

**Maître d'Ouvrage**

MAIRIE DE COLLOREC  
Résidence Ty Kaer  
29530 COLLOREC  
Tel : 02 98 73 90 27

**Architecte**

Archi Espace Conception  
79, Avenue du Rouillen  
29500 ERGUÉ GABERIC  
Tél : 02 98 53 03 70

**CONSTRUCTION D'UN BÂTIMENT ARTISANAL**

**OU COMMERCIAL**

**COLLOREC**

LOT N°12

**PLOMBERIE/SANITAIRES - VENTILATION**

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES**

**Bureau d'Études Techniques**

SARL GK INGÉNIEURIE BÂTIMENT

14, Rue de Kerneveleck, Résidence des Glénan 29170 FOUESNANT  
Tél : 02 98 56 55 18 - Fax : 09 81 40 10 75 - Mail : rkerherve@wanadoo.fr

DATE : MARS 2016

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

LOT N°12

PLOMBERIE/SANITAIRES - VENTILATION

SOMMAIRE

	Page
<b>1. <u>GÉNÉRALITÉS</u></b>	1
1.1 Objet	
1.2 Prescriptions d'ordre général	
1.3 Prescriptions particulières	
1.4 Matériaux mis en oeuvre	
1.5 Limites de prestations	
1.6 Essais - Réceptions (ventilation)	
<b>2. <u>RÈGLES PARTICULIÈRES D'ÉTUDES</u></b>	5
2.1 Objet	
2.2 Documents applicables	
2.3 Bases des calculs	
<b>3. <u>PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES</u></b>	9
3.1 Qualité des matériels	
3.2 Tuyauteries en cuivre	
3.3 Tuyauteries d'évacuation	
3.4 Canalisations de gaz	
3.5 Percements - scellements	
3.6 Pose des appareils sanitaires	
3.7 Propagation des bruits	
<b>4. <u>PRESCRIPTIONS TECHNIQUES CONCERNANT LES MATÉRIELS (PLOMBERIE)</u></b>	16
4.1 Généralités	
4.2 Vasque (sanitaires "Public")	
4.3 Lavabos (vestiaires/sanitaires "Personnel")	
4.4 Lave-mains (sanitaires "Public")	
4.5 Cuvettes de WC (suspendues)	
4.6 Siphons de sol	
4.7 Poste de lavage/Équipements "Cuisine" et "Bar"	
4.8 Production d'ECS et maintien en température	

<b>5. <u>PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES (VENTILATION)</u></b>	19
5.1 Généralités	
5.2 Groupe d'extraction	
5.3 Gaines	
5.4 Clapets anti-retour - bouches	
5.5 Atténuateurs acoustiques	
5.6 Calorifuge	
<b>6. <u>DESCRIPTIONS DES OUVRAGES (PLOMBERIE - SANITAIRES)</u></b>	25
6.1 Généralités/Branchement	
6.2 Tuyauteries d'eau froide	
6.3 Tuyauteries d'eau chaude et d'eau mitigée	
6.4 Tuyauteries de gaz (propane)	
6.5 Vidanges	
6.6 Appareils sanitaires	
6.7 Production d'ECS	
6.8 Mitigeurs terminaux	
6.9 Ruban chauffant	
6.10 Bac dégraisseur	
<b>7. <u>DESCRIPTIONS DES OUVRAGES (VENTILATION)</u></b>	34
7.1 Principe	
7.2 Ventilation mécanique contrôlée	
<b>8. <u>BORDEREAU QUANTITATIF</u></b>	38

## 1. GÉNÉRALITÉS

### 1.1 Objet

Le présent document a pour objet les travaux de raccordement et d'installation de plomberie - sanitaires et de ventilation, dans le cadre de la construction d'un Bâtiment Artisanal ou Commercial, route de Karn ar Bleis, à COLLOREC.

### 1.2 Prescriptions d'ordre général

L'adjudicataire devra prévoir une installation complète entièrement achevée sur le site, en parfait état de fonctionnement, raccordée aux arrivées d'électricité et de fluides et répondant aux demandes de la présente spécification.

Toutes les dispositions précisées ci-après, sur les plans et schémas **fournis par l'entreprise du présent lot**, devront être respectées, tant en ce qui concerne le choix des matériels et matériaux que les dispositions d'ensemble.

L'adjudicataire devra prévoir les travaux et matériels indispensables au complet et parfait achèvement des travaux **prévus ou non** à la spécification, étant entendu qu'il s'est rendu compte des travaux à effectuer, de leur importance, de leur nature et qu'il aura à suppléer par ses connaissances professionnelles aux détails qui pourraient être omis.

Il devra de ce fait, effectuer sans exception, ni réserve, ni plus-value, tous les compléments nécessaires à l'achèvement des travaux.

Nulle prescription, nulle directive ou indication données dans la présente spécification, ne peuvent être considérées par l'adjudicataire, comme étant limitatives.

Aucun changement ne pourra être apporté au projet présenté sans une autorisation préalable des représentants du Maître de l'Ouvrage, sur avis motivé du Maître d'Oeuvre. Tous les frais résultants de changement non autorisés ainsi que tout travail supplémentaire exécuté sans ordre écrit, resteront à la charge de l'adjudicataire.

En cas d'incertitude, l'entreprise consultée devra demander un complément d'informations à la SARL GK INGENIERIE BÂTIMENT, avant sa remise de prix.

### 1.3 Prescriptions particulières

Les entreprises prenant part à l'appel d'offres sont réputées être parfaitement au courant de la consistance des ouvrages incombant aux diverses entreprises et avoir pris connaissance des devis descriptifs relatifs à chacun des lots de travaux ayant une incidence sur les travaux du présent lot.

Il appartiendra aux différents concurrents, au cours de leur étude, de prendre connaissance de façon approfondie des devis descriptifs et d'obtenir, s'il y a lieu, de l'Architecte ou du Bureau d'Etudes, toutes les précisions complémentaires.

**L'entrepreneur du présent lot sera tenu de chiffrer le bordereau quantitatif, tel qu'il est défini. Les propositions autres que celles figurant dans ce bordereau seront obligatoirement chiffrées en options.**

#### 1.4 Matériaux mis en œuvre

Les matériels et matériaux constituant l'installation seront neufs et de première qualité.

Leur mise en œuvre sera effectuée conformément aux normes, aux règles de l'Art de la profession et en respectant la réglementation en vigueur.

#### 1.5 Limites de prestations

Sont compris dans la fourniture :

- d'une façon générale, l'exécution de tous les travaux d'équipement nécessaires à la parfaite réalisation de l'installation, telle qu'elle est définie dans l'ensemble des documents d'appel d'offres.
- la fourniture, le transport à pied d'œuvre, le stockage, la pose des équipements, engins de levage inclus.
- le réglage de tout le matériel nécessaire à l'exécution des travaux et la mise en route.
- les évacuations d'eaux usées et d'eaux vannes jusqu'à un mètre à l'extérieur du bâtiment ou jusqu'au regard extérieur (à la charge du lot Gros Oeuvre), y compris le séparateur de graisses (évacuation "Cuisine").
- les études d'installation, de détails et la fourniture des plans correspondants.
- les boulons ou dispositifs d'ancrage des équipements.
- le raccordement électrique des équipements depuis les attentes laissées à proximité par l'électricien (caisson VMC, ruban chauffant, sèche-mains électrique, etc...).
- le raccordement électrique des équipements depuis le tableau du TGBT, y compris la protection différentielle 30 mA - 20 A/courbe D (ruban chauffant).
- l'exécution de tous les percements et raccords de maçonnerie, y compris ceux à réaliser dans le béton armé si les réservations n'ont pas été fournies en temps utiles par l'adjudicataire du présent lot.
- l'exécution de tous les trous de scellement des supports.
- la fourniture et la pose, à chaque percement, d'un fourreau permettant le libre passage de la canalisation, ainsi que l'étanchéité entre fourreau et canalisation.
- remplacer à ses frais, pendant une durée de un an à compter de la date de réception, tout le matériel défectueux (vice de fabrication, de montage, etc...).
- le raccordement sur le robinet d'arrêt dans le citerneau (compteur EF en attente).
- les contrôles de fabrication.
- les essais et épreuves hydrauliques et aérauliques réglementaires.
- les manuels d'instruction et d'entretien avec notices techniques des appareils principaux.
- la mise en route de l'ensemble de l'installation.
- la main d'œuvre nécessaire au nettoyage, au réglage, aux réceptions, aux essais de l'installation tels qu'ils sont énumérés au chapitre correspondant, ainsi que la fourniture de tous les appareils de mesure nécessaires ou demandés par le Maître d'Oeuvre, tous ces appareils restant la propriété de l'entrepreneur.

- l'enlèvement des gravats provenant de la réalisation de l'installation.
- la mise à disposition, gratuite, d'un technicien qualifié pour conduire l'installation et procéder, s'il y a lieu, aux derniers réglages.
- la garantie de fonctionnement des installations et des équipements.

Ne sont pas compris dans la fourniture :

- l'enceinte des locaux techniques y compris l'isolation thermique et phonique.
- les fondations des équipements autres que renforcement de dallages.

## 1.6 Essais - réceptions (ventilation)

### 1.6.1 Généralités

Les essais comprendront plusieurs phases :

- fin de montage mécanique correspondant à l'inspection après nettoyage et à toutes les vérifications statiques (mise en place des filtres, vérification des câblages, etc...).
- essais des installations en dynamique (rotation des machines et équilibrages des installations).
- essais des régulations (mise en service de l'installation avec suivi des températures).
- essais de puissance : ces essais sont effectués avec le procédé en fonctionnement et des conditions extérieures voisines des conditions de conception.

Trois mois avant exécution des essais, les procédures seront soumises au Maître d'Oeuvre pour approbation. Les procédures servent de supports au P.V. d'essais, elles doivent décrire en détail la réalisation des essais, les valeurs recherchées avec leur tolérance, les appareils utilisés avec leur précision de mesure, les courbes de correction permettant de définir à partir des mesures les caractéristiques aux conditions nominales de dimensionnement.

Le Maître d'Oeuvre commentera ces procédures, demandera éventuellement des modifications et des adjonctions de procédures ou des changements de matériel de mesure qu'il jugera utile pour aboutir aux résultats voulus.

Tous les essais devront être effectués par l'entreprise qui convoquera le Maître d'Oeuvre une fois les résultats obtenus.

Le Maître d'Oeuvre se réserve un délai de deux semaines entre la convocation et les essais contractuels.

Les frais engagés par le Maître d'Oeuvre pour toute convocation avant que les résultats requis n'aient été obtenus, seront pris en charge par l'entreprise. Les essais ne seront déclarés satisfaisants que lorsque toutes les réserves auront été levées.

Les phases successives des essais ne pourront se dérouler que lorsque les réserves des essais précédents auront été levées.

Chaque modification après réserve fera l'objet d'un délai de levée de deux semaines, passé ce délai, des pénalités de retard seront appliquées.

### 1.6.2 Prescriptions particulières relatives aux essais

#### - Essais d'étanchéité des gaines (si nécessaire) :

Le contrôle de la circulation de l'air sera assuré éventuellement au moyen de bombes fumigènes qui seront placées dans la chambre d'aspiration des ventilateurs, pour le contrôle de soufflage, et dans les locaux à ventiler, pour le contrôle du circuit d'extraction.

L'étanchéité des gaines pourra être contrôlée en obturant soigneusement les différentes bouches de chaque gaines et en refoulant dans celle-ci, sous pression, de l'air chargé au préalable de produits fumigènes.

#### - Essais de fonctionnement en marche normale :

Les derniers réglages et équilibrages ayant été effectués, l'installation sera conduite pendant les quatre jours précédant les essais et le jour des essais conformément aux conditions prévues.

Il sera vérifié, au cours de cet essai, que les débits d'air dans les différents locaux sont bien conformes aux conditions de base des calculs.

La mesure des débits aux bouches sera effectuée au moyen d'un anémomètre à fil chaud ou par tous autres moyens semblables.

Il sera procédé à tous les essais de vérification des organes de régulation et de contrôle, et notamment tous les dispositifs intéressant la sécurité de l'installation, les dispositifs d'alarme et d'asservissement.

## 2. RÈGLES PARTICULIÈRES D'ÉTUDES

### 2.1 Objet

L'objet du présent chapitre est de définir les données de base nécessaires à la définition et au dimensionnement des différentes installations.

### 2.2 Documents applicables

#### 2.2.1 Documents contractuels

- Ensemble des règles particulières et spécifications joint à l'appel d'offres.
- Textes réglementaires existants en date de la commande.

#### 2.2.2 Standards, normes et codes

##### a) Plomberie - Sanitaires

- DTU 60.1 : cahier des charges applicables aux travaux de plomberie-sanitaires.
- DTU 60.2 : canalisations en PVC et en fonte.
- DTU 60.41 : travaux de canalisations en PVC, évacuation d'eaux usées.
- Annexes du DTU 60.1.
- Le règlement sanitaire départemental et municipal.
- Les normes de l'Union Technique de l'Électricité et de l'Union des Syndicats de l'Électricité.
- Norme : NFP 41.102.
- Normes : NFP 41.201.  
NFP 41.202.  
NFP 41.203.  
NFP 41.204.
- Normes : NFP 30.201.  
NFP 48.720.  
NFS 61.112.  
NFS 61.702.
- Normes : NFT 54.028  
NFT 54.030  
NFT 54.031  
NFT 54.032  
NFT 54.037
- Le classement E.A.U. des robinetteries.
- Les décrets relatifs au contrôle et à l'attestation de la conformité des installations aux normes de sécurité.



b) Ventilation

- DTU 68.2 : exécution des installations de ventilation mécanique.
- DTU THU : règles de calculs des caractéristiques thermiques des parois de construction et des déperditions de base des bâtiments
- L'arrêté relatif au Label Confort Acoustique.
- Le règlement de sécurité contre l'incendie des ERP.
- Le règlement sanitaire départemental et municipal.
- Le règlement des éléments et ensembles fabriqués du bâtiment (REEF).
- Les publications du CSTB et de l'ADEME relatives à la ventilation (exemples de solutions).

c) Électricité

- DTU 70.2 : installations électriques des bâtiments à usages collectifs.
- Normes NFC 15.100 : installations électriques à basse tension.
- Publications UTE :
  - . C 12.100
  - . C 12.200 et 210
  - . C 13.100
  - . C 14.100
  - . C 15.100, 105 et 720
  - . C 20.010
  - . C 32012, 070
  - . C 73.251, etc...
- Règlements :
  - .Règlements Sanitaires Départemental et Municipal.
  - .Sécurité contre l'incendie dans les E.R.P.
  - .Décrets relatifs à la protection des personnes contre les courants électriques.
  - .Décrets relatifs aux contrôles et à l'attestation de la conformité des installations aux normes de sécurité.
  - .Règlement des PTT.

En outre, l'entrepreneur du présent lot respectera les règles d'installation et les spécifications techniques données ou définies par le fabricant, des matériels mis en œuvre.

L'entreprise devra tenir compte, dans sa proposition de tous les règlements en vigueur à la date de remise des offres.

Si, au cours des travaux, de nouveaux règlements entraient en vigueur, l'entrepreneur serait tenu de s'y conformer, suivant les modalités d'application de ces règlements.

## 2.3 Bases de calculs

### 2.3.1 Situation géographique

Le projet se situe route de Karn ar Bleis, sur la commune de COLLOREC.

### 2.3.2 Vitesses maximales dans les canalisations

Les vitesses maximales à respecter seront les suivantes :

. D = 12 mm	V = 0.7 m/s
. D = 15 mm	V = 0.8 m/s
. D = 20 mm	V = 0.9 m/s
. D = 25 mm	V = 1.0 m/s
. D = 32 mm	V = 1.1 m/s

### 2.3.3 Sections minimales des tuyauteries

Les diamètres à respecter seront les suivants :

. W.C (avec réservoir)	D = 10/12
. Vasque	D = 12/14
Lavabo	D = 12/14
. Lave-mains	D = 12/14
. Robinet de purge	D = 14/16
. Machine à laver	D = 20/22

### 2.3.4 Sections des vidanges

Les diamètres des canalisations de vidange seront les suivantes :

. W.C	D = Diamètre de sortie de l'appareil
. Vasque	D = 32 mm (PVC 25.6/32)
. Lavabo	D = 32 mm (PVC 25.6/32)
. Lave-mains	D = 32 mm (PVC 25.6/32)
. Lavabos "collectifs"	D = 40 mm (PVC 33.6/40)
. Équipements de cuisine	D = 80 mm (siphons de sol) ou 100 mm (lave-mains, évier "Bar", machine à café, four, bain-marie, bac plonge "Laverie" et "Légumerie", machine à laver)

### 2.3.5 Renouvellement d'air

Les débits de renouvellement d'air seront, en accord avec le bureau de contrôle, égaux aux valeurs suivantes :

- Salle de restaurant	: 8 x 45 m <sup>3</sup> /h
- Laverie	: 800 m <sup>3</sup> /h
- Cuisine	: 3 800 m <sup>3</sup> /h

### 2.3.6 Débit d'extraction

De la même façon que pour les débits de renouvellement, nous adopterons les valeurs suivantes :

- Vestiaires/Sanitaires "Personnel"	:	30 m <sup>3</sup> /h
- Sanitaires "Public"	:	30 m <sup>3</sup> /h
- Salle de restaurant	:	4 x 60 m <sup>3</sup> /h
- Réserve	:	60 m <sup>3</sup> /h
- Légumerie	:	60 m <sup>3</sup> /h

### 2.3.7 Niveau sonore

L'entrepreneur du présent lot veillera au respect d'un niveau de pression sonore correct dans chaque local, et notamment dans les sanitaires et la salle à manger. Il pourra cependant, sous réserves de vérification et d'accord écrit du bureau de contrôle, adopter les valeurs suivantes :

- Salle de restaurant	:	40 dBA
- Sanitaires, réserve, légumerie	:	40 dBA

### 3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES

#### 3.1 Qualité des matériaux

##### 3.1.1 Tubes de cuivre

Les diamètres extérieurs des tubes seront conformes aux normes.

Les surfaces extérieures et intérieures des tubes et raccords seront lisses et sans rayures, soufflures, piqûres, etc... Seul, un défaut localisé ayant moins de 1/10<sup>e</sup> de l'épaisseur du tube sera toléré. Toute trace de limage entraînera le refus du tube.

Les tubes et les raccords seront parfaitement cylindriques et d'épaisseur uniforme.

##### 3.1.2 Tuyaux de P.V.C.

Les tubes de polychlorure de vinyle (PVC) répondront aux normes citées au paragraphe 2.2.2 et auront une réaction au feu du type M1.

Les tubes et raccords mis en place ne devront présenter ni déformations, ni trace de chocs.

Toute pièce ou partie de pièce portant des marques de dégradation devra être éliminée sur la longueur de la zone abîmée, augmentée d'au moins 0.10 ml de part et d'autre de cette zone. Sont considérées comme dégradations :

- . les dégradations ou entailles profondes.
- . les traces de carbonisation (teintes foncées).
- . les traces de chocs ou d'efforts (teintes claires).

Les tubes et raccords seront assemblés entre eux au moyen d'adhésifs à solvant fort.

**NOTA** : Les eaux usées de cuisine, de laverie et du bar seront raccordées sur un réseau spécifique, jusqu'à et y compris le séparateur à graisse.

##### 3.1.3 Colliers de fixation, supports

Les canalisations seront fixées à l'aide de colliers emboutis, galvanisé à double boulons ou en plastique.

Les colliers ou supports seront soigneusement protégés de l'oxydation, soit par galvanisation ou métallisation, soit par deux couches de peinture anti-rouille pour les supports façonnés sur chantier.

Il sera toujours interposé, entre les tubes et les supports, un matériau résilient (néoprène par exemple). Les tubes de cuivre seront désolidarisés par des colliers en acier galvanisé, par un manchon adhésif en plastique.

##### 3.1.4 Fourreaux

Toute canalisation traversant un mur, un plancher ou tout autre type de paroi, sera protégée par un fourreau dont le diamètre intérieur sera supérieur à celui de la canalisation.

Les fourreaux seront en plastique rigide. Leur longueur permettra une saillie de 0.5 cm minimum sur le parement du mur ou du plafond et 3 cm sur le niveau du sol.

### 3.1.5 Appareils sanitaires

Les appareils sanitaires seront fabriqués en :

- \* porcelaine vitrifiée.
- \* grès sanitaire.
- \* fonte émaillée.
- \* acier inoxydable, nuance 18/10.

Les défauts intéressants l'hygiène ou l'aspect ne sont considérés que s'ils sont situés sur une surface vue ou mouillée, trop plein compris.

Les défauts suivants entraîneront le rebut :

- \* écaillage, filage, fêlure, rayures provoquées par des grains de quartz à la pose.
- \* défaut de tolérance dimensionnelle supérieure à 3%.

### 3.1.6 Robinetterie

Les robinets d'arrêt seront conformes aux normes NFE 29.141 à NFE 29.149 et aux conditions du Cahier des Charges.

Ils devront satisfaire à un essai d'étanchéité sous 20 Kgs/cm<sup>2</sup>.

La robinetterie sera exclusivement en bronze ou en laiton.

### 3.1.7 Robinetterie sanitaire

Les références, type et marque de robinetterie sanitaire sont définis au devis descriptif et quantitatif pour l'équipement de chaque appareil sanitaire.

La robinetterie sera livrée en excellent état et ne comportera aucune trace de rayure ou marque dues à un outil au moment de la mise en œuvre.

### 3.1.8 Spécifications des fournitures

Les devis descriptifs précisent les marques et types des appareils sanitaires, robinetteries et autres fournitures.

Toute modification concernant ces prestations fera l'objet d'un accord préalable écrit entre l'entreprise et le Maître d'Ouvrage, assisté par le Maître d'Oeuvre.

## 3.2 Tuyauteries en cuivre

Les canalisations en cuivre seront assemblées par brasures (au BROX ou métal d'apport à base d'argent).

Les raccords à collets battus (raccords 3 pièces, unions, etc...), ne seront tolérés que pour les raccordements à la robinetterie et dans les endroits parfaitement accessibles.

Les canalisations devront être bien alignées dans les parties droites et correctement façonnées pour éviter les flexions ou torsions à la pose.

Les canalisations d'eau, posées dans une engravure ou encastrées, seront obligatoirement en métal, protégées efficacement contre la corrosion des matériaux de contact. En outre, les canalisations véhiculant de l'eau chaude devront être établies en vue de ménager les effets de la dilatation (passage sous fourreaux largement dimensionnés, piquages interdits sur les parcours encastrés).

Aucun joint de tuyauterie, ou nœud de soudure, ne devra être placé dans la traversée des murs, cloisons ou planchers.

Les conduites cheminant dans les zones non chauffées, seront calorifugées au moyen de manchons de mousse, type ARMAFLEX M1 SH-60, d'épaisseur 13 mm (à bandes autocollantes) ou produit équivalent.

Toutes les précautions seront prises pour éviter les vibrations et bruits (appareil antibélier par exemple).

L'entrepreneur tiendra compte des dilatations éventuelles et mettra en œuvre, si nécessaire, des lyres. Les compensateurs étant interdits.

Des pentes devront être établies pour permettre automatiquement :

- \* l'évacuation de l'air vers les points de purge.
- \* la vidange vers les points bas, par gravité.

Avant la mise en œuvre, les canalisations seront nettoyées de tout corps étranger. Les sections d'extrémité seront alésées au diamètre réel.

Les sections minimales à respecter sont données au paragraphe 2.3.2.

### 3.3 Tuyauteries d'évacuation

Les tubes seront posés sur colliers, soit métalliques, soit en matière plastique, à large surface de contact, sans serrage de tube (sauf pour les points fixes) permettant son guidage sans le marquer.

Les coupes de tubes seront effectuées perpendiculairement à l'axe du tube, exclusivement à la scie ou à la meule. Le dressage de faces et du chanfrein se feront à la lime. Les bavures intérieures seront enlevées au grattoir ou au papier de verre.

Les emboîtures seront obtenues uniquement par formage à chaud, opération exécutée sur tubes fixes, en atelier et non sur chantier.

Le cintrage ne sera autorisé que pour des changements de direction inférieure à 15° et d'un rayon minimum de 0.5m. Ce cintrage sera effectué suivant la méthode décrite dans le DTU n°60.41.

Les canalisations seront assemblées entre elles par soudage à froid ou collage à l'aide d'adhésif à solvant fort, ceci après dépolissage, essuyage et dégraissage des surfaces à mettre en contact. Après application de l'adhésif à l'aide d'un pinceau, l'emboîtement se fera en poussant le tube dans le raccord, sans mouvement de torsion, longitudinalement. L'entrepreneur veillera au respect des instructions du fournisseur de tubes et d'adhésif.

Le soudage à chaud sera interdit, de même que les filetages et taraudages.

Durant les opérations de pose, les efforts de flexion et de torsion devront être évités.

Les pièces lourdes, interposées sur la canalisation, telles que robinetteries, siphons, etc... seront fixées indépendamment et ne devront pas être supportées par la tuyauterie.

Les canalisations PVC devront être posées à une distance suffisante des sources de chaleur (canalisation d'eau chaude par exemple).

La pose devra tenir compte des mouvements propres du matériau et permettra les variations linéaires dues à la dilatation et au retrait des tubes.

Le tube devra être protégé à chaque fois qu'il sera exposé aux chocs, en particulier, dans les accès et parties communes des constructions.

Les canalisations situées à moins d'un mètre cinquante du sol devront être protégées par un fourreau (ou une gaine) résistant aux chocs.

Dans les parties à allure horizontale, les canalisations auront une pente supérieure ou égale à 2%.

Remarque : - Les chutes verticales d'EU et d'EV seront communes ainsi que les réseaux horizontaux (en enterré).

- Les ventilations de chutes, ainsi que la ventilation du bac dégraisseur se feront par des sorties de toiture (fournies et posées par le lot Couverture).
- Le bac dégraisseur sera à la charge du présent lot, y compris le terrassement.
- une partie des canalisations d'évacuation spécifiques à la cuisine sera en fonte (laverie, bain-marie et four).

### 3.4 Canalisations de gaz (propane)

#### 3.4.1 Canalisations en cuivre (transport du gaz)

Les tubes cuivre devront être réalisés et mis en œuvre conformément aux spécifications ATG B 524.

L'utilisation de la brasure tendre (température de fusion du métal d'apport inférieure à 450°C) sera interdite.

Les conduites ne devront comporter aucun joint mécanique dans les parcours enterrés.

Les raccords à braser ou soudo-braser et les douilles à braser pour tube cuivre pouvant recevoir une bride tournante, devront être conformes aux spécifications ATG B 524.

Les tubes en cuivre devront être assemblés, soit par brasage capillaire, pour les tubes de diamètre extérieur inférieur ou égal à 54 mm, soit par soudo-brasage, pour les tubes de diamètre extérieur supérieur ou égal à 42 mm et inférieur ou égal à 110 mm.

L'emploi de raccords mécaniques devra être limité au montage des accessoires et robinets, au raccordement des appareils ou, au cas où le brasage ou le soudo-brasage ne pourront être correctement exécutés sur place. Toutefois, il est rappelé que l'emploi des raccords mécaniques sera interdit dans les locaux non ventilés et dans les parcours encastrés.

Dans le cas d'assemblage d'éléments de tuyauterie de nature différente (acier et cuivre), la jonction des tubes devra être réalisée :

- \* soit par manchette d'assemblage, par raccords mixtes ou par soudo-brasage.
- \* soit par un raccord isolant. Les raccords isolants pouvant être placés en position enterrée ou hors gel.

Les tuyauteries extérieures (apparentes) situées à une distance inférieure à 2 m par rapport au sol, seront protégées par des goulottes en acier.

Les canalisations gaz, depuis les bouteilles extérieures (propane) et jusqu'au piano (via une vanne d'isolement), recevront une protection constituée de deux couches de peinture de couleur conventionnelle (jaune).

### 3.4.2 Spécifications particulières

#### - Voisinage de canalisation d'eau :

Les tuyauteries de gaz devront être désaxées par rapport aux canalisations d'eau.

D'une manière générale, la conduite de gaz sera placée à un niveau supérieur à celui de la canalisation d'eau.

#### - Voisinage des canalisations électriques ou similaire :

En parcours parallèle, comme aux croisements, une distance de 0.20 m minimum devra séparer les tuyauteries de gaz des câbles électriques, téléphoniques, etc...

#### - Liaisons équipotentielles :

Les conduites de gaz situées dans les bâtiments devront être reliées aux liaisons équipotentielles existantes. Les raccordements se feront sur les tuyauteries, au plus près du point de pénétration.

#### - Supports des canalisations :

Le support des canalisations devra être assuré par des dispositifs dont l'écartement sera le suivant :

- \* 2.00 m maximum pour les parties horizontales.
- \* 3.00 m maximum pour les parties verticales.

L'écartement entre un changement de direction à angle droit et le dispositif de fixation le plus proche, ne devra pas être inférieur au tiers des valeurs données ci-dessus.

Une fixation devra être placée à proximité immédiate de tout dispositif d'obturation, sauf dans le cas où celui-ci possède lui-même une fixation.

Les tuyauteries en élévation, sous protections cathodiques, seront fixées au moyen de colliers spéciaux isolés (ou de socles en matière plastique dans le cas de robinets et accessoires).

Dans le cas de tubes en acier, il sera interposé entre tube et collier une garniture isolante.

### 3.4.3 Essais d'étanchéité

Les essais d'étanchéité seront réalisés sur l'ensemble des tuyauteries mises en œuvre.

L'étanchéité des canalisations sera contrôlée à une pression de 60 mbars (+ ou - 10%) par une colonne de mercure ou un manomètre, permettant d'apprécier une différence de 5 mbars, avec un temps de stabilisation de 15 mn.



#### 3.4.4 Certificat de conformité

Après réalisation de toute installation comportant des tuyauteries fixes, l'entrepreneur devra rédiger un certificat de conformité attestant que l'installation est conforme aux dispositions du règlement de sécurité contre l'incendie.

Dans le cas où plusieurs installateurs seraient intervenus sur une même installation, chacun devra signer le certificat de conformité en précisant les parties qu'il a réalisées.

Ce certificat de conformité ainsi établi, sera rédigé en plusieurs exemplaires, distribués de la façon suivante :

- \* deux exemplaires pour le concessionnaire.
- \* un exemplaire pour l'établissement (à joindre au registre de sécurité de l'établissement).
- \* un exemplaire à chaque entreprise étant intervenu sur l'installation.
- \* un exemplaire au Bureau d'Études Techniques.

#### 3.5 Percements - scellements

Les passages des canalisations seront des trous circulaires ou rectangulaires qui ne devront nuire en rien à la réalisation des éléments porteurs.

Les percements dans les ouvrages en béton armé seront réservés au moment du coulage de béton suivant le plan de réservation qui sera fourni par l'entreprise du présent lot à celle de Gros Oeuvre. Faute d'avoir communiqué ce document, l'entreprise du présent lot exécutera elle-même ces percements sous réserve de ne pas percer les éléments de structure tels que poteaux, linteaux, etc..

Les matériaux utilisés pour le rebouchage des trous et des scellements seront appropriés à la nature des matériaux constituant les parois percées ou traversées.

Ils seront obligatoirement en ciment dans les locaux humides. Les raccords d'enduits seront de la même famille que le matériau constituant l'enduit de finition de la paroi traversée.

#### 3.6 Pose des appareils sanitaires

Les appareils sanitaires seront toujours posés de niveau. Celui-ci sera constaté de la façon suivante :

- \* pour le lavabo, la vasque et le lave-mains, par l'horizontalité du bord de la cuve.
- \* pour les cuvettes de W.C, par l'horizontalité des gorges de la cuve.

Les appareils sanitaires seront fixés au sol ou au mur. Les WC seront de type "suspendus avec bâti-support".

La fixation au sol sera réalisée par des vis en métal inoxydable, sur chevilles imputrescibles. Lorsque l'appareil sera adossé à une paroi verticale, il devra être fixé à celle-ci pour éviter les décollements.

La fixation au mur se fera sur consoles par groupes filetés, à contre écrou et scellement, directement par vis sur taquets scellés ou par chevilles imputrescibles tamponnées.

Dans tous les cas, les têtes de vis et les écrous seront isolés de la céramique par des rondelles en plomb ou en caoutchouc.

Pour les appareils accolés à une paroi, un joint plastique devra assurer l'étanchéité entre l'appareil et la paroi. Ce joint continu devra résister, sans déformation, à une température de 100°C et ne devra pas être détérioré par les produits d'entretien courant.

L'étanchéité des joints de robinets sur la céramique sera assurée par des rondelles de caoutchouc bien calibrées, dont le gonflement sera obtenu par une rondelle galvanisée.

En cours de travaux et jusqu'à la réception, les vidanges seront condamnées par des patins de plâtre et de paille pour en interdire l'usage. L'entrepreneur restera responsable de ces vidanges et fera, si nécessaire, les remises en état éventuelles.

La protection des robinetteries sera assurée par le maintien des emballages, par des bandes de papier kraft avec collant ou par tout autre moyen.

### 3.7 Propagation des bruits

L'installation de plomberie - sanitaire ne devra être la cause ni de production, ni de propagation de bruits dans le bâtiment.

Toutes dispositions seront prises pour éviter cette propagation, à savoir :

- \* Tampons de caoutchouc pour pose de lavabos sur consoles.
- \* Mastic souple au butyl pour assurer l'étanchéité entre les cloisons d'adossement et les appareils sanitaires, etc...

#### 4. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES CONCERNANT LES MATÉRIELS

##### 4.1 Généralités

Les installations seront calculées et exécutées selon les normes en vigueur.

Les canalisations EC, EF et EM seront prévues en cuivre.

Il sera prévu une vanne de type  $\frac{1}{4}$  de tour, sur l'alimentation de chaque groupe d'appareil (sanitaires par exemple).

Les canalisations des eaux vannes et des eaux usées seront en PVC.

Les canalisations des eaux usées de cuisine recevant de l'eau très chaude seront en fonte (zone "Laverie", zone "Cuisine"/Bain-marie - Four).

Les équipements sanitaires seront de couleur "blanc".

##### 4.2 Vasque (sanitaires)

La vasque sera en porcelaine vitrifiée, du type "encastrée", et de dimensions extérieures minimales 56 x 47.5 cm. Elle sera alimentée en eau froide et en eau mitigée par l'intermédiaire d'une robinetterie mitigeuse temporisée, le mitigeage terminal se fera au droit de la vasque, au travers d'un pré-mélangeur (sortie d'eau à 38°C environ), avec des vannes d'isolement de type  $\frac{1}{4}$  de tour EF/EM. Le plan vasque sera à la charge du lot MENUISERIES INTÉRIEURES.

La vasque sera complétée par l'équipement suivant :

- \* miroir de 60 cm x 40 cm.
- \* distributeur de savon liquide.
- \* sèche-main automatique par lecture optique.

##### 4.3 Lavabo (vestiaires/sanitaires "Personnel")

Le lavabo sera en porcelaine vitrifiée, de dimensions extérieures minimales 56 x 46 cm, avec semi-colonne (fixation au travers d'un support fourni avec le lavabo). Il sera alimenté en eau froide et en eau mitigée par l'intermédiaire d'une robinetterie mitigeuse temporisée, le mitigeage terminal se fera au droit du lavabo, au travers d'un pré-mélangeur (sortie d'eau à 38°C environ), avec des vannes d'isolement de type  $\frac{1}{4}$  de tour EF/EM.

Le lavabo sera complété par l'équipement suivant :

- \* miroir de 60 cm x 40 cm.
- \* distributeur de savon liquide.
- \* distributeur de serviettes en papier.

##### 4.4 Lave-mains (sanitaires "Public")

Le lave-mains sera en porcelaine vitrifiée, de dimensions extérieures minimales 44 x 31 cm, fixé au mur (fixations à fournir au présent lot). Il sera alimenté en eau froide et en eau mitigée par l'intermédiaire d'une robinetterie mitigeuse temporisée, le mitigeage terminal se fera au droit du lave-mains, au travers d'un pré-mélangeur (sortie d'eau à 38°C environ), avec des vannes d'isolement de type  $\frac{1}{4}$  de tour EF/EM.

Le lave-mains sera complété par l'équipement suivant :

- \* miroir de 60 cm x 40 cm.
- \* distributeur de savon liquide.
- \* distributeur de serviettes en papier.

#### 4.5 Cuvettes de WC (suspendues)

Les cuvettes de WC seront en porcelaine vitrifiée, du type à l'anglaise, à action siphonique, suspendues, et fixées par vis (tête chromée/kit de fixation (bâti-support) et renforts muraux.

Ces cuvettes seront équipées d'abattant double et d'un réservoir avec plaque de commande 3/6 litres (sanitaires "Personnel" et "Public").

De plus, pour chaque WC, il sera prévu les équipements suivants :

- \* un distributeur de papier (pour papier en rouleaux).
- \* une patère porte manteaux.
- \* une barre de relèvement (sanitaires "Public" uniquement).

**NOTA** : \* Dans les sanitaires "Personnel", la hauteur de montage sera - h = 42 cm.  
 \* Dans les sanitaires "Public", le montage sera surélevé (h = 46 cm).  
 \* L'habillage des bâti-supports sera à la charge du lot PLAQUISTE.

#### 4.6 Siphons de sol "Cuisine"

Dans les zones "Poubelles", "Laverie", "Cuisine" et "Légumerie", il sera prévu des siphons de sol avec sortie verticale, de manière à faciliter le nettoyage des locaux.

La partie "visible" sera obligatoirement en inox et les dimensions minimales seront de 200 x 200 mm, avec une sortie verticale de diamètre 80 mm (débit unitaire minimum 0,75 l/s).

**NOTA** : \* Les ensembles "siphon/évacuation" seront à la charge du présent lot, en fourniture, pose et raccordement.  
 \* Les revêtements de sol et les étanchéités seront à la charge du lot CARRELAGE.

#### 4.7 Poste de lavage/Équipements "Cuisine" et "Bar"

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture, la pose et le raccordement, sur chaque point de distribution "Cuisine" et "Bar", d'une vanne "eau froide" et d'une vanne "eau chaude" de diamètre approprié, avec en complément pour le lavabo inox et le poste de lavage, un pré-mélangeur pour assurer le mitigeage de l'eau.

Il sera prévu :

- lave-mains "cuisine" :	vanne EF	Ø 15/21
	vanne EC	Ø 15/21
	prémélangeur	Ø 15/21
- poste de lavage :	vanne EF	Ø 15/21
	vanne EC	Ø 15/21
	prémélangeur	Ø 15/21
- évier 2 bacs (laverie) :	vanne EF	Ø 15/21
	vanne EC	Ø 15/21
- machine à laver :	vanne EF	Ø 15/21
- bain-marie :	vanne EF	Ø 15/21
- four :	vanne EF	Ø 15/21

- machine à café (bar) :	vanne EF	Ø 15/21
- évier 1 bac (bar) :	vanne EF	Ø 15/21
	vanne EC	Ø 15/21
- lave-verre (bar) :	vanne EF	Ø 15/21
	vanne EC	Ø 15/21
- machine à glaçons :	vanne EF	Ø 15/21
- évier 1 bac (légumerie) :	vanne EF	Ø 15/21
	vanne EC	Ø 15/21

#### 4.8 Production d'eau chaude sanitaire/Maintien en température

Dans les vestiaires "Personnel", il sera prévu un ballon électrique de capacité 300 litres pour alimenter les différents points de puisage (sanitaires, équipements de cuisine et de bar). Ce ballon sera fourni, posé et raccordé (hydraulique et électrique) par le présent lot.

La distribution d'eau chaude se fera au travers d'un réseau de tuyauteries en cuivre apparent (isolé pour les parcours en faux plafonds et dans les locaux non chauffés, si nécessaire).

La distribution d'ECS se fera à la température de 60°C mini sur l'ensemble des points de puisage "Cuisine" et "Bar". Elle sera de 38°C sur les autres points de distribution (vasque, lave-mains, lavabo, etc...), via des prémélangeurs installés au droit de chaque appareil.

Des robinetteries mitigeuses temporisées assureront les réglages terminaux selon les besoins de chaque équipement "sanitaire".

Un ruban chauffant sera prévu au présent lot, sur la conduite d'alimentation d'eau chaude des réseaux "Cuisine" et "Bar", issue du ballon d'eau chaude situé dans le placard des vestiaires "Personnel", y compris la protection différentielle de 30 mA (en tête de circuit, dans le tableau électrique général), le calorifuge des conduites et les accessoires nécessaires au bon fonctionnement du ruban (modulateur de puissance, module de raccordement, kit de terminaison, kit de dérivation (té, croix), etc...).

## 5. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES (VENTILATION)

### 5.1 Généralités

Le but de la ventilation est de renouveler l'air des bâtiments tout en maîtrisant, quelle que soit la saison, les débits d'air mis en œuvre, ceux-ci étant calculés au plus juste afin de minimiser le gaspillage d'énergie. Cette ventilation, indispensable au confort et à l'hygiène, permet d'éviter et d'éliminer, dans la quasi totalité des cas, les phénomènes de condensation.

Les installations de ventilation seront conformes aux normes et textes réglementaires cités au paragraphe 2.2.

En outre, l'entrepreneur veillera au respect des prescriptions techniques du présent chapitre, concernant la qualité des matériaux et matériels, la mise en œuvre, etc..

### 5.2 Groupe d'extraction

#### 5.2.1 Généralités

Le groupe d'extraction sera en tôle d'acier galvanisé, prévu pour une installation intérieure (en faux plafond).

Le ventilateur sera, suivant le type d'appareil, à simple ou double ouïe, hélicoïde ou centrifuge, à rejet d'air vertical ou au travers d'un réseau de gaine.

La roue sera fixée directement en bout d'arbre moteur, permettant un entraînement direct.

Les ouïes d'aspiration seront équipées de joints, permettant un montage étanche et rapide, et de manchettes souples.

L'ouïe de refoulement sera équipée d'un piquage permettant un raccordement sur une gaine ou une sortie circulaire.

Le groupe sera équipé d'un disjoncteur intégré assurant la fonction d'interrupteur thermique. Chaque disjoncteur sera équipé de bornes de sorties pour signal d'alarme et visualisation de la marche.

#### 5.2.2 Moteur électrique

Le moteur électrique sera du type asynchrone, monophasé 220 Volts, à isolation classe B, IP 20, et monté en dehors du flux d'air.

Il ne nécessitera aucun entretien, les roulements, étanches, ayant été graissés à vie. Le raccordement électrique, depuis l'attente laissée à proximité par l'électricien, se fera sur une barrette de connexion.

#### 5.2.3 Supportage

Le groupe d'extraction reposera sur un support et des plots antivibratiles dus au présent lot.

## 5.3 Gaines

### 5.3.1 Généralités

La construction des gaines devra être telle que l'étanchéité en soit parfaitement assurée, non seulement à la mise en route, mais après une campagne de fonctionnement.

Les tracés seront étudiés afin d'assurer une circulation intérieure correcte de l'air et une apparence esthétique satisfaisante. Pour ce faire, les accidents de parcours (coudes, dérivations, raccordements, etc...) seront étudiés avec soins. L'angle des parois avec l'axe de la veine d'air ne devra pas excéder 15° si la vitesse de l'air dépasse 4 m/s.

Les coudes brusques ou accidents similaires, qui ne pourraient être évités, seront équipés d'aubes directrices.

Des trappes d'accès seront aménagées dans les gaines principales, pour en permettre le nettoyage intérieur.

### 5.3.2 Formes

Les gaines, selon leur destination et les possibilités d'installation, seront soit :

- circulaires.
- quadrangulaires (carrées ou rectangulaires).

### 5.3.3 Matériaux

La fabrication des gaines pourra être réalisée, suivant l'utilisation, en :

- tôle d'acier galvanisé.
- fib-air.
- flexible métallique.
- souple, etc...

### 5.3.4 Gaines en tôle d'acier galvanisé (épaisseur)

L'épaisseur à adopter pour les gaines tôle sera fonction de leur utilisation.

Pour les gaines circulaires, l'entrepreneur adoptera les valeurs suivantes :

- |                 |  |
|-----------------|--|
| - D = 160       | e = 5/10 <sup>è</sup> à 6/10 <sup>è</sup>  |
| - D = 200 à 250 | e = 6/10 <sup>è</sup> à 8/10 <sup>è</sup>  |
| - D = 315 à 500 | e = 8/10 <sup>è</sup> à 10/10 <sup>è</sup> |

Pour les gaines rectangulaires, il adoptera les valeurs suivantes (fonction de la plus grande dimension) :

- |                  |  |
|------------------|--|
| - L = 100 à 250  | e = 5/10 <sup>è</sup> à 6/10 <sup>è</sup>  |
| - L = 280 à 500  | e = 6/10 <sup>è</sup> à 8/10 <sup>è</sup>  |
| - L = 560 à 1000 | e = 8/10 <sup>è</sup> à 10/10 <sup>è</sup> |

### 5.3.5 Détermination des sections (gainés de soufflage)

La section des gainés sera telle que la vitesse de l'air soit adaptée aux locaux desservis, de manière à ne pas élever le niveau sonore de l'ambiance.

La vitesse maxi de l'air sera déterminée par les formules suivantes :

- Pour les débits supérieurs à 1 500 m<sup>3</sup>/h

$$V = 1,7825 \times Q^{0,1159} \text{ m/s}$$

- Pour les débits inférieurs à 1 500 m<sup>3</sup>/h

$$V = 0,6573 \times Q^{0,2521} \text{ m/s}$$

### 5.3.6 Détermination des sections (gainés de reprise)

Les vitesses d'écoulement d'air dans les gainés d'extraction n'excéderont pas les valeurs suivantes :

- 4 m/s dans les gainés verticales.
- 5 m/s dans les gainés horizontales situées dans les combles
- 2,5 à 3 m/s dans les gainés horizontales cheminant à l'intérieur du bâtiment.

### 5.3.7 Assemblage

L'assemblage des tôles dans les parties horizontales seront réalisées par agrafage ou par bords pliés (simple pli de 25 mm pour la basse pression).

Une peinture galvanisante sera appliquée sur les bords pliés au droit des points de soudure.

Des pointes de diamant renforceront toutes les tôles composant un tronçon de gaine dès que la largeur de tôle sera supérieure à 300 mm.

Dans le cas où certaines gainés ou pièces de tôlerie ne pourraient pas être renforcées par des pointes de diamant, le renfort sera réalisé par des profilés en tôle galvanisé dont l'épaisseur sera au moins égale au double de l'épaisseur de la tôle à renforcer.

Ces profilés seront fixés par des rivets POP ou similaire, avec un entre axe de 100 mm maximum pour les gainés véhiculant de l'air à basse pression.

Les tronçons seront reliés entre eux par des assemblages dits à coulisseaux avec languette rabattue à chaque angle, ou par emboîtement avec fourrure extérieure fixée par des rivets POP ou vis PARKER et calfeutrement par ruban thermorétractable.



### 5.3.8 Supportage

Les gaines seront supportées à intervalles convenables par des suspentes interdisant toute déformation accidentelle.

L'écartement entre suspentes sera déterminé en fonction du type de gaine et du mode de raccordement entre tronçons. Toutefois, les écartements ne devront pas dépasser :

- 2 m pour les gaines de diamètre inférieur ou égal à 250 mm (ou équivalent quadrangulaire).
- 3 m pour les gaines de diamètre supérieur ou égal à 250 mm (ou équivalent quadrangulaire).

Les suspensions seront réalisées par des chaînettes perforées en acier galvanisé pour les gaines circulaires, par des tiges filetées en acier cadmié pour les gaines rectangulaires ou par tous autres moyens en fonction des possibilités locales d'implantation.

Des plots en caoutchouc avec rondelles assorties pourront être imposés dans le cas de suspensions élastiques.

## 5.4 Clapets anti-retour - bouches

### 5.4.1 Mise en œuvre

Les grilles d'extraction classiques seront implantées dans les faux plafonds, à l'opposé des pièces par rapport aux grilles d'entrée d'air.

Les bouches du type autoréglables, installées dans les sanitaires, seront implantées dans les faux plafonds ou en partie verticale à 2,20 m minimum du sol fini.

Elles seront posées sur les conduits par l'intermédiaire de cadres de fixation, protégées électriquement (si besoin), afin de satisfaire à la norme NFC 15.100. Dans tous les cas, elles seront équipées de système de réglage.

### 5.4.2 Clapet anti-retour

Les clapets anti-retour seront à ailettes à déplacement parallèle, à fermeture par simple pesanteur ou flux d'air inverse.

Le cadre sera en tôle d'acier galvanisé et les ailettes seront en aluminium.

### 5.4.3 Bouches

L'implantation des bouches devra être établie de façon qu'elles assurent l'émission de l'air dans les pièces considérées, de manière homogène en maintenant une régularité parfaite des températures.

Il ne devra se produire aucun bruit à la sortie des bouches, ni de courant d'air gênant dans les zones d'occupation des pièces.

Les bouches devront obligatoirement être munies d'un dispositif de réglage stable, permettant d'assurer le parfait équilibrage de l'installation, équilibrage qui devra être complètement réalisé avant la mise en service de l'installation.

Les bouches de soufflage, d'extraction et de reprise seront réalisées en aluminium avec un dispositif de réglage de l'air par clapets accouplés en sens opposé et réglage de la déflexion (sauf pour les bouches des sanitaires, lesquelles seront à forte perte de charge et les grilles de passage de l'air par surpression ou dépression).

## 5.5 Atténuateurs acoustiques

### 5.5.1 Généralités

Les bruits émis par la ventilation ne devront pas dépasser les niveaux de pression sonore donnés au paragraphe 2.3.7.

Le respect des niveaux sonores exigent l'observation de certaines règles concernant la fourniture et la mise en oeuvre des équipements, à savoir :

- l'équilibrage de l'installation.
- le montage des appareils sur socles antivibratiles.
- l'absence de caractère solidien des équipements ou des gaines avec le bâtiment :
  - \* conduits horizontaux sur supports élastiques.
  - \* attaches antivibratiles.
  - \* désolidarisation des gaines aux traversées des cloisons par des fourreaux résilients.
- la mise en œuvre de silencieux, etc...

Dans ce dernier cas, deux types d'appareils se présenteront :

- type 1 : atténuateurs pour conduits quadrangulaires.
- type 2 : atténuateurs pour conduits circulaires.

### 5.5.2 Type 1

Ces appareils seront constitués de :

- une enveloppe en tôle d'acier galvanisé à chaud.
- des cadres de raccordement soudés.
- d'éléments séparateurs en laine minérale M0, à haut coefficient d'atténuation phonique, revêtue d'un voile de verre recouvert de tôle perforée galvanisée, avec perforation disposée en quinconce, afin d'éviter l'érosion prématurée des parois en laine de verre et de combattre les bruits dus à l'écoulement de l'air.

Afin de diminuer les turbulences du flux d'air à l'entrée du silencieux, il sera prévu pour les séparateurs, un profil d'attaque arrondi.

### 5.5.3 Type 2

Ces appareils seront constitués de :

- une enveloppe extérieure en tôle d'acier galvanisé à chaud.
- une manchette de raccordement à chaque extrémité de longueur minimum 50 mm.
- une paroi intérieure en tôle perforée galvanisée.

L'espace entre la tôle extérieure et la tôle perforée sera garni de laine minérale M0 à haut coefficient d'atténuation phonique.

Selon les diamètres, il sera préconisé les versions suivantes :

- version 1 : pour les diamètres inférieurs à 250 mm, sans noyau central.
- version 2 : pour les diamètres supérieurs à 250 mm, avec noyau central.

## 5.6 Calorifuge

### 5.6.1 Généralités

Pour le calorifugeage des réseaux aérauliques, les matériaux utilisés seront :

- imputrescibles.
- non détériorables par l'humidité, la chaleur et les chocs.
- incombustibles (certificat du CSTB à fournir).
- exempts d'amiante.

L'isolation thermique des réseaux s'effectuera après les contrôles d'étanchéité.

Avant le calorifugeage, toutes les parties métalliques seront brossées, dégraissées et peintes de deux couches de peinture anti-rouille à base de minium de plomb.

### 5.6.2 Calorifuge

Le calorifuge des réseaux aérauliques, dont la température d'air est comprise entre + 10°C et + 60°C, sera réalisé comme suit :

- une fixation par collage (adhésif solvanté à prise rapide) ou par clips.
- une isolation en laine minérale d'épaisseur minimum 3 cm.
- un revêtement de protection.
- une armature en toile de verre (classe M1).

## 6. DESCRIPTIONS DES OUVRAGES (PLOMBERIE - SANITAIRES)

### 6.1 Branchement

Le branchement d'eau potable sera entièrement réalisé par le présent lot, depuis le compteur posé dans un citerneau par le concessionnaire, en limite de propriété (à côté du coffret d'ERDF).

L'entreprise de Plomberie - Sanitaires aura à sa charge :

- \* La mise en œuvre d'une vanne d'isolement de type ¼ de tour (Ø 26/34) après compteur, y compris les raccords.
- \* La fourniture, la pose et le raccordement, dans la tranchée réalisée par le lot VRD, d'une conduite en PE (Ø 26.2 x 32 - noire à bandes bleues - L = 35 ml) entre le compteur défini ci-dessus et les vestiaires "Personnel" (placard "ballon ECS"), y compris les raccords PE/Laiton aux deux extrémités, le lit de sable et le grillage avertisseur bleu en fond de tranchée, ainsi qu'un fourreau Ø 100 pour le passage sous le bâtiment et la remontée dans le placard "ballon ECS".

**NOTA** : Le terrassement, le remblaiement et les revêtements de sol ne font pas partie du présent lot.

- \* La mise en œuvre d'une vanne d'isolement de type ¼ de tour (Ø 26/34) à la pénétration dans le placard "ballon ECS" (coupure générale), y compris les raccords.
- \* La mise en œuvre d'un réducteur de pression (Ø 33/42), y compris les raccords.
- \* La mise en œuvre d'une vanne d'isolement de type ¼ de tour (Ø 33/42) après réducteur, y compris les raccords.
- \* La mise en œuvre d'un collecteur en cuivre (Ø 30/32), avec les piquages suivants :
  - départ "zone cuisine" : Ø 26/28
  - départ "sanitaires" : Ø 16/18
  - départ "ballon ECS" : Ø 20/22
  - piquage "Vidange" : Ø 20/22
- \* La mise en œuvre, sur chaque piquage ci-dessus, d'une vanne d'isolement de type ¼ de tour :
  - Ø 26/34 : 1
  - Ø 20/27 : 2
  - Ø 15/21 : 1
- \* une distribution intérieure apparente en tubes cuivre, avec le calorifuge sur les tuyauteries équipées d'un ruban chauffant (manchons de mousse de type ARMAFLEX IT-R, d'épaisseur 32 mm ou produit équivalent).

**NOTA** : La peinture des conduites apparentes ne fait pas partie du présent lot (lot PEINTURE).

En complément à ces travaux d'alimentation d'eau, l'entrepreneur du présent lot aura à sa charge la mise en œuvre d'un branchement provisoire de chantier depuis le compteur posé en limite de propriété par le concessionnaire (répartition au compte prorata) - ou depuis tout autre point de livraison mis à la disposition du chantier par la Mairie de COLLOREC (dans ce cas prévoir également la fourniture et la pose d'un sous compteur d'eau) - ainsi qu'un tuyau souple avec une vanne d'isolement en extrémité.

## 6.2 Tuyauteries d'eau froide

L'entrepreneur du présent lot devra l'alimentation des différents points de puisage (zone "Poubelles", "Laverie", sanitaires, "Cuisine", "Bar", etc...) au travers de conduites en cuivre apparentes. La peinture de tuyauteries ne fait pas partie du présent lot (lot PEINTURE).

L'assemblage se fera par raccords à souder et la fixation par colliers isophoniques et antivibratiles (type MUPRO ou équivalent, les colliers de type "ATLAS" seront à proscrire). De plus, en extrémité de chaque colonne de distribution, il sera prévu un antibélier à ressort de diamètre approprié, pour éviter les "coups de béliers".

Le réseau d'alimentation en eau froide de la cuisine sera distinct depuis le collecteur d'arrivée principal (dans le placard "Ballon ECS"), des réseaux d'alimentation des autres équipements sanitaires et du ballon d'ECS.

Des fourreaux seront installés aux traversées de parois. Ils seront calculés de façon à permettre la libre dilatation des tuyauteries.

En outre, des vannes d'isolement de type ¼ de tour à boisseau sphérique seront prévues pour isoler les différents éléments (ballon ECS, sanitaires, équipements de cuisine, etc...).

## 6.3 Tuyauteries d'eau chaude et d'eau mitigée

La distribution d'ECS se fera depuis le ballon de stockage installé dans le placard des vestiaires "Personnel" (capacité 300 litres), jusqu'aux différents points de puisage.

La température de distribution sera de 60°C sur l'ensemble des équipements de la cuisine (machine à laver, poste de lavage, bac "plonge", légumerie, évier "Bar"). Elle sera de 38°C maxi (mitigée) sur les postes sanitaires tels que lave-mains, lavabo et vasque (prémélangeur au droit de chaque appareil).

Le mitigeage de l'eau se fera au travers de pré-mélangeurs installés au droit de certains équipements tels que la vasque, le lavabo et le lave-mains des différents sanitaires et des vestiaires (mitigeage terminal/distribution d'eau par l'intermédiaire des robinetteries mitigeuses temporisées), poste de lavage (mitigeage d'ECS à 60 °C/EF à 15°C - distribution selon les besoins) et lave-mains de la zone "Cuisine" (mitigeage ECS à 60 °C/EF à 15°C/distribution d'eau par l'intermédiaire d'une robinetterie à commande fémorale).

Les prémélangeurs de diamètre ½" seront équipés de vannes d'isolement de type ¼ de tour (entrée EC à 60°C, entrée EF à 15°C, sortie EM à 38°C).

En complément, il sera prévu la fourniture, la pose et le raccordement électrique d'un ruban chauffant (avec modulateur de puissance, module de raccordement, kit de dérivation et kit de terminaison, etc...) sur la conduite d'eau chaude destinée aux équipements de cuisine et de bar, et ceci depuis la sortie du ballon ECS en local vestiaires "Personnel". L'entrepreneur du présent lot prévoira également l'ensemble du câblage du modulateur de puissance et du ruban chauffant, depuis l'attente laissée à proximité par l'Électricien.

Les tuyauteries d'eau chaudes équipées d'un ruban chauffant, seront calorifugées sur la longueur du ruban, par des manchons de mousse de type ARMSTRONG-ARMAFLEX IT-R, d'épaisseur 32 mm.

Concernant les tuyauteries apparentes, la peinture ne fait pas partie du présent lot (lot PEINTURE).

L'assemblage et la fixation des tuyauteries d'eau chaude en tubes cuivre écroui, se fera de la même façon que pour l'eau froide. La distribution sera parallèle aux réseaux d'ECS, de manière à homogénéiser les cheminements à l'intérieur du bâtiment (les diamètres pourront être différents).

#### 6.4 Tuyauteries d'alimentation gaz

L'alimentation en gaz propane du piano de la cuisine, se fera depuis les bouteilles (à la charge du Maître d'Ouvrage), installés contre le mur extérieur de la cuisine et comportant un dispositif de première détente avec inverseur et lyres de raccordement.

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge, les prestations suivantes :

- un inverseur automatique avec première détente et limiteur de pression incorporé - type 5Kg/h, y compris les raccords cuivre/cuivre.
- des lyres de raccordement 45 cm, écrou 20 x 150.
- une vanne d'isolement "gaz" Ø 20/27, avant pénétration dans le bâtiment (cuisine).
- une conduite en cuivre (Ø 20/22), entre l'inverseur automatique et la pénétration gaz dans la cuisine (cheminement extérieur (longueur 2 ml environ), y compris la goulotte Ω en inox de protection mécanique contre les chocs (jusqu'à une hauteur de 2 ml).
- une vanne d'isolement (Ø 20/27) de deuxième détente et déclencheur de sécurité, y compris les raccords cuivre/cuivre.
- la conduite d'alimentation du piano (cuivre - Ø 20/22 - L = 3 ml).
- une vanne d'isolement "gaz" Ø 20/27, à proximité du piano de la cuisine, y compris les raccords cuivre/cuivre (amont/aval).
- le raccordement au piano de la cuisine sera à la charge du Cuisiniste.

**NOTA** : L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge le percement de la paroi avec le fourreau de traversée, la peinture réglementaire de couleur jaune sur la conduite gaz, ainsi que l'étiquetage "vanne de barrage gaz".

#### 6.5 Vidanges

Les vidanges du bâtiment seront en tubes PVC, type NICOLL, de classe M1 et non inflammable, fixées par des raccords à coller.

D'une façon générale :

- \* les pentes seront régulières et au moins égales à 2%.
- \* les fixations se feront par colliers plastiques type NICOLL.
- \* des manchons de dilatation seront installés à chaque traversée de plancher.

**NOTA** : - Les réseaux verticaux d'EU et d'EV des sanitaires seront communs, de même que les ventilations de chute.

- Le réseau d'évacuation de la cuisine et du bar (partiellement en fonte) sera indépendant jusqu'au séparateur à graisses.
- Les ventilations de chute seront prévues par le présent lot. Elles seront au nombre de deux et constituées chacune d'une sortie de toiture extérieure, fournie, posée et étanchée par le lot COUVERTURE, seuls les raccords étant à la charge du présent lot.
- La ventilation du séparateur à graisse sera également installée dans les mêmes conditions que les ventilations de chute ci-dessus.
- L'évacuation des WC, vasque, lave-mains et ballon ECS sera due au présent lot, depuis les appareils sanitaires, jusqu'à la canalisation aval du séparateur, dans un regard dû au lot VRD, y compris la tranchée, le lit de sable et le remblaiement.

- L'évacuation des postes suivants (bac plonge "Laverie", machine à laver "Laverie", siphons de sol "Laverie" et "Poubelles", four, bain-marie) sera en fonte et ce jusqu'au bac dégraisseur à l'extérieur du bâtiment, y compris la tranchée le lit de sable et le remblaiement.
- L'évacuation générale des EU/EV des sanitaires et EU "Cuisine"/"Laverie"/"Bar" en sortie du bac dégraisseur (conduite en PVC) jusqu'au réseau d'évacuation en limite de propriété, à proximité du coffret EDF, sera à la charge du présent lot, y compris le lit de sable (la tranchée et le remblaiement seront à la charge du lot VRD).

## 6.6 Appareils sanitaires

### 6.6.1 Généralités

La fixation des W.C se fera par bâti-supports intégrant un réservoir.

Les siphons seront conformes à la norme NFD 18.103 et auront une garde d'eau de 5 cm.

La qualité des appareils devra être conforme au présent document.

Le classement acoustique et EPE bat (E.A.U.) sera au minimum E3.A2.U3.

### 6.6.2 Matériel

#### **Cuvette de W.C suspendue (hauteur = 42 cm)**

- cuvette de W.C suspendue ROCA, type NEXO sans bride, ref A 34 664 200, avec abattant double ref A 801 640 004 (ou produit équivalent).
- bâti-support autoportant GROHE, type RAPID SL ref 38 001, avec réservoir à double chasse 3/6 litres et muni d'une plaque de commande GROHE, type SKATE inox, ref 38 862 SDO, ou produit équivalent.
- patère porte-manteaux NORMBAU NY.MH 76.
- distributeur de papier pour papier en rouleau NORMBAU, ref NY.PRH 80.

#### Localisation :

- Sanitaires "Personnel" : 1.

#### **Cuvette de W.C suspendue (hauteur = 46 cm "PMR")**

- cuvette de W.C suspendue ROCA, type NEXO sans bride, ref A 34 664 200, avec abattant double ref A 801 640 004 (ou produit équivalent).
- bâti-support autoportant GROHE, type RAPID SL ref 38 001, avec réservoir à double chasse 3/6 litres et muni d'une plaque de commande GROHE, type SKATE inox, ref 38 862 SDO, ou produit équivalent.
- patère porte-manteaux NORMBAU NY.MH 76.
- distributeur de papier pour papier en rouleau NORMBAU, ref NY.PRH 80.
- barre de relèvement (h = 0,75 ml) NORMBAU 500 mm x 300 mm, ref 464.06.

#### Localisation :

- Sanitaires "Public" : 1.

**Vasque**

- vasque en porcelaine ROCA, à encastrer, type ALOA, 560 x 475 mm, réf A 327 865 000 (ou produit équivalent).
- robinetterie mitigeuse temporisée, DELABIE, type TEMPOMIX 3 ref 794 000 (ou équivalent), avec les flexibles d'alimentation EF/EM et les robinets d'arrêt.
- pré-mélangeur DELABIE, type PREMIX COMPACT, ref 733 016, finition chromée, avec les vannes d'isolement ¼ de tour (½" - entrée EF, entrée EM).
- bonde siphon en polypropylène.
- distributeur de savon DELABIE, ref 510 582.
- sèche-mains automatique DELABIE, ref 6631, finition inox brillant (raccordement électrique sur la sortie de fils prévue au lot Électricité).
- miroir de 60 x 40 cm.

**Localisation :**

- Sas WC " : 1.

**Lave-mains**

- lave-mains en porcelaine vitrifiée ROCA, type IBIS, 440 x 310 mm, réf A 320 841 001 (ou produit équivalent).
- robinetterie mitigeuse temporisée, DELABIE, type TEMPOMIX 3 ref 794 000 (ou équivalent), avec les flexibles d'alimentation EF/EM et les robinets d'arrêt.
- pré-mélangeur DELABIE, type PREMIX COMPACT, ref 733 016, finition chromée, avec les vannes d'isolement ¼ de tour (½" - entrée EF, entrée EM).
- bonde siphon en polypropylène.
- distributeur de savon DELABIE, ref 510 582.
- distributeur de serviettes en papier
- miroir de 60 x 40 cm.

**Localisation :**

- Sanitaires "Public" : 1.

**Lavabos**

- lavabo ROCA en porcelaine, type VICTORIA (sur semi-colonne), 560 x 460 mm, réf 326 393 000 (ou produit équivalent), avec console de fixation.
- semi-colonne pour lavabo ci-dessus, ref A 336 312 005.
- robinetterie mitigeuse temporisée, DELABIE, type TEMPOMIX 3 ref 794 000 (ou équivalent), avec les flexibles d'alimentation EF/EM et les robinets d'arrêt.
- pré-mélangeur DELABIE, type PREMIX COMPACT, ref 733 016, finition chromée, avec les vannes d'isolement ¼ de tour (½" - entrée EF, entrée EM).
- bonde siphon en polypropylène.
- distributeur de savon DELABIE, ref 510 582.
- distributeur de serviettes en papier
- miroir de 60 x 40 cm.

**Localisation :**

- Sanitaires "Personnel" : 1.



**Robinetterie mitigeuse d'évier**

- robinetterie mitigeuse monotrou à bec tube mobile, ROCA, type MONODIN, ref A5A 8407 C00 (ou équivalent), avec les flexibles d'alimentation EF/EC.

**Localisation :**

- Évier "Bar" : 1.

**Siphons de sol**

- siphon de sol en inox, de marque LIMATEC, type 20.80 S (ou produit équivalent), de dimensions 200 x 200 mm (sortie Ø 80 - rosette à petits orifices Ø 8, avec vis d'inviolabilité - débit unitaire 0,75 l/s).
- platine de positionnement LIMATEC, ref PLA ou PLAV 80, ou similaire.

**NOTA :** La fourniture, la pose et le raccordement des siphons de sol seront à la charge du présent lot. L'étanchéité des siphons de sol sera à la charge du lot CARRELAGE.

**Localisation :**

- Cuisine : 1.
- Local "Poubelles" : 1.
- Local "Laverie"/Plonge : 1.
- Légumerie : 1.

**Robinet de puisage**

- robinet de puisage avec raccord à visser (Ø 20/27) - alimentation en eau froide uniquement, y compris le raccord et la rosace.

**Localisation :**

- Local "Poubelles" : 1.

**Vannes d'isolement/Prémélangeur (poste de désinfection/lave-mains)**

- vannes d'isolement de type ¼ de tour (Ø 15/21) sur les alimentations EF/EC du prémélangeur (mise en œuvre sur les tuyauteries)
- pré-mélangeur DELABIE, type PREMIX, ref 733 016.
- vanne d'isolement de type ¼ de tour (Ø 15/21) en sortie du pré-mélangeur (alimentation du poste de désinfection et du lave-mains "Cuisine").

**Localisation :**

- Cuisine : 1.
- Plonge : 1.

**NOTA :** La température de sortie des prémélangeurs sera calée en fonction des besoins.

### Vannes d'isolement (équipements de cuisine et bar)

- vannes d'isolement de type ¼ de tour sur les alimentations EF ou EF/EC des équipements de cuisine et de bar ci-dessous.

#### Localisation :

- Évier "Bar"	Ø 15/21	alim EF/EC	: 2.
- Bac plonge "Laverie"	Ø 15/21	alim EF/EC	: 2.
- Bac plonge "Légumerie"	Ø 15/21	alim EF/EC	: 2.
- Machine à laver "Laverie"	Ø 20/27	alim EF	: 1.
- Machine à café "Bar"	Ø 15/21	alim EF	: 1.
- Machine à verres "Bar"	Ø 15/21	alim EF	: 1.
- Machine à glaçons "Bar"	Ø 15/21	alim EF	: 1.
- Four "Cuisine"	Ø 15/21	alim EF	: 1.
- Bain-marie "Cuisine"	Ø 15/21	alim EF	: 1.

**NOTA :** Ces vannes seront laissées en attente au droit de chaque poste. Le raccordement en aval sera à la charge du cuisiniste, sauf pour l'évier du bar (fourniture, pose et raccordement de la robinetterie de l'évier au présent lot - voir ci-dessus).

### 6.7 Production d'ECS

La production d'ECS sera réalisée à partir d'un ballon électrique de capacité 300 litres, installé dans le placard des vestiaires "Personnel".

Ce ballon reposera au sol et aura les caractéristiques techniques suivantes :

- marque : ATLANTIC VIZENGO ou similaire.
- type : Résistance stéatite, ACI hybride.
- capacité : 300 litres.
- dimensions (D x H) : 570 x 1755 mm.
- poids : 73 Kg.
- alimentation : 230 V Mono.
- temps de réchauffage : 6 h 06 mn.
- puissance : 3 KW.
- cons. d'entretien : 2,41 KWh/24h.
- réglage température : 60°C

Le raccordement électrique de cet appareil sera fait par le titulaire du présent lot depuis l'attente laissée à proximité par l'électricien (boîtier étanche).

L'entrepreneur du présent lot prévoira en complément sur le ballon, une soupape de sécurité et son raccordement au réseau d'EU situé à proximité, ainsi qu'un purgeur d'air sur la sortie ECS (en partie haute).

**NOTA :** - Prévoir des manchons diélectriques pour les raccordements sur le ballon (entrée EF/sortie EC).

- Le fil "pilote" et le contacteur "heures creuses" seront raccordés par l'électricien (mise en chauffe durant les heures creuse du tarif EDF).
- Les vannes d'isolement de type ¼ de tour du ballon (Ø 20/27) sont comptabilisées au chapitre "Robinetteries" du quantitatif.

## 6.7 Mitigeurs "terminaux"

Sur la vasque, le lavabo et le lave-mains des vestiaires sanitaires "Personnel" et sanitaires "Public", l'entrepreneur du présent lot prévoira la fourniture, la pose et le raccordement d'un régulateur de température réglé à la température de 38°C. Pour le poste de lavage et le lave-mains "Cuisine", l'entrepreneur du présent lot prévoira la fourniture, la pose et le raccordement d'un régulateur de température réglé à la température de 50°C.

Ces mitigeurs seront de marque DELABIE, type PREMIX COMPACT, référence 733 016, ou produit équivalent, ainsi que les vannes d'isolement de type ¼ de tour sur les entrées EF ou EC (½") et les sorties EM 38°C ou 50°C (½").

**NOTA** : Les entrées et la sortie du prémélangeur sont de diamètre ½".

### Localisation :

* Vestiaires sanitaires "Personnel"	: 1.
* Sanitaires "Public"	: 2.
* Lave-mains "Cuisine"	: 1.
* poste de lavage "Cuisine"	: 1.

## 6.8 Ruban chauffant

Sur la conduite de distribution d'eau chaude (60°C) des équipements de la cuisine (en sortie de ballon ECS), l'entrepreneur du présent lot devra la fourniture, la pose et le raccordement électrique sur un disjoncteur différentiel 30 mA-20 A - courbe C mis en œuvre dans l'armoire générale par le lot Électricité, d'un ruban chauffant autorégulant, de marque RAYCHEM, type HWATT-M (teinte orangé) ou produit équivalent, avec l'ensemble des accessoires.

Il sera prévu les éléments suivants :

- un modulateur de puissance, y compris sonde de température	: HWATT-ECO
- un module de raccordement électrique, y compris le boîtier de raccordement	: Ray-Clic-CE-02
- une sonde de température	: HWAT-ECO-SENSOR
- un kit de dérivation en T (avec terminaison et support)	: Ray-Clic-T-02
- un ruban autorégulant (longueur 27.5 ml)	: HWAT-R
- le ruban adhésif (1 rouleau de 20 ml)	: GT 66
- les étiquettes de signalisation (nombre = 6)	: LAB-ETL-F

**NOTA** : Les diamètres des manchons d'isolation des conduites "tracées", seront conçus et adaptés à l'épaisseur du ruban chauffant (épaisseur de l'isolant 32 mm).

Le modulateur "HWAT-ECO" assurera la programmation journalière/hebdomadaire du ruban chauffant, mais également la marche forcée de ce dernier, afin de combattre la légionellose (température de chauffe de 65°C minimum). Lors de la mise en service, la programmation de ce traitement "anti-légionellose" sera vérifiée (fonctionnement de nuit ou en dehors des périodes d'occupation) et éventuellement modifiée (ou reprogrammée).

## 6.9 Bac dégraisseur

**Remarque générale** : Cet équipement sera dimensionné pour un nombre de repas par jour de 100 minimum.

L'ensemble des eaux de cuisine et du bar sera collecté dans un réseau spécifique, en partie en fonte pour la récupération des eaux très chaudes (machine à laver et bac plonge "Laverie", siphons de sol "Laverie" et local "Poubelles", four et bain-marie "Cuisine"), et en partie en PVC (autres équipements de cuisine et de bar), jusqu'à un bac dégraisseur (avec débourbeur incorporé) situé à l'extérieur du bâtiment. La conduite en aval du dégraisseur sera en PVC.

Cet ensemble "bac dégraisseur" (avec débourbeur) aura les caractéristiques suivantes :

- marque : ISD - SAINT DIZIER ou équivalent
- type : VAR 011 - 1C05
- rehausse (H) : 500 mm (250 KN)
- dim. sans rehausse : 1000 mm x 600 mm x 935 mm (L x l x H)
- D. asp. Cuisine : 100 mm
- D. refoulement : 100 mm
- D. ventilation : 100 mm (à ramener en toiture via le doublage du local "Poubelles")
- Volume utile : 350 Litres
- Volume des graisses : 40 Litres
- Surface active : 0.56 m<sup>2</sup>
- Poids : 210 Kg (sans rehausse)
- Nombre de repas/jour : 150 (lavage par machine à laver)

Cet appareil sera en acier S235 et protégé après sablage (suivant norme NFA 35511) par un revêtement (époxy polyester) polymérisé à 200°C, à l'intérieur comme à l'extérieur. L'ouverture sera totale (sur la surface de l'appareil) grâce à des cornières hydrauliques et il disposera d'une entrée et d'une sortie, auxquelles s'ajoute la ventilation, conformément à la norme DIN 4040.

Les conditions d'installation ci-dessous devront être scrupuleusement respectées par l'entrepreneur du présent lot, à savoir :

- Installation hors gel sur sable ou sur béton de propreté.
- Remblai de sable non agressif, compacté par couche.
- Raccordement sur la prise de ventilation (jusqu'en toiture via le doublage du local "Poubelles" - à la charge du présent lot). La fourniture, la pose et l'étanchéité de cette ventilation seront à la charge du lot COUVERTURE.
- Pente minimum du réseau amont : 2%.
- Remplissage en eau claire obligatoire, jusqu'à débordement dans le réseau, non seulement lors de la mise en service, mais également après chaque vidange (entretien).

Toutes ces dispositions, à la charge du présent lot, seront complétées par le terrassement nécessaire à la mise en oeuvre de ce bac (décapage complémentaire par rapport au Gros Œuvre d'une hauteur de 1,50 m minimum).

## 7. DESCRIPTIONS DES OUVRAGES (VENTILATION)

### 7.1 Principe

#### 7.1.1 Locaux salle de restaurant/Sanitaires/Vestiaires/Réserve/Légumerie

L'ensemble des locaux (salle de restaurant, sanitaires, vestiaires, réserve et légumerie) sera ventilé mécaniquement depuis un groupe d'extraction, associé à un réseau de gaine.

L'air neuf sera introduit au moyen d'entrées d'air autoréglables placées dans les menuiseries extérieures (salle de restaurant), puis extrait directement dans les salles à ventiler ou transféré vers les locaux à pollution spécifique (sanitaires), par des passages réservés sous les portes.

Les gaines d'extraction chemineront en faux plafond et en combles, jusqu'au groupe d'extraction.

Le groupe d'extraction, installé dans les combles (au-dessus des sanitaires "Public"), sera équipé d'un silencieux et d'une manchette souple à l'aspiration. Le refoulement se fera directement, au niveau du groupe d'extraction, via une gaine et une sortie de toiture. De plus, il reposera sur des plots antivibratiles et sera raccordé électriquement depuis l'attente laissée à proximité par l'électricien, via le variateur de vitesse - installé dans le tableau électrique par le présent lot).

#### 7.1.2 Zone "Plonge/Cuisine"

La ventilation de la zone "Plonge/Cuisine" se fera mécaniquement au travers de deux ensembles de ventilation (hotte + tourelle) fournis, posés et raccordés par le présent lot, sur les costières prévues par ailleurs (lot Charpente).

En outre, le titulaire du présent lot devra la fourniture et la pose de deux grilles d'amenée d'air de type pare-pluie (avec ventelles) côté extérieur, et de type "maille 13 x 13" côté intérieur - l'une située en façade EST (sous la machine à laver) et l'autre en façade SUD (à droite du four et du piano).

### 7.2 Ventilation mécanique contrôlée

#### 7.2.1 Groupe d'extraction

Il sera prévu un groupe d'extraction, ayant les caractéristiques suivantes :

. marque	: VIM ou similaire
. type	: KSTD 15 ECOWATT DR
. débit	: 450 m <sup>3</sup> /h
. puissance	: 48 W
. courant	: 230 Volts Mono
. caisson	: tôle galvanisée
. ventilateur	: centrifuge double ouïe
. aspiration	: D = 355 mm
. refoulement	: D = 355 mm
. poids	: 30 Kg

- Équipements :

. disjoncteur DIJZ 05.2,5	(1)
. manchette souple asp. MSDZ 315	(1)
. manchette souple ref. MSDZ 315	(1)
. chapeau pare-pluie CT 315	(1)
. interrupteur de proximité INTZ 02.16	(1) (à prévoir sur ventilateur)
. dépressostat BDEZ 40.2	(1) (à prévoir sur ventilateur)
. silencieux SIL 315	(1)
. variateur VRZ-5	(1)

Cet appareil sera installé dans les combles (au-dessus des sanitaires "Public").

De plus, afin d'atténuer le niveau sonore, à l'intérieur du bâtiment, un silencieux et une manchette souple seront installés à l'aspiration de l'extracteur, ainsi qu'une manchette souple au refoulement.

Le raccordement électrique se fera depuis l'attente laissée à proximité par l'électricien, via le variateur de vitesse installé dans l'armoire électrique, par le titulaire du présent lot.

**NOTA** : Un arrêt d'urgence du caisson de VMC sera mis en œuvre par le lot ÉLECTRICITÉ (à côté de la porte de sortie des vestiaires "Personnel").

### 7.2.2 Gaines d'extraction

Les gaines d'extraction seront, d'une manière générale, en tôle d'acier galvanisé. Elles seront spiralées pour les gaines circulaires cheminant en faux plafond des locaux à ventiler, ainsi qu'en combles, excepté pour le raccordement sur les bouches (tronçon en gaine souple).

Toutes les sujétions de mise en œuvre, de fixation et de supportage seront à la charge du présent lot (perçement de plafonds et de murs, pour passage des gaines, y compris les rebouchages et les calfeutrements, après mise en œuvre de fourreaux). La sortie de toiture sera posée et étanchée par le lot COUVERTURE.

### 7.2.3 Grilles d'entrées d'air

#### a) Grilles autoréglables

L'ensemble de la salle de restaurant sera ventilé à partir d'entrées d'air autoréglables insonorisantes, de marque VIM ou similaire, type ISOLA 2 (45), comprenant :

- une grille avec moustiquaire.
- un capuchon de façade.

**NOTA** : - La pose de ces grilles sera à la charge du lot MENUISERIE.  
 - Le nombre de bouche à prévoir est de :  
   \* ISOLA 2.45 + CE 2A : 8  
 - La répartition de ces grilles sera communiquée au lot MENUISERIE.

#### b) Grille extérieure "pare-pluie"

L'amenée d'air de ventilation "Cuisine" (hotte piano, four, bain-marie et friteuse) se fera au travers d'un ensemble composé des éléments suivants :

- une grille extérieure de type pare-pluie (marque ATIB, type EXT 55-A + cadre CC, ou produit équivalent), de dimensions 500 x 600 mm.
- une grille à ventelles de marque ATIB, type GAD-AAS, ou produit équivalent, de dimensions 500 x 600mm.
- une grille intérieure de type à quadrillage - maille 13 x 13 mm (marque ATIB, type RMTA, ou produit équivalent), de dimensions 500 x 600 mm.

L'amenée d'air de ventilation "Laverie" (hotte machine à laver) se fera au travers d'un ensemble composé des éléments suivants :

- une grille extérieure de type pare-pluie (marque ATIB, type EXT 55-A + cadre CC, ou produit équivalent), de dimensions 400 x 400 mm.
- une grille à ventelles de marque ATIB, type GAD-AAS, ou produit équivalent, de dimensions 400 x 400mm.
- une grille intérieure de type à quadrillage - maille 13 x 13 mm (marque ATIB, type RMTA, ou produit équivalent), de dimensions 400 x 400 mm.

**NOTA** : Les réservations de ces ensembles seront communiquées au lot GO (montage sur une paroi en bloc béton, en façade EST, sous la machine à laver de la laverie et en façade SUD, sous le bain-marie).

L'étanchéité de ces grilles est à la charge du présent lot.

#### 7.2.4 Bouches d'extraction autoréglables

Dans tous les locaux, il sera prévu des bouches de marque VIM, type ALIZE 30 et 60 ou équivalentes avec les cadres de fixation.

- \* ALIZE 30 : 3
- \* ALIZE 60 : 6

De plus, afin d'atténuer le niveau sonore à l'intérieur des locaux, il sera prévu sur chaque bouche, un anneau acoustique (D = 125 mm, Nombre = 9 - type MIA ou similaire).

En outre, l'entrepreneur devra toutes les sujétions de raccordement aux gaines d'extraction (mise en œuvre de tés, de cadres de fixation, de gaines flexibles de raccordement terminal, de supportage, etc...).

#### 7.2.5 Clapets coupe-feu

Afin d'isoler, en cas d'incendie, les locaux "à risques" des autres locaux, toutes les gaines en traversées de cloisons ou de plafonds issues de ces locaux seront équipées de clapets coupe-feu (2 heures - auto commandés Th 70°), à installer au droit de la paroi traversée.

Ce clapet coupe-feu, de marque ALDES, type ISONE Applique ou produit équivalent, sera installé sur la gaine d'extraction en traversée de la cloison séparative des zones cuisine et salle à manger (Ø 160 - nombre = 1 - traversée de mur).

### 7.2.6 Hottes et tourelles d'extraction

L'extraction de la machine à laver "Laverie" se fera au travers d'un ensemble composé des éléments suivants :

- une hotte d'extraction simple avec visière, de marque ATIB, type CONDENSAROCK LAVERIE, avec virole Ø 315 et registre à guillotine, ou produit équivalent, de dimensions 1200 x 400 x 1500 mm, ayant un débit d'extraction de 800 m<sup>3</sup>/h.
- une gaine en acier galvanisé spiralée, raccordant la hotte à la tourelle d'extraction, Ø 315, suivie d'une réduction Ø 250.
- une tourelle d'extraction centrifuge, à rejet vertical avec inter de proximité, de marque ATIB, type F400-120 RFV 315-4T INT, ou produit équivalent, ayant un débit d'extraction de 800 m<sup>3</sup>/h.
- une costière pour toit plat de marque ATIB, type 2BS20 pour tourelle RF 280/315, ou produit équivalent.
- un variateur de fréquence avec potentiomètre et sectionneur, de marque ATIB, type E 510-2P5-H1F-N4S (0.4 KW) 3.1A IP 66, ou produit équivalent (installation sur la paroi de la laverie - au dos du piano).

L'extraction de la "Cuisine" se fera au travers d'un ensemble composé des éléments suivants :

- une hotte d'extraction simple adossée, de marque ATIB, type CONFORT, avec filtres à chocs, lumière encastrée 36W, 3 viroles Ø 315 et 3 registres à guillotine, ou produit équivalent, de dimensions 1200 x 400 x 3200 mm, ayant un débit d'extraction de 3800 m<sup>3</sup>/h.
- un ensemble de gaine en acier galvanisé spiralée, regroupant les trois sorties de la hotte Ø 315 jusqu'à la tourelle d'extraction, Ø 355.
- une tourelle d'extraction centrifuge, à rejet vertical avec inter, de marque ATIB, type F400-120 RFV 400-4T INT, ou produit équivalent, ayant un débit d'extraction de 3800 m<sup>3</sup>/h.
- une costière pour toit plat de marque ATIB, type 2BS20 pour tourelle RF 355/400, ou produit équivalent.
- un variateur de fréquence avec potentiomètre et sectionneur, de marque ATIB, type E 510-201-H1F-N4S (0.75 KW) 4.5A IP 66, ou produit équivalent (installation sur la paroi extérieure de la cuisine - à proximité du bain-marie).

- NOTA** :
- \* Le titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture, la pose, le raccordement et l'étanchéité des ensembles ci-dessus, y compris toutes sujétions de mise en œuvre (fixation, supportage, percements de faux plafonds pour le passage des gaines, le rebouchage, le calfeutrement après mise en œuvre de fourreaux, etc...).
  - \* La fourniture des variateurs de fréquence sera à la charge du présent lot, mais la pose et le raccordement seront dus au lot ÉLECTRICITÉ.
  - \* Les raccordements électriques seront dus au présent lot, depuis les attentes laissées à proximité des appareils par l'électricien :
    - hotte de cuisine (luminaire intégré 36W).
    - tourelle d'extraction "Cuisine".
    - tourelle d'extraction "Laverie".



**8 - BORDEREAU QUANTITATIF**

## REMARQUES PRÉLIMINAIRES

Pour l'établissement du bordereau contractuel de remise des prix, l'entrepreneur est invité à utiliser les présents feuillets, sur lesquels seront portés les prix de chaque poste, bien manuscrit ou à la machine à écrire, avec précision de la raison sociale en première et dernière page.

L'entrepreneur soumissionnaire est tenu de suivre rigoureusement le canevas du bordereau estimatif ci-après et de porter la valeur de chaque élément de prix en fourniture et pose. En aucun cas, il ne sera admis un prix d'ensemble pour un groupe de prix détaillés. Tout manquement à cette disposition entraînera l'annulation de l'offre de prix pour fournitures de documents contractuels incomplets et non conformes.

Les marques et types d'appareils donnés dans le bordereau quantitatif le sont à titre indicatif, dans le souci de faciliter le travail de l'entrepreneur et de définir un critère de qualité. Toutefois, ce dernier est libre de proposer dans son offre, un choix différent, sous réserve que les appareils et équipements répondent aux mêmes caractéristiques et soient de qualité, de rendement et d'exploitation au minimum identiques.

Dans ce cas, les marques et types figurant au présent bordereau seront barrés et remplacés par celles du matériel retenu. Cette modification ne devra intervenir qu'après s'être assuré qu'il n'est pas fait abstraction des impératifs techniques et prescriptions énoncés dans le devis descriptif, ce qui, dans le cas contraire, conduirait à la non acceptation du matériel en question.

Il est entendu que le matériel installé sera celui prévu au bordereau quantitatif, sauf si une modification a été apportée à celui-ci au moment de la remise de l'offre.

Si l'entrepreneur souhaite faire une offre visant à diminuer la quantité d'un matériel ou d'une prestation, il pourra le faire sous forme d'une moins value au devis de base, laquelle figurera séparément en fin de bordereau.

Les prix qui figureront sur le présent bordereau devront s'entendre nets de toutes taxes, mais y compris tous frais de transport, d'emballage, de manutention et de toutes sujétions de mise en œuvre, compte tenu des diverses contraintes et aléas de chantier apportés par la réalisation des travaux tous corps d'état.

Dans le cas où il y aurait omission dans l'énoncé des postes du présent bordereau, il appartient à l'entreprise de compléter la liste.

L'entrepreneur ne pourra en aucun cas se prévaloir de cette omission pour prétendre que le montant global de sa soumission ne l'engage pas sur l'ensemble du projet défini par le devis descriptif. Il en sera de même lorsque l'entrepreneur, ayant opté pour du matériel différent de celui proposé au devis quantitatif, aura opéré une sélection non conforme aux exigences du devis descriptif ou réalisé un dimensionnement incorrect du matériel.

Les quantités figurant sur le bordereau ne sont données qu'à titre indicatif et ne sauraient être opposées par les parties pour tenter de revenir sur le caractère forfaitaire et révisable du prix global convenu.

Les frais complémentaires d'assurances diverses, de pilotage éventuel de compte prorata, etc... devront figurer séparément en fin de devis.

Le présent bordereau servira de base à l'établissement des situations mensuelles et au contrôle de l'avancement des travaux.

DESIGNATION	UN.	QUAN.	PRIX UNIT	PRIX PUBLIC HORS TAXES
<b>8.1 APPAREILS SANITAIRES</b>				
.Fourniture, pose et raccordement des appareils sanitaires suivants :				
* Cuvettes de WC suspendues (h = 42 cm) avec système de bâti support de 3/6 litres (Chapitre 6.6.2 du CCTP), y compris les accessoires (non PMR).	ens	1		
* Cuvettes de WC suspendues (h = 46 cm) avec système de bâti support de 3/6 litres (Chapitre 6.6.2 du CCTP), y compris les accessoires (PMR).	ens	1		
* Lavabo autoportant sur semi-colonne (Chapitre 6.6.2 du CCTP), y compris vidage, siphon, robinetterie temporisée, pré-mélangeur, flexibles de raccordement, accessoires, etc...	ens	1		
* Lave-mains autoportant (Chapitre 6.6.2 du CCTP), y compris vidage, siphon, robinetterie temporisée, pré-mélangeur, flexibles de raccordement, accessoires, etc...	ens	1		
* Vasque à encastrer (Chapitre 6.6.2 du CCTP), y compris vidage, siphon, robinetterie temporisée, pré-mélangeur, flexibles de raccordement, accessoires, etc...	ens	1		
* Robinetterie mitigeuse monotrou (Chapitre 6.6.2 du CCTP), y compris flexibles de raccordement, etc... (évier bar)	ens	1		
* Siphons de sol (Chapitre 6.6.2 du CCTP), y compris les accessoires, etc...	ens	4		
* Ensemble vannes d'isolement ¼ de tour (Ø 15/21) EF et EC (sur les alimentations des prémélangeurs DELABIE - PREMIX COMPACT ou similaire, et EM (en sortie)) - lave-mains "Cuisine" et poste de lavage (désinfection).	U	6		
* Vannes d'isolement ¼ de tour (Ø 20/27) EF (machine à laver) - en attente pour le cuisiniste).	U	1		
* Vannes d'isolement ¼ de tour (Ø 15/21) EF/EC (évier "Bar", bacs plonge "Laverie" et "Légumerie") - en attente pour le cuisiniste).	U	6		
* Vannes d'isolement ¼ de tour (Ø 15/21) EF (machine à laver "Laverie", machine à café/machine à verres/machine à glaçons "Bar", four/bain-marie "Cuisine") - en attente pour le cuisiniste).	U	5		

DESIGNATION	UN.	QUAN.	PRIX UNIT	PRIX PUBLIC HORS TAXES
<p>* Robinet de puisage (Chapitre 6.6.2 du CCTP), y compris les accessoires, etc...</p> <p>Compris toutes sujétions de mise en œuvre (joints de silicone blancs pour étanchéité, mise à niveau des équipements, etc...)</p> <p><b>MONTANT H.T. CHAPITRE 8.1</b></p>	U	1		

DESIGNATION	UN.	QUAN.	PRIX UNIT	PRIX PUBLIC HORS TAXES
<b>8.2 ALIMENTATION EAU FROIDE</b>				
.Depuis le compteur installé en limite de propriété par le concessionnaire, fourniture, pose et raccordement d'une installation d'alimentation en eau potable, telle que définie au chapitre 6.1 du CCTP, y compris la conduite PE Ø 26,2 x 32, la vanne de coupure générale (Ø 26/34), le réducteur de pression (Ø 26/34), la vanne après réducteur (Ø 33/42), le collecteur en cuivre avec les piquages équipés de vannes d'isolement (+ 1 clapet anti-retour pour le réseau "Cuisine").	ens	1		
.Distribution intérieure en tubes cuivre, en apparent, jusqu'aux différents points de puisage, y compris raccords, soudures, fixations (supports MUPRO ou équivalent), fourreaux en traversées de parois, etc...				
- D = 30/32	ml	2.5		
- D = 26/28	ml	7.5		
- D = 20/22	ml	25		
- D = 16/18	ml	5		
- D = 14/16	ml	25		
- D = 12/14	ml	15		
- D = 10/12	ml	2.5		
.Peinture des tuyauteries apparentes, à la charge du lot PEINTURE (pour info Ø moyen = 20/L = 82.5 ml).	PM			
Compris toutes sujétions de mise en œuvre (percements, saignées murales, traversées de parois/fourreaux, fixations, supportage, etc...).				
<b>MONTANT H.T. CHAPITRE 8.2</b>				



DESIGNATION	UN.	QUAN.	PRIX UNIT	PRIX PUBLIC HORS TAXES
<p><b>8.4 ALIMENTATION GAZ</b></p> <p>.Fourniture, pose et raccordement d'une alimentation gaz (pression 37 mbars), telle que définie au chapitre 6.4 du CCTP.</p> <p>.Essais et épreuves réglementaires avant la mise en service.</p> <p>.Certificat "gaz" (5 exemplaires)</p> <p>Compris toutes sujétions de mise en œuvre (raccords divers, goulottes <math>\Omega</math> en inox, protection des conduites apparentes, calfeutrements, peinture jaune, etc...).</p> <p><b>MONTANT H.T. CHAPITRE 8.4</b></p>	<p>ens</p> <p>ens</p> <p>ens</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>		

DESIGNATION	UN.	QUAN.	PRIX UNIT	PRIX PUBLIC HORS TAXES
<b>8.5 ROBINETTERIES</b>				
.Fourniture, pose et raccordement de robinetteries d'isolement de type ¼ de tour, y compris raccords.				
D = 20/27	U	2		
D = 15/21	U	2		
D = 12/17	U	3		
D = 26/34 (1 - coupure générale)	PM			
D = 33/42 (1 - après réducteur)	PM			
D = 26/34 (1 - départ EF cuisine)	PM			
D = 20/27 (1 - départ ECS)	PM			
D = 20/27 (1 - vidange collecteur)	PM			
D = 15/21 (1 - départ EFS)	PM			
.Fourniture, pose et raccordement d'un réducteur de pression sur l'arrivée principale, en local technique, y compris raccords.				
D = 33/42 (voir chapitre 6.1)	PM			
.Fourniture, pose et raccordement d'antibéliers à ressort, aux extrémités des différentes alimentations				
D = 15/21	U	1		
D = 12/17	U	1		
Compris toutes sujétions de mise en œuvre (accessibilité pour manœuvre, étiquettes de repérage, etc...).				
<b>MONTANT H.T. CHAPITRE 8.5</b>				



DESIGNATION	UN.	QUAN.	PRIX UNIT	PRIX PUBLIC HORS TAXES
<b>8.6 CHUTES EU/EV</b>				
* Réseau "fonte"				
.Chutes horizontales en fonte				
D = 100	ml	12.5		
.Culottes simples // à 45°				
D = 100/100	U	6		
.Coude à 45°				
D = 100	U	6		
. Tampon réduit				
D = 100/80	U	2		
D = 100/40	U	4		
.Liaison fonte/PVC				
D = 100	U	1		
* Réseau "PVC"				
.Chutes horizontales et verticales en PVC.				
D = 100	ml	100		
D = 80	U	2.5		
D = 40	U	5		
D = 32	U	5		
.Culottes simples // à 45°				
D = 100/100	U	10		
.Coude à 45°				
D = 100	U	25		
.Coude à 90°				
D = 40	U	1		
D = 32	U	3		
. Tampon réduit				
D = 100/80	U	2		
D = 100/40	U	3		
D = 100/32	U	2		
.Bouchons				
D = 100	U	7		
.Sorties de toiture - raccordements seuls				
D = 100	U	3		

DESIGNATION	UN.	QUAN.	PRIX UNIT	PRIX PUBLIC HORS TAXES
.Bouchons  D = 100	U	7		
.Siphon de machine à laver, pour l'évacuation des EU du ballon ECS  D = 40	U	1		
Compris toutes sujétions de mise en œuvre (perçements, colles, supportage, fourreaux, tranchées extérieures - terrassement complet EU/EV ventilation séparateur à graisse (L= 5 ml) notamment, lit de sable, remblaiement, etc...).				
<b>MONTANT H.T. CHAPITRE 8.6</b>				

DESIGNATION	UN.	QUAN.	PRIX UNIT	PRIX PUBLIC HORS TAXES
<p><b>8.7 MITIGEURS TERMINAUX</b></p> <p>.Fourniture, pose et raccordement de prémélangeurs sous le lave-mains avec commande "fémorale" (zone "Cuisine"), au droit du poste de désinfection (zone "Cuisine"), tel que défini au chapitre 6.8 du CCTP (marque DELABIE, type PREMIX - ½") - réglage à 38°C (lave-mains) ou 50°C (poste de lavage).</p> <p><b>NOTA</b> : Les vannes d'isolement amont (2), aval (1) de chaque pré-mélangeur sont chiffrées au chapitre 8.1 APPAREILS SANITAIRES.</p> <p>.Fourniture, pose et raccordement de vannes d'isolement amont (2) et aval (1) des 3 prémélangeurs installés au droit du lavabo, de la vasque et du lave-mains des vestiaires/sanitaires (Ø 15/21), y compris les raccords.</p> <p><b>NOTA</b> : Les prémélangeurs sont chiffrés avec le lavabo, la vasque et le lave-mains.</p> <p>Compris toutes sujétions de mise en œuvre (fixation, raccords, etc..).</p> <p><b>MONTANT H.T. CHAPITRE 8.7</b></p>	<p>PM</p> <p>U</p>	<p>9</p>		

DESIGNATION	UN.	QUAN.	PRIX UNIT	PRIX PUBLIC HORS TAXES
<p><b>8.8 RUBAN CHAUFFANT</b></p> <p>.Fourniture, pose et raccordement d'un ruban chauffant de 27.5 ml (maintien en température de la conduite d'alimentation ECS des équipements de cuisine - réglage à 60°C maxi), de marque RAYCHEM, type HWATT, y compris les accessoires (voir chapitre 6.9 du CCTP - modulateur de puissance, sonde de température, module de raccordement, kit de terminaison et ensemble du câblage électrique depuis l'armoire générale, ruban adhésif, étiquettes de signalisation, etc...).</p> <p>Compris toutes sujétions de mise en œuvre (essais avant pose définitive du calorifuge, programmation, etc...).</p> <p><b>NOTA</b> : L'isolation des conduites et du ruban est définie au chapitre 6.8 (épaisseur 32 mm).</p> <p><b>MONTANT H.T. CHAPITRE 8.8</b></p>	ens	1		

DESIGNATION	UN.	QUAN.	PRIX UNIT	PRIX PUBLIC HORS TAXES
<p><b>8.9 PRODUCTION D'ECS</b></p> <p>.Fourniture, pose et raccordement dans le local technique ECS, d'un ballon de production d'ECS, spécifique au bâtiment, tel que défini au chapitre 6.7 du CCTP, y compris les différents accessoires (soupape de sécurité, purgeur, manchons diélectriques, etc...) et le raccordement électrique depuis le câble en attente laissé à proximité par l'électricien (boîtier étanche)</p> <p>Compris toutes sujétions de mise en œuvre (installation, montage avec accessibilité aux différents éléments - vannes, groupe, boîtier électrique, etc...).</p> <p><b>MONTANT H.T. CHAPITRE 8.9</b></p>	ens	1		

DESIGNATION	UN.	QUAN.	PRIX UNIT	PRIX PUBLIC HORS TAXES
<p><b>8.10 BAC DEGRAISSEUR</b></p> <p>.Fourniture, pose et raccordement d'un séparateur à graisses avec débourbeur incorporé, tel que défini au chapitre 6.8 du CCTP, y compris les accessoires (rehausse) et les sujétions de pose (définies dans le même chapitre - terrassement notamment, la ventilation (jusqu'en toiture via le local "Poubelles"), etc..</p> <p>Compris toutes les sujétions de mise en œuvre (remblaiement au sable de rivière, remplissage en eau, etc...)</p> <p><b>MONTANT H.T. CHAPITRE 8.10</b></p>	ens	1		

DESIGNATION	UN.	QUAN.	PRIX UNIT	PRIX PUBLIC HORS TAXES
<p><b>8.11 VENTILATEUR D'EXTRACTION</b></p> <p>.Fourniture, pose et raccordement d'un groupe d'extraction, tel que défini au chapitre 7.2.1 du CCTP, avec ses équipements (sortie de toiture, variateur de vitesse, etc...).</p> <p>Compris toutes sujétions de mise en œuvre (raccordement électrique depuis l'attente laissée à proximité par l'électricien, supportage, etc...).</p> <p><b>MONTANT H.T. CHAPITRE 8.11</b></p>	ens	1		

DESIGNATION	UN.	QUAN.	PRIX UNIT	PRIX PUBLIC HORS TAXES
<b>8.12 GAINES ET ACCESSOIRES</b>				
.Fourniture et pose de gaines en tôle d'acier galvanisé, spiralée				
* D = 315	ml	5		
* D = 250	ml	7.5		
* D = 160	ml	2.5		
* D = 125	ml	20		
.Tés droits				
* D = 250/250	U	1		
* D = 250/160	U	1		
* D = 250/125	U	2		
* D = 160/125	U	1		
* D = 125/125	U	3		
.Coude à 90°				
* D = 315	U	1		
* D = 250	U	3		
* D = 125	U	8		
.Réductions				
* D = 355/315	U	1		
* D = 355/250	U	1		
* D = 250/125	U	2		
* D = 160/125	U	1		
.Silencieux				
* D = 250 (type SIL 250)	U	1		
.Fourniture, pose et raccordement de clapets coupe-feu 2 h ALDES, ISONE Applique, à réarmement manuel (voir CCTP, chapitre 7.2.5).				
* D = 160	U	1		
.Manchons acoustiques, type MIA				
	U	9		
.Sortie de toiture (voir ventilateur).				
	PM			
.Flexible de raccordement terminal pour chaque bouche d'extraction (L = 0,50 ml x 9)				
	ens	1		
.Colliers, fixations, supports, bandes adhésives, étanchéité des gaines, raccords, manchons, etc...				
	ens	1		
Compris toutes sujétions de mise en œuvre (perçements pour traversées de murs et de dalles de plafond, rebouchage si nécessaire, etc...).				
<b>MONTANT H.T. CHAPITRE 8.12</b>				



DESIGNATION	UN.	QUAN.	PRIX UNIT	PRIX PUBLIC HORS TAXES
<p><b>8.13 ENTRÉES D'AIR</b></p> <p>.Fourniture uniquement de grilles d'entrées d'air autoréglables insonorisantes, avec moustiquaire et capuchon de façade</p> <p>* marque : VIM ou similaire * type : ISOLA 2.45 + CE 2A.</p> <p><b>NOTA</b> : La pose sera réalisée par le titulaire du lot Menuiserie</p> <p>.Fourniture, pose et raccordement d'un ensemble d'amenée d'air (sous la machine à laver), tel que défini au chapitre 7.2.3 b) du CCTP, y compris toutes les sujétions de mise en œuvre (réservations, étanchéité à l'eau, etc..).</p> <p>.Fourniture, pose et raccordement d'un ensemble d'amenée d'air (sous le bain-marie) tel que défini au chapitre 7.2.3 b) du CCTP, y compris toutes les sujétions de mise en œuvre (réservations, étanchéité à l'eau, etc..).</p> <p>Compris toutes sujétions de mise en œuvre (perçements ou réservations, étanchéité des ensembles grilles/ventelles, etc..).</p> <p><b>MONTANT H.T. CHAPITRE 8.13</b></p>	<p>U</p> <p>ens</p> <p>ens</p>	<p>8</p> <p>1</p> <p>1</p>		

DESIGNATION	UN.	QUAN.	PRIX UNIT	PRIX PUBLIC HORS TAXES
<p><b>8.14 SORTIES D'AIR</b></p> <p>.Fourniture et pose de bouches d'extraction autoréglables, de marque VIM ou similaire</p> <p>  * ALIZE 30</p> <p>  * ALIZE 60</p> <p>.Cadre de fixation pour les bouches ALIZE</p> <p>.Manchons acoustiques Ø 125 - type MIA (VIM)</p> <p><b>MONTANT H.T. CHAPITRE 8.14</b></p>	<p>U</p> <p>U</p> <p>U</p> <p>PM</p>	<p>3</p> <p>6</p> <p>9</p>		

DESIGNATION	UN.	QUAN.	PRIX UNIT	PRIX PUBLIC HORS TAXES
<b>8.15 HOTTES - TOURELLES D'EXTRACTION</b>				
* <u>"Laverie"</u>				
.Fourniture, pose et raccordement d'un ensemble hotte + tourelle d'extraction, tel que défini au chapitre 7.2.6 du CCTP, y compris ses équipements, etc...	ens	1		
.Fourniture et pose de gaines en tôle d'acier galvanisé, spiralées.				
* D = 315	ml	5		
* D = 250	ml	7.5		
.Réductions				
* D = 315/250	U	1		
* <u>"Cuisine"</u>				
.Fourniture, pose et raccordement d'un ensemble hotte + tourelle d'extraction, tel que défini au chapitre 7.2.6 du CCTP, y compris ses équipements, etc...	ens	1		
.Fourniture et pose de gaines en tôle d'acier galvanisé, spiralées.				
* D = 355	ml	5		
* D = 315	ml	5		
.Tés croix à 90°				
* D = 355	U	1		
.Tés équerre à 90°				
* D = 315	U	2		
.Réductions				
* D = 355/315	U	3		
.Bouchons				
* D = 315	U	2		
Compris toutes sujétions de mise en œuvre (perçements pour traversées de dalles de faux plafond, rebouchage si nécessaire, costières, étanchéité des liaisons gaines/tourelles/costières, etc...).				
<b>MONTANT H.T. CHAPITRE 8.15</b>				

DESIGNATION	UN.	QUAN.	PRIX UNIT	PRIX PUBLIC HORS TAXES
<b>8.16 DIVERS</b>				
.Essais et réglages de l'installation (PLOMBERIE/SANITAIRES - VENTILATION)	ens	1		
.Nettoyage du chantier et évacuation des gravats.	ens	1		
.Plans et schémas des installations pour DOE	ens	1		
.Compte prorata (supposé compris par ailleurs)		PM		
.Branchement provisoire du chantier (pose d'un flexible de longueur appropriée et d'une vanne d'isolement ¼ de tour en extrémité et d'un sous-compteur - compte prorata)	ens	1		
<b>MONTANT H.T. CHAPITRE 8.16</b>				

**RECAPITULATIF GENERAL**

**LOT N°12**

**PLOMBERIE/SANITAIRES - VENTILATION**

8.1	APPAREILS SANITAIRES.....	
8.2	ALIMENTATION EAU FROIDE.....	
8.3	ALIMENTATION EAU CHAUDE/EAU MITIGÉE.....	
8.4	ALIMENTATION GAZ.....	
8.5	ROBINETTERIES.....	
8.6	CHUTES EU ET EV.....	
8.7	MITIGEURS TERMINAUX.....	
8.8	RUBAN CHAUFFANT.....	
8.9	PRODUCTION D'ECS.....	
8.10	BAC DÉGRAISSEUR.....	
8.11	VENTILATEUR D'EXTRACTION.....	
8.12	GAINES ET ACCESSOIRES.....	
8.13	ENTRÉES D'AIR.....	
8.14	SORTIES D'AIR.....	
8.15	HOTTES - TOURELLES D'EXTRACTION.....	
8.16	DIVERS.....	

---

MONTANT TOTAL H.T.....

T.V.A. 20%.....

---

MONTANT TOTAL T.T.C.....