Portail motorisé	1	Câble U1000 RO2V permettant une puissance électrique de 5000W unitaire.

#### 6.11.12 Sécurité Incendie

**NOTA** : les installations SSI seront réalisées sous réserve de validation du bureau de contrôle

Réglemmentations :

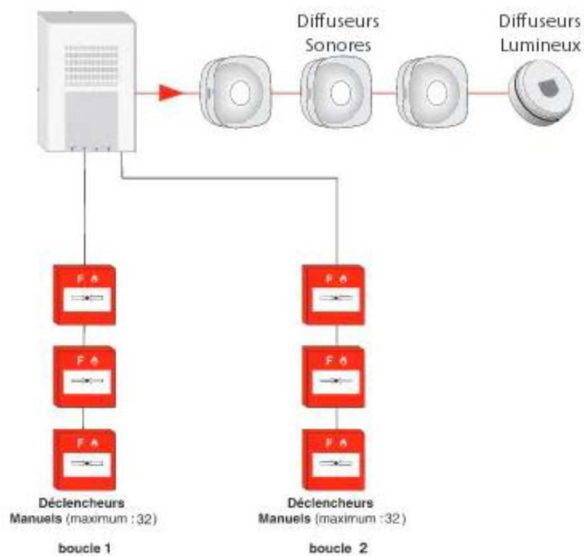
- NFS 61.931, NFS 61.932, et suivantes...
- Le cahier des charges fonctionnel SSI du coordinateur\*

\* Dans le principe d'une alarme de type 4, il n'y aura pas de cahier des charges fonctionnel SSI (Une seule zone d'alarme – pas d'asservissement).

Il est prévu la fourniture, pose et raccordement d'une centrale incendie type 4 :

- Alimentation secteur 230 V
- 2 boucles

- Relais pour report bâtiment principal (emplacement à voir pendant la visite)
- Batterie de secours.



Il sera prévu la mise en place d'avertisseurs sonores, de déclencheurs manuels et de flash lumineux

- Avertisseur sonore et diffuseurs lumineux : Câble CR1
- Déclencheur manuel : Câble C2

L'entreprise titulaire du présent lot devra la mise en place de deux extincteurs 6Kg par accès piéton soit 4 au total.

L'entreprise titulaire du présent lot devra la mise en place de l'ensemble de la signalétique et de Plans d'évacuation pour le parking

## 7. TRAVAUX DIVERS

Tous travaux non décrits expressément dans le présent C.C.T.P mais indispensables pour la bonne terminaison des ouvrages suivant les règles de l'Art, Normes, D.T.U. et Avis techniques devront être prévus et réalisés à partir des spécifications régissant les ouvrages essentiels. L'entrepreneur doit tous les travaux et fournitures nécessaires à la parfaite finition de ces ouvrages qui ne devront nécessiter aucune reprise d'autres corps d'état. Fourniture du Dossier des Ouvrages Exécutés en 4 exemplaires. Ils seront implicitement compris dans la proposition

## 8. SPECIFICATIONS TECHNIQUES

### 8.1 VENTILATION

#### 8.1.1 Caissons de ventilation

##### Filtres

En cas de présence de filtre, il sera prévu 3 filtres : 1 pour la mise en service et les essais, 1 pour la réception définitive de l'installation par le maître d'ouvrage et 1 supplémentaire.

Tous les filtres sont classés au feu M1. Les cadres sont métalliques, avec joints de portées et blocage de positionnements et de serrage. Ils sont tous amovibles aisément.

##### Ventilateurs

Dans le cas de courroies montées, un second jeu sera stocké.

##### Accessoires

Il sera apposé sur chaque caisson une plaque d'identification ainsi que le listing des zones desservies. Ces zones seront reportées obligatoirement sur les plans de recollement.

Les extracteurs seront montés sur des plots anti-vibratiles.

Les extracteurs seront équipés de manchettes souples classées M0.

#### 8.1.2 Conduits d'air circulaires

Les gaines seront circulaires en tôle d'acier galvanisé, agrafées en hélices et conformes à la norme NF P.50-401 d'octobre 1971, les gaines de provenance étrangères ou ne répondant pas à cette norme, seront refusées. La résistance et l'épaisseur des conduits seront conformes aux normes EN 12 237 et/ou XP E 51-620. La qualité de galvanisation sera conforme à la norme EN 10-142.

Les différents tronçons, après assemblage, seront étanchés avec du mastic d'étanchéité de type MVE et serrés par rivets Pop et bandes adhésives type RAP. Pour les diamètres > 630 mm, les raccords sont à brides soudées et boulonnées avec joint.

Le réseau de ventilation des logements sera de classe A et sera équipé de conduits rigides et **d'accessoires à joints étanches** (classe C), qui garantissent l'étanchéité des liaisons rigides sans ajout de mastic ou bande adhésive supplémentaire.

L'entreprise vérifiera l'état de propreté de ses gaines qui devra être en conformité avec l'usage auquel est destiné chaque local desservi.

Les différents composants seront constitués de pièces d'usine : les piquages express réalisés sur site sont strictement interdits.

Dérivations par tés à 45°.

Changements de section par convergents et divergents.

Les gaines verticales seront collectées par des tés souches acoustiques. Chaque pied de colonne sera pourvu d'un bouchon.

Les fixations de l'ensemble du réseau se feront par colliers galvanisés type SPIRO ou équivalent avec interposition d'une garniture insonorisant.

### 8.1.3 Etanchéité des conduits

L'étanchéité de tous les conduits sous la pression maximale qu'ils peuvent subir est telle que les fuites totales et partielles soient inférieures à 5% du débit nominal.

### 8.1.4 Pose des panneaux acoustiques

Pour accentuer l'isolement acoustique des bouches, on placera un élément acoustique de 40 mm, cet élément s'emboîte derrière les bouches, dans la manchette avant d'emboîter la pièce de maintien en plastique.

Pour les salles de bains et les WC Ref : MAC HYGRO 40 de chez Atlantic.

Pour les cuisines, nous utiliserons la référence suivante : FAC HYGRO code 525 201 de chez Atlantic.

### 8.1.5 Pose des conduits

Chaque tronçon de conduit comporte au minimum un support avec écartement maximum de 2 m.

Le support des conduits placés en toiture terrasse sera assuré par des colliers avec résilient, et piétements tous les 2 mètres. Les piétements porteront sur un plot en béton avec interposition d'un résilient.

En traversée de parois, la liaison paroi-conduit sera assurée par un joint de traversée de dalle, permettant d'amortir les vibrations dans les structures et les émissions d'ondes sonores.

Les conduits pouvant provoquer des condensations reposent sur leur calorifuge, à interposer à leurs supports.

### 8.1.6 Equilibrage

Les débits d'air devront pouvoir être équilibrés. Les réseaux seront équilibrés par l'intermédiaire d'organes de réglage (pelles, iris, lames opposées,).

Chaque organe d'équilibrage sera facilement accessible (hors calorifuge) et repéré. Ils seront adaptés au diamètre ou section de la gaine. Ils seront munis d'une commande manuelle avec un dispositif de blocage, et d'un indicateur de position « ouvert/fermé » avec une échelle d'angle d'ouverture.

Il sera prévu un moyen d'équilibrage de la façon suivante :

- Chaque dérivation.
- Chaque antenne de diffuseurs sera pourvue d'un registre.

Chaque diffuseur sera pourvu d'un registre, intégré ou distinct.

### 8.1.7 Trappes d'accès aux réseaux

Dans le respect de la norme EN 12 297, il sera prévu, à chaque changement de direction, un moyen de ramonage type trappes Smart Access, de même que tous les 7m sur les sections droites.

L'implantation du réseau doit permettre les opérations normales d'entretien de ce réseau.

### 8.1.8 Prises d'air neuf et refoulements

Les refoulements et prises d'air neuf sont équipés d'une visière pare pluie ou d'une grille à ailettes pare pluie ainsi que d'un grillage pare volatile à maille maximum de 10x10mm.

Les prises d'air sont situées à 8 mètres au minimum de toute source de pollution, rejets inclus, ceux-ci étant à 8 mètres de toute baie ouvrante.

De plus, l'installation devra être réalisée pour éviter tout effet du vent, même violent, sur le fonctionnement et pour supprimer les entrées d'eau de pluie même lors des arrêts de la ventilation.

### 8.1.9 Nettoyage

Avant les essais, les réseaux de conduits devront être nettoyés. Compte tenu de l'obligation impérative pour l'entrepreneur de livrer les réseaux en état de propreté absolue, ce nettoyage devra être réalisé avec les plus grands soins, par tous moyens qu'il jugera efficace, et plus particulièrement en ce qui concerne l'hygiène.

### 8.1.10 Spécifications générales basse tension

Pour la réalisation et mise en œuvre des armoires électriques du présent projet, il sera respecté les règles décrites ci-après.

Les travaux devront être conformes aux divers règlements, normes et aux règles de l'art concernant les travaux électriques et plus spécialement :

- Norme NFC 15.100
- Règlement des établissements recevant du public
- DTU 70.1 et 70.2
- Normes CSTB et AFNOR

### 8.1.11 Spécifications propres aux armoires

L'enveloppe de l'armoire électrique spécifique devra être de Marque Schneider Electric de Type PRISMA PLUS ou équivalent.

Pour d'éventuelles extensions, les dimensions du Tableau seront calculées de façon à ce qu'il puisse contenir :

- En place : 20% de matériel en plus de celui nécessaire à l'installation.
- En puissance : 20% en plus.

Les spécifications particulières du matériel à installer seront les suivantes :

- Coupure générale du châssis
- Toutes les protections par disjoncteurs moteurs et autres matériels de marque SCHNEIDER ou similaire
- Tous les relais, contacteurs, auxiliaires et divers seront de marque SCHNEIDER ou similaire
- Le transformateur de commande sera en 400 – 230 / 24 V de sécurité et conforme à la norme EN 60-742 et de marque LEGRAND ou similaire
- L'ensemble du câblage sera en fils souples H07VK
- Les bornes des appareils modulaires seront « IP 2x » et aucun contact avec les parties sous tension ne sera possible. Les bornes seront à « cage », avec guidage des fils pour des connexions sûres.
- L'appareillage modulaire sera équipé de porte-étiquettes pour une identification aisée des circuits, mêmes plastrons enlevés.
- Une synthèse de défaut technique sera à ressortir sur borniers
- Au niveau de chaque armoire, prévoir :  
Un luminaire de type fluorescent à l'aplomb de chaque porte.  
Une prise de courant

En façade d'armoire, les prestations comprennent :

- Un voyant de « présence tension » en façade d'armoire



- Les commandes "marche-arrêt-auto" avec voyants (vert pour marche et rouge pour défaut) en façade par équipement (brûleur, pompe, surchauffe, pressostat manque d'eau, ...),
- Un dispositif « test lampes » permettra de vérifier l'état de marche des voyants indicateurs.
- Le repérage en façade par étiquette « Graphoplast » collée

Un Schéma à jour sera placé à proximité de chaque Tableau, dans une pochette porte document.

### 8.1.12 Repérage

Tous les équipements internes aux Tableaux (relais, contacteurs, transformateurs, etc., y compris les Borniers) seront repérés de façon inaltérable sur les supports et sur les appareils.

Le repérage sera réalisé par étiquettes, conformément aux désignations des schémas unifilaires. Un repérage, en clair, sera réalisé par étiquettes « Graphoplast » et vissé sur les plastrons (ces derniers devront également être repérés).

Chaque fil sera repéré aux deux extrémités au moyen de repères imperdables et inaltérables du type à « enfiler ». Tous les fils aboutissant à un même noeud porteront le même numéro.

Au passage par une borne, d'un équipement électrique quelconque (à l'exception d'une borne de bornier), les fils « entrée » et « sortie » auront des numéros différents.

Tous les câbles seront à identifier à chaque extrémité au niveau des traversées de mur par des repères de marque LEGRAND, système Duplix. Ces liaisons identifiées seront à reporter sur un synoptique général de l'installation réalisée (format A3, voir A0 si nécessaire)

### 8.1.13 Distribution

La distribution électrique vers les différents équipements s'effectuera en câbles de type U 1000 RO2V Et de section appropriée.

Tous les chemins de câbles seront en acier galvanisé à chaud, reliés à la terre et interconnectés avec l'armoire de distribution (cuivre nu de section 29 mm<sup>2</sup>).

### 8.1.14 Fiches d'autocontrôle

L'entreprise devra livrer le châssis sur le site avec le dossier des essais réalisés par le tableautier au niveau du câblage.

L'entreprise devra fournir la fiche d'autocontrôle de tous les essais réalisés sur la distribution et indiquer que l'installation est conforme aux réglementations en vigueur.

L'entreprise devra faire parvenir au bureau de contrôle les schémas électriques et les fiches techniques électriques du matériel qui sera mis en œuvre.

Ces fiches indiqueront la puissance, l'intensité nominale, le cosinus phi, le degré IP de protection et les spécifications particulières propres aux récepteurs mis en place.