

<b>MAITRE D'OUVRAGE</b>
CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE D'AMIENS - PICARDIE

**AFFAIRE N°25TE0082 - REFECTION PARTIELLE DES  
LOCAUX ET AMELIORATION DES PERFORMANCES  
ENERGETIQUES POUR LES INSTITUTS DE  
FORMATION DU CHU AMIENS PICARDIE**

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**  
PHASE DCE

**LOT N°04 PLOMBERIE SANITAIRE – VENTILATION –  
CHAUFFAGE –**

Maîtrise d'œuvre :



32 bis, rue Henri Barbusse - 80330 Cagny  
[contact@lagence-mathieugobe.com](mailto:contact@lagence-mathieugobe.com)  
T 03 75 40 40 40

Bet Electricité :



1 Rue de la Vigne, 60650 HODENC EN BRAY  
[coste@bet-guyot.fr](mailto:coste@bet-guyot.fr)  
T 07 49 2 25 65

Date d'édition : 05/05/2025  
Ind 0. DCE

# SOMMAIRE

<b>A.</b>	<b>GENERALITE .....</b>	<b>5</b>
A.1	RAPPEL DES PRESCRIPTIONS COMMUNES TCE .....	5
A.2	PRESENTATION .....	6
A.3	DOCUMENTATION GRAPHIQUE A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR .....	6
A.4	DOCUMENTS GENERAUX.....	8
A.4.1	Planning .....	8
A.4.2	Pièces écrites.....	8
A.5	QUALITE ET ORIGINE DES MATERIAUX .....	8
A.6	GARANTIE .....	9
A.7	DOCUMENTS DE REFERENCE.....	11
A.8	COORDINATION AVEC LES AUTRES ENTREPRENEURS .....	12
A.9	DEMARCHES - RAPPORTS AVEC L'ADMINISTRATION .....	13
A.10	RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE .....	13
A.11	RECONNAISSANCES DES EXISTANTS.....	13
A.12	ECHAFFAUDAGES ET PROTECTIONS.....	14
A.13	DECHETS ET GRAVOIS .....	14
A.14	PROTECTION DES EXISTANTS .....	14
A.15	ENTRETIEN DU CHANTIER .....	14
A.15.1	Nettoyage en cours de travaux .....	14
A.15.2	Nettoyage en fin de travaux .....	14
A.16	OBLIGATIONS DE L'ADJUDICATAIRE DU PRESENT MARCHE.....	14
A.16.1	Travaux de soudures .....	15
A.17	BASES DE CALCULS .....	15
A.17.1	Chauffage – Climatisation - Ventilation .....	15
A.17.2	Eau froide et eau chaude .....	15
A.17.3	Conformité avec les prescriptions du Guide Technique n° 1 Hygiène Publique B.O. n° 87.14 bis	17
A.17.4	Eaux usées, eaux vannes .....	17
A.17.5	Eaux grasses.....	18
A.17.6	Niveaux sonores .....	18
A.18	ACCESSIBILITE PMR.....	19
A.18.1	Dispositif de commande.....	19
A.18.2	Lavabo.....	19
A.18.3	Cabinet d'aisance.....	19
<b>B.</b>	<b>DESCRIPTION DES OUVRAGES.....</b>	<b>20</b>
B.1	TRAVAUX PREPARATOIRES .....	20
B.1.1	Demande d'autorisations .....	20
B.1.2	Etudes d'exécution, implantation, traçage .....	20

**CCTP LOT N°04 VENTILATION – CHAUFFAGE – PLOMBERIE SANITAIRE**

B.1.3	Compte prorata .....	20
B.1.4	Installations de chantier .....	21
B.1.5	Mise en sécurité .....	21
B.1.6	Gestion des déchets .....	21
B.1.7	Alimentation eau froide chantier .....	22
<b>NOTE CONCERNANT L'AMIANTE .....</b>		<b>22</b>
B.2	TRAVAUX DE DEPOSE .....	22
B.2.1	Dépose des équipements de plomberie sanitaire .....	22
B.2.2	Dépose des équipements de ventilation .....	22
B.3	CHAUFFAGE .....	22
B.3.1	Travaux sur chauffage existant .....	22
B.4	VENTILATION .....	23
B.4.1	VMC sanitaire .....	23
B.5	PLOMBERIE SANITAIRE .....	23
B.5.1	Alimentation eau froide chantier .....	23
B.5.2	Modification du réseau de distribution eau froide .....	23
B.5.3	Calorifugeage des tuyauteries eau froide .....	24
B.5.4	Modification du réseau de distribution d'eau chaude sanitaire .....	24
B.5.5	Calorifugeage des tuyauteries eau chaude sanitaire .....	25
B.5.6	Réseau eaux usées et eaux vannes .....	25
B.5.7	Appareils sanitaires .....	25
B.5.7.1	WC .....	25
B.5.7.2	Urinoirs .....	25
B.5.7.3	Lave-mains .....	26
B.5.7.4	Douche .....	26
B.5.7.5	Receveur de douche .....	26
B.5.7.6	Vide seau .....	26
B.6	REPERAGE ET DOSSIER TECHNIQUE .....	27
B.6.1	Repérage .....	27
B.6.2	Dossier technique .....	27
B.6.3	Essais, réglages, équilibrage et mise en service des installations .....	27
B.6.4	Contrôles, essais, réception .....	27
<b>C.</b>	<b>QUALITE ET MISE EN OEUVRE DU MATERIEL .....</b>	<b>28</b>
C.1	TUBES PVC QUALITE EVACUATION .....	28
C.2	TUBES PVC QUALITE EVACUATION POUR CHUTE EP .....	28
C.3	TUBES PVC PRESSION – PVC HTA .....	28
C.4	TUBES PLASTIQUES DIVERS .....	29
C.4.1	Tubes PER .....	29
C.4.2	Tubes Multi couche .....	29
C.5	GAINE DE VENTILATION .....	30
C.6	ROBINETTERIES ET ACCESSOIRES .....	30
C.7	CALORIFUGE .....	31
C.7.1	Calorifugeage des tuyauteries de chauffage .....	31
C.7.2	Calorifugeage des gaines .....	31
C.7.3	Calorifugeage des tuyauteries frigorifiques .....	32
C.7.4	Calorifugeage des tuyauteries eau froide .....	32
C.7.5	Calorifugeage des tuyauteries eau chaude sanitaire .....	32
C.7.6	Protection contre le gel .....	32

**CCTP LOT N°04 VENTILATION – CHAUFFAGE – PLOMBERIE SANITAIRE**

C.8	PROTECTION PHONIQUE .....	32
C.9	FOURREAUX.....	33
C.10	PEINTURE .....	33
C.11	ELECTRICITE .....	33
C.11.1	Chemins de câbles.....	33
C.11.2	Tableau général .....	34
C.11.3	Câblage .....	35
<b>D.</b>	<b>ETENDUE DES PRESTATIONS .....</b>	<b>36</b>
D.1	PRESTATIONS GENERALES.....	36
D.2	LIMITES DE PRESTATIONS AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT INTERVENANTS.....	37
<b>E.</b>	<b>CONTROLE ET ESSAIS .....</b>	<b>39</b>
E.1	CONTROLES .....	39
E.2	ESSAIS .....	39
<b>F.</b>	<b>REPERAGE - SCHEMA SYNOPTIQUE .....</b>	<b>43</b>
<b>G.</b>	<b>DOSSIER TECHNIQUE.....</b>	<b>44</b>
G.1	Description sommaire .....	44
G.2	Description complémentaire .....	44
G.3	Notice descriptive de fonctionnement .....	44
G.4	Notes de calculs .....	44
G.5	Documentation technique des matériels .....	44
G.6	Notice d'entretien .....	45
G.7	Liste des pièces de rechange .....	45
G.8	Plans d'exécution et de recollement .....	45
G.9	Relevés des débits mesures .....	45

## A. GENERALITE

Dans la description qui va suivre, le MOE s'est efforcé de renseigner l'Entreprise sur la nature des travaux, sur le nombre de matériels à mettre en œuvre, leurs dimensions et leur emplacement, mais il convient de signaler que cette description n'a pas un caractère limitatif et que l'Entreprise devra exécuter, comme compris dans son prix, sans exception ni réserve, tous les travaux nécessaires et indispensables pour l'achèvement complet des ouvrages projetés.

En conséquence, l'Entreprise ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions aux plans et devis puissent la dispenser d'exécuter tous les travaux de son corps d'état ou fassent l'objet d'une demande de supplément de prix.

Tous les documents graphiques remis à l'Entreprise pour l'exécution des ouvrages doivent être considérés comme une proposition qu'elle devra vérifier avant la remise de son offre.

Elle devra signaler au Maître d'Œuvre les dispositions qui ne lui paraîtraient pas en rapport avec la solidité et la conservation des ouvrages, l'usage auquel ils sont destinés ou l'inobservation des règles de l'art.

L'Entreprise sera considérée avoir pris connaissance des travaux à réaliser et avoir estimé elle-même les quantités, définitions d'ouvrages et conditions d'exécution nécessaires à la parfaite réalisation des travaux.

Lors de la remise de son offre, l'entreprise a effectué une visite du site, afin d'appréhender exhaustivement les travaux à exécuter, compte tenu des existants.

Aucune incidence financière ne pourra être accordée pour une sous-estimation des difficultés ou des dépassements de temps de main d'œuvre, dus au non-respect de cette règle.

En cas d'ambiguïté entre plans et CCTP, c'est la technique ou la solution la plus onéreuse qui sera retenue par la Maîtrise d'Œuvre et due par l'entreprise.

### A.1 RAPPEL DES PRESCRIPTIONS COMMUNES TCE

Les prescriptions communes à tous les corps d'état définies dans les clauses communes font partie intégrale du présent lot.

L'attention de l'entreprise est attirée sur le fait que les travaux décrits ci-après auront lieu à proximité d'une enceinte scolaire.

Une attention toute particulière devra être apportée sur la propreté des locaux dans lesquels les entreprises auront à intervenir, y compris à l'intérieur et l'extérieur de la zone chantier.

De même les personnels de l'entreprise devront respecter toutes les consignes et règles de bonne conduite qu'il sied en proximité d'enfant.

L'entreprise devra prévoir un nettoyage constant des locaux des circulations, entrées et des abords des bâtiments.

Le stockage des matériaux ne devra pas encombrer la circulation des piétons ni celle des véhicules. Il devra être entreposé après validation du lieu par le maître d'œuvre et protégé.

Les services techniques du maître d'ouvrage sont chargés de la délivrance des permis feu dont l'entreprise aurait besoin.

L'entreprise travaillant par point chaud sans permis de feu encoure une pénalité de 2000.00 € HT

Le chantier ne fermant pas à clé, le matériel entreposé séjournera aux frais et risque de l'entreprise.

L'entreprise devra prévoir les essais et contrôles nécessaires au bon fonctionnement de leurs prestations ainsi que les remises de documents réglementaires (PV auto contrôle, matériels posés, plans de recollement,...) en fin de chantier.

L'entreprise devra réceptionner ses fournitures de chantier qui ne seront en aucun cas réceptionnées par les services techniques du maître d'ouvrage. Toute livraison sans présence de la société concernée sera refusée.

## A.2 PRESENTATION

Ce devis descriptif a pour objet la définition des travaux et fournitures nécessaires à la réalisation des installations de ventilation et de plomberie sanitaire en vue de la réfection et amélioration énergétique partielle des locaux de l'institut de formation du CHU d'Amiens (80).

Le bâtiment est classé en 5<sup>ème</sup> catégorie de :

- type R (Salles de classe, de conférences, de réunions, ou à usage multiples)

Les installations concernées par ce document sont principalement la fourniture et la pose de l'ensemble des matériels nécessaires, en phase provisoire et en phase définitive soit :

- La neutralisation des fluides dans le bâtiment existant
- La dépose et évacuation à la décharge des installations de chauffage ventilation et plomberie sanitaire existantes
- Le pré chauffage des locaux par radiateurs électriques, canon à air chaud ou tout autre moyen pour intervention des travaux de finition (plâtrerie, peinture, revêtement de sol,...), compris assurance de préchauffage
- Une Attente pour rejet extraction des vapeurs de cuisson dans l'office de réchauffage
- La ventilation simple flux des sanitaires
- La ventilation simple flux de la salle polyvalente
- L'alimentation eau froide du chantier, compris prestation pour maintien durant la durée des travaux et dépose en fin de chantier
- La distribution d'eau froide depuis l'arrivée d'eau existante
- La production d'eau chaude sanitaire par ballon électrique
- La distribution d'eau chaude sanitaire depuis le ballon ECS électrique
- L'évacuation des eaux usées et des eaux vannes jusqu'aux attentes au sol du lot GROS ŒUVRE
- L'évacuation des eaux grasses de l'office de réchauffage jusqu'aux attentes au sol du lot GROS ŒUVRE
- La fourniture et pose des appareils sanitaires
- Le calorifugeage des tuyauteries eau froide et eau chaude sanitaire
- Le câblage de puissance et de régulation des systèmes, de ventilation et de plomberie
- Les armoires électriques de commande et de protection des systèmes de chauffage de ventilation

La proposition de l'entrepreneur devra obligatoirement comprendre le transport, toutes les fournitures et toute la main d'œuvre nécessaire au parfait achèvement des installations décrites plus loin ; si l'entrepreneur estime que des anomalies se sont glissées dans ce document il devra en faire l'observation impérativement à la remise de son offre.

En outre la proposition devra comprendre toutes les prestations complémentaires nécessaires à la mise en route, aux essais de fonctionnement, ainsi que la réfection éventuelle des ouvrages jugés défectueux en cours d'exécution ou à la réception.

## A.3 DOCUMENTATION GRAPHIQUE A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

### Durant les travaux

Pièces administratives contractuelles :

L'entreprise adjudicataire du présent lot devra, dans le délai imposé d'un mois au plus, avant le début de l'exécution des travaux, fournir pour accord, au maître d'œuvre, le dossier d'exécution en trois exemplaires.

Un exemplaire lui sera retourné avec l'accord ou avec les modifications éventuelles.

Le dossier sera mis à jour en tenant compte des observations et délivré au Maître d'Oeuvre, en trois exemplaires.

Ce dossier sera composé des pièces suivantes :

#### 1° les plans indiquant :

- l'implantation du matériel et de l'appareillage,
- le parcours des canalisations avec caractéristiques et diamètres, débit de fluides et pertes de charge
- les détails de mise en œuvre cotés suivant la réalisation.

**CCTP LOT N°04 VENTILATION – CHAUFFAGE – PLOMBERIE SANITAIRE**

- les schémas de principe généraux
- les plans de percements et de réservations
- les plannings d'études, de commandes et d'approvisionnements
- les schémas électriques et de régulation

2° les documents suivants :

- les références, caractéristiques, etc...de tout l'appareillage,
- le calcul des débits des fluides
- le calcul des diamètres des canalisations et des gaines
- les calculs des pertes de charges des réseaux hydrauliques et aéraulique
- l'analyse physico chimique complète de l'eau potable distribuée (suivant l'additif N°4 du DTU 60.1)

L'entrepreneur devra fournir tous les calculs et plans d'exécution afférents à son lot. Les caractéristiques dimensionnelles données dans ce document et les plans qui l'accompagnent sont données à titre informatif et doivent être considérés comme un minimum imposé, les installations devant respecter les objectifs définis par les « bases de calculs ».

En fin de travaux

Dans le mois qui suivra la réception des travaux, l'entrepreneur devra remettre le dossier D.O.E. comprenant :

- Une note descriptive sur chacun des appareils,
- Un tableau ou un carnet d'entretien indiquant, pour chaque partie de l'installation réalisée, le mode d'entretien et les précautions à prendre,
- Une note donnant les instructions concernant la bonne marche de l'installation, le contrôle journalier et l'entretien courant,
- Les plans conformes à l'exécution,
- Les clés USB support des fichiers DWG ou DXF de tous les plans et schémas conformes à exécution, réalisés à l'aide d'outils informatique (exemple AutoCAD, ...), doublé en format PDF

Tous les documents papiers seront regroupés dans des classeurs (jusqu'au format A3) ou des boîtes d'archives.

Les dossiers D.O.E. seront remis en : **3 exemplaires + 3 supports informatique de type clé USB** sous AutoCAD et PDF des plans et schémas et documentations techniques.

Les notices d'entretien et les consignes d'exploitation seront conformes aux spécifications ci-après.

Notice d'entretien :

Chaque matériel figurant dans l'installation et nécessitant un entretien ou une révision périodique, fera l'objet :

- d'une notice technique détaillée établie par le constructeur portant sur sa description, ses caractéristiques et le repérage de ses bornes éventuelles, conformément au plan général d'installation.
- d'une fiche portant :
  - le rappel des indications permettant de localiser le matériel,
  - l'indication du fournisseur ou constructeur,
  - la nature des interventions d'entretien (électricité, mécanique, etc...) et leur périodicité (dans le temps en suivant la durée de fonctionnement),
  - la désignation des ingrédients imposés ou recommandés pour chaque nature d'intervention,
  - les révisions périodiques recommandées ou imposées (dans ce dernier cas, l'entrepreneur précisera la référence des textes réglementaires imposant ces révisions et les organismes habilités à les exécuter).

Consignes d'exploitation :

Les documents présentés par l'entrepreneur devront comprendre :

- Une notice descriptive du principe de fonctionnement de l'installation accompagnée de schémas faisant apparaître les différents plans de production, transformation, distribution et utilisation des fluides et énergie par circuit, ainsi que l'intervention des asservissements d'origine extérieure.

## CCTP LOT N°04 VENTILATION – CHAUFFAGE – PLOMBERIE SANITAIRE

Ces schémas indiqueront d'une manière précise :

- La position des organes, vannes, sondes, échangeurs, disjoncteurs, contacteurs, etc...) et la localisation de leur commande ou du contrôle de leur fonctionnement avec les références d'étiquetage,
- La distribution dans les locaux d'utilisation,
- Des consignes d'exploitation où seront traités les chapitres suivants :
- Mise en service et arrêt des installations (ordres chronologiques des opérations et précautions à prendre),
- Marche normale, consignes pour :
  - marche des équipements,
  - surveillance et contrôle des composants,
  - appareils locaux,
  - etc...

Ces consignes donneront les valeurs ou plages des différents lecteurs et enregistreurs correspondant à un fonctionnement normal, ainsi que les valeurs limites dont le dépassement met en cause la sécurité des installations.

Elles donneront les instructions concernant la recherche des causes et redressement des anomalies constatées :

- consignes en cas d'incidents, traitant séparément :
  - défaut d'alimentation,
  - arrêt de distribution,
  - fuites, avaries de canalisations, courts-circuits, etc...,
  - gel, etc...

Tous ces documents réalisés en langue française seront établis sur des modèles conformes à la norme NF X 60-200.

### A.4 DOCUMENTS GENERAUX

#### A.4.1 Planning

L'entrepreneur soumissionnaire devra s'engager à réaliser l'ensemble des travaux en conformité avec le planning prévisionnel de travaux

#### Nota

Les entreprises soumissionnaires devront obligatoirement prendre connaissance du site. A cet effet elles se rendront sur le site, afin de pouvoir chiffrer et faire ressortir dans leur bordereau le coût des travaux imputables à la mise en œuvre des nouvelles installations, ainsi que les contraintes physiques et techniques et les conditions d'accès au terrain

L'offre de l'entreprise tiendra compte de ces sujétions et contraintes liées à l'exécution de ses ouvrages

Dans le cas où une difficulté majeure, voir une impossibilité technique se présentait pour la réalisation des travaux, l'entrepreneur devra le signaler au représentant du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre au plus tard deux semaines avant la date limite de remise des offres.

La mise en service et la réception des travaux se fera en une seule fois à la fin de l'opération

#### A.4.2 Pièces écrites

L'entrepreneur du présent lot devra prendre connaissance de toutes les pièces écrites constituant le dossier d'appel d'offres de l'opération (C.C.A.P., descriptifs de tous les corps d'état, plans architectes dans leurs dernières mises à jour, PGC du coordinateur de sécurité, rapport initial du contrôleur technique).

### A.5 QUALITE ET ORIGINE DES MATERIAUX

L'entreprise adjudicataire doit présenter un échantillonnage complet des matériaux utilisés.

Pour le matériel spécifique, l'entrepreneur fournit pour chaque appareil, une documentation complète, accompagnée des caractéristiques techniques et des procès-verbaux d'essais en usine.



**CCTP LOT N°04 VENTILATION – CHAUFFAGE – PLOMBERIE SANITAIRE**

L'emploi de matériaux, procédés, éléments ou équipements nouveaux est subordonné à l'avis technique d'organismes officiels tels que : C.S.T.B.....etc.

Les marques de fabrication désignées dans le descriptif sont données à titre indicatif

En cas de litige entre le maître d'œuvre et l'entreprise, les marques de matériel indiquées, lui sont imposées sans supplément de prix

## **A.6 GARANTIE**

### **1.6.1. - Garantie contractuelle**

La garantie contractuelle est fixée à deux ans

Il est précisé que la période de garantie des équipements ne commencera qu'à compter du jour de la réception des installations sans réserve ou du jour de la levée de toutes les réserves (si réception avec réserves)

Pendant la période de garantie fixée à 2 ans, l'entrepreneur devra, à ses frais, procéder à la remise en état de fonctionnement ou remplacement des installations ou des matériels défectueux.

Les travaux qui en découleront devront être exécutés dans les plus brefs délais tout en assurant la continuité de service

Les frais de remplacement ou de remise en état autre que les cas d'usure normale des matériels, anomalies caractérisées dans le fonctionnement d'une partie des installations, seront à la charge de l'entrepreneur

Dans ce cas, le délai de garantie sera prolongé de six mois à dater de la remise en ordre de marche de ce matériel ou de cette partie de l'installation représentée

### **1.6.2. - Garantie de parfaite réalisation**

L'installateur garantit la parfaite réalisation des travaux faisant l'objet de la spécification technique, suivant les règles de l'art et compte tenu des réglementations et décrets en vigueur.

Il sera tenu d'apporter à son installation toutes modifications qui seraient exigées par les représentants qualifiés du maître d'ouvrage et ses représentants habilités.

Les frais résultants de ces modifications seront à sa charge

### **1.6.3. - Garantie de fonctionnement**

L'installateur garantit les conditions de bon fonctionnement du matériel qu'il aura à fournir et à installer, compte tenu des conditions physiques et climatiques du lieu

### **1.6.4. - Garantie du matériel**

Le matériel installé devra donner le maximum de sécurité pour un service continu de 24h/24h, et de 365 jours l'an.

Tout le matériel livré sera garanti pendant 2 ans à dater de la mise en service, le jour de la réception et suivant les clauses imposées par le présent descriptif.

Cette garantie portera sur tous les défauts visibles ou non des matériaux employés, contre tous les vices de construction ou de conception et sur le bon fonctionnement de l'installation, tant sur l'ensemble, que dans les détails

La garantie de l'entreprise couvrira également et dans les mêmes conditions, toutes les fournitures qu'elle sous-traitera

L'installateur s'engage à remplacer, réparer ou modifier, à ses frais, toutes les pièces ou éléments reconnus défectueux de conception, de matériaux ou de construction, pendant deux ans à dater de la mise en service, avec pour chaque pièce remplacée, modifiée, un délai de garantie supplémentaire d'un an

Le Maître d'œuvre se réserve le droit, après un an de fonctionnement, de constater l'état du matériel contrairement avec les services de l'installateur, pour en vérifier l'usure. Si celle-ci est anormale, l'entreprise s'engagera au remplacement de celui-ci

Pour le matériel existant récupéré et remis à niveau le délai de garantie sera reconduit pour une période de six mois.

**CCTP LOT N°04 VENTILATION – CHAUFFAGE – PLOMBERIE SANITAIRE**

Les ouvrages, dus au présent lot et soumis par ailleurs à un entretien normal, devront être couverts par les garanties légales en vigueur que sont :

**la garantie du parfait achèvement**

La garantie de parfait achèvement (PA) dure un an et commence à la date de réception des travaux.

Elle est due par le constructeur ou l'entrepreneur. Elle s'étend à la réparation de tous les désordres ou défauts de conformité quelle que soit leur importance, qui ont été signalés au maître d'ouvrage, soit au moyen de réserves mentionnées au procès-verbal de réception, soit par voie de notification écrite pour ceux révélés postérieurement à la réception (dans le délai d'un an après la réception).

Elle exclut les travaux nécessaires pour remédier aux effets de l'usure normale ou de l'usage.

**la garantie biennale**

Article 1792-3 du Code "les autres éléments d'équipement du bâtiment font l'objet d'une garantie de bon fonctionnement d'une durée minimale de 2 ans à compter de la réception de l'ouvrage".

En fait, tous les éléments d'équipement relèvent de la garantie biennale, sauf dans deux cas  
lorsque leur défaillance rend l'ouvrage impropre à sa destination (Code Civil : art 1792)  
lorsque indissociables d'un bâtiment, leur solidité est atteinte (Code Civil : art 1792-2) Dans ces 2 cas, il bénéficie de la garantie décennale.

Indissociable veut dire dont la dépose ou le remplacement ne peut se faire sans détérioration du bâtiment

**la garantie décennale**

Tout constructeur d'un ouvrage est responsable de plein droit envers le maître ou l'acquéreur de l'ouvrage, des dommages, même résultant d'un vice du sol, qui compromettent la solidité de l'ouvrage ou qui, l'affectant dans un de ses éléments constitutifs ou l'un de ses éléments d'équipement, le rendent impropre à sa destination (Code Civil art. 1792).

La présomption légale de responsabilité concerne les dommages qui :

- Compromettent la solidité de l'ouvrage ou l'affectant dans un de ses éléments constitutifs ou l'un des ses éléments d'équipement, le rendent impropre à sa destination.
- Affectent la solidité des éléments d'équipement lorsque ceux-ci sont indissociables des ouvrages de viabilité, de fondation, d'ossature, de clos ou de couvert.

Le départ de la garantie sera fixé à la date réelle de réception des ouvrages.

Tout le matériel qui aura été livré sera garanti pendant un an à dater de la réception. Des assurances complémentaires sont à prendre par l'entreprise pour respecter la date réelle de mise à disposition et la date de réception, cette garantie portera sur tous les défauts visibles ou non des matériaux employés, contre tous les vices de construction ou de conception et sur le bon fonctionnement de l'installation tant dans l'ensemble que dans les détails.

La responsabilité de l'entrepreneur couvrira également et dans les mêmes conditions, toutes les fournitures qu'il sous-traitera.

L'installateur s'engage à remplacer, réparer ou modifier à ses frais, toutes pièces ou éléments reconnus défectueux de conception, de matériaux ou de construction pendant un an à dater de la réception, avec pour chaque pièce remplacée ou modifiée, un délai supplémentaire de six mois.

Le maître d'œuvre se réserve le droit, après un an de fonctionnement, de constater l'état du matériel contrairement avec les services de l'installateur, pour en vérifier l'usure. Si celle-ci était anormale, l'entreprise s'engagerait au remplacement de ce matériel.

**1.6.5. - Garantie de résultat**

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait qu'il contracte par l'obtention du présent marché une garantie de résultat totale, vis-à-vis du Maître de l'Ouvrage pour le lot concerné

Cette garantie de résultat vise :

- Les équipements techniques décrits dans le CCTP
- Leurs fonctionnalités ainsi que leur garantie de bon fonctionnement
- Le cadre financier de l'opération

- Les délais contractuels

Tous les frais inhérents à l'application stricte de cette clause de garantie de résultat sont réputés inclus dans l'offre de l'entreprise, notamment :

- L'aspect financier de l'organisation et logistique de chantier à mettre en œuvre sur le site par l'entreprise
- Tous les frais complémentaires en termes de Maîtrise d'œuvre, que pourrait occasionner le non-respect de cette clause

De ce fait l'entrepreneur est lié au Maître d'Ouvrage par une garantie et obligation de résultat et de moyens

Toutes les incidences financières sont réputées incluses dans la présente proposition de l'entreprise pour toute la durée de la période de garantie et pour toutes les obligations, sans réserve, de l'entreprise qui en découlent

#### **1.6.6. – Pérennité du matériel**

L'entreprise du présent lot ou son fournisseur agréé devra transmettre avec son offre un acte d'engagement écrit assurant le Maître d'Ouvrage d'une pérennité de 10 ans, à compter de la réception pour la construction du matériel et de ses composants

#### **1.6.7. – Contrôle de qualité**

L'entreprise du présent lot, en plus des autocontrôles normalisés de type COPREC et des prestations d'essais et de réglages décrits dans le chapitre 5 du présent document devra prendre en compte que le bâtiment pourra être soumis en phase chantier à des contrôles d'étanchéité à l'air et des contrôle thermographique par infra-rouge afin de mettre en évidence les éventuels défauts de mise en œuvre des ouvrages.

Il appartient à l'entreprise de prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer la bonne étanchéité à l'air du bâtiment vis-à-vis de ses ouvrages et du respect des performances thermiques des ouvrages des entreprises tierces intervenantes.

A la suite de ces tests l'entreprise devra assurer la reprise de ses ouvrages défectueux ou de prévoir la prise en charge financière de réfection des ouvrages qu'elle a dégradé lors de ses interventions.

A cet effet l'entreprise pourra s'appuyer sur :

- Les mémentos relatifs à l'étanchéité à l'air dispositions constructives édités en Novembre 2010 par le Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logements
- Le Rapport du CETE de Lyon sur la perméabilité à l'air de l'enveloppe des bâtiments « généralités et sensibilisation » édition Octobre 2006

### **A.7 DOCUMENTS DE REFERENCE**

L'entrepreneur soumissionnaire devra réaliser des installations strictement conformes aux textes réglementaires, normes, règles de calculs, instructions techniques et exigences locales et particulières en vigueur au moment de la signature du marché. Ces textes et documents mentionnés, référencés dans la liste qui suit, sont donnés à titre indicatif, cette liste n'étant pas exhaustive.

Il s'agit d'une façon générale, l'ensemble des matériaux et l'exécution des différents ouvrages devront répondre aux règles de l'art et être conformes aux normes et règlements en vigueur, et notamment :

Il s'agit d'une façon générale, l'ensemble des matériaux et l'exécution des différents ouvrages devront répondre aux règles de l'art et être conformes aux normes et règlements en vigueur, et notamment :

- aux dispositions de PGC du CSPS de l'opération
- aux observations du RICT du contrôleur technique de l'opération
- aux dispositions des normes françaises P41.201 à 204
- aux dispositions des normes européennes NF EN 12056
- aux indications des Cahiers des Charges D.T.U. N° 60.1, additifs 2, 4 et, 60.33, 60.11, 60.5, 65.10, 68.1, 68.2,
- les prescriptions des installations électriques et, plus particulièrement le D.T.U. N°70.1, les normes C 15 100, C14 100 et C 11 100 et les fiches U.T.E.
- arrêté du 26/10/2010 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments
- décret n°2010-1269 du 26/10/2010 relatif à l'application de la réglementation thermique
- arrêté du 28/12/2012 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments

- décret n°2012-1530 du 28/12/2012 relatif à l'application de la réglementation thermique
- norme NFEN 12831 Méthode de calcul des déperditions calorifiques de bases
- norme NFP 50-401 « distribution d'air- conduits droits circulaires en tôle d'acier galvanisé »
- norme XP P 50-410 (DTU 68-1 ) de Juillet 1995 relative aux installations de VMC – règles de conception de dimensionnement
- norme NF P 50-411-1 et 2 (DTU 68.2) de mai 1993 relative à l'exécution des installations de ventilation mécanique
- arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation et de bureaux ou recevant du public,
- Circulaire du 9 août 1978 modifiée relative à la révision du Règlement Sanitaire Départemental Type (RSDT),
- NF EN 1717 dispositifs de protection contre la pollution de l'eau potable dans les réseaux intérieurs et exigences générales des dispositifs de protection contre la pollution par retour,
- Norme NF EN 12729 Dispositifs de protection contre la pollution par retour de l'eau potable – Disconnecteur à zone de pression réduite contrôlable Famille B type A,
- Lettre du ministère de l'Environnement et du cadre de vie du 21 Novembre 1978 concernant l'arrêté du 23 juin 1978,
- arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation et de bureaux ou recevant du public,
- Règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public, dispositions générales et dispositions spécifiques aux établissements classés type L de 4<sup>ème</sup> catégorie,
- Normes NFX 0.0.8.100 définissant les procédures d'étiquetage et de repérage des installations,
- à l'arrêté du 15 mars 1962 relatif à la désinfection des canalisations d'eau potable et aux circulaires relatives au traitement des eaux : 14 avril 1962, 3 mai 1963, 15 juin 1964,
- au règlement sanitaire départemental : circulaire du 9 août 1978 modifiée au J.O.N.C. du 13.06.82 et aux règlements sanitaires locaux,
- Circulaire de 26 avril 1982 relative à la modification du Règlement Sanitaire Départemental Type,
- arrêté du 06/10/78 modifié le 30/05/96 relatif à l'isolement acoustique vis à vis des bruits extérieurs,
- loi du 31/12/92 relative à la lutte contre le bruit,
- Décret n°95-20 du 9 janvier 1995 pris pour l'application de l'article L.111-11-1 du Code de la construction et de l'habitation et relatif aux caractéristiques acoustiques de certains bâtiments autres que d'habitation et de leurs équipements,
- Circulaire du 27 février 1996 relative à la lutte contre les bruits de voisinage,
- prescription du Code du Travail concernant l'hygiène et la sécurité
- Code de la construction et de l'habitation
- Code de la santé publique
- les règlements de police locaux
- les matériaux ou produits utilisés devront être agréés C.S.T.B. ou à défaut faire l'objet d'un agrément écrit par un bureau de contrôle, les matériaux et matériels en contact avec l'eau froide et l'eau chaude sanitaire devront faire l'objet d'un agrément de conformité sanitaire
- en règle générale, l'entrepreneur du présent lot devra se tenir au courant de toutes les modifications sur l'ensemble des normes et de la réglementation. De ce fait, il devra rester en contact avec les services précités et en tenir compte pour la remise de sa présentation.

En cours d'exécution, il devra signaler les modifications au maître d'œuvre, par écrit en spécifiant les incidences éventuelles sur son lot.

L'attention est portée sur le fait qu'aucune modification du prix du marché ne pourra intervenir sous prétexte d'ignorance de certaines conditions ou instructions émanant de ces services ou de ces organismes jusqu'au jour de la signature du marché.

## **A.8 COORDINATION AVEC LES AUTRES ENTREPRENEURS**

L'ensemble des lots de travaux constituant un document unique, même s'il en est matériellement dissocié, chacun de ceux-ci n'a de valeur qu'associé au devis des autres corps d'état. L'entrepreneur du présent lot, devra donc, indépendamment du présent CCTP, prendre connaissance des CCTP des autres corps d'état, pour lesquels une intervention en fourniture, main-d'œuvre, raccordement, etc..., serait décrite ou nécessaire.

## CCTP LOT N°04 VENTILATION – CHAUFFAGE – PLOMBERIE SANITAIRE

L'entrepreneur du présent lot a l'obligation de consulter les autres corps d'état qui devront lui fournir en temps utile et par écrit leurs besoins réels en fluides

Dans cette éventualité, la responsabilité appartenant au lot Ventilation Plomberie sanitaire, le titulaire de ce lot qui n'aurait pas averti le Maître d'Œuvre en temps utile serait seul responsable et les modifications éventuelles seraient entièrement à sa charge.

L'entrepreneur du présent lot devra indiquer aux autres corps d'état, dans les délais imposés par le planning, les ouvrages dont il a besoin faute de quoi il se trouverait dans l'obligation de les exécuter à ses frais.

Le présent lot devra prévoir la fourniture de radiateurs électriques ou tout autre dispositif et leur raccordement depuis les armoires électriques de chantier afin d'assurer le pré chauffage des locaux pour les travaux de finition (peinture, plâtrerie, revêtement de sol...), il devra aussi en assurer l'entretien et leur mise en place en fonction des besoins des entreprises.

Il pourra si l'avancement de ses installations le permet et sous couvert d'une alimentation électrique de chantier de puissance suffisante substituer ou compléter le préchauffage par la mise en service de l'installation de chauffage ou de ventilation du bâtiment, les consommations d'énergie liées au préchauffage des locaux restant à la charge du Maître d'ouvrage

L'entrepreneur fournira avant mise en place du préchauffage, une attestation d'assurance couvrant les risques liés au pré chauffage des locaux

### A.9 DEMARCHES - RAPPORTS AVEC L'ADMINISTRATION

L'entrepreneur du présent lot devra faire toutes les démarches nécessaires, avant l'exécution de ses travaux, auprès des services techniques intéressés.

Il devra tenir le maître d'œuvre au courant de ses demandes d'agréments et lui remettre une copie des accords obtenus, faute de quoi, ne pouvant justifier de ses démarches, il supportera les frais de modifications éventuelles demandées par les services officiels (Bureau de Contrôle, Concessionnaire de distribution de l'électricité, DDASS, Services techniques de la Commune de Le Crocq, Concessionnaire de distribution électrique, Concessionnaire pour la distribution d'eau potable et l'assainissement, etc...).

Les installations électriques sont soumises aux formalités CONSUEL.

### A.10 RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE

L'acceptation par le maître d'ouvrage du projet présenté ainsi que tous les calculs, dessins, graphiques et courbes, s'y rattachant, ne diminue en rien la responsabilité de l'entrepreneur.

Les diamètres, puissances, débits mentionnés dans le présent document le sont à titre indicatif, il appartient à l'entrepreneur de vérifier leurs validités.

Les installations devant respecter les conditions fixées au § 1.17 bases de calculs.

La responsabilité du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage ne saurait être engagée sur le prédimensionnement des installations, celles-ci sont données à titre indicatif, il appartient à l'entrepreneur de réaliser ses propres dimensionnements, aucun supplément de prix ne pourrait être pris en compte en cas de sous dimensionnement des prédimensionnements proposés dans le présent document

### A.11 RECONNAISSANCES DES EXISTANTS

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

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

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

## A.12 ECHAFFAUDAGES ET PROTECTIONS

L'entrepreneur aura implicitement à sa charge l'amenée, le montage, la location, la maintenance, le démontage et le repli des échafaudages et agrès quels qu'ils soient, nécessaires à l'exécution de ses travaux. Ces échafaudages devront comporter tous accessoires de sécurité, plinthes et autres, en conformité avec la réglementation en vigueur.

## A.13 DECHETS ET GRAVOIS

Il devra être mis en place des bennes pour recevoir les gravois, emballages et autres petits déchets en provenance des travaux. La Localisation sera déterminée avec le coordonnateur S.P.S.

Ces bennes devront être remplacées au fur et à mesure de leur remplissage.

Ces bennes seront à installer aux emplacements à définir pendant la période de préparation.

**L'installation et le remplacement de ces bennes ne sont pas à la charge du présent lot.**

## A.14 PROTECTION DES EXISTANTS

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles et toutes précautions pour ne causer lors de l'exécution de ses travaux, aucune détérioration si minime soit-elle aux existants ou aux prestations des autres intervenants.

Il sera seul juge des dispositions à prendre à cet effet, des protections à mettre en place, etc.

Devront particulièrement être protégés :

- les revêtements de sols, ces revêtements devront être totalement recouverts, tant dans les locaux touchés par les travaux que dans ceux utilisés pour le passage des ouvriers.
- les mobiliers, ils devront être totalement recouverts dans les locaux touchés par les travaux

Lors des travaux de démolition ou autres dégageant des poussières, l'entrepreneur aura à prendre toutes mesures pour éviter la propagation de ces poussières, par mise en place d'écrans en bâche, film vinyle, etc. par emploi d'aspirateurs si nécessaire.

Le maître d'œuvre se réserve toutefois le droit, si les dispositions prises par l'entrepreneur lui semblent insuffisantes, de lui imposer de prendre des mesures de protection complémentaires.

Faute par l'entrepreneur de se conformer aux prescriptions du présent article, il en subira toutes les conséquences.

## A.15 ENTRETIEN DU CHANTIER

### A.15.1 Nettoyage en cours de travaux

Pendant la phase de travaux, l'Entreprise adjudicataire du présent lot devra nettoyer régulièrement ses gravois, salissures et les évacuer dans les bennes.

Le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'œuvre pourra demander des nettoyages complémentaires s'il le juge utile.

Le Maître d'Ouvrage pourra faire exécuter, à la charge du présent lot, toutes les protections qu'il estimerait nécessaire si les travaux du présent lot ne respectaient pas les existants et les ouvrages neufs des autres intervenants.

En cas de défaillance, le nettoyage sera assuré par une société de nettoyage aux frais de l'Entreprise du présent lot.

### A.15.2 Nettoyage en fin de travaux

**Tous les ouvrages du présent lot seront soigneusement nettoyés.** Les ouvrages n'ayant pas été protégés avant l'exécution des travaux du présent lot seront à remettre en parfait état par l'Entrepreneur à ses frais.

## A.16 OBLIGATIONS DE L'ADJUDICATAIRE DU PRESENT MARCHE

Le personnel de l'entreprise adjudicataire du marché ainsi que ces sous-traitants éventuels devront être équipés d'une tenue professionnelle distinctive avec le nom de l'entreprise et muni d'un badge nominatif.

La discrétion du personnel de l'entreprise et des éventuels sous-traitants sera indispensable afin de respecter le calme dans le secteur.

L'entreprise devra s'occuper de faire les demandes d'autorisation de stationnement dans la zone de stationnement prévus au personnel ainsi que la demande de mise à disposition de locaux ou zones pour stocker son matériel si besoin. Ces locaux ou zones mises à disposition de celle-ci seront sous

## CCTP LOT N°04 VENTILATION – CHAUFFAGE – PLOMBERIE SANITAIRE

son entière responsabilité. Le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage ne pourront être tenus responsables en cas de vol.

### A.16.1 Travaux de soudures

Un permis feu devra être demandé par l'entreprise et sera établi par le responsable de sécurité pour tous travaux par points chauds.

L'entreprise devra signaler la ou les zones de travaux. Elle devra mettre en place au niveau des travaux les moyens d'extinction (extincteurs, etc...) en état de fonctionnement et avec PV de vérification valide.

En cas de non-respect des consignes de sécurité, le Maître d'Ouvrage, le responsable de sécurité ou toute personne ayant autorité sur le site pourra faire stopper les travaux et l'entreprise sera tenue responsable du retard qui pourrait en découler.

## A.17 BASES DE CALCULS

### A.17.1 Chauffage – Climatisation - Ventilation

- Zone climatique
 

zone hiver :	H1
zone été :	Ea
- Température extérieure de base :
 

	Hiver	- 7°C
Eté	+32°C / 40% Humidité	
- Température intérieure de base :
 

Tous locaux chauffés	Hiver.	19°C
	Eté	non contrôlée
- Vitesses admissibles :
  - . Réseaux Aérauliques
  - . Inférieures à : 4.5 m/s
- Pertes de charge admissible :
  - . Réseaux Aérauliques : 0.07 mm de CE/ml
- Diamètres d'alimentation des appareils
  - . Bouches de ventilation : 125 mm
- Débit : 12 m<sup>3</sup>/h par m<sup>2</sup> dans la salle multifonction
  - . Suivant règlement sanitaire départemental pour les sanitaires
  - 30 m<sup>3</sup>/h pour les cabinets isolés.
  - 30 + (15 x N) m<sup>3</sup>/h pour les cabinets groupés (N étant le nombre d'appareil)

### A.17.2 Eau froide et eau chaude

Les installations seront calculées suivant les normes NFP 41-201 à 41-204, R.E.E.F. et NF EN12056

La pression minimale au point de puisage sera de 1.5 bars et la pression maximale à l'entrée dans le bâtiment sera limitée quelles que soient les variations de pression du réseau d'alimentation

L'entreprise devra effectuer, en début de chantier, un relevé de pression d'eau sur manomètre enregistreur (durée des relevés : 1 semaine minimum). Elle remettra au B.E.T. un exemplaire des bandes.

Une analyse physico-chimique et bactériologique de l'eau devra être produite avant le début des travaux et à la réception des installations pour vérification de la désinfection des réseaux, de la potabilité de l'eau et de la conformité des caractéristiques physico-chimique de l'eau pour l'utilisation des canalisations en cuivre (caractéristiques physico-chimique suivant additif 4 du DTU 60.11), à la charge du présent lot.

- Débits de base des appareils des blocs sanitaires (en l/s)
 

	E.F.	E.C.S.
. lavabos / vasques	0.20	0.20
. lave mains	0.10	0.10
. évier/plonge	0.20	0.20

**CCTP LOT N°04 VENTILATION – CHAUFFAGE – PLOMBERIE SANITAIRE**

- . Lave-vaisselle            selon donnée constructeur
- . Matériel de cuisine    selon donnée constructeur
- . robinet de puisage    0.33
- . W.C. réservoir        0.12

- Vitesse admissible :

Elle n'excédera jamais :

- . en enterré                    : 1.50 m/s
- . en distribution intérieure    : 1.00 m/s



**CCTP LOT N°04 VENTILATION – CHAUFFAGE – PLOMBERIE SANITAIRE**

- Débits et diamètre d'alimentation de l'installation collective  
Les diamètres seront calculés en tenant compte des coefficients de simultanéité définis au paragraphe 2.13 et 2.2 du DTU 60.11 avec un coefficient de majoration de 1.25
- Débits et diamètre d'alimentation des blocs sanitaires  
Les diamètres seront calculés en tenant compte des coefficients de simultanéité définis au paragraphe 2.12 et 2.2 du DTU 60.11 avec un coefficient de majoration de 1.25.
- Diamètre d'alimentation des appareils sanitaires
  - . lavabos / vasque 12x14
  - . lave-mains 10x12
  - . évier 12x14
  - . robinet de puisage 12x14
  - . W.C. réservoir 10x12
  - . Machine à laver selon donnée constructeur
  - . Matériel de cuisine selon donnée constructeur
- Production d'eau chaude sanitaire

La production d'eau chaude sanitaire sera assurée par un ballon électrique à accumulation d'une capacité de 300 litres situé dans le local office de réchauffage

*Régime normal:*

Température maximale à la production : ..... 60°C

Température maximale de distribution : ..... 55°C

**A.17.3 Conformité avec les prescriptions du Guide Technique n° 1 Hygiène Publique B.O. n° 87.14 bis**

Fourniture et pose de clapets disconnecteurs à zone de pression réduite contrôlable - classe BA :

- Sur le remplissage de chaque installation de chauffage collective.

Fourniture et pose de clapets antipollution contrôlables - classe EA :

- Sur chaque branchement d'eau de ville, immédiatement après le compteur.
- En amont de chaque poste de traitement d'eau.
- Sur l'alimentation Eau Froide adoucie de chaque production ECS centralisée, en amont du raccordement du recyclage.
- A l'origine de l'alimentation de chaque robinet de lavage, si la longueur de la tuyauterie est supérieure à 3 m entre le point de piquage et ledit robinet.

Fourniture et pose de disconnecteurs d'extrémité inviolable - classe HA :

- En extrémité de chaque robinet de lavage possédant un nez fileté.
- Le robinet est obligatoirement posé à une hauteur de 0,80 m par rapport au sol fini.
- Rupture de charge de 2 cm sur siphon entonnoir - classe YA :
- Il est réalisé une rupture de charge de type YA au niveau du raccordement de chaque trop plein ou vidange d'appareil de production ECS.

**A.17.4 Eaux usées, eaux vannes**

Les évacuations à l'intérieur des locaux seront réalisées en tubes P.V.C. classé M1 par le C.S.T.B pour les réseaux EU et EV

- Pression :

- . La pression sera nulle dans toutes les canalisations
- . Les évacuations se feront gravitairement

**CCTP LOT N°04 VENTILATION – CHAUFFAGE – PLOMBERIE SANITAIRE**

- Débits des appareils (en l/s)
  - . lavabos / vasque 0.75
  - . lave mains 0.50
  - . W.C. 1.50
  - . évier 0.75
  - . Matériel de cuisine selon donnée constructeur
- Diamètres de vidange minimum des appareils
  - . lavabos / vasque 33.6x40
  - . lave mains 33.6x40
  - . WC 100
  - . évier 33.6x40
  - . Matériel de cuisine selon donnée constructeur
- Pentés des collecteurs
  - . collecteurs en élévation et encastré : 3 cm/ml à 2 cm/ml

**NOTA :**

Les collecteurs seront bouchonnés à leurs extrémités et devront recevoir un tampon de dégorgement.

**A.17.5 Eaux grasses**

Les évacuations à l'intérieur des locaux seront réalisées en tubes P.V.C. classé M1 par le C.S.T.B pour les réseaux EU et EV

- Pression :
  - . La pression sera nulle dans toutes les canalisations
  - . Les évacuations se feront gravitairement
- Débits des appareils (en l/s)
  - . Machine à laver selon donnée constructeur
- Diamètres de vidange minimum des appareils
  - . Machine à laver selon donnée constructeur

**NOTA :**

Le réseau sera collecté sur un séparateur à graisse du lot VRD.

**A.17.6 Niveaux sonores**

Le niveau de bruit engendré par les équipements ne devra pas être supérieur aux niveaux fixés par la réglementation en vigueur :

- réglementation acoustique R2000,
- loi du 31/12/92 relative à la lutte contre le bruit,
- arrêté du 30 août 1990, arrêté du 28 octobre 1994, arrêté du 05 août 1995,
- loi N°91-1444 du 31 décembre 1992,
- Circulaire du 27 février 1996 relative à la lutte contre les bruits dans l'environnement,
- Décret N°80006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique (dispositions réglementaires),
- article R235-4-8 et R235-4-15 du code du travail.

Le fonctionnement des installations de chauffage et de ventilation ne devra pas engendrer un niveau de bruit LnAT supérieur à 35 dB(A) dans les autres locaux

Les installations de ventilation après mise en service et réglages seront réalisées de telle façon que le niveau de bruit reçu dans les diverses salles ne dépasse pas 38 dB(A)

## A.18 ACCESSIBILITE PMR

### A.18.1 Dispositif de commande

L'ensemble des dispositifs de commande seront situés entre 0.90 m et 1.30 m

### A.18.2 Lavabo

- Un vide de 0.70 x 0.60 x 0.30 mètres (HxLxP) sera à prévoir en dessous des lavabos et lave mains
- Le niveau bas des miroirs sera à une hauteur de 1.05 mètre maximale
- Le niveau bas des distributeurs de savon sera à une hauteur de 1.30 mètre maximale

### A.18.3 Cabinet d'aisance

- Les barres d'appui doivent comporter une partie horizontale positionnée entre 0.70 et 0.80 m de hauteur et avoir un angle de 135°, le bord de la barre horizontale d'appui devra être entre 0.40 et 0.50 m de la cloison
- La hauteur d'assise du WC devra être comprise entre 0.45 et 0.50 m

## B. DESCRIPTION DES OUVRAGES

Ce chapitre décrit le principe de fonctionnement des installations. La fonction des principaux appareillages y est définie ainsi que leur implantation, leur constitution et leurs caractéristiques particulières.

Pour ne pas alourdir la description proprement dite des installations, le lecteur se reportera :

au chapitre 3 « Qualité et mise en œuvre du matériel » dans lequel sont décrites les technologies et les dispositions exigées.

au chapitre 4 « Etendue des prestations » dans lequel sont précisées les prestations complémentaires à prévoir ainsi que les limites de prestations avec les autres corps d'état intervenants.

### B.1 TRAVAUX PREPARATOIRES

#### B.1.1 Demande d'autorisations

L'entreprise aura à sa charge l'obtention des autorisations nécessaires, ainsi que les différents documents et dossiers administratifs concernant les relations avec les différents services techniques (mairie, concessionnaires, etc.).

Ces demandes seront effectuées par l'entreprise du présent lot et à sa charge et concerneront notamment :

- Les clôtures de chantier.
- Les occupations temporaires du domaine public ou privé de toute nature si besoin est.
- L'implantation d'engins de levage fixes ou mobiles.
- Les accès « entrées/sorties » avec conséquence sur le trafic local (restriction de circulation, de stationnement, réduction de chaussée notamment).
- Etc.

Compris Déclaration Réglementaire d'Ouverture de Chantier (DROC), obligatoirement adressée (document CERFA) à la mairie, par lettre recommandée avec avis de réception, dès le commencement des travaux.

Compris toutes les demandes et autorisations nécessaires pour les travaux en limites de propriété.

#### B.1.2 Etudes d'exécution, implantation, traçage

Dès notification de l'ordre de service de démarrage, l'entrepreneur procédera à la réalisation de ses études techniques.

Les sections matérialisées sur les plans sont fournies à titre indicatif et ne se substituent en aucun cas aux études à la charge de l'entreprise. L'implantation précise des ouvrages et les descentes de charges devront être fournies à l'entreprise du lot gros-œuvre pour le dimensionnement des fondations.

Depuis les niveaux de référence des ouvrages matérialisés par l'entrepreneur du gros-œuvre sur les élévations par un trait de niveau effaçable à 1 mètre du sol, il devra le report des tracés utiles à l'exécution de ses prestations.

Il alertera le maître d'œuvre de tout écart éventuellement constaté et de toute imprécision décelée.

Les plans remis devront être orientés et préciser les positions en altimétrie et planimétrie par rapport à des repères fixes.

#### B.1.3 Compte prorata

Sans objet.

Les consommations en fluides seront assurées par le maître d'ouvrage.

Chaque entreprise sera responsable de la collecte, de l'évacuation et du tri de ses déchets.

#### B.1.4 Installations de chantier

Tous les travaux préparatoires nécessaires à la mise en place de l'organisation de chantier sont à la charge du lot n°01 Gros-œuvre – Démolition – Plâtrerie – Faux-plafond – Menuiserie intérieure bois – Carrelage - Faïence :

- Clôtures
- Cantonnement d'entreprise : réfectoire, vestiaire, sanitaires.

L'entreprise devra les branchements et installations de chantier des différents fluides : AEP, EU/EV et CFO

L'entreprise respectera les dispositions prévues pour l'accès et les circulations du site, et aura pris soin de sensibiliser son personnel quant aux règles d'usage et d'hygiène pour l'utilisation des cantonnements mis à disposition.

L'entreprise veillera à la conservation des clôtures provisoires et prendra soin de s'assurer de la parfaite fermeture du chantier à chaque fin de poste.

L'entrepreneur conservera à sa charge :

- L'obtention de la validation du plan de phasage de ses opérations et de ses modes opératoires par le coordonnateur sécurité, pendant la période de préparation.
- Le personnel de vigie et le matériel nécessaire lors de ses opérations d'approvisionnement.
- Le stockage du matériel et des matériaux utiles à ses ouvrages. L'entreprise y réservera un espace suffisant, correctement délimité, défini en interaction avec l'entrepreneur en charge des travaux du lot n°01 et le coordonnateur sécurité. L'entreprise portera une attention particulière à la gestion de ses stocks et devra évacuer à l'avancement le matériel ou les matériaux inutiles à la poursuite de ses ouvrages.

L'entreprise affichera la signalétique de sécurité en nombre suffisant : panneaux « chantier interdit au public », « port des EPI obligatoire », « livraisons », « accès au personnel chantier » et affiches mises à dispositions par l'OPPBTP dans le cadre de la continuité des activités de la construction en période d'épidémie de Covid-19.

#### B.1.5 Mise en sécurité

L'entrepreneur aura à sa charge les moyens d'accès à ses postes de travail et les protections nécessaires à la mise en œuvre de ses ouvrages : nacelles, échafaudages, filets sous toiture, sécurité périphérique provisoire, etc. à soumettre au coordonnateur de sécurité et de protection de la santé pour validation.

#### B.1.6 Gestion des déchets

L'entrepreneur devra la manutention, le chargement et le tri des déchets provenant de ses ouvrages vers son centre de collecte.

La présence de gravats sur site en dehors des horaires de chantier est proscrite.

Il sera strictement interdit de brûler les déchets à l'air libre ou de les enfouir sur le site.

Toutes infractions aux prescriptions de chantier constatées par le maître d'œuvre induiront l'application des pénalités décrites au CCAP, et l'intervention du présent lot au frais du lot responsable en cas de non-respect de l'obligation de remise en état.

Les bons de suivi de l'ensemble des déchets éventuellement pris en charge par le présent lot, depuis le chantier jusqu'à leur destination finale, seront à fournir avec le dossier des ouvrages exécutés.

### B.1.7 Alimentation eau froide chantier

L'alimentation en eau du chantier se fera par les points d'eau existants dans le bâtiment

Alimentation en eau des cantonnements d'entreprise à la charge du présent lot.

## **NOTE CONCERNANT L'AMIANTE**

**Nota :** Les revêtements existants peuvent contenir de l'amiante (Cf. Rapport Amiante Avant Travaux n°65147-129047 A du 27/03/2023 et Rapport Amiante Avant Travaux n°80717-161357 A du 04/09/2024).

Compte tenu de la présence éventuelle d'amiante et en prenant en compte les diagnostics amiante avant travaux fournis par le maître d'ouvrage, l'entreprise prévoira d'intervenir en appliquant les procédures **sous section 4**.

Sur la base des prescriptions techniques en vigueur et des guides, l'entreprise devra mettre en œuvre les moyens nécessaires à la réalisation de ses ouvrages.

## B.2 TRAVAUX DE DEPOSE

### B.2.1 Dépose des équipements de plomberie sanitaire

Isolement eau froide et eau chaude, vidange et neutralisation des installations de plomberie sanitaire existantes.

Dépose et évacuation à la décharge des installations non conservées (plomberie sanitaire).

**Nota :** Les revêtements existants peuvent contenir de l'amiante (Cf. Rapport Amiante Avant Travaux n°65147-129047 A du 27/03/2023 et Rapport Amiante Avant Travaux n°80717-161357 A du 04/09/2024).

### B.2.2 Dépose des équipements de ventilation

Mise à l'arrêt temporaire de la ventilation existante pour la dépose des équipements de ventilation non conservées.

**Nota :** Les revêtements existants peuvent contenir de l'amiante (Cf. Rapport Amiante Avant Travaux n°65147-129047 A du 27/03/2023 et Rapport Amiante Avant Travaux n°80717-161357 A du 04/09/2024).

#### **Localisation :**

**+ Pour l'ensemble du projet**

## B.3 CHAUFFAGE

### B.3.1 Travaux sur chauffage existant

L'entrepreneur devra l'isolement et vidange partiel du réseau de distribution de chauffage par radiateurs.

L'entrepreneur devra la dépose et la repose des radiateurs existants, ainsi que le stockage durant toute la durée du chantier. Compris bouchonnage.

Le présent poste comprend la modification et/ou la dépose du réseau au besoin pour la pose d'un doublage périphérique. Synthèse à réaliser avec le titulaire du lot « Gros-œuvre – Démolition – Plâtrerie – Menuiserie intérieure bois »

Compris toutes sujétions de parfaite achèvement.

**Nota :** L'entrepreneur devra le maintien du bon fonctionnement de l'ensemble de l'installation durant toute la durée des travaux

**Nota :** Les revêtements existants peuvent contenir de l'amiante (Cf. Rapport Amiante Avant Travaux n°65147-129047 A du 27/03/2023 et Rapport Amiante Avant Travaux n°80717-161357 A du 04/09/2024).

**Localisation :**

**+ Pour l'ensemble du projet, suivant plan de repérage**

## **B.4 VENTILATION**

### **B.4.1 VMC sanitaire**

Depuis le réseau existant, l'entrepreneur devra le raccordement du nouveau réseau de ventilation pour les sanitaires et douches.

Réseaux d'extraction de l'air vicié par gaine circulaire ou oblong en tôle d'acier galvanisé conforme à la norme NR A 46.323, conduit fabriqué en usine conforme à la norme AFNOR NF P 50.401, assemblage des conduits par raccords et pièces de transformation du commerce parfaitement aéraulique, étanchéité assurée après assemblage par masticage, bande adhésive rétractable à froid ou d'un ruban toilé imprégné d'un liant

Suspension des réseaux d'extraction par colliers ou pattes d'équerre et tiges filetées, avec interposition de plots amortisseurs.

Traversée de murs et cloisons avec fourreaux scellés joint et fond de joint

Registre de réglage à IRIS avec prises de mesures à chaque dérivation

Clapet coupe-feu 2 heures normalement ouvert à chaque recoupement de paroi coupe-feu équipé d'une canne thermique 70°C.

Marque : ALDES ou similaire

Type : ISONE

localisation A chaque recoupement entre parois coupe-feu

**Bouches d'extraction :**

Marque : SYSTEMAIR ou Similaire

Type AL

**Nota :** Les revêtements existants peuvent contenir de l'amiante (Cf. Rapport Amiante Avant Travaux n°65147-129047 A du 27/03/2023 et Rapport Amiante Avant Travaux n°80717-161357 A du 04/09/2024).

**Localisation :**

**+ Pour les sanitaires et douches.**

## **B.5 PLOMBERIE SANITAIRE**

### **B.5.1 Alimentation eau froide chantier**

Alimentation en eau du chantier sur installation existante, canalisation PEHD, raccords divers et robinets d'isolement et de puisage.

**Nota :** Les revêtements existants peuvent contenir de l'amiante (Cf. Rapport Amiante Avant Travaux n°65147-129047 A du 27/03/2023 et Rapport Amiante Avant Travaux n°80717-161357 A du 04/09/2024).

### **B.5.2 Modification du réseau de distribution eau froide**

Depuis le réseau existant, l'entrepreneur devra la modification pour la mise en place d'un doublage périphérique.

La prestation comprend :

Clapet antipollution conforme aux directives de la société concessionnaire des réseaux de distribution de l'eau

**CCTP LOT N°04 VENTILATION – CHAUFFAGE – PLOMBERIE SANITAIRE**

Vanne d'isolement  
Régulateur de pression avec manomètre  
Boisseau de vidange  
Raccord ACIER / PEHD

Tube polyéthylène haute densité « bande bleue » posé en tranchée (ouverture, fermeture, sablon et grillage avertisseur hors prestation) débouché dans le local ménage

Raccord CU / PEHD

Vanne d'isolement à purge

Distribution intérieure eau froide en tube PVC pression ou multicouche de classe 2 type Multiskin, ou similaire sous avis technique du CSTB supportage par colliers série lourde avec bague isophonique affaiblissement acoustique 24 dB

Anti-béliers à fonctionnement pneumatique de marque L.R.I. WATTS 150 ou similaire en extrémité de chaque dérivation

Raccordement des appareils en tube PVC pression ou multicouche de classe 2 type Multiskin, ou similaire sous avis technique du CSTB passage en encastré dans les cloisons, compris patères scellées en attente dans les cloisons et raccord mâle, plaque inox de finition compris mini robinet type CGR référence 5806 pour chaque appareil sanitaire (sauf WC pourvu d'un robinet d'arrêt chromé au niveau du réservoir ou d'un robinet d'arrêt en amont du robinet de chasse).

**Nota :** Les revêtements existants peuvent contenir de l'amiante (Cf. Rapport Amiante Avant Travaux n°65147-129047 A du 27/03/2023 et Rapport Amiante Avant Travaux n°80717-161357 A du 04/09/2024).

#### **B.5.3      Calorifugeage des tuyauteries eau froide**

Les tuyauteries eau froide situées en dans le local ménage, plénum de faux plafond seront calorifugées par coquille de mousse de caoutchouc M1 type ARMAFLEX ou similaire, épaisseur 19 mm suivant § C.7.2

Les canalisation eau froide calorifugée cheminant en apparent dans les locaux et dans la chaufferie seront revêtus en finition d'une feuille de PVC M1 type VIPAC ou similaire

**Nota :** Les revêtements existants peuvent contenir de l'amiante (Cf. Rapport Amiante Avant Travaux n°65147-129047 A du 27/03/2023 et Rapport Amiante Avant Travaux n°80717-161357 A du 04/09/2024).

#### **B.5.4      Modification du réseau de distribution d'eau chaude sanitaire**

Depuis le réseau existant, l'entrepreneur devra la modification pour la mise en place d'un doublage périphérique.

Distribution intérieure eau chaude sanitaire en tube PVC pression ou multicouche de classe 2 type Multiskin, ou similaire sous avis technique du CSTB supportage par colliers série lourde avec bague isophonique affaiblissement acoustique 24 dB

Collecteurs de distribution en plénum de faux plafond de l'office de réchauffage comprenant :

- \* 1 vanne d'isolement générale à boisseau sphérique
- \* 1 boisseau de vidange
- \* 1 vanne d'isolement à boisseau sphérique à chaque départ

Raccordement des appareils en tube PVC pression ou multicouche de classe 2 type Multiskin, ou similaire sous avis technique du CSTB passage en encastré dans les cloisons, compris patères scellées en attente dans les cloisons et raccord mâle, plaque inox de finition compris mini robinet type CGR référence 5806 pour chaque appareil sanitaire

**Nota :** Les revêtements existants peuvent contenir de l'amiante (Cf. Rapport Amiante Avant Travaux n°65147-129047 A du 27/03/2023 et Rapport Amiante Avant Travaux n°80717-161357 A du 04/09/2024).



### B.5.5 Calorifugeage des tuyauteries eau chaude sanitaire

Depuis le réseau existant, l'entrepreneur devra la modification pour la mise en place d'un doublage périphérique.

Les tuyauteries d'eau chaude sanitaire, situées dans le local ménage, et plénum de faux plafond seront calorifugées par coquille de mousse de caoutchouc M1 type ARMAFLEX ou similaire, épaisseur selon prescriptions du § C.7.3.

Les canalisations eau chaude sanitaire cheminant en apparent dans les locaux et en chaufferie seront revêtus en finition d'une feuille de PVC M1 type VIPAC ou similaire.

**Nota :** Les revêtements existants peuvent contenir de l'amiante (Cf. Rapport Amiante Avant Travaux n°65147-129047 A du 27/03/2023 et Rapport Amiante Avant Travaux n°80717-161357 A du 04/09/2024).

### B.5.6 Réseau eaux usées et eaux vannes

Les évacuations des appareils sanitaires se feront en tube P.V.C. qualité évacuation du type Armosiq classé B-S3, d0 à coller. Les changements de direction se feront obligatoirement par des raccords à 45°. Le supportage des canalisations se fera par collier avec bague isophonique intercalée, pour rappel, pose et fixation soignée.

Elles seront raccordées sur les attentes existantes.

**Nota :** Les revêtements existants peuvent contenir de l'amiante (Cf. Rapport Amiante Avant Travaux n°65147-129047 A du 27/03/2023 et Rapport Amiante Avant Travaux n°80717-161357 A du 04/09/2024).

### B.5.7 Appareils sanitaires

#### B.5.7.1 WC

Cuvette suspendue JACOB DELAFON ODEON référence E1195 ou similaire.  
Abattant double blanc thermodur antibactérien à descente progressive.  
Bati support autoportant avec réservoir intégré marque GEBERIT type DUOFIX avec réservoir à encastré SIGMA ou similaire.  
Plaque de déclenchement marque GEBERIT type SIGMA 20 ou similaire.  
Pipe de raccordement PVC

**Nota :** Les revêtements existants peuvent contenir de l'amiante (Cf. Rapport Amiante Avant Travaux n°65147-129047 A du 27/03/2023 et Rapport Amiante Avant Travaux n°80717-161357 A du 04/09/2024).

**Localisation :**  
**+ Pour les WC, suivant plan**

#### B.5.7.2 Urinoirs

Urinoir PATIO JACOB DELAFON référence E1545 ou similaire  
Robinetterie temporisée apparente marque DELABIE type TEMPOSTOP référence 777 000 ou similaire avec tubulure d'alimentation, bonde et siphon.

**Nota :** Les revêtements existants peuvent contenir de l'amiante (Cf. Rapport Amiante Avant Travaux n°65147-129047 A du 27/03/2023 et Rapport Amiante Avant Travaux n°80717-161357 A du 04/09/2024).

**Localisation :**  
**+ Pour les sanitaires, suivant plan architecte**

#### B.5.7.3 Lave-mains

Lave-mains en porcelaine vitrifié marque JACOB DELAFON type ODEON Rive gauche référence EGP112-00 ou similaire avec trop plein et siphon chromé.  
Jeu de fixation et renfort de cloison.

Robinetterie poussoir de lavabo, temporisation ~7 secondes de chez DELABIE référence 745100 ou similaire.  
Débit préréglé à 3 l/min à 3 bar, ajustable de 1,4 à 6 l/min. Brise-jet antitartre inviolable.

**Nota :** Les revêtements existants peuvent contenir de l'amiante (Cf. Rapport Amiante Avant Travaux n°65147-129047 A du 27/03/2023 et Rapport Amiante Avant Travaux n°80717-161357 A du 04/09/2024).

**Localisation :**  
**+ Pour les sanitaires**

#### B.5.7.4 Douche

Panneau de douche de marque DELABIE référence 790300 ou similaire.

**Nota :** Les revêtements existants peuvent contenir de l'amiante (Cf. Rapport Amiante Avant Travaux n°65147-129047 A du 27/03/2023 et Rapport Amiante Avant Travaux n°80717-161357 A du 04/09/2024).

**Localisation :**  
**+ Suivant plan**

#### B.5.7.5 Receveur de douche

Receveur de douche antidérapant avec garde d'eau de dimension 80 x 80. Siphon à raccorder sur réseau EU/EV existant.

Panneau de douche en stratifié massif, d'épaisseur 10 mm, finition satinée lisse répondant à toutes les normes d'hygiène et de sécurité. Fixation

#### Caractéristiques :

- 3 Paumelles en nylon
- Poignée de tirage de part et d'autre du panneau, en nylon, fixation invisible.
- Verrou de condamnation en nylon renforcé à insert inox, came pivotante renforcée avec voyant libre/occupé et empreinte de décondamnation par carré de 8 mm inox.
- Pieds en nylon avec cache vis te renfort par insert inox . Hauteur réglable.
- Bandeau de liaison en aluminium laqué de forte section.
- Visserie en inox à empreinte inviolable.

**Nota :** Les revêtements existants peuvent contenir de l'amiante (Cf. Rapport Amiante Avant Travaux n°65147-129047 A du 27/03/2023 et Rapport Amiante Avant Travaux n°80717-161357 A du 04/09/2024).

**Localisation :**  
**+ Pour les douches, suivant plan**

#### B.5.7.6 Vide seau

Vidoir céramique avec grille porte seau marque PORCHER type PUBLICA référence 047500 ou similaire Jeu d'attache pour fixation sur console  
Bonde à grille et siphon laiton à culot démontable  
Mélangeur mural marque PORCHER référence D1752 avec bec mobile longueur 150 mm ou similaire  
Joint acrylique blanc

**Localisation :**

**+ Suivant plan**

## **B.6 REPERAGE ET DOSSIER TECHNIQUE**

### **B.6.1 Repérage**

Les appareils, appareillages et partie d'installation seront indiqués et repérés au moyen d'étiquettes gravées

### **B.6.2 Dossier technique**

Le dossier technique des installations réalisées sera exigé pour la réception des installations.

Ce dossier comprendra :

- la description sommaire de l'installation, de ses principes et de son fonctionnement avec schémas simplifiés permettant la compréhension à un personnel non spécialisé dans cette technique
- la description complémentaire à la destination des techniciens avertis
- les notes de calculs
- les documentations des matériels
- une notice d'entretien
- une liste de pièces de rechange recommandées
- les plans de recollement
- les schémas de principe
- les relevés des résultats des essais

Le dossier devra être soumis préalablement à l'approbation du Maître d'Œuvre au moins 15 jours avant la réception.

Lorsqu'il sera approuvé, il sera fourni en quatre exemplaires ainsi qu'un jeu de contre-calques des plans et schémas

### **B.6.3 Essais, réglages, équilibrage et mise en service des installations**

Essais, réglages, équilibrage des installations

#### **Mise en service**

L'entrepreneur du présent lot doit être présent lors de la mise en service effective des installations, il assistera le service entretien pour donner toutes les indications nécessaires à la bonne marche de l'installation.

### **B.6.4 Contrôles, essais, réception**

#### **Contrôle des installations**

A la réception, il sera procédé à une minutieuse inspection de la pose des appareils et canalisations. Tout ouvrage négligé ou dont la fixation serait insuffisante sera systématiquement refusé.

#### **Essais et Réception**

L'entrepreneur doit, à cet effet, le personnel et le matériel pour procéder à ces essais. Il assistera aux vérifications faites par l'organisme de contrôle. Toutes déficiences constatées seront immédiatement réparées par l'entrepreneur. Les résultats des vérifications feront l'objet d'un rapport détaillé qui sera signé par le maître d'œuvre et l'entrepreneur.

## C. QUALITE ET MISE EN OEUVRE DU MATERIEL

Les exigences de qualité et de mise en service, décrites dans ce chapitre, devront être appliquées sauf spécifications contraires indiquées dans le chapitre 2 « DESCRIPTION DES OUVRAGES »

### C.1 TUBES PVC QUALITE EVACUATION

Tubes P.V.C.  
NFT 54 003  
NFT 54 017

Les tubes seront du type ARMOSIG Me (PV européen B s3 d0) à coller. Ils doivent être titulaires de la marque de conformité N.F.P.F.

L'épaisseur sera de 3.2 mm au minimum. Les adhésifs utilisés seront à solvant fort. Toute pièce portant des marques de dégradations, etc., devra être changée.

Le cintrage ne sera pas autorisé pour les changements de direction

Il sera utilisé des coudes du commerce à 45° ou 90°

Les joints de dilatation seront prévus suivant les prescriptions du D.T.U. 60.33

Des tampons hermétiques et des bouchons de dégorgement devront être prévus, en fonction des tracés des réseaux, ils devront être d'un modèle étanche.

Il sera prévu des fourreaux à chaque traversée de plancher, cloison et mur, l'espace annulaire entre le fourreau et la canalisation sera obturé par un matériau résilient de 5 mm d'épaisseur et dépassant de 10 cm de chaque côté de l'élément traversé

### C.2 TUBES PVC QUALITE EVACUATION POUR CHUTE EP

Tubes P.V.C.  
NFT 54 003  
NFT 54 017

Les tubes seront du type ARMOSIG Me (PV européen B s3 d0) à coller. Ils doivent être titulaires de la marque de conformité N.F.P.F.

L'épaisseur sera de 3.2 mm au minimum. Les adhésifs utilisés seront à solvant fort. Toute pièce portant des marques de dégradations, etc., devra être changée.

Le cintrage ne sera pas autorisé pour les changements de direction

Il sera utilisé des coudes du commerce à 45° ou 90°

Les joints de dilatation seront prévus suivant les prescriptions du D.T.U. 60.33

Des bouchons de dégorgement devront être prévus en pied des chutes, ils devront être d'un modèle étanche.

### C.3 TUBES PVC PRESSION – PVC HTA

Les tuyauteries en PVC-HTA devront répondre à la norme NF EN 1452-2 (indice classement T5 4016) et répondre à la certification CSTBat de conformité à l'avis technique

NF P 52.305 – 1/A2 DTU 65-10 « canalisation d'eau chaude ou froide sous pression à l'intérieur des bâtiments »

NF P 41.211 – 1/A2 DTU 65-31 « canalisation en PVC – eau froide avec pression »

#### ATEC N° 14/13-1924

Système de canalisations en PVC-C D 16 à 160 comprenant

- Tubes HTA marron RAL 8019 pour installations de chauffage basse température et distribution d'eau chaude et froide sanitaire
- Tubes HTA-F orange RAL 8023 pour installations de distribution d'eau froide sanitaire
- Raccords HTA marron RAL 8019 à assemblage par collage exclusivement avec le polymère de soudure « RERFIX »

Le personnel assurant l'assemblage des canalisations devra être titulaire d'un certificat de qualification adéquat

Tous les appareils, robinetteries et appareils accessoires seront raccordés par des raccords démontables.

Une libre dilatation des canalisations sera assurée par le tracé même du circuit. Cette dilatation se fera sans fatigue et sans bruit.

Les points fixes seront prévus partout où cela s'avérera nécessaire.

Les canalisations en tube PVC seront posées sur colliers acier démontables à tiges, à scellement ou pattes à vis.

Ces colliers seront placés suivant un écartement maximal de 1 mètre pour un diamètre extérieur inférieur à 20 mm et 2 mètres pour un diamètre extérieur supérieur à 20mm en partie horizontale et de 2 mètres pour un diamètre extérieur inférieur à 20 mm et 3 mètres pour un diamètre extérieur supérieur à 20 mm en partie verticale.

Tous les passages des parois et planchers se feront dans les fourreaux en tube rigide. Le diamètre des fourreaux devra permettre une libre dilatation des canalisations et leurs déplacements résultant des conditions de pose, selon les règles de l'art. Dans les planchers, l'épaisseur minimale de recouvrement des canalisations est de 20 mm cette distance peut être ramenée à 10 mm en un point (cas d'un croisement de deux canalisations).

Les extrémités des fourreaux affleureront les murs ou les plafonds et dépasseront le parement des planchers de 25 mm. Le vide entre la tuyauterie et le fourreau sera bourré d'un matériau absorbant empêchant la transmission du bruit d'un local à l'autre.

Toutes les tuyauteries, après montage, seront soigneusement éprouvées.

### C.4 TUBES PLASTIQUES DIVERS

#### C.4.1 Tubes PER

Canalisation composée en polyéthylène réticulé avec barrière anti-oxygène.

Masse volumique : 0.945 g/cm<sup>3</sup>

Conductibilité thermique 0.35 W/M/C

Réaction au feu M4

Les tubes PER ainsi que les raccords devront faire l'objet d'un avis technique.

Toutes les tuyauteries, après montage, seront soigneusement éprouvées. La pression d'épreuve sera d'une fois et demi la pression de service, pendant une durée de 24 heures sans toutefois dépasser la pression d'épreuve du tube et des raccords.

#### C.4.2 Tubes Multi couche

Ce système de canalisation constitue un système de famille B selon la définition du Guide Technique Spécialisé (e-Cahiers CSTB 3597 – juin 2007) soit un Avis Technique formulé pour un tube associé à des raccords spécifiques.

Tubes opaques de couleur extérieure blanche composé de cinq couches : polyéthylène réticulé / adhésif / aluminium / adhésif / polyéthylène réticulé.

Coefficient de dilatation : 23 10<sup>-6</sup> m/m.K

Conductibilité thermique : 0,43 W/m.K

Caractéristiques de l'aluminium :

- alliage AlFeSi et état selon EN 573-3,
- limite d'élasticité > 50 MPa,
- résistance à la traction  $R_r > 95$  MPa,
- allongement à la rupture  $A > 35$  %.

**Classe 2** pour l'alimentation en eau chaude sanitaire et en eau froide sanitaire

**Classe 4** pour l'alimentation des radiateurs basse température, chauffage par le sol

**Classe 5** pour l'alimentation des radiateurs haute température

### **C.5 GAINES DE VENTILATION**

Elles seront réalisées en tôle d'acier galvanisé, les gaines circulaires du commerce répondront à la norme AFNOR NF P 50.401 et l'acier galvanisé sera conforme à la norme NF A 46.323.

L'épaisseur des tôles sera comprise entre 0,5 et 1,2 mm suivant section des gaines.

Les gaines de section rectangulaire ne présenteront jamais un rapport de leur cotés supérieur à 2.

Des équerres et raidisseurs seront installés sur chaque cadre de raccordement conformément à la norme.

Les raccordements de gaines circulaires seront réalisés par manchon accessoire vissés et enduit de mastic d'étanchéité.

Les raccordements des gaines de section rectangulaire seront réalisés par cadre type métu avec joint compressible.

Les transformations de diamètres, dérivation, coudes seront réalisés par l'utilisation de pièces du commerce parfaitement aérauliques.

La suspension des gaines sera réalisée par colliers isophonique avec plot amortisseur pour les gaines de section circulaire.

La suspension des gaines sera réalisée par rail type Mupro avec équerres de fixation et plots antivibratile.

La suspension des gaines par bande feuillard perforée ne sera admise sur le chantier.

### **C.6 ROBINETTERIES ET ACCESSOIRES**

#### **a) Robinets d'isolement**

Elle devra porter l'estampille N.F., répondre aux dispositions de la Norme Française E.29.139 et sera de type passage intégrale, les poignées seront de type rallongé pour permettre la continuité d'isolant

La robinetterie devra obligatoirement porter sur le corps :

- la flèche indiquant le sens normal de l'écoulement pour les vannes et robinets d'arrêt
- la pression maximale de service en bar

#### **b) Anti-bélier**

Les anti-béliers seront de type à fonctionnement pneumatique de marque L.R.I. WATTS 150 ou équivalent.

Ils seront largement dimensionnés pour obtenir un rattrapage et une dispersion de l'onde de choc due à la fermeture des robinets et des vannes, et déterminés suivant le type et le nombre d'appareils à protéger.

Le gaz, maintenant la pression, sera un gaz neutre, type AZOTE.

#### **c) Robinets de réglage**

Les robinets de réglage à siège seront adaptés aux services demandés, ils seront taraudés pour les diamètres inférieurs ou égaux à 50 mm et à brides pour les diamètres supérieurs.

Ils seront munis de plaques indicatrices et devront toujours être parfaitement accessibles.

Ils seront impérativement de marque TA CONTROL.

La mise en service des robinets respectera impérativement les directives du constructeur (cote réglementaire en amont et en aval).

Les poignées et prises de mesures seront rallongées pour permettre la continuité de calorifuge

#### **d) Purgeurs d'air**

A positionner sur les points hauts de l'installation.

#### **e) Rosaces**

Il sera prévu des rosaces chromées à chaque sortie de canalisation, dans les groupes sanitaires comportant un revêtement faïence.

#### **f) Filtre à tamis**

Ils seront prévus en amont des pompes et des accélérateurs, comme pour les robinets ils seront taraudés ou à brides, leur diamètre sera de 1.5 fois le DN de la canalisation pour tenir compte de leur encrassement

#### **g) Manomètres de contrôle de la pression**

Ils seront du type à cadran à lecture directe, avec robinet spécial d'isolement. Le diamètre du cadran sera de 100 mm.

Ils seront situés en chaufferie.

#### **h) Thermomètres de contrôle de la température**

Les thermomètres seront de modèle droit, équerre ou incliné de manière à faciliter la lecture de la température, type industriel à gaine aluminium, verre grossissant, type fermé pour circuit sous pression, à douille fileté 15x21, ils seront livrés étalonnés

Graduation et échelle en fonction du fluide et permettant une lecture aisée de la température

Leur montage sur la tuyauterie par l'intermédiaire d'un doigt de gant spécial pour thermomètre

### **C.7 CALORIFUGE**

#### **C.7.1 Calorifugeage des tuyauteries de chauffage**

Le calorifuge employé sera imputrescible, non détériorable par la chaleur, le froid, l'humidité ou les chocs.

Les épaisseurs de calorifuge seront déterminées pour obtenir une isolation minimale de classe 4 selon la norme EN 12828 prise en application de la réglementation thermique 2012.

Les matériaux constituant le calorifuge devront être conformes à la réglementation en matière de sécurité contre l'incendie.

Il sera constitué par des coquilles de mousse de caoutchouc type armaflex la pose sera soignée de manière à éviter toutes les interruptions de calorifuge dans les gaines techniques et plénum de faux plafond.

#### **C.7.2 Calorifugeage des gaines**

Le calorifugeage des gaines sera réalisé par un isolant dont la résistance thermique est au moins égale à 0.6 m²K/W pour les conduits situés à l'intérieur des locaux et dont la résistance thermique est au moins égale aux deux valeurs suivantes :

$R : 1.2 \text{ m}^2\text{K/W}$

$R : A_{\text{context}} / (0.025 \times A_p)$  ou  $A_{\text{context}}$  est la surface en m² des conduits extérieurs devant être isolés et  $A_p$  est la somme des surfaces des parois extérieures prises en compte pour le calcul de  $U_{\text{bât-réf}}$ , pour les conduits situés à l'extérieur des locaux

Les matériaux constituant le calorifuge devront être conformes à la réglementation en matière de sécurité contre l'incendie.

### **C.7.3 Calorifugeage des tuyauteries frigorifiques**

Le calorifuge employé sera imputrescible, non détériorable par la chaleur, le froid, l'humidité ou les chocs.

Dans tous les cas, les raccords et supports seront maintenus en dehors des calorifugeages fixes, mais seront recouverts d'éléments de calorifuge démontables.

Les tuyauteries seront calorifugées par coquilles de mousse de caoutchouc type armaflex épaisseur minimale 13 mm pour la ligne liquide et 9 mm pour la ligne gaz, la pose sera soignée de manière à éviter toutes les interruptions de calorifuge.

A l'extérieur le calorifugeage sera protégé contre le rayonnement UV par un capotage

Les matériaux constituant le calorifuge devront être conformes à la réglementation en matière de sécurité contre l'incendie.

### **C.7.4 Calorifugeage des tuyauteries eau froide**

Le calorifuge employé sera imputrescible, non détériorable par la chaleur, le froid, l'humidité ou les chocs

Les matériaux constituant le calorifuge et son enveloppe devront être conformes à la réglementation en matière de sécurité contre l'incendie

Les tuyauteries eau froide seront calorifugées par coquilles de mousse de caoutchouc type armaflex épaisseur minimale 11 mm la pose sera soignée de manière à éviter toutes les interruptions de calorifuge.

### **C.7.5 Calorifugeage des tuyauteries eau chaude sanitaire**

Le calorifuge employé sera imputrescible, non détériorable par la chaleur, le froid, l'humidité ou les chocs

Les matériaux constituant le calorifuge et son enveloppe devront être conformes à la réglementation en matière de sécurité contre l'incendie

Les épaisseurs de calorifuge seront déterminées pour obtenir une isolation minimale de classe 4 selon la norme EN 12828 prise en application de la réglementation thermique 2000, la pose sera soignée de manière à éviter toutes les interruptions de calorifuge

### **C.7.6 Protection contre le gel**

Toutes les canalisations véhiculant de l'eau, compris réseaux d'évacuation, situées à l'extérieur ou dans des locaux, présentant des risques de gel lors d'un arrêt accidentel de la circulation d'eau seront obligatoirement protégées contre le gel par un cordon chauffant électrique de réchauffage (traceur) auto-régulé.

## **C.8 PROTECTION PHONIQUE**

Toutes les précautions seront prises pour éviter les transmissions de vibrations ou de bruits.

D'une manière générale, les caractéristiques phoniques des installations seront étudiées et réalisées de manière à ne pas engendrer des niveaux sonores supérieurs à ceux définis dans la notice acoustique du projet

De plus ces installations ne devront pas transmettre aux parois et éléments d'équipements des locaux des vibrations repérables.

Dans ce but, il est demandé de prévoir les dispositions suivantes :

### **Suspension des gaines**

Les gaines seront reliées aux parois par des dispositifs tels que les vibrations résiduelles dont elles sont le siège ne soient transmises ni à l'ossature, ni aux parois du bâtiment.

attaches appropriées, composées d'un élément isolant

### **Alimentation**

Les vitesses ne devront pas être supérieures à celles indiquées dans le chapitre BASES DE CALCUL



## C.9 FOURREAUX

Toutes les canalisations traversant les planchers et les parois verticales seront fourreautes

Les fourreaux positionnés aux traversées des dalles des étages devront être réalisés autour de tube afin de permettre la libre dilatation.

## C.10 PEINTURE

Toutes les parties métalliques devront être recouvertes de deux couches de peinture antirouille au chromate de zinc.

Les appareils destinés à être placés ou installés dans les locaux, dans lesquels l'humidité est susceptible d'atteindre un taux élevé, devront être peints en deux couches.

Les supports métalliques seront particulièrement soignés.

## C.11 ELECTRICITE

### Généralités

L'entrepreneur devra installer la même marque et le même type de matériel que celui qui est prévu au lot ELECTRICITE de manière à standardiser le matériel et sa présentation, il se reportera aux spécifications du dossier de consultation du lot ELECTRICITE du présent appel d'offres pour tout ce qui n'est pas précisé dans ce document (qualité et mise en œuvre du matériel et des installations électriques, normes et règlements, etc...)

### Origine des installations

A partir du coffret DTU local technique et câble en attente pour les sèches mains, l'entrepreneur devra tous les appareillages, raccordements et liaisons nécessaires au bon fonctionnement de ces installations.

L'entrepreneur du présent lot fournira, au moment de l'exécution, les renseignements suivants :

- puissances électriques et intensités nominales de chaque appareil
- le cos Phi de chaque appareil
- le coefficient de simultanéité par fonction

Tous les appareils et installations seront mis à la terre

En règle générale, toutes les masses métalliques pouvant être accidentellement mises sous tension, et qui ne sont pas hors de portée de la main, seront interconnectées entre elles et mise à la terre.

Toutes les installations électriques devront être conformes aux prestations exigées par le lot ELECTRICITE

### C.11.1 Chemins de câbles

#### a) Courants forts

Toutes les canalisations primaires et secondaires courants forts seront passées et posées sur des chemins de câbles de type CABLOFIL ou équivalent approuvé galvanisé à chaud

#### b) Courants faibles

D'une manière générale, les installations courants faibles seront posées sur chemins de câbles spécifiques courants faibles, distants des chemins de câbles courants forts ;

Conformément à la réglementation CEM, les chemins de câbles courants faibles seront obligatoirement du type dalle perforée avec bords arrondis, galvanisé à chaud de marque TOLARTOIS ou équivalent approuvé

La séparation physique des chemins de câbles courants forts et courants faibles est obligatoire pour permettre de garantir le transport des données et des informations ; celles-ci étant particulièrement sollicitées et perturbées par des interférences provoquées par les équipements techniques courants forts. Ceux-ci seront séparés au minimum de 300 mm en règle générale.

Nota : les chemins de câbles courants faibles en fils d'acier soudés sont à prohiber

## CCTP LOT N°04 VENTILATION – CHAUFFAGE – PLOMBERIE SANITAIRE

Les chemins de câbles courants forts et courants faibles seront dimensionnés de façon à avoir une réserve de 20% et les câbles seront posés en nappe.

### C.11.2 Tableau général

#### Généralités

L'armoire sera de type PRISMA G à usage fonctionnel de SCHNEIDER Electric ou similaire, elle sera réalisée par assemblage d'éléments préfabriqués.

Elle sera en tôle électrozinguée, pliée, nervurée, excellente résistance à la corrosion et aux rayures, avec fond soudé, cadres latéraux, toit et porte, avec indice de protection adapté aux conditions du local d'implantation.

L'appareillage, les organes de protection et de commande seront fixés sur platines et/ou rail DIN, formant châssis. Des caches composés de plastrons préfabriqués, de présentation soignée, rendront inaccessibles, sauf intervention volontaire, les contacts directs avec les éléments conducteurs.

Dans tous les cas, les pénétrations et l'armoire seront étanches au minimum à la poussière et à l'eau pour une installation extérieure et seront de présentation soignée.

L'armoire sera équipée de portes fermant à clé.

Les manœuvres de sectionnement s'effectueront par l'intermédiaire d'organes de commandes situés sur la face avant de l'armoire avec voyant de présence tension.

Dans tous les cas l'armoire sera surdimensionnée avec une réserve de place d'environ 30% pour permettre des adjonctions de matériels en vue de modifications éventuelles du schéma.

Cette réserve de place sera effective en un seul bloc et sur une seule zone accessible.

En aucun cas cette armoire sera usinée et montée sur le chantier.

Le maître d'oeuvre se réserve le droit de réceptionner cet équipement en atelier

Dans l'armoire, en reprise des câbles d'arrivée, il sera prévu un organe d'isolement

Définition du tableau principal

A l'intérieur :

- Un interrupteur de coupure générale avec commande latérale
- Les disjoncteurs différentiels principaux à coupure omnipolaire protégeant tous les pôles actifs pour chaque circuit
- Les contacteurs de commandes
- Les disjoncteurs des circuits de commande et de signalisation
- Collecteur de terre
- Les repérages de filerie seront réalisés de la manière suivante :
  - . télécommande et signalisation 220 v de couleur noir
  - . 24 v de couleur rouge et bleu

La totalité de la filerie sera équipée à chaque extrémité de repères imperdables type WEIDMULLER PHOENIX CONTACT ou équivalent.

Répartiteur interne ou jeu de barres

- Sur la façade de la porte :
  - Le voyant sous tension type diode
  - Les voyants type diodes marche (vert) et défaut (rouge)
  - La commande de l'interrupteur général

Les barrettes à bornes pour les circuits de commandes, de signalisation, de puissance, de régulation.

Le repérage et l'étiquetage gravé

#### **Nota :**

Il ne sera installé aucune protection par coupe circuit

Le matériel d'équipement sera de marque MERLIN GERIN, TELEMECANIQUE ou équivalent technique approuvé, pouvoir de coupure minimal autorisé 20 KA

### C.11.3 Câblage

Pour les traversées des murs, parois et cloisons des protections mécaniques supplémentaires sont à prévoir.

Le mode de pose doit dans tout cas :

- respecter les rayons de courbure
- éviter un endommagement des câbles
- éviter l'introduction de l'eau
- éviter l'introduction ou l'accumulation de l'eau
- ne pas pouvoir porter préjudice aux câbles
- séparation des câbles puissance et courant faible

La fixation des câbles doit se faire en points suffisamment rapprochés.

Les tracées sont à optimiser en fonction des longueurs.

Le câblage courant fort sera réalisé par câble U1000R02V ou H07V de section appropriée selon normes et règles de l'art.

## D. ETENDUE DES PRESTATIONS

### D.1 PRESTATIONS GENERALES

Ce document renseigne l'entrepreneur sur la nature des travaux à effectuer, mais il convient de signaler que cette description n'est pas limitative et que le soumissionnaire devra exécuter, comme étant compris dans son prix, sans exception ni réserve tous les travaux de sa profession nécessaires pour l'achèvement complet de son installation et à son bon fonctionnement en observation stricte des règles de l'art, du présent devis descriptif, aux normes et à la législation en vigueur.

L'entrepreneur devra prévoir toutes les fournitures et tous les travaux nécessaires au parfait achèvement des installations envisagées, il devra, entre autres, prévoir :

- la fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériels nécessaires à la réalisation des installations
- la fourniture, l'installation puis l'enlèvement de tous les appareils, engins et échafaudages utilisés
- l'enlèvement des gravats et leur mise à la décharge
- la fourniture des appareils et de la main d'œuvre nécessaire pour les essais
- le nettoyage des locaux résultant de l'intervention du présent lot
- le nettoyage complet des installations
- la mise en route et le réglage des installations
- la réfection éventuelle des ouvrages défectueux, non conformes ou ne donnant pas le résultat escompté
- l'amenée des matériels par les accès existants
- tous les travaux, entraînés par une modification apportée par le titulaire du présent lot à la solution de base faisant l'objet de l'appel d'offres, seront obligatoirement exécutés par les titulaires des lots spécialisés sous la responsabilité et à la charge du titulaire du présent lot
- la fourniture d'instructions claires et précises sur la conduite et l'entretien des appareils. Les notices techniques avec documentation des principaux fournisseurs et, d'une façon générale, tous les documents et renseignements définis au chapitre « dossier des ouvrages exécutés »
- le repérage par des étiquettes des câbles, appareils et accessoires
- la mise en peinture antirouille des supports et des canalisations
- le rebouchage de tous les trous nécessités par le passage des câbles ou des gaines.
- l'entretien de l'installation jusqu'à la prise en charge par le Maître de l'Ouvrage à partir du lendemain du jour où la réception est prononcée (y compris les assurances complémentaires nécessaires pour le fonctionnement des installations avant la réception)

## **D.2 LIMITES DE PRESTATIONS AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT INTERVENANTS**

L'entrepreneur du lot N°04 PLOMBERIE CHAUFFAGE VENTILATION, doit à partir des limites de prestations des lots indiqués ci-dessous, le raccordement de ses installations.

Dans l'énumération qui suit, l'expression « présent lot » correspond au lot N°04 PLOMBERIE CHAUFFAGE VENTILATION.

### **LOT 01 – GROS OEUVRE – DEMOLITION – PLATRERIE – MENUISERIE INTERIEURE BOIS – CARRELAGE – FAÏENCE**

#### **Travaux à la charge du lot 01 – GROS-ŒUVRE – DEMOLITION – PLATRERIE – MENUISERIE INTERIEURE BOIS – CARRELAGE - FAÏENCE**

- La réalisation des percements
- La pose des siphons de sol dans les locaux où le sol est laissé brut
- Les trémies techniques.
- La protection provisoire des trémies jusqu'à intervention du lot Chauffage – Ventilation – Plomberie.
- Les renforcements des structures aux endroits des surcharges.
- L'implantation et la réalisation des réservations de dimensions supérieures à 100x100 mm dans les ouvrages existants ou à créer en béton et en maçonnerie, à l'exception de celles qui n'auront pas été demandées en temps utiles et qui seront toujours réalisées par le présent lot mais au frais du lot Chauffage – Ventilation – Plomberie.
- La reprise, les rebouchages, calfeutrements et tous autres raccords au droit des percements et des réservations non conformes aux demandes du lot Chauffage – Ventilation – Plomberie.
- La finition au pourtour des canalisations traversant les ouvrages à créer en béton et en maçonnerie laissés apparents, après calfeutrements soignés par le lot Chauffage – Ventilation – Plomberie.
- Les renforts par panneaux bois de 22mm mis en œuvre dans ses ossatures aux endroits des équipements précisés par le lot Chauffage – Ventilation – Plomberie : corps de chauffe, vidoirs, vases, urinoirs, barres de relevage.
- La mise à disposition d'un carton de dalles de faux-plafond à disposition du lot Chauffage – Ventilation – Plomberie.
- Le respect des coefficients thermiques suivant la réglementation en vigueur.
- Le détalonnage des portes selon les besoins en ventilation qu'aura précisé le lot « Chauffage – Ventilation – Plomberie sanitaire ».
- 

#### **Travaux à la charge du présent lot**

- L'alimentation en eau froide du chantier et de la base vie depuis la canalisation principale existante, compris compteur et robinets d'isolement et de puisage.
- L'alimentation en eau froide du chantier et de la base vie depuis le réseau concessionnaire en limite de propriété, compris compteur et robinets d'isolement et de puisage.
- La neutralisation, la vidange, la dépose et l'évacuation des réseaux et des équipements d'installations existants non conservés.
- Le raccordement des réseaux EU EV aux attentes de réseaux sous dallage mises en œuvre par le présent lot
- La fourniture des siphons de sol.
- Le raccordement en évacuation des siphons de sol
- Les supports de tous les appareils, canalisations et ossatures secondaires éventuellement nécessaires.
- La fourniture des plans précisant les implantations et les caractéristiques des réservations, des attentes et des tranchées à prévoir dans les ouvrages existants ou à créer.
- Les scellements et les fourreaux nécessaires.
- La prise en charge des percements non réservés en temps voulu mais qui devront être exécutés par le présent lot.

**CCTP LOT N°04 VENTILATION – CHAUFFAGE – PLOMBERIE SANITAIRE**

- Les rebouchages et calfeutrements soignés au droit des percements et des réservations utiles à l'obturation des vides de réservations subsistant après pose des ouvrages en respectant le degré coupe-feu des éléments traversés.
- La fourniture et la pose des fourreaux autour des conduits et des canalisations
- L'implantation et le tracé des conduits et des canalisations avant toute intervention du présent lot.
- Les découpes de petites dimensions aux endroits des traversées de cloisons.
- Les fourreaux à chaque passage de canalisations dans les ouvrages du présent lot.
- Les calfeutrements et les bouchonnements après passage des canalisations et des conduits, avant mise en œuvre des isolants et avant fermeture des cloisons et des plafonds, de manière à garantir la préservation et la reconstitution des degrés de résistance au feu, des affaiblissements acoustiques des parois et de l'étanchéité à l'air du bâtiment.
- Les découpes des dalles de faux-plafond pour l'installation des grilles de ventilation.
- Le remplacement, à ses frais, des dalles de faux-plafond cassées ou tachées lors des essais et des réglages des installations, après épuisement des dalles mises à disposition par le présent lot.
- Le repérage définitif des réseaux distribués dans les plénums des plafonds.
- Les renseignements nécessaires au détalonnage des portes à prévoir par le présent lot pour la bonne ventilation des locaux.
- 

**LOT 02 – MENUISERIE EXTERIEURE**

Travaux à la charge du lot 02 – MENUISERIE EXTERIEURE

- La fourniture des entrées d'air pour les menuiseries extérieures.

Travaux à la charge du présent lot

- La pose des entrées d'air sur les menuiseries extérieures des crosses de passage de câbles

**LOT 03 – PEINTURE – SOLS SOUPLES**

Travaux à la charge du lot 03 – PEINTURE – SOLS SOUPLES

- La protection des équipements pour la mise en peinture des locaux.

Travaux à la charge du présent lot

- La dépose et la repose des radiateurs à la demande du présent lot.

**LOT 05 – ELECTRICITE**

Travaux à la charge du lot 05 – ELECTRICITE

- Les amenées de courant
- Les attentes pour mise à la terre des installations du présent lot
- Les contacts pour asservissement des installations de ventilation selon l'article CH34 du règlement de sécurité contre l'incendie dans les bâtiments recevant du public

Travaux à la charge du présent lot

- L'armoire des installations de chauffage et ECS en chaufferie
- Le raccordement électrique de tous ses appareils depuis les attentes du présent lot
- Le câblage de tous les appareils de chauffage, ventilation depuis ses armoires
- La mise à la terre de tous les appareils
- Les renseignements techniques, bilan de puissance et plans de position des appareils

## **E. CONTROLE ET ESSAIS**

### **E.1 CONTROLES**

Il sera procédé aux contrôles des matériaux et appareils de l'installation tant en usine que sur le chantier et ceci avant mise en œuvre conformément aux paragraphes correspondants ci-dessous

Un échantillon de chaque matériau ou appareil devra être fourni avant tout commencement des travaux pour approbation par l'architecte et conservé par-devers lui, pour permettre le contrôle de l'installation exécutée avec des matériaux ou des matériels conformes aux échantillons remis.

### **E.2 ESSAIS**

#### **Essais d'étanchéité de vitesses et de débits**

Avant la réception, ou éventuellement pendant la période de garantie, si des désordres sont constatés, il sera procédé aux essais (sous la seule responsabilité de l'entrepreneur).

Ce dernier doit, dans tous les cas, les frais d'essais et la fourniture de tout le matériel nécessaire aux essais qui lui seront demandés : thermomètres, compte-tours, appareils de mesures et d'enregistrement de débit, de pression et de vitesse, de températures, etc...

Tous les essais sur matériel seront effectués par les laboratoires agréés. Les essais d'étanchéité seront obligatoirement exécutés par pompe d'épreuve.

Chaque essai donnera lieu à l'établissement d'un procès-verbal. Ce dernier établi par l'entrepreneur en 3 exemplaires portera un numéro d'ordre et comprendra :

- La date
- Le lieu
- Les mesures obtenues
- Les débits et vitesses théoriques

Ce certificat comportera la signature de l'entrepreneur, du Maître d'Œuvre qui seront représentés.

#### **Essais des installations de chauffage**

Avant la réception, ou éventuellement pendant la période de garantie, si des désordres sont constatés, il sera procédé aux essais (sous la seule responsabilité de l'entrepreneur).

Ce dernier doit, dans tous les cas, les frais d'essais et la fourniture de tout le matériel nécessaire aux essais qui lui seront demandés : thermomètres, appareils de mesures et d'enregistrement de la tension et du courant électrique, de pression et de température, etc..).

Les essais devront être réalisés selon les documents COPREC 1 et COPREC 2

- CH 4 : essai de mise en température
- CH 6 : essai des dispositifs de sécurité et d'alarme
- CH 7 : essai des appareils mécaniques, électromécaniques ou électroniques

Tous les essais sur matériel seront effectués par les laboratoires agréés.

Chaque essai donnera lieu à l'établissement d'un procès-verbal. Ce dernier établi par l'entrepreneur en 3 exemplaires portera un numéro d'ordre et comprendra :

- La date
- Le lieu
- La nature de l'essai et la pression d'épreuve

Ce certificat comportera la signature de l'entrepreneur, du Maître d'Œuvre qui seront représentés.

Des essais facultatifs, en cas de doute sur la conformité des installations avec le présent descriptif, pourront être demandés :

**CCTP LOT N°04 VENTILATION – CHAUFFAGE – PLOMBERIE SANITAIRE**

Le réglage des points de consigne, thermostats, régulations, pressostats...ainsi que les essais de mise en température et monté en régime de l'installation seront réalisés et consignés sur fiches à remettre au titre des DOE de l'entreprise

**Contrôles de performances**

Après le processus de mise en service, et éventuellement après une certaine période de fonctionnement de l'installation, le contrôle des performances constitue l'aboutissement incontournable d'une démarche de qualité complète.

Sont à vérifier notamment :

- Le rendement des systèmes de chauffage (énergie utilisée / énergie absorbée),
- Vérification de l'équilibrage des installations en régime établi,
- Vérification des débits et pressions obtenus,
- Vérification du niveau de confort obtenu dans les locaux,

**Essais des installations de ventilation**

Avant la réception, ou éventuellement pendant la période de garantie, si des désordres sont constatés, il sera procédé aux essais (sous la seule responsabilité de l'entrepreneur).

Ce dernier doit, dans tous les cas, les frais d'essais et la fourniture de tout le matériel nécessaire aux essais qui lui seront demandés : compte-tours, appareils d'enregistrement de débit, de pression, etc..).

Ces essais ont pour but de vérifier :

- l'étanchéité des réseaux aéraulique
- le sens d'écoulement de l'air dans les gaines
- la bonne diffusion de l'air dans les locaux

Chaque essai donnera lieu à l'établissement d'un procès-verbal. Ce dernier établi par l'entrepreneur en 3 exemplaires portera un numéro d'ordre et comprendra :

- la date
- le lieu
- la nature de l'essai et la pression d'épreuve

Ce certificat comportera la signature de l'entrepreneur, du maître d'œuvre qui seront représentés.

Chaque extracteur sera essayé pour s'assurer du bon fonctionnement, à savoir :

- que le démontage pour entretien puisse s'effectuer facilement
- que les systèmes de transmission sont bien en alignement, tension des courroies
- que le fonctionnement des moteurs est conforme à sa plage optimum de fonctionnement

**Essais des installations sanitaires**

Avant la réception, ou éventuellement pendant la période de garantie, si des désordres sont constatés, il sera procédé aux essais (sous la seule responsabilité de l'entrepreneur).

Ce dernier doit, dans tous les cas, les frais d'essais et la fourniture de tout le matériel nécessaire aux essais qui lui seront demandés : thermomètres, compte-tours, appareils d'enregistrement de débit, de pression et de température, etc..).

Les essais devront être réalisés selon les documents COPREC 1 et COPREC 2.

Tous les essais sur matériel seront effectués par les laboratoires agréés. Les essais d'étanchéité seront obligatoirement exécutés avant peinture, et calorifuge des canalisations.

Chaque essai donnera lieu à l'établissement d'un procès-verbal. Ce dernier établi par l'entrepreneur en 3 exemplaires portera un numéro d'ordre et comprendra :

- la date
- le lieu
- la nature de l'essai et la pression d'épreuve

Ce certificat comportera la signature de l'entrepreneur, du maître d'œuvre qui seront représentés.

Des essais facultatifs, en cas de doute sur la conformité des installations avec le présent descriptif, pourront être demandés :

- les tuyauteries P.V.C.
- les tubes cuivre, conformément à la NF 53.501
- les tubes PVC PRESSION et multicouche
- la résistance aux variations de température de la céramique sanitaire



**CCTP LOT N°04 VENTILATION – CHAUFFAGE – PLOMBERIE SANITAIRE**

- la dureté de l'émail, la continuité, l'épaisseur de la couche d'émail dans le choix des appareils
- la robinetterie (essais d'étanchéité)
- la résistance aux acides et aux chocs
- le chromage d'adhérence (dissolution du chromage)

Des essais seront obligatoirement effectués sur les canalisations eau froide, eau chaude.

Toutes les canalisations seront essayées à la pompe hydraulique sous une pression supérieure de 5 KG à la pression de service (sans dépasser en aucun point la pression d'épreuve de chaque matériau).

Le temps d'observation sera de 4 heures, pendant lequel aucun suintement ni aucune fuite ne devra se révéler.

**Canalisation de vidange des appareils**

Toutes les canalisations devant être emmurées ou situées en faux plafond seront au préalable essayées à la pompe hydraulique à 1 KG de pression sans toutefois dépasser la pression propre aux matériaux et aux appareils utilisés.

**Canalisation d'évacuation**

Les chutes et les collecteurs seront essayés en simulant la mise en service. Dans le cas où une chute fuirait, il serait demandé pour toutes les autres chutes, un essai à la fumée, à la pression d'air ou à la pression d'eau.

**Fonctionnement des appareils et de la robinetterie.**

Chaque appareil ou robinetterie sera essayé pour s'assurer du bon fonctionnement, à savoir :

- manœuvre des robinets, inverseurs, commande des vidanges, écoulement par le trop plein (fuites éventuelles)
- durée de remplissage et de vidange normale et éventuelle conforme aux prescriptions générales, chasse de WC efficaces (cet essai pourra être fait avec 5 feuilles de papier hygiénique froissées)
- que le démontage pour entretien puisse s'effectuer facilement
- solidité des fixations : appareils suspendus, autres que les cuvettes WC, lavabos, urinoirs etc. Ils devront supporter une charge minimale de 50 KG

**Essais de salubrité**

Ces essais ont pour but de vérifier :

- que l'eau contenue dans un appareil sanitaire ne peut remonter dans la canalisation qui l'alimente dans le cas où celle-ci est en dépression
- que la vidange d'un appareil ou celle de plusieurs appareils pouvant se produire simultanément dans les conditions de la norme NF.P.41.203 ne provoque pas l'entraînement de la garde d'eau du siphon d'un autre appareil.

**Essais pression température**

Les essais et mesures prévus à l'arrêté du 14 juin 1969 seront obligatoirement entièrement effectués : essais de débits, pression d'eau et de température.

Contrôler aux appareils les plus éloignés de la source d'eau que le débit soit à la pression et à la température prévue

**Désinfection**

Conformément aux instructions de la circulaire de 15.03.1962, toutes les installations d'eau froide et d'eau chaude devront subir une désinfection.

Le processus de réalisation de cette prestation sera conforme à la notice d'exécution fournie par le service des eaux.

La désinfection est à la charge du présent lot.

Une analyse physico chimique et bactériologique de l'eau devra être produite avant le début des travaux et à la réception des installations pour vérification de la désinfection des réseaux, de la potabilité de l'eau et de la conformité des caractéristiques physico-chimique de l'eau pour l'utilisation des canalisations en acier galvanisé, à la charge du présent lot.

**Essais relatifs aux bruits anormaux**

Ils porteront, entre autres, sur :

- les robinetteries
- les pièces tournantes
- les clapets
- les bouches de ventilation

### **Essais des installations électriques**

Ces essais ont pour but de contrôler le bon fonctionnement des installations et leur conformité

### **Essais Normalisés**

Avant la réception, l'entrepreneur réalisera les auto contrôles normalisés de ses installations suivant les procédures AQC, il fournira au maître de d'œuvre et au contrôleur technique les formulaires correspondants dûment complétés

Ces documents seront joints au dossier DOE de l'entreprise

## F. REPERAGE - SCHEMA SYNOPTIQUE

Un schéma de principe indiquant les emplacements des principaux équipements de ses raccordements et de tous les organes importants de coupures, d'isolement et de sécurité sera réalisé à plat suivant une implantation schématique logique permettant une compréhension et une indication de situations aisées.

Le schéma sera réalisé en couleurs, plastifié sur support semi- rigide, et fixé sur un panneau de contre-plaqué indéformable.

Ce schéma réalisé sur format A0 maxi, comportera :

- un titre : nom du bâtiment et des locaux traités
- la date de réalisation
- les trappes de visites, les organes de réglage

Chaque appareil sera indiqué par son nom suivi d'un code de repérage. Tout le repérage sera réalisé par des étiquettes gravées, fixées au matériel concerné.

Les codes, couleurs et principe de repérage seront étudiés en cours de réalisation avec le Maître d'Œuvre pour qu'ils répondent au mieux aux souhaits des futurs utilisateurs.

## **G. DOSSIER TECHNIQUE**

L'attention de l'entreprise est attirée sur la très grande importance du dossier technique de l'installation réalisée.

Il est donc de l'intérêt de l'entreprise d'en commencer la confection dès le début des études.

Le dossier comprendra les rubriques qui suivent, il sera constitué de classeurs, les plans ou documents seront placés sous des pochettes en plastique.

### **G.1 Description sommaire**

Cette description sommaire est destinée à présenter l'installation et son principe à des personnes non-spécialistes. Elles décriront le principe et le fonctionnement d'une manière simplifiée. La description sera illustrée par des schémas.

### **G.2 Description complémentaire**

Elle est destinée aux techniciens avertis, elle sera échafaudée à partir du devis descriptif de consultation.

### **G.3 Notice descriptive de fonctionnement**

Cette notice permettra de décrire les procédures simples :

- de mise en route
- d'arrêt normal
- d'arrêt d'urgence
- de purge
- de vidange
- de contrôle de bon fonctionnement.

Elle sera complétée par une rubrique de diagnostics simples permettant à un personnel moyennement spécialisé, soit de dépanner, soit de juger la gravité de la panne pour appeler, le cas échéant, le plus rapidement possible le spécialiste.

### **G.4 Notes de calculs**

Elle comprendra tous les calculs suivants :

- les bases de calculs telles que spécifiées au C.C.T.P. §1.17.
- détermination des débits
- détermination des caractéristiques de tous les appareils (puissances, pression, niveau sonores, etc...)
- bilan de puissances
- calculs acoustiques

### **G.5 Documentation technique des matériels**

Tous les matériels sans exception seront répertoriés et décrits, les documentations seront classées par ordre alphabétique.

Il sera prévu pour chaque matériel :

- une fiche précisant en détail : adresse et numéro de téléphone du constructeur, modèle, type, grandeur, puissances caractéristiques, nature des matériaux, etc. (tout ce qui est nécessaire pour passer une commande au constructeur)
- une documentation technique du constructeur
- la courbe avec indication du point de fonctionnement de l'appareil
- les procès-verbaux des essais et description d'essai par un organisme officiel, par exemple :
  - . matériau coupe-feu
  - . calorifuge, etc.

## G.6 Notice d'entretien

La notice comportera une table générale annuelle des opérations d'entretien à effectuer sur tous les matériels.

En colonnes verticales, sera indiquée la périodicité des interventions, journalières, hebdomadaires, trimestrielles, mensuelles, etc.

En lignes horizontales, les matériels intéressés, groupés par famille si leur entretien est identique.

Il sera ensuite établi pour chaque matériel distinct, une fiche technique d'entretien précisant :

- la périodicité de chaque intervention (calendrier d'entretien, heure de fonctionnement, encrassement, etc.)

## G.7 Liste des pièces de rechange

Cette liste précisera une caractéristique distinctive pour chaque matériel permettant éventuellement de la retrouver aisément dans la description du matériel.

Cette liste sera réalisée par famille de matériel, par exemple :

- liste des fusibles, bobines, contacteurs, paliers, moteurs électriques, etc...)
- liste de pièces et matériel de rechange et de dépannage pour constituer un stock préventif et curatif sur un an ou deux de fonctionnement.

Les délais de livraison habituels de ce matériel seront indiqués.

Seront compris dans les pièces de rechange, les matières consommables nécessaires à un entretien correct, huile, graisse, courroies, etc..

Sera également jointe, une liste des appareils de mesures non électrique et portatifs recommandés pour le contrôle du bon fonctionnement des régulations et les réglages éventuels, et qui n'auront pas été fournis par ailleurs dans le cadre du marché.

L'estimation financière de chaque pièce de rechange recommandée sera précisée.

## G.8 Plans d'exécution et de recollement

Les plans et schémas seront répertoriés sur une liste; ils seront pliés dans une chemise à sangle.

Ils devront être le reflet parfait des ouvrages tels qu'ils ont été réalisés.

Le dossier regroupera tous les plans d'exécution, les plans de fabrication, de montage, les schémas électriques, les schémas d'asservissement, les schémas hydrauliques et aérauliques.

Les plans fournis par l'entreprise devront préciser :

- pour chaque tronçon des réseaux hydrauliques et aéraulique :
  - . le débit
  - . la vitesse de passage de fluide véhiculé
  - . le diamètre ou les dimensions de passage
  - . la perte de charge linéique
- pour chaque matériel installé :
  - . la marque
  - . le type
  - . les caractéristiques techniques (débit, puissance, pression disponible, etc...)

## G.9 Relevés des débits mesures

L'entreprise devra à chaque opération d'essais et de réglage des installations et lors de la dernière mise au point, fournir un document qui précisera tous les résultats d'essais.