



**COMMUNE DU BOULOU**  
**Avenue Léon GREGORY**  
**6660 LE BOULOU**

## **Travaux d'aménagement du Poste de Police Municipale**

**Maître d'œuvre mandataire**

**SARL Pitscheider - Economie de la Construction**  
**86, avenue Albert Schweitzer 66000 Perpignan**  
**Tél : 04 68 63 93 51**  
**contact@pitscheider.fr**

**BET Thermique et Fluides**

**ENR CONSEIL**  
**37, avenue Gilbert Brutus 66000 Perpignan**  
**Tél : 04 68 51 13 05**  
**david.vila@enr-conseil.com**

**CCTP Lot n°04 PLOMBERIE**



**Police Municipale Le Boulou**

**66160 LE BOULOU**

**LOT N°04 - PLOMBERIE - CVC**

**C.C.T.P.**

mai-2022

D.C.E.

---- **BET ENR CONSEIL** ----  
37 Avenue Gilbert-Brutus  
66000 Perpignan  
tel:04-68-51-13-05 - fax:04-68-51-15-42

## SOMMAIRE

<b>I. PRESCRIPTIONS GENERALES .....</b>	<b>2</b>
I.1. OBJET DU PRESENT DOCUMENT .....	2
I.2. BUREAU D'ETUDES .....	2
I.3. PIECES A CONSULTER.....	2
I.4. PROGRAMME A REALISER .....	2
I.5. DOSSIER DES SOUMISSIONNAIRES .....	3
I.6. REMARQUES PARTICULIEREMENT IMPORTANTES.....	3
I.7. REFERENCES AUX NORMES ET REGLEMENTS.....	4
I.8. DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES .....	10
I.9. ESSAIS – RECEPTION - GARANTIES .....	10
I.10. EMPLOIS D'APPAREILS BREVETES.....	11
I.11. ECHANTILLONS.....	11
I.12. ENLEVEMENT DES GRAVATS, DECHETS OU EMBALLAGES .....	11
I.13. DELAI D'EXECUTION .....	12
<b>II. DESCRIPTION ET CONSISTANCE DES TRAVAUX.....</b>	<b>13</b>
II.1. CHAUFFAGE.....	13
II.1.1. Hypothèses de calcul.....	13
II.1.2. Description de l'installation .....	13
II.1.3. Généralités.....	13
II.1.4. Unités extérieures .....	14
II.1.5. Unités intérieures.....	14
II.1.6. Régulation.....	15
II.1.7. Liaisons frigorifiques .....	15
II.1.8. Réseau condensats .....	16
II.1.9. Raccordements électriques .....	16
II.1.10. Mise en œuvre et garantie.....	16
II.2. VENTILATION SANITAIRES .....	18
II.2.1. Entrée d'air.....	18
II.2.2. Terminal d'extraction .....	18
II.2.3. Gaines de distribution.....	18
II.2.4. Caisson d'extraction.....	19
II.2.5. Piège à sons .....	20
II.2.6. Autocontrôle de l'installation .....	20
II.3. PLOMBERIE SANITAIRE .....	21
II.3.1. Installation de chantier.....	21
II.3.2. Branchement d'eau et principe de distribution.....	21
II.3.3. Tuyauterie d'eau.....	21
II.3.4. Calorifuge.....	22
II.3.5. Robinetterie.....	22
II.3.6. Eau chaude sanitaire .....	24
II.3.7. Evacuations eaux usées –eaux vannes.....	24
II.3.8. Evacuation des condensats .....	25
II.3.9. Appareils sanitaires .....	25
II.3.10. Désinfection des réseaux sanitaires.....	29
<b>III. LIMITES DES PRESTATIONS .....</b>	<b>31</b>

## I. PRESCRIPTIONS GENERALES

### I.1. Objet du présent document

Le présent document a pour objet de définir l'étendue des travaux du lot Plomberie et CVC nécessaires à l'exécution des travaux pour l'aménagement des locaux de la police municipale à l'étage du bâtiment dans les Pyrénées Orientales. La décomposition des locaux concernés est la suivante :

Désignation	Surface	Volume	Hauteur
Escalier		0,00 m <sup>3</sup>	
Circulation n°1	4,36 m <sup>2</sup>	10,90 m <sup>3</sup>	2,50 m
Salle de réunion	30,65 m <sup>2</sup>	76,63 m <sup>3</sup>	2,50 m
Bureau	9,15 m <sup>2</sup>	22,88 m <sup>3</sup>	2,50 m
Salle de vidéo	9,15 m <sup>2</sup>	22,88 m <sup>3</sup>	2,50 m
Circulation n°2	4,02 m <sup>2</sup>	10,05 m <sup>3</sup>	2,50 m
Vestiaires Hommes	11,86 m <sup>2</sup>	29,65 m <sup>3</sup>	2,50 m
Salle d'eau Hommes	4,65 m <sup>2</sup>	11,63 m <sup>3</sup>	2,50 m
Vestiaires Femmes	6,72 m <sup>2</sup>	16,80 m <sup>3</sup>	2,50 m
Salle d'eau Femmes	4,99 m <sup>2</sup>	12,48 m <sup>3</sup>	2,50 m
Total	85,55 m <sup>2</sup>	213,90 m <sup>3</sup>	

*L'ensemble des travaux d'adaptation sur l'existant nécessaire pour la réalisation des travaux neufs est à prévoir dans le cadre de la remise de l'offre, tout manquement ne sera en aucun cas dédommagé financièrement.*

### I.2. Bureau d'études

Le Bureau d'Etudes Pestel. ENRCONSEIL situé 37 Avenue Gilbert Brutus 66000 PERPIGNAN – Téléphone 04.68.51.13.05 - Télécopie 04.68.51.15.42, Email : [david.vila@enr-conseil.com](mailto:david.vila@enr-conseil.com), est l'auteur du présent document.

**Il agit dans le cadre d'une mission d'ingénierie « type loi MOP » contenant une mission de base avec VISA de l'exécution des entreprises qui devra réaliser intégralement les études d'exécution (notes de calcul, schémas, plans...).**

### I.3. Pièces à consulter

L'entreprise est tenue de consulter tous les documents d'ordre technique, administratif et financier, nécessaires à la connaissance d'adjudication et passation du marché privé, établi pour le présent appel d'offres par les différents intervenants de la maîtrise d'œuvre.

Les pièces techniques propres au présent lot, établies par le bureau d'études ENR Conseil sont :

- le présent document
- la D.P.G.F. (Décomposition du Prix Global et Forfaitaire)
- les plans du dossier de consultation

### I.4. Programme à réaliser

L'entreprise adjudicataire du présent lot devra réaliser l'ensemble des installations de chauffage, ventilation et plomberie nécessaires à l'équipement et au fonctionnement de l'ensemble des locaux créés et rénovés. En général, les travaux ci-dessous sont prévus au présent lot, cette liste n'étant bien évidemment pas exhaustive :

- L'installation de chauffage-rafraîchissement de l'ensemble des locaux par pompe à chaleur air-air de type VRV,
- La ventilation simple flux des sanitaires,
- Les équipements sanitaires et accessoires,
- Les réseaux d'alimentation d'eau froide sanitaire, d'eau chaude sanitaire et d'évacuation,
- Les ballons de production d'eau chaude sanitaire,
- **Les réseaux EP sont hors lot**

- **Les tranchées sous dallage sont hors lot**

#### **Caractéristiques et nature des fluides et énergie**

Fluides et Energie sur site :

Eau de Ville :

- sur site à contrôler pour éventuel traitement d'eau, une analyse d'eau devra être fourni par le service des eaux.
- Enedis :
  - Tension : Tri 400 V régime TT (Tarif Bleu 36 KVA)
  - Fréquence 50 HZ

#### **I.5. Dossier des soumissionnaires**

Les entrepreneurs devront remettre pour l'ensemble de cette installation, un prix global forfaitaire.

Leur soumission établie conformément au C.C.A.P., doit obligatoirement correspondre à la solution de base et être accompagnée :

- d'une lettre d'accord sur les termes du présent C.C.T.P. avec additifs, remarques et réserves éventuelles jugées utiles
- d'un devis quantitatif détaillé établi suivant le modèle de bordereau joint au présent document, mentionnant les marques, types et durées de garanties des matériels proposés
- éventuellement d'une notice descriptive pour toute variante présentée avec devis quantitatif correspondant reprenant chaque poste touché par la variante

L'entrepreneur devra la fourniture d'un cahier technique du matériel proposé, respectant chaque poste du C.C.T.P., afin d'évaluer la qualité technique de son offre. Tout manquement entraînera son élimination.

L'attention des soumissionnaires est attirée sur l'intérêt qui sera porté à toute solution visant à l'économie de l'installation et à son amélioration qualitative.

La décomposition du prix global et forfaitaire est fournie à titre indicatif afin d'aider l'entrepreneur dans son estimation des travaux à réaliser, et ne constitue pas une pièce officielle du dossier.

L'entrepreneur sera donc considéré comme engagé sur les quantités et ne pourra prétendre à un quelconque dédommagement, en cas d'erreur dans les quantités, celles-ci devront être contrôlées avant remise de la proposition.

#### **I.6. Remarques particulièrement importantes**

L'entreprise devra se conformer aux indications énumérées ci-après. Tout cas particulier sera soumis à l'approbation du Maître d'Ouvrage. Les calculs de dimensionnement des réseaux devront satisfaire simultanément aux critères de vitesse et de perte de charge mentionnés dans les DTU.

L'entreprise devra prendre toute disposition pour protéger les équipements contre toute dégradation ou vol. Il ne sera accordé aucune indemnisation par le Maître d'Ouvrage en cas de sinistre.

Tous les accessoires sanitaires seront posés après les travaux de peinture et les finitions mais avant la réception.

Les matériaux mis en œuvre seront obligatoirement neufs et de première qualité. Leur pose sera effectuée conformément aux règles de l'art de la profession.

La durée de la garantie est de 1 an à dater du jour de la réception. Pendant cette période l'entreprise devra assurer l'entretien et la réparation des appareils, équipements ou installations défectueux.

**Les matériaux installés devront obligatoirement satisfaire aux exigences du Maître d'Ouvrage les fiches de références des produits sont exigées par la Maitrise d'Ouvrage à la remise des offres.**

L'entrepreneur devra soigner tout particulièrement l'isolation phonique de toutes ses installations.

Pour cela les appareils choisis fonctionneront dans une zone extra silencieuse, ils seront désolidarisés du bâtiment et des gaines par fourreaux ou matériaux résilients d'au moins 5 mm d'épaisseur, et dépassant de 10 cm de part et d'autre des parois, pour contrôle.

La fixation tuyauteries et de l'appareillage, devra être renforcée pour une tenue maximal par rapport au chlore et à l'humidité des locaux et est due par le présent lot.

Les parcours devront être rigoureusement surveillés lors de la mise en œuvre, ainsi que la position des sorties tant au niveau de la toiture avec un traitement anti rouille maximum. Tout défaut ou omission sera à la charge de ou des entreprises défaillantes.

### **Trous, scellements, percements réservations, fixations diverses**

**Sur les parties existantes, tous les percements et rebouchages sont à la charge du présent lot mis à part ceux explicitement énumérés en limite de prestation.**

#### **Sur les parties neuves :**

Les réservations dont les plans auront été donnés en temps utile au bureau d'étude structure, seront à la charge du lot "Gros-Œuvre". Dans le cas où ces plans n'auraient pas été donnés en temps utile, les percements ou sciage seront effectués par le lot "Gros-Œuvre" à la charge du présent lot. L'entreprise, après avoir donné ses réservations, les vérifiera et signera les plans béton avec cachet de l'entreprise, pour exécution par le lot « Gros-œuvre ».

Le rebouchage des trémies et des réservations sera à la charge du présent lot, avec des matériaux de même nature que les parois considérées, tant au niveau structurel que feu les raccords d'enduits si nécessaires, ne font pas partie du présent lot.

Par contre, une attention particulière à l'étanchéité à l'air et à l'eau est impérative, avec mise en place d'un scotch par-dessus les réseaux, étanche à l'eau et à l'air ou une compribande de forte épaisseur.

Les percements, souches, costières, solin, larmier, crosse de métallique, relevés d'étanchéité sont dus par le présent lot hors liste ci jointe prévue au niveau des autres corps d'état

Ces recommandations devront être rigoureusement respectées, des malfaçons relatives à ces points entraîneront la dépose et la réfection des ouvrages en cause.

Aussi, l'entreprise devra prendre en compte dans son offre toutes les contraintes imposées par le fait que les travaux se déroulent sur un site occupé. A ce titre, les entreprises devront adapter leurs interventions aux demandes du maître d'ouvrage pour ne pas perturber le fonctionnement normal du site.

## **I.7. Références aux normes et règlements**

### **Hygiène et sécurité**

- Règlement sanitaire départemental (circulaire du 9 août 1978 - JO du 13 septembre 1978 et modification du 26 avril 1982 – JO du 13 juin 1982)
- Décret n°94-469 du 3 juin 1994 (JO du 8 juin 1994) relatif à la collecte et au traitement des eaux usées mentionné aux articles L372-1-1 et L372.3 du Code des communes interdisant (art. 22) le rejet des vidanges dans le réseau de collecte.

### **Sécurité Incendie**

- En qualité d'ERP, l'établissement est soumis au règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public, constitué en particulier par le décret n°73-1007 du 31 octobre 1973 et l'arrêté du 25 juin 1980 modifié. L'établissement est classé en type L en 3ième catégorie, suivant notice de sécurité établi par le bureau de contrôle suite à la déclaration d'effectif du maître d'ouvrage.

### **Accessibilité aux personnes handicapées**

- Loi n°75-534 du 30 juin 1975 (JO du 1er juillet 1975) article 49.
- Décret n°78-109 du 1er février 1978 (JO du 2 février 1978)

- Arrêté interministériel des 25 et janvier 1979 (JO du 27 mars 1979).
- Loi n°91-663 du 13 juillet 1991 (JO du 19 juillet 1991) concernant l'accueil des personnes handicapées.
- Décret n°94-86 du 26 janvier 1994 (JO du 28 janvier 1994) relatif à l'accessibilité des locaux et modifiant et complétant le Code de la Construction et le Code de l'Urbanisme.
- Arrêté du 27 juin 1994 (JO du 16 juillet 1994) relatif à l'accessibilité des lieux de travail aux personnes handicapées.
- Circulaire n°94-55 du 7 Juillet 1994
- Décret n° 2006-555 du 17 mai 2006 Arrêté du 1er Août 2006 Circulaire n° DGUHC 2007-53 du 30 novembre 2007 concernant l'accessibilité des bâtiments neufs recevant du public

### **Sécurité des consommateurs**

- Loi n°83-660 du 21 juillet 1983 (JO du 22 juillet 1983), article 1 (mesures relatives à la sécurité des consommateurs).

### **Mesures contre l'alcoolisme et le tabagisme**

- Loi n°87-588 du 30 juillet 1988 (JO du 31 juillet 1988) article 97.
- Circulaire du 16 octobre 1987 (JO du 17 octobre 1987)
- Loi n°91-32 du 10 janvier 1991 (JO du 12 janvier 1991) relative à la lutte contre l'alcoolisme et le tabagisme.
- Décret n°96-704 du 8 août 1996 (JO du 10 août 1996)

### **Code du Travail**

Les cuisines emploient du personnel et sont, à ce titre, soumises à l'application du Code du Travail. Pour ce qui concerne la conception et la construction, il s'agit en particulier des sections suivantes :

- ❑ Chapitre 2 : hygiène et aménagement des lieux de travail –prévention des incendies (art. L232-1 ; art R232-1 à R232-7 ; art R232-10 à R232-14)
- ❑ Chapitre 5 : dispositions applicables aux opérations de construction dans l'intérêt de l'hygiène et de la sécurité du travail (art. L235-1 à L235.19 ; art R235-1 à R235-5)

### **Construction – Thermique –Acoustique**

#### **La réglementation thermique s'appliquant à ces travaux est la RT existant volet par élément.**

#### **Rt 2012 :**

Documents parus au Journal Officiel et en accès libre

- Décrets en Conseil d'Etat – RT 2012 et attestations de prise en compte de la réglementation thermique
- Décret n° 2010-1269 du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions
- Décret n° 2011-544 du 18 mai 2011 relatif aux attestations de prise en compte de la réglementation thermique et de réalisation d'une étude de faisabilité relative aux approvisionnements en énergie pour les bâtiments neufs ou les parties nouvelles de bâtiments
- Décret n° 2012-1530 du 28 décembre 2012 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions de bâtiments

Arrêtés « exigences » de la RT 2012

- Arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments
- Arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments (rectificatif)
- Arrêté du 28 décembre 2012 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments autres que ceux concernés par l'article 2 du décret du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions
- Arrêté du 28 décembre 2012 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments autres que ceux concernés par l'article 2 du décret du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions ( rectificatif )

Arrêtés « méthode » de la RT 2012

- Note sur l'articulation des arrêtés « méthode »



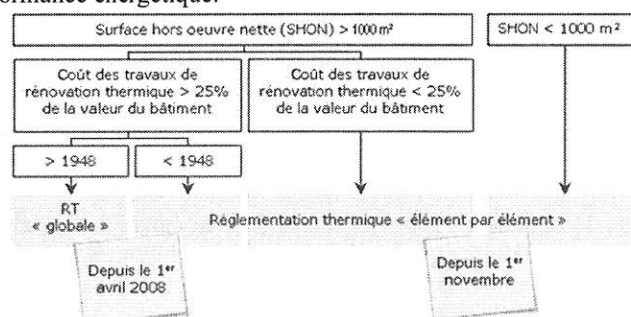
- Arrêté du 20 juillet 2011 portant approbation de la méthode de calcul Th-B-C-E prévue aux articles 4, 5 et 6 de l'arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments

Annexe à l'arrêté du 20 juillet 2011

- Arrêté du 16 avril 2013 modifiant l'annexe à l'arrêté du 20 juillet 2011 portant approbation de la méthode de calcul Th-B-C-E prévue aux articles 4, 5 et 6 de l'arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments
- Arrêté du 16 avril 2013 et son annexe
- Arrêté du 30 avril 2013 portant approbation de la méthode de calcul Th-BCE 2012 prévue aux articles 4, 5 et 6 de l'arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments
- Arrêté du 30 avril 2013 et son annexe
- Arrêté attestations de prise en compte de la réglementation thermique
- Arrêté du 11 octobre 2011 relatif aux attestations de prise en compte de la réglementation thermique et de réalisation d'une étude de faisabilité relative aux approvisionnements en énergie pour les bâtiments neufs ou les parties nouvelles de bâtiments

#### Rt existant :

Décret n° 2007-363 du 19 mars 2007 relatif aux études de faisabilité des approvisionnements en énergie, aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants et à l'affichage du diagnostic de performance énergétique.



- Arrêté du 22 mars 2017 modifiant l'arrêté du 03 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants.
- Articles R. 131-25 et R. 131-26 du Code de la construction et de l'habitation
- Ces articles fixent les principes des mesures prévues pour les rénovations lourdes.
- Arrêté du 20 décembre 2007 relatif au coût de construction pris en compte pour déterminer la valeur du bâtiment, mentionné à l'article R. 131-26 du code de la construction et de l'habitation

Cet arrêté donne la valeur du coût de construction par m<sup>2</sup> pour déterminer la valeur hors foncier du bâtiment

- Arrêté du 13 juin 2008 relatif à la performance énergétique des bâtiments existants de surface supérieure à 1000 m<sup>2</sup>, lorsqu'ils font l'objet de travaux de rénovation importants
- Cet arrêté définit les exigences réglementaires applicables et le niveau de performance à atteindre pour la RT « globale ».
- Arrêté du 08 août 2008 portant approbation de la méthode de calcul Th-C-E ex prévue par l'arrêté du 13 juin 2008 relatif à la performance énergétique des bâtiments existants de surface supérieure à 1000 mètres carrés, lorsqu'ils font l'objet de travaux de rénovation importants.
- Cet arrêté approuve la méthode réglementaire TH-C-E ex utilisée pour le calcul de la consommation conventionnelle d'énergie des bâtiments existants dans le cadre de la réglementation thermique des bâtiments existants.
- Méthode de calcul TH-C-E ex (annexe de l'arrêté du 08 août 2008)
- Décret n° 2013-979 du 30 octobre 2013 relatif aux études de faisabilité des approvisionnements en énergie des bâtiments nouveaux
- Arrêté du 30 octobre 2013 modifiant l'arrêté du 18 décembre 2007 relatif aux études de faisabilité des approvisionnements en énergie pour les bâtiments neufs et parties nouvelles de bâtiments et pour les rénovations de certains bâtiments existants en France métropolitaine

- Arrêté du 18 décembre 2007 relatif aux études de faisabilité des approvisionnements en énergie pour les bâtiments neufs et parties nouvelles de bâtiments et pour les rénovations de certains bâtiments existants en France métropolitaine
- Mémento étanchéité - Carnet ITI (Construction Structure Lourde - Isolation Thermique Intérieure)
- règlement acoustique NRA 2000 de Juin 1999, concernant tous les bruits d'équipement intéressés par le présent lot

### **Eau et environnement**

Décret n°94-469 du 3 juin 1994 (JO du 8 juin 1994) relatif à la collecte et au traitement des eaux usées mentionnées aux articles L372-1-1 et L 372-3 du code des communes interdisant (art. 22) le rejet des vidanges dans le réseau de collecte.

Code de la santé publique (articles L 25-1 à L25-5 et article L 33 à L35.10) relatifs à l'évacuation des eaux usées

Décret n°89-3 du 3 janvier 1989 complété par le décret n°95-363 du 5 avril 1995 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles.

### **Eau sanitaire et légionnelles**

Décret n°2007-49 du 11 janvier 2007 relatif à la sécurité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine (JO du 12 janvier 2007)

Décret n°2004-802 du 29 juillet 2004 relatif aux parties IV et V (dispositions réglementaires) du code de la santé publique et modifiant certaines dispositions de ce code (JO 183 du 8 août 2004)

Décret n°2001-1220 du décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles.

Circulaire n°DGS/VS4/98/771 du 31 décembre 1998 relative à la mise en œuvre de bonnes pratiques d'entretien des réseaux d'eau dans les établissements de santé et aux moyens de prévention du risque lié aux légionnelles dans les installations à risque et dans celles des bâtiments recevant du public.

Arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, des locaux de travail ou des locaux recevant du public.

Les installations de production et de distribution d'eau chaude sanitaire devront avoir le respect des exigences de l'arrêté du 30 Novembre 2005 modifiant l'arrêté interministériel DGS/SD7A/DSC/DGE/DPPR/R concernant la prévention des risques liés aux légionnelles et les risques liés aux brûleurs

Circulaire du 9 août 1978 relative à la révision du règlement sanitaire départemental type (JO –NC du 13 septembre 1978)

### **Produits chimiques**

Le stockage et l'utilisation de produits chimiques dangereux constituent un phénomène assez général dans les offices de réchauffage ou autres cuisines professionnelles.

Fiches de données de sécurité établies par les fabricants des principaux produits et réactifs utilisés en cuisine (désinfection, entretien des sols, etc.).

### **La législation et les responsabilités**

Article 35 – Décret n°89.3 du 01/01/1989

« Les propriétés d'immeubles doivent maintenir les installations de distribution d'eau en bon état d'entretien et de fonctionnement ... Les dispositifs de protection et de traitement doivent être vérifiés et entretenus tous les six mois ».

Extrait de la circulaire DGS n°98/771 du 31/12/1998

« Quiconque offre au public de l'eau en vue de l'alimentation humaine... sous quelque forme que ce soit... est tenu d'assurer que cette eau est propre à la consommation ».

Article 2 du décret 89.3 du 03/01/1988 : « Au lieu de leur mise à disposition de l'utilisateur, les eaux destinées à la consommation humaine doivent satisfaire aux exigences de qualité définies par l'annexe I.1. Par ailleurs, elles ne doivent pas présenter de signe de dégradation de leur qualité ».

Circulaire DGS n°97.311 du 24/04/1997

3- obligation de diagnostic des réseaux. Pratiques de mise en œuvre

4- Mesure d'entretien et contrôle.

Circulaire DGS n°98.771 du 31 décembre 1998

Renforcement des mesures d'entretien préventif et curatif.

Rappel de la responsabilité du gestionnaire vis-à-vis de la qualité de l'eau au point de puisage.

Circulaire DGS 2002.243 du 22 avril 2002

Fixe le taux maximum de légionnelles dans l'eau (1000 U.F.C ;/L.)

Comporte 9 fiches présentant des outils techniques et organisationnels de gestion des risques.

### **Règles de calcul**

- Règlement d'habitation acoustique NRA 2000 de Juin 1999, concernant tous les bruits d'équipement intéressés par le présent lot
- Règles de calcul TH Bât et TH CE RT2005 en annexe de l'arrêté du 24 mai 2006
- Règles de calcul TH Bât et TH CE RTEx en annexe de l'arrêté du 8 août 2008
- Règles de calcul TH Bât et TH B CE RT20012 en annexe de l'arrêté du 26 octobre 2011 modifié.
- Le cahier des clauses techniques générales pour les installations de production d'eau chaude (décret n° 77.1158 du 1er octobre 1977)
- le cahier des conditions et charges générales (norme française P03001)
- D.T.U. 45-2 (mai 2006) : travaux d'isolation – isolation thermique des circuits, appareils et accessoires, de -80°C à +650°C
- le cahier des charges applicables aux travaux de plomberie / sanitaire pour bâtiment à usage d'habitation D.T.U. 60.1 (NF P 40-201) et des règles de calcul associées D.T.U. 60.11 (NF P 40-202)
- DTU 60.2 (P41-220) : canalisation en fonte, évacuation eaux usées, eaux pluviales, et eaux vannes
- les D.T.U. 60.31, 60.32, 60.33, 60,5 : canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié : eau froide avec pression, évacuation des eaux pluviales, évacuation des eaux usées et d'eaux vannes, canalisations en cuivre. Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales, installation de génie climatique
- DTU 61.1 (P45-204) : Installations de gaz
- D.T.U. 65.10 : travaux de bâtiment. Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments. Règles générales de mise en œuvre (février 1990, mai 1993, amendé en juin 1999 et octobre 2000, NF P 52-305-1 et 2)
- D.T.U. 65.11 (mai 1993) : travaux de bâtiment, dispositif de sécurité des installations de chauffage central concernant le bâtiment
- D.T.U. 65.12 (mai 1993) : travaux de bâtiment – réalisation des installations de capteurs solaires plans à circulations de liquide pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire
- DTU 65-4 : chaufferie au gaz et aux hydrocarbures liquéfiés
- les règles VMC, soit les normes NF P 50-410 (DTU 68.1) juillet 1995 et NF P 20.411 -1 et 2 (DTU 68.2) mai 1993
- D.T.U. 90-1 (mai 1993) : équipement de cuisine (blocs éviers et éléments de rangement)

### **Cahiers des prescriptions techniques**

- les normes C 14.100 et C 15.100 pour les raccordements électriques, installations électriques basses, et au DTU 70.1 : installations électriques des bâtiments à usage d'habitation
- Arrêté du 23 Juin 1978 relatif aux installations fixes, destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux, ou recevant du public

- Arrêté du 20 Juin 1975 relatif à l'équipement et à l'exploitation des installations thermiques, en vue de réduire la pollution atmosphérique et d'économiser l'énergie
- Arrêté du 2 août 1977 relatif aux règles techniques et de sécurité applicables aux installations de gaz combustible et d'hydrocarbures liquéfiés situés à l'intérieur des bâtiments d'habitation ou de leurs dépendances
- CPT GS14 : systèmes individuels d'amenée d'air carburant et d'évacuation des produits de combustion (parties 1 et 2)
- Cahier du CSTB 1612 CPT GS5 : recommandations générales de mise en œuvre de capteurs solaires demi incorporés, incorporés ou intégrés sur une couverture par éléments discontinus
- CPT GS14 + 15 : système de canalisations à base de tubes en matériaux de synthèse : tubes semi rigides en couronne
- CPT GS15 : clapets aérateurs
- CPT GS19 : procédé de traitement des eaux de chauffage et de refroidissement, par addition de produits et rétention de particules
- au décret du 14 Novembre 1988 concernant la protection des travailleurs (pour les services généraux)
- Cahier du CSTB 1827 Cahier des prescriptions Techniques communes aux capteurs plans à circulation de liquide
- Prescriptions relative à la protection contre le foudre
- Articles R4323-58 à R4323-68 du code du Travail Mesures de sécurité relatives à l'exécution des travaux temporaires en hauteur
- NFP84-204 –DTU43.1 Etanchéité des toitures terrasses et toitures inclinées revêtues d'une étanchéité
- DTU P06-002 : Règles NV65 Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes
- DTU P06-006 Règles N84 Actions de la neige sur les constructions
- PrEn 12828 :1997 Isolation thermique de tous les tuyaux de raccordement
- tout matériel soumis à un avis technique spécifique

### Cadre juridique

- le code de la construction et de l'habitation, notamment :
  - chapitre 1 : règles générales – section 6 : responsabilité des constructeurs d'ouvrages (législatif)
  - chapitre 1 : règles générales – section 8 : assurance des travaux de construction (législatif)
  - chapitre 1 : règles générales – section 9 : dispositions communes (législatif)
  - chapitre 1 : règles générales – section 7 : contrôle technique
  - chapitre 2 : sanctions pénales (législatif)
  - le code des assurances, notamment :
    - titre 4 : l'assurance des travaux de construction – chapitre 1 – l'assurance de responsabilité obligatoire (législatif)
    - titre 4 : l'assurance des travaux de construction – chapitre 2 : l'assurance de dommages obligatoires (législatif)
    - titre 4 : l'assurance des travaux de construction – chapitre 3 : dispositions communes (législatif)
    - titre 4 : l'assurance des travaux de bâtiment – articles R243-1 à 243-3 (réglementaire)
    - titre 4 : l'assurance des travaux de bâtiment – article A243-1 (arrêté)
- tous les décrets qui sont relatifs au cahier des clauses techniques générales (CCTG)

Elles devront également répondre aux règles d'hygiène et de sécurité, aux exigences de GRDF, ERDF, du service des eaux, du service d'assainissement, ainsi que celles de la commune.

### OBLIGATIONS ASSUMÉES PAR L'ENTREPRISE

**A** - Les principes des ouvrages à exécuter sont définis par les pièces écrites (C.C.T.P.) et graphiques (Plans).

L'ensemble constitue un tout qui définit la prestation.

Il est précisé aux soumissionnaires que le dossier fourni à l'appel d'offres, a pour but de définir les principes généraux des ouvrages à réaliser. Chaque soumissionnaire devra extrapoler ces principes pour réaliser son chiffrage et compléter s'il le juge nécessaire, les équipements représentés ou définis.

**B** - L'entrepreneur devra fournir au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle, afin d'obtenir leur approbation avant de commencer toute fabrication, tous les plans de construction et de montage de ses installations, ainsi qu'un prototype d'ouvrage ayant un caractère répétitif.

L'approbation de ces plans a pour but de vérifier qu'ils ne contredisent pas les principes imposés dans le Cahier des Charges. Toutefois, l'entrepreneur reste entièrement responsable de la mise en œuvre de son installation.

**C** - Il appartiendra à l'entrepreneur titulaire du marché, de se mettre en rapport avec les services publics concernés qui pourraient intervenir pour obtenir l'agrément de toutes ses installations, branchement, et passage des canalisations (mise au point avant exécution et réception des ouvrages en cours d'exécution).

**D** - L'adjudicataire du présent lot, devra prendre connaissance des plans établis par les autres corps d'état, et tout complément d'information qui lui serait nécessaire pour apprécier au mieux les incidences sur ses propres prestations. Faute d'avoir satisfait à ces obligations, les sujétions sur les travaux en découlant, seraient à sa charge.

### **I.8. Dossier des ouvrages exécutés**

Le dossier des ouvrages exécutés est à la charge de l'entreprise adjudicataire. Il sera remis en fin de chantier, le jour de la réception des travaux. Celle-ci ne sera prononcée qu'après fourniture et validation de ce dossier.

Le dossier comportera :

- 3 exemplaires des plans conformes à l'exécution des installations réalisées, y compris schémas de principe et indications précises des caractéristiques techniques
- 1 exemplaire sur CD-ROM
- 3 exemplaires des notices techniques des matériels
- 3 exemplaires des notes de calculs de dimensionnement de l'installation
- 3 exemplaires des consignes de fonctionnement et d'entretien des matériels avec coordonnées des fournisseurs
- 3 exemplaires des fiches d'essais, réglages et de mise en service des différents équipements
- les avis techniques et procès-verbaux du C.S.T.B. des matériels installés

**NOTA : Si le bureau d'études est obligé de substituer à l'entreprise, pour faire des réglages des installations, et/ou pour fournir les pièces à remettre en fin de chantier, cette prestation sera intégralement facturée à l'entreprise défaillante, et retenue sur sa situation de chantier.**

### **I.9. Essais – Réception - Garanties**

#### **Essais**

L'entrepreneur doit prévoir le matériel et le personnel nécessaires aux essais qui doivent être renouvelés jusqu'à ce que les épreuves soient satisfaisantes. Les portions de réseaux destinées à être cachées (gaines, caniveaux, dalles, calorifuge, etc.), doivent être essayées avant que soit rendue définitive leur inaccessibilité. Dans le mois qui suit la mise en route de l'installation, divers essais sont faits sur l'installation en fonctionnement continu :

- essais de puissance et de rendement des appareils
- fonctionnement des divers dispositifs de sécurité et divers appareils automatiques dans les conditions prévues au présent C.C.T.P.
- contrôle des indications des appareils de mesure et de contrôle
- mesure des pressions dynamiques et des puissances acoustiques
- essais d'isolement et de puissance des installations électriques
- essais de température

L'entreprise est soumise aux essais explicités au document technique COPREC n°1 (Moniteur du 6 Novembre 1998) :

- RE : Réseau d'évacuation
- EL : Installation électrique
- VM : Ventilation mécanique
- PB : Plomberie - Sanitaire
- RA : Réseau d'Alimentation en eau

Elle devra fournir dans le cadre d'une pré-réception des procès-verbaux d'essais et de vérifications qu'elle aura effectuée préalablement. Elle se référera aux modèles de procès-verbaux "contrôle technique" de type A. Document technique COPREC n°2 (Moniteur du 6 Novembre 1998).

#### **Réception**

Si la vérification des résultats obtenus faite par le B.E.T. et les organismes de contrôle est satisfaisante, la réception des travaux est prononcée.

### **Essais d'exploitation**

Les essais et vérifications exécutés avant la réception des travaux seront le cas échéant complétés par des procès-verbaux établis par l'entreprise pendant la première saison de fonctionnement.

Ces procès-verbaux seront adressés au B.E.T. et au contrôleur technique des ouvrages.

### **Garanties (loi n°78.12 du 4 Janvier 1978)**

D'une durée d'UN AN à partir de la réception des travaux durant laquelle l'entrepreneur garantit totalement, pièces et main-d'œuvre, la bonne marche de l'installation à l'exception des travaux courants d'exploitation et sous réserve qu'ils soient effectués normalement.

Les garanties biennales et décennales auront pour date d'effet, la date de réception, ou en cas de réserves éventuelles formulées lors de la réception, la date de levée de celles-ci.

### **I.10. Emplois d'appareils brevetés**

Les appareils ou dispositifs brevetés employés par l'adjudicataire n'engagent que sa seule responsabilité tant vis-à-vis des tiers que vis-à-vis du Maître d'Ouvrage pour tout préjudice qui pourrait leur être causé dans l'exécution ou la jouissance des installations, par les poursuites dont l'entrepreneur pourrait faire l'objet du fait de l'emploi abusif de ces dispositifs brevetés.

### **I.11. Echantillons**

Liste des échantillons à présenter (*documentation technique*) :

- Caisson VMC (documentation)
- CTA double flux (documentation)
- Bouche d'extraction (échantillon)
- Grilles et diffuseurs (échantillon)
- Gaines et accessoires VMC (échantillon)
- Installation de chauffage/rafraîchissement de type VRV (documentation)
- Appareillage sanitaire avec sa robinetterie (documentation)
- vannes de coupure, quincaillerie (documentation)
- Ballon d'eau chaude électrique (documentation)

Liste non exhaustive. Tout complément d'information pourra être demandé.

L'entreprise devra présenter ses échantillons avant toute pose, au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre.

Tout matériel non présenté et validé par le maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre, et ne satisfaisant pas celui-ci vis-à-vis du présent C.C.T.P., devra être déposé et remplacé aux frais de l'entrepreneur.

### **I.12. Enlèvement des gravats, déchets ou emballages**

Une attention particulière sera apportée à la propreté des lieux durant et après les travaux. Tout gravât, tout déchet devra immédiatement être évacué.

L'entreprise devra le nettoyage du chantier, l'enlèvement de ses gravats, déchets ou emballages, après chacune de ses interventions.

Tous les déchets, gravats, emballages seront emmenés dans une benne d'évacuation que l'entreprise aura prévue à sa charge, ou au compte-prorata.

Si le chantier n'est pas nettoyé quotidiennement, le maître d'œuvre ou le maître d'ouvrage fera intervenir une entreprise extérieure de nettoyage au titre du compte prorata, ou aux frais de l'entreprise fautive si la preuve est faite que les déchets récurrents proviennent du ou des mêmes entreprises.

**I.13. Délai d'exécution**

Le planning conformément au C.C.A.P. a pour but de préciser à tous les intervenants, la rapidité d'exécution et l'interférence entre les corps d'état.

## II. DESCRIPTION ET CONSISTANCE DES TRAVAUX

### II.1. Chauffage

#### II.1.1. Hypothèses de calcul

Hypothèses de température prises pour le calcul des besoins :

- Température intérieure hiver 19°C par une température extérieure de -5°C.
- Température intérieure été 26°C par une température extérieure de 35°C.

Dans le cadre de ses études d'exécution, l'entreprise devra effectuée les calculs de besoins de chacun des locaux justifiant le dimensionnement des équipements.

Les principales hypothèses prises en matière de bâti sont renseignées dans le tableau ci-dessous.

Police Municipal du Boulou		Coef U en W/m²C
<b>MUR EXTERIEUR</b>		
Me1	Mur extérieur avec isolant intérieur laine GR32 8,5 cm R=2,65 m².K/W	0,40
Me2		1
Me3		2,5
<b>VITRAGES ET PORTES EXTERIEURES</b>		
BV1	Menuiserie aluminium Uw=1,5 W/m²/K (dont double vitrage Ug=1,1 W/m²/K type planitherm sun (facteur solaire 0,38)	1,50
<b>PLAFONDS</b>		
Pfd1	Toiture Tuile existante isolé par laine de verre kraft 300mm	0,16

#### II.1.2. Description de l'installation

Le chauffage et le rafraîchissement de l'ensemble sera assurés par un système de type pompe à chaleur air/air (multiplit). Le tableau suivant permet d'avoir un aperçu global sur les besoins estimés et les équipements à prévoir.

Synthèse Chauffage - Rafraichissement									
26/04/2022	Sélection selon conditions max 35°C / 19°C Bh -5°C / 20°C								
Locaux	Surface	Volume	Air neufs	Besoins Été	Besoins Hiver	Nbre	Unités	Besoins été pour sélection unité	Besoins hiver pour sélection unité
Escalier									
Circulation n°1	4,36 m²	10,9 m³		218 W	228 W				
Salle de réunion	30,65 m²	76,6 m³	90 m3h	2688 W	2640 W	1	SLZ-M35FA	3500 W	3500 W
Bureau	9,15 m²	22,9 m³	45 m3h	875 W	997 W	1	SLZ-M15FA	1500 W	1500 W
Salle de vidéo	9,15 m²	22,9 m³	45 m3h	875 W	997 W	1	SLZ-M15FA	1500 W	1500 W
Circulation n°2	4,02 m²	10,1 m³		201 W	211 W				
Vestiaires Hommes	11,86 m²	29,7 m³		593 W	621 W				
Salle d'eau Hommes	4,65 m²	11,6 m³		233 W	244 W				
Vestiaires Femmes	6,72 m²	16,8 m³		336 W	352 W				
Salle d'eau Femmes	4,99 m²	12,5 m³		250 W	262 W				
<b>Total VRV</b>	<b>85,6 m²</b>	<b>213,9 m3</b>	<b>180 m3h</b>	<b>6 268 W</b>	<b>6 551 W</b>	<b>3</b>	<b>MXZ-3E68VA</b>	<b>6 500 W</b>	<b>6 500 W</b>

#### II.1.3. Généralités

Le système sera composé d'une unité extérieure à condensation par air fonctionnant au gaz frigorigène R410, équipée d'un compresseur Inverter avec contrôle du débit de gaz réfrigérant. L'unité extérieure alimente une unité intérieure par un circuit frigorifique.

La distance entre l'unité extérieure et l'unité intérieure sera de 20m maximum. La hauteur maximale entre l'unité extérieure et l'unité intérieure sera de 12m.



L'alimentation électrique de l'ensemble du système se fera en 230 volts monophasé à partir de l'unité intérieure. La ligne d'alimentation électrique sera protégée par un disjoncteur 25A. Elle sera à raccorder par le présent lot depuis l'attente du lot électricité.

L'unité intérieure sera reliée électriquement à l'unité extérieure par un câble d'interconnexion assurant l'alimentation électrique ainsi que la communication entre l'ensemble des composants du système (unité intérieure, extérieure et télécommande).

Le système devra assurer de façon autonome la production du froid jusqu'à une température extérieure de -10°C.

Le système devra assurer de façon autonome la production du chaud jusqu'à une température extérieure de -15°C. Il aura également les fonctionnalités suivantes :

- Redémarrage automatique après coupure de courant
- Mode automatique : réglage automatique de la température et de la ventilation
- Auto diagnostic
- Mode Hors gel (chauffage 10 °C)
- Montée rapide en température (mode pleine puissance)
- Possibilité de réduction du niveau sonore de l'unité extérieure

#### II.1.4. Unités extérieures

Fourniture et pose d'unité extérieure réversible et à condensation par air de marque MITSUBISHI, DAIKIN ou équivalent.

#### Caractéristiques techniques de l'unité extérieure

Les unités extérieures devront respecter les caractéristiques techniques suivantes :

Référence	MXZ-3 <sup>E</sup> 68VA
Puissance frigorifique (kW)	6,80
Puissance calorifique (kW)	8,60
Puissance calorifique à -7°C (kW)	5,80
SEER nominal	5,60
SCOP nominal	3,90
Certification Eurovent	oui
Débit d'air nominal Froid (m <sup>3</sup> /h)	2.526
Pression sonore dB(A) à 1m	50
Puissance sonore dB(A) à 1m	64
Dimensions HxLxP (mm)	710x840x330
Poids (kg)	57
Plage de fonctionnement froid (°C)	-10/+46°C
Plage de fonctionnement chauffage (°C)	-15/+24°C
Alimentation électrique	Mono

#### II.1.5. Unités intérieures

##### Généralités

Les unités intérieures seront toutes spécifiquement conçues pour fonctionner avec le fluide frigorigène R410A. Chacune sera équipée des éléments essentiels suivants :

- un échangeur thermique fluide frigorigène / air en cuivre et ailettes en aluminium
- un moto-ventilateur à entraînement direct
- une vanne de détente électronique motorisée pas à pas
- un filtre longue durée lavable
- un dispositif d'évacuation des condensats
- un système de contrôle électronique

Les unités intérieures seront sélectionnées en fonction des besoins thermiques des locaux et des contraintes d'installation. Elles seront positionnées conformément à l'étude réalisée et aux plans.

#### Unité intérieure cassette 600x600 SLZ-M FA ou équivalent

Type cassette encastrable à 4 voies de soufflage **SLZ-M-FA** de marque Mitsubishi ou équivalent. La façade s'intégrera parfaitement à la place d'une dalle 600x600 sans débordement et permettra ainsi l'implantation d'équipements annexes (luminaire, haut-parleur, ...) sur les dalles environnantes.

L'unité disposera de volets de soufflage motorisés avec possibilité de fermer un ou deux volets de manière indépendante afin d'améliorer la diffusion d'air dans les volumes ou en prévision d'un cloisonnement futur. Elle sera pilotée par une télécommande à fil et sera équipée en standard d'une pompe de relevage des condensats.

Elle sera également dotée d'une sonde de sol qui garantira un confort optimal des occupants par une diffusion homogène de la température entre le sol et le plafond, éliminant les effets de stratification; ainsi que d'un détecteur de présence évitant le soufflage direct sur les occupants.

Par ailleurs, si aucun mouvement n'est détecté par l'unité, une fonction de décalage du point de consigne personnalisable par l'utilisateur via la télécommande (en degré et en durée) permettra de réduire les consommations énergétiques.

#### Description technique détaillée et nombre total :

Modèle	P. Frigo nominale (kW)	P. Calo nominale (kW)	Dimensions H x L x P (mm)	Poids (kg)	Niveau pression sonore (dB(A))	Débit d'air PV / GV (m3/h)
SLZ-M15FA	1,50	1,70	245x575x575	18,00	24/26/28	360/390/420
SLZ-M35FA	3,50	4,00	245x575x575	18,00	25/28/31	390/450/540

#### II.1.6. Régulation

##### Généralités :

L'unité intérieure de traitement d'air sera équipée d'une commande locale permettant le réglage individuel des paramètres de confort : mode de fonctionnement, température, débit de ventilation, ainsi que leur programmation.

**Fourniture et pose d'une télécommande filaire de marque Mitsubishi Electric, Daikin** ou techniquement équivalent, à affichage digital fixé au mur sur porte télécommande, permettant le réglage individuel des unités intérieures de traitement d'air ainsi que leur programmation hebdomadaire.

##### Caractéristiques :

- Interrupteur marche/arrêt
- Sélecteur de vitesse de ventilation (3 vitesses + automatique)
- Programmation hebdomadaire avec 2 plages journalières de réglages et températures de consigne indépendantes
- Réglage de la température de consigne
- Affichage numérique avec indications des points de consigne, du mode de fonctionnement,

#### II.1.7. Liaisons frigorifiques

L'unité extérieure sera raccordée directement sur l'unité intérieure par l'intermédiaire de deux tubes en cuivre, de qualité frigorifique, déshydratée. Ces conduites frigorifiques seront façonnées afin d'optimiser les cheminements et ainsi limiter les pertes de charges sur les réseaux. Elles seront dudgeonnées. Chaque tuyauterie sera calorifugée par manchon isolant d'une épaisseur de 12mm. Tous les raccords et assemblages seront conformes aux prescriptions du fabricant (longueur, dénivellation entre unités intérieures et extérieures). Les traversées de mur seront calfeutrées avec soin pour atteindre l'objectif d'étanchéité à l'air des logements. Les canalisations seront incorporées à l'intérieur des logements. Sur les terrasses, elles seront sur chemin de câble capoté.

Longueur totale maximale	50m
Longueur maximal Intérieur / Extérieur	25m
Dénivelé maximal Intérieur / Extérieur	15m
Liquide	3x1/4
Gaz	3x3/8

UE = Unité Extérieure UI = Unité Intérieure

Les liaisons frigorifiques devront être contrôlées et testées une fois l'ensemble des unités raccordées.  
Cette vérification sera faite par mise sous pression d'azote R à 48 bars minimum pendant 24 heures au moins.

Respect du décret n° 99-1046 du 13.12.99 relatif aux équipements sous pression.  
Durant cette opération les vannes de l'unité extérieures seront tenues fermées.  
Seulement après cette épreuve, le contrôle d'étanchéité et le tirage au vide pourront être effectués dans les règles de l'art et le respect de la réglementation en vigueur (une attestation de maintien du vide d'au minimum 24h sera demandée).

#### **Appoint de réfrigérant et mise en service**

L'appoint de réfrigérant devra être effectué sous contrôle du fabricant ou par l'entreprise dans le cas d'une accréditation du constructeur.  
L'assistance à la mise en service finale des installations sera effectuée par le fabricant ou toute autre personne mandatée par elle.

La norme EN378 étant d'application volontaire comme le rappelle la décision du Conseil d'Etat, si le maître d'ouvrage en fait expressément la demande, il sera effectué un calcul de concentration en fluide frigorigène conformément aux règles décrites dans l'EN378-1 : 2016

#### **II.1.8. Réseau condensats**

L'entreprise réalisera la fourniture et pose d'un réseau d'évacuation des condensats qui cheminera jusqu'aux unités extérieures avec les liaisons frigorifiques.

#### **Réseau d'évacuation en PVC Dn 32 vers l'extérieur complètement indépendant des EU EV**

#### **II.1.9. Raccordements électriques**

L'unité extérieure sera alimentée en Triphasé 400V + Neutre + Terre, avec sectionneur de proximité obligatoire à la charge de l'installateur sur attente de laissé par l'électricien.  
Les sections de câbles et la protection électrique devront respecter les prescriptions du constructeur.  
Le groupe extérieur sera mis sous tension minimum 12 heures avant la mise en service.

#### **Alimentation unité intérieure et bus de communication**

L'alimentation et la communication entre le groupe extérieur, l'unité intérieure sera assuré par une liaison non polarisée reliant le groupe extérieur à chacune de ses unités intérieures.  
Ce câble sera de type 5G1.5mm2au minimum.

#### **II.1.10. Mise en œuvre et garantie**

La sélection du matériel défini aura préalablement reçu l'accord du service technique du fabricant et tiendra compte des exigences du maître d'ouvrage afin de valider les points suivants :

- compatibilité technique du matériel (unité extérieure, unités intérieures, liaisons frigorifiques, câblages, protections électriques)
- cohérence du système et de son application (dimensionnement, plage de fonctionnement, niveaux sonore, taux de brassage, contrôle et régulation, puissance thermique, évacuation des condensats)
- Evolution du système dans le temps (capacité d'extension de l'installation, communication et régulation futures)

L'entreprise fournira les valeurs des puissances restituées et absorbées par les unités intérieures et extérieures aux conditions de température désirées en régime nominal (100% des besoins) et en régime intermédiaire (50% des besoins).

#### **Règles d'installation électrique du système**

Le raccordement des unités sera réalisé par l'entreprise depuis les attentes électriques à proximité qui disposeront des protections nécessaires et adaptées. Chaque unité extérieure sera équipée par l'entreprise d'une coupure de proximité.

#### **Règles d'installation frigorifique du système**

Le réseau frigorifique sera réalisé au moyen de tuyauteries en cuivre qualité frigo, de diamètre adapté. Toutes les dérivations seront réalisées à l'aide des raccords validé par le fabricant afin de réduire le temps de pose et d'assurer la

fiabilité du réseau. L'entreprise s'assurera que le dimensionnement et le positionnement de ces raccords respecteront les préconisations du constructeur.

Tous les raccordements seront réalisés par brasure (entre 5% et 15% d'argent), sous atmosphère neutre (azote). Lors de la fixation des tuyauteries frigorifiques, l'entreprise veillera à tenir compte de la dilatation linéaire du cuivre liée aux variations de température (de 0 à 55°C, +/- 0,85 mm/m).

Les branches de raccords non utilisées seront obturées par brasure (bouchons fournis).

L'ensemble du réseau frigorifique (raccords Dudgeon, dérivations, bouchons sur raccords, tuyauteries) sera calorifugé séparément par un isolant de 9mm d'épaisseur. Tous les bouchons devront également être isolés au moyen de l'isolant fourni et ensuite entourés de ruban adhésif également fourni. Il sera nécessaire de lier l'isolation des raccords (fournis dans le jeu du fabricant) et celle des tuyauteries. Aucun piège à huile ne sera réalisé sur l'installation. Aucun appoint d'huile ne sera nécessaire, quel que soit le volume de réfrigérant mis en œuvre.

### **Opérations avant la mise en service**

L'installation terminée, le réseau seul sera mis sous pression de 38 bars d'azote. Ce test sera réalisé durant 24 heures avec les vannes de l'unité extérieure fermées. Une recherche de fuite sera éventuellement faite. L'installation sera soigneusement tirée au vide (12 heures minimum) et laissée au vide jusqu'à la mise en route. Le métré (branche par branche) de l'installation sera nécessaire avant la mise en service afin de calculer le complément de charge de réfrigérant éventuel. L'unité extérieure sera mise sous tension 12h au minimum avant la mise en service.

### **Assistance technique et mise en service**

Une fois l'installation terminée et éprouvée, un technicien assurera la mise en service du matériel en présence de l'installateur (frigoriste et/ou électricien).

### **Accords sur plan:**

- Validation des schémas frigorifiques électriques sur plans d'exécution
- Rappel des préconisations d'installation

### **Assistance technique:**

- Passage sur chantier du Service Technique pour aide et contrôle de l'installation en cours

### **Mise en Service:**

- Contrôle des circuits frigorifiques et électriques
- Complément de charge de fluide frigorigène
- Mise en route de l'installation
- Paramétrages
- Vérification du bon fonctionnement de l'ensemble
- Conseils d'utilisation des télécommandes
- Un étiquetage par plaque gravée de l'équipement sera réalisé.

### **Visite de mise au point:**

La visite de mise au point sera à réaliser dans les mois suivants la mise en route de l'installation. Cette prestation aura pour but:

- Examen des requêtes de l'utilisateur et de l'installateur
- Ajustement des paramétrages et des programmations en fonction des besoins exprimés
- Conseils sur l'utilisation et la maintenance des équipements
- Vérification du bon fonctionnement de l'installation

### **Garantie**

L'ensemble de la fourniture bénéficiera d'une garantie pièce de 3 ans et 5 ans pour les compresseurs ainsi que d'une garantie 2 ans main d'œuvre et déplacement (limité au remplacement des pièces sous garantie, hors diagnostic) dans le cadre d'une mise en service réalisée par le constructeur.

## II.2. Ventilation sanitaires

La ventilation sera de type simple flux autoréglable dans l'ensemble de l'établissement suivant le tableau ci-dessous.

Les bouches, diffuseurs réseaux et équipement devront être conformes aux plans marchés.

Le tableau ci-dessous décrit les besoins de ventilation du projet.

Police Municipale Le Boulou												
Synthèse ventilation - SIMPLE FLUX												
VENTILATION												
Local	Surface (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )	T° intérieure hiver	Occupant	Entrées d'air				Bouches d'extraction			
					Menuiserie	Qté	Air Neuf réel	Type	Type	Qté	Débit Mini	Débit Maxi
Escalier			19 °C									
Circulation n°1	4,4 m <sup>2</sup>	10,9 m <sup>3</sup>	19 °C									
Salle de réunion	30,7 m <sup>2</sup>	76,6 m <sup>3</sup>	19 °C	6		2	90 m3h	Kit EA 45 isolement 36 dB				
Bureau	9,2 m <sup>2</sup>	22,9 m <sup>3</sup>	19 °C	1		1	45 m3h	Kit EA 45 isolement 36 dB				
Salle de vidéo	9,2 m <sup>2</sup>	22,9 m <sup>3</sup>	19 °C	1		1	45 m3h	Kit EA 45 isolement 36 dB				
Circulation n°2	4,0 m <sup>2</sup>	10,1 m <sup>3</sup>	19 °C									
Vestiaires Hommes	11,9 m <sup>2</sup>	29,7 m <sup>3</sup>	19 °C		X				BAP'SI45	1	15 m3h	45 m3h
Salle d'eau Hommes	4,7 m <sup>2</sup>	11,6 m <sup>3</sup>	19 °C		X				BAP'SI45	1	15 m3h	45 m3h
Vestiaires Femmes	6,7 m <sup>2</sup>	16,8 m <sup>3</sup>	19 °C		X				BAP'SI45	1	15 m3h	45 m3h
Salle d'eau Femmes	5,0 m <sup>2</sup>	12,5 m <sup>3</sup>	19 °C		X				BAP'SI45	1	15 m3h	45 m3h
<b>Totaux</b>						<b>4</b>	<b>180 m3h</b>	<b>EasyV'ec compact micro-watt 300</b>		<b>4</b>	<b>60 m3h</b>	<b>180 m3h</b>

### II.2.1. Entrée d'air

Les entrées d'air seront de type Aldes EA 45 m3/h, 30 m3/h ou 22 m3/h ou techniquement équivalent avec entretoise acoustique. Elles seront fournies par le présent lot au lot doublage pour qu'elles soient posée. A ce titre l'entreprise devra prévoir des manchons de traversée.

La finition extérieures au choix de l'architecte dans la gamme de couleur du fabricant.



Les entrées d'air du plateau technique et des box seront traitées par les gainable via des grilles en façades et des réseaux calorifugés.

### II.2.2. Terminal d'extraction

La détermination des débits est calculée selon le tableau ci-dessus. Les débits doivent satisfaire aux valeurs réglementaires minimales (Débit par occupant ou par m<sup>2</sup>).

Les bouches seront de type BAP'SI de marque ALDES à débit fixe ou techniquement équivalent.

L'ensemble des box seront équipés de bouches d'extraction à détection de présence de type TDA de marque Aldes ou équivalent.

### II.2.3. Gaines de distribution

Le réseau sera dimensionné suivant les préconisations de l'Avis Technique Système de ventilation autoréglable.

Le cheminement des gaines est prévu dans les faux plafonds. Si pour des raisons de hauteur insuffisante de passages sous poutre, la section des gaines doit être modifiée, la mise en œuvre de gaines en acier galvanisé du type oblongue avec accessoires adaptés devra être systématiquement adoptée.

Les conduits seront circulaires, en tôle d'acier galvanisé rigide, agrafés en spirale et réalisés conformément à la norme NF 50.401 conduits et raccord de type à JOINT – Type J.

Les conduits devront respecter les tracés du plan (en cas d'impossibilité, l'entrepreneur devra prendre contact avec le bureau d'études).

Les conduits seront fixés à l'aide de colliers et de feuillards, raccordés par des pièces de raccordement. Toutes les pièces de raccordement seront livrées d'usine. Les accessoires pourront s'emboîter facilement grâce à leur chanfrein de guidage.

En **traversée de paroi verticale** délimitant une zone de compartimentage, un local à risque important ou des locaux à sommeil, le conduit de ventilation sera équipé d'un **clapet coupe-feu** permettant de restituer le degré coupe-feu de l'élément traversé. Le clapet sera obligatoirement installé sur la paroi, il ne pourra pas être déporté. Il sera de type auto-commandé à fusible 70°C et restera accessible par une trappe à demander par le présent lot au lot cloison.

Pour les traversées de dalles, la liaison béton /conduit sera assurée par un joint de traversée de dalle, permettant d'amortir les vibrations dans les structures et les émissions d'ondes sonores.

Les sorties en façade seront à l'entière charge du présent lot, l'étanchéité de la pénétration devra être très soignée. Les pénétrations horizontales seront munies de colerettes de finition. Dans tous les cas, une attention particulière sera à porter aux rebouchages et calfeutrements.

#### II.2.4. Caisson d'extraction

Le groupe d'extraction sera conforme au règlement européen n° 1253 / 2014 avec les niveaux d'exigence du 1er janvier 2018. Les débits et pressions seront réglables via une interface de commande déportée, précâblée en usine. Ils seront constitués :

- D'un moto-ventilateur avec moteur à commutation électronique (ECM), un caisson en tôle galvanisée avec panneau frontal facilement démontable pour visite du groupe moto-ventilateur,
- D'un système permettant le réglage des paramètres de fonctionnement du caisson sur site, calculés par ailleurs lors de l'étude réalisée par le bureau d'étude,
- D'un caisson dimensionné pour permettre un bon fonctionnement aéraulique, et pour assurer une chambre de détente autorisant de bonnes performances acoustiques,
- D'un moto-ventilateur à entraînement direct avec une roue à réaction,
- D'une alimentation électrique en monophasé 230V,
- D'un interrupteur cadencassable monté de série.

Il disposera notamment des fonctions suivantes :

- 4 modes de régulation paramétrables sur site grâce à une télécommande munie d'un câble torsadé pour faciliter le réglage quelle que soit la position du caisson dans son environnement. Les modes de régulation sont :
  - Pression constante,
  - Débit constant (versions micro-watt + uniquement),
  - Pilotage via une entrée 0-10V (signal GTB ou sonde externe),
  - Pression régulée (versions micro-watt + uniquement avec 4 lois disponibles : Autoréglable, Hygroréglable, T.Flow et Expert) avec les caractéristiques suivantes :
    - Auto-paramétrage du ventilateur qui adapte seul sa courbe caractéristique de référence à partir des deux couples de points (débit-pression) minimum et maximum,
    - Auto-régulation du caisson qui s'adapte à l'évolution de pertes de charge du réseau pour réguler la pression aux besoins réels de l'installation,
    - Auto-apprentissage du ventilateur qui optimise sa consommation sur chantier grâce à un historique des paramètres de fonctionnement sur un an.
- Fonction « survitesse » pour forcer le caisson à changer de vitesse pendant une certaine durée (durée et vitesse paramétrables grâce à la télécommande),
- Lecture du débit et de la pression en alternance sur la télécommande en temps réel (sur les versions micro-watt +), - Protection surtension et foudre,
- Réglage de la consigne de pression sur interface digitale via des boutons « + », « - » et « valider »,
- Connexion Modbus RS 485 ou Bacnet IP (en option).

Le caisson sera posé sur une dalle anti-vibratile (DTU 68.3).

Les liaisons entre le caisson ventilateur et le réseau d'aspiration (et de refolement si installation en comble) se feront par manchettes souples M0 du type MS Pro. L'alimentation électrique sera réalisée conformément à la norme NF C 15-100, avec une protection calibrée.

Le rejet de l'air extrait s'effectuera de façon à ce que le vent ne crée pas de surpression dans le réseau. Pour cela, le conduit de refolement ou éjecteur de l'extracteur sera situé de façon à ce que le jet soit dirigé vers le haut.

## Les caissons seront de type Aldes EasyVEC® Compact micro-watt 300

Le caisson aura pour caractéristiques minimales :

- Construction :
  - Caisse en acier galvanisé,
  - Version Isolé (acoustique)
  - Accès à l'ensemble des composants par un panneau en tôle anthracite (équipé d'une poignée intégrée)
  - Pieds supports en caoutchouc anti-vibratiles en accessoires (pour les débits < 4000 m<sup>3</sup>/h),
  - Raccordement au réseau via des manchettes MS PRO,
  - IP24 (conforme applications extérieures),
- Motorisation
  - Roue à réaction sur caisson micro-watt+,
  - Entraînement direct,
  - Alimentation monophasée 230V,
  - Caissons basse et très basse consommation : moteur à commutation électronique (ECM) avec carte électronique de pilotage.
- Régulation
  - L'interface de régulation est constituée d'une télécommande :
    - Guide de démarrage rapide pour faciliter la prise en main de la télécommande,
    - Déportée avec câble torsadé pour enroulement et accessibilité à partir de n'importe quelle position autour du caisson, o Magnétisée pour fixation sur le caisson, o Corps en plastique, compatible en extérieur,
    - Boutons (« + », « - » et « validation ») et un écran pour une interface simple et intuitive,
    - Indication par LEDs,
  - 4 modes de pilotages :
    - Pression constante
    - Débit constant
    - Pilotage via une entrée 0-10V (signal GTB ou sonde externe)
    - Pression régulée avec 4 lois

Il sera positionné à l'extérieur, sur console. Un résilient acoustique est également à prévoir par le présent lot. Un piège à son circulaire sera installé sur son aspiration. Le raccordement électrique de l'alimentation protégée et du câble de report de l'extracteur laissés en attente à proximité par l'électricien sera à effectuer par le présent lot.

L'implantation du groupe sera celle simplifiant la maintenance doit être privilégiée. Les accessoires nécessaires au fonctionnement de l'installation de ventilation mécanique sont à prévoir, notamment les manchettes souples, pièges à sons sur l'extraction et sur l'amenée d'air neuf.

L'installation sera asservie par le lot électricité à l'arrêt d'urgence ventilation s'il existe.

### II.2.5. Piège à sons

Des pièges à sons circulaires en D315 seront positionnés en toiture sur la gaine d'extraction de la VMC. Il comportera les caractéristiques techniques suivantes.

- Insonorisation par laine de verre
  - M0 30 kg/m<sup>3</sup> version acier galvanisé pour diamètres 355 à 630 et version aluminium tout diamètre.
  - M0 100 kg/m<sup>3</sup> pour diamètres 125 à 315 en version galvanisé.
- Version acier galvanisé
  - Corps extérieur en acier galvanisé lisse pour les diamètres 125 à 315.
  - Tôle perforée en acier galvanisé spiralé pour les diamètres 355 à 630.
  - Piquages avec joints VELODUCT®.
- Version aluminium
  - Corps extérieur et tôle perforée en alu.

### II.2.6. Autocontrôle de l'installation

Après vérification visuelle des réseaux et de leur géométrie, en regard des saisies effectuées pour l'étude de dimensionnement, le ventilateur est réglé à la dépression du calcul fabricant.

Afin de permettre une recherche future de toute dérive aéraulique sur l'installation et offrir une base connue aux futurs contrôles périodiques, l'entreprise effectuera un relevé des dépressions à tous les bas et hauts des colonnes, ainsi que la valeur au ventilateur. - Voir livret de contrôle proposé par le CETIAT – le CETE.

Relevé à remettre à la maîtrise d'ouvrage ainsi qu'au BET technique et maître d'œuvre.

L'entreprise devra réaliser l'ensemble des essais et réglages pour obtenir les débits désirés aux bouches, y compris si nécessaire, le remplacement des poulies – courroies-variation de vitesse pour les obtenir.

L'arrêté du 09.01.95 fixe des valeurs d'isolement acoustique standardisé  $D_{n,T,A}$  minimum entre locaux (pour les valeurs, se reporter au texte de l'arrêté), un niveau de pression acoustique maximal de :

- Pour les bibliothèques, centres de documentations, locaux médicaux et salle de repos :
  - $L_{nA,T} < 33$  dB(A) si fonctionnement continu
  - $L_{nA,T} < 38$  dB(A) si fonctionnement intermittent
- Pour les autres locaux :
  - $L_{nA,T} < 38$  dB(A) si fonctionnement continu
  - $L_{nA,T} < 43$  dB(A) si fonctionnement intermittent

L'isolement des locaux vis à vis d'un bruit d'infrastructure terrestre  $D_{n,T,A}$  doit être au minimum de 30 dB, voire plus dans le cas d'exposition au bruit d'aérodrome.

Dans tous les cas, les équipements devront respecter niveaux sonores transmis dans la notice acoustique.

### **II.3. Plomberie sanitaire**

#### **II.3.1. Installation de chantier**

Le présent lot doit le branchement d'eau de chantier par PEHD DN 20 avec 2 robinets de puisage à serrure à clef vanne d'arrêt clapet anti-pollution compteur volumétrique ainsi qu'une évacuation pour les WC de chantier.

L'entrepreneur du présent lot veillera à son bon maintien tout au long du chantier en assurant un contrôle régulier chaque début et fin de semaine et effectuera les prestations de maintenance si nécessaire.

#### **II.3.2. Branchement d'eau et principe de distribution**

**Les installations de distribution et d'évacuation de plomberie sont intégralement remplacées à l'étage depuis les attente existante au niveau inférieure.**

Dimensionnement des installations conforme au DTU 60.11.

#### **II.3.3. Tuyauterie d'eau**

Les canalisations de distribution d'eau seront en tube cuivre, montage suivant avis technique, fixation par collier et équerres type MUPRO ou équivalent et tige filetée en inox ou fibre de verre pour ne pas rouiller sous l'effet du chlore et de la condensation, interposition systématique d'un joint entre les tiges filetées et la fixation.

On aura sur l'installation :

- un réseau eau froide sanitaire EFS en cuivre ou tout matériau bénéficiant d'un ACS
- un réseau eau chaude sanitaire ECS en cuivre ou tout matériau bénéficiant d'un ACS

Chaque traversée de paroi sera équipée de fourreau.

Chaque collier de fixation sera équipé d'un joint qui sera installé entre le collier et la canalisation.

Les tronçons encastrés se feront à l'aide de tube PER avec des parcours amples et sous fourreau avec un jeu minimum de 30% pour permettre, en cas de fuite, de retirer le plus facilement possible la tuyauterie.

Les tronçons enterrés sous dalle ou à l'extérieur sous tranchées, se feront à l'aide de PEHD avec des parcours amples et sous fourreau, avec un jeu minimum de 30% pour permettre, en cas de fuite, de retirer le plus facilement possible la tuyauterie.

Diamètres d'alimentation des appareils :



Diamètres	Alimentation efs-ecs
Matériau	Cuivre
Groupes d'appareils (selon les cas)	16/18
Douches	14/16
Lavabos ou lave mains	12/14
Vidoir	14/16
WC	10/12

**Le réseau de distribution ne devra comporter aucun bras mort.**

Le diamètre des canalisations sera calculé en tenant compte de la pression et de la simultanéité des appareils desservis. La vitesse maximum de passage dans les réseaux est inférieure à 1,30 m/s.

Les diamètres de raccordement des appareils, tant en eau froide qu'en eau chaude seront les suivants : DTU 60-11

Les passages au travers des planchers ou des murs s'effectueront sous fourreau PVC.

Les canalisations posées en apparent seront fixées par collier Atlas munis de bagues isolantes.

Le raccordement en eau froide et en eau chaude de chacun des réseaux aura pour origine un robinet d'arrêt situé sur un collecteur de distribution. Chaque collecteur du réseau général EF ou ECS sera muni d'une vanne d'arrêt et d'une vidange. Dans chaque loge, un collecteur eau froide et un collecteur eau chaude seront installés dans les faux-plafonds des sanitaires. Seules les douches seront alimentées en eau chaude.

Les percements et rebouchages sont réalisés par le titulaire du présent lot.

#### II.3.4. Calorifuge

L'ensemble des réseaux non apparents devra être soigneusement calorifugé (classe M1) . Aucune interruption de calorifuge ne sera admise.

A chaque traversée de dalles, fourreau isolant type GAINOJAC ou techniquement approuvé. Ce fourreau devra dépasser de 5 cm pour contrôle. Tous les points pouvant présenter une différence de diamètre d'enveloppe devront être soignés. Les supports devront être complètement désolidarisés des tuyauteries qu'ils supportent.

#### Eau froide

L'entrepreneur utilisera à cet effet un dispositif constitué par deux demi-coquilles isolantes de 13 mm d'épaisseur, type auto adhésif avec languettes de recouvrement conformes à la norme DTU 45.2 de SAGI-K-FLEX ou équivalent, gamme ECC, et résistantes au feu b-S3-D0 (m1) °à la compression, interposées entre tuyauteries et supports.

Les vannes et les robinetteries seront isolées soigneusement en respectant la continuité du calorifuge.

#### Repérage des tuyauteries

Les tuyauteries calorifugées ou non doivent être revêtues d'étiquettes aux couleurs conventionnelles.

Couleurs à adopter :

- eau froide bassin : cyan « EB »
- eau froide : bleu « EFS »
- eau chaude : rouge « ECS »
- eau froide remplissage eau de chauffage : magenta « EC »
- bouclage : vert « BC »

#### II.3.5. Robinetterie

L'entreprise prévoira un anti-bélier à ressort dn 15/21 et des purgeurs automatiques en point haut chacun équipés d'une vanne d'isolement.

L'entreprise prévoira l'ensemble des éléments suivants sur les réseaux eau froide sanitaire:

- Groupes de sécurité au niveau de chaque production d'eau chaude sanitaire taré à 7bars dn 20/27 avec entonnoir et évacuation en C-PVC haute température sous avis technique jusqu'aux évacuations les plus proches

- ❑ Purgeurs automatiques à bouchon hygrosopique
- ❑ Boisseaux de vidange et purges manuelles partout où cela s'avèrera nécessaire

Au niveau de bloc sanitaire et chaque équipement :

- ❑ Vanne d'arrêt eau froide et eau chaude NF, ce sont des vannes à boisseau sphérique à passage intégral (100% du diamètre nominal) de construction :
  - corps en laiton CW 617N nickelé extérieur, brut intérieur
  - bille en laiton CW 617N chromé dur et poli
  - Tige in-éjectable avec 2 joints O-RING et bague PTFE antifricition
  - Siège en PTFE
  - Poignée de manœuvre en aluminium
  - Filetage BSP ISO228
  - PS = 40 bars
  - Tms = -15 à 110°C pointe à 130°C
  - Certification ACS, CE, ISO 9001
  - **Garantie 2 ans, de fabrication italienne**

#### **Gamme ASTER de LRI certifié EFFEBI ou techniquement équivalent**

L'installation comportera un nombre suffisant de vannes d'arrêt, de vannes de vidange, de purge et d'équilibrage ainsi que d'anti-bélier. Il est prévu l'installation d'un manomètre de pression d'eau au départ des réseaux. Il est obligatoirement prévu une vanne d'arrêt pour chacun des blocs sanitaires ou local technique raccordé en EF-ECS.

Chaque nouvel appareil devra pouvoir être isolé, par vanne ¼ de tour à boisseau sphérique à **corps allongé pour passage du calorifuge** agréé ACS gamme ASTER de LRI ou équivalent, en gaine technique ou en plafond du rez-de-chaussée.

**NOTA** : la position des vannes devra permettre d'y accéder facilement, et celles-ci devront être repérées avec des bagues + étiquettes sous film plastique ou pastilles autocollantes colorées au niveau du plafond comme pour les clapets coupe-feu.

Chaque point bas et chaque tronçon de tuyauterie susceptible d'être isolé, doit pouvoir être vidangé.

Les éléments de robinetterie présents devront être des types suivants :

- ❑ Clapet anti-pollution type CA sur le départ eau adoucie du remplissage de la mini chaufferie, réf. 10.04 de LRI ou techniquement équivalent.
- ❑ Clapet anti-pollution norme EA NF P43-007 sur le général, le départ eau froide sanitaire de l'adoucisseur le départ eau froide sanitaire, réf. 200, 202 ou 204 de LRI ou techniquement équivalent.
- ❑ Filtre à tamis taraudé certifié ACS, mailles 0.5mm, corps en laiton tamis en acier inox référence384 de LRI ou techniquement équivalent
- ❑ Clapet anti-retour certifié ACS à soupape, à rappel par ressort type 219 de LRI ou techniquement équivalent
- ❑ Anti-bélier à ressort en amont de chaque préparateur ECS pour garantie matériel, type 185 ou 186 de LRI dn 15 ou techniquement équivalent.
- ❑ Vase d'expansion avec vessie en butyle répondant aux normes sanitaires ACS n°03 ACC NY 088 pour passage intégral de l'eau dans la vessie afin d'éviter les stagnations de l'eau réf ADF 10.04 de LRI volume 25 litres
- ❑ Robinet de vidange référence 616 de LRI à chaque point bas le nécessitant
- ❑ Vanne à sphère référence 259 de LRI à chaque point eau du réseau ECS bouclage pour une purge satisfaisante du réseau
- ❑ Raccords isolants avant chaque raccordement aux préparateurs ECS réf 13003 de LRI certifiés ACS.
- ❑ Groupe de sécurité conforme à la norme antipollution et ACS référence 474.06 au niveau de chaque préparateur y compris entonnoir référence 475
- ❑ Compteur volumétrique sur réf. 5502de LRI ou techniquement équivalent.
- ❑ Thermomètre à boîtier composite réf. 1295.54.1296.54 ou 1493.54 suivant position de LRI ou techniquement équivalent, avec puits thermométrique réf 1315.02
- ❑ Un manomètre est installé, réf. 500.02 y compris porte-manomètre réf. 494.04 pour chaque circulateur et filtres, avec vannes d'isolement permettant la lecture de la pression en amont et en aval du circulateur ainsi que sur chaque arrivée d'eau.
- ❑ Robinet à nez cannelé à commande à clé au niveau de chaque poste d'entretien et de la chaufferie (voir plans)

- Vanne d'injection de chlore pour traitement légionellose

### II.3.6. Eau chaude sanitaire

La production d'eau chaude sanitaire sera assurée par des ballons électriques à accumulation d'une capacité de 100 litres de marque Atlantic modèle ZENEO ou équivalent équipés d'une protection anti-corrosion dynamique ACI HYBRIDE.

Le chauffe-eau sera équipé d'une résistance stéatite hors d'eau (démontable sans vidange), d'un thermostat électronique avec un fusible thermique de sécurité et d'un dispositif anti-chauffe à sec. La cuve des chauffe-eau sera en acier émaillé. Une anode en titane inusable enrobée de particules de magnésium et positionnée de manière optimale au centre de la cuve assure une protection immédiate et pérenne contre la corrosion.

L'appareil sera fourni avec un raccord diélectrique bimétallique tournant (à monter sur le piquage eau chaude).



Les chauffe-eau devront être de classe énergétique C. Ils devront également être NF Electricité Performance 3 Etoiles (ex- catégorie C) avec des valeurs de performances certifiées pour les capacités de 75 à 300L.

L'indice de protection (IP) relatif à l'étanchéité sera IP 25.

La garantie contractuelle sera de 5 ans pour la cuve et les pièces électriques. Un forfait dépannage ainsi qu'un service express en 24h de pièces détachées gratuit seront inclus dans le cadre de la garantie.

La mise en œuvre sera réalisée selon le respect des règles de l'art en vigueur notamment suivant les normes NF C 15-100 et le DTU Plomberie 60.1.

Afin de limiter au maximum les déperditions thermique, l'entreprise devra la mise en place d'une surisolation soignée par laine de verre de 50 mm  $R=1.25 \text{ m}^2.K/W$  finition feuille d'aluminium.

### II.3.7. Evacuations eaux usées –eaux vannes

L'évacuation des eaux usées des équipements de l'étage sera intégralement conservée et vérifiée par un passage caméra. Les évaluations des équipements créés dans le WC et douche seront intégralement créées, pour cela, les plafonds du niveau inférieur seront déposés puis reposés par le titulaire du présent lot. Ils feront l'objet d'un passage caméra.

L'évacuations des eaux usées et eaux vannes sera réalisée par tube et raccords PVC Marque NF Me de classement B d0 s3 +, les raccords évacuation seront normalisés et conformes à la NF T54.030, NF EN 1055 NF EN 1054 NF EN1053 NF EN1329.1.

L'assemblage se fera par emboiture et collage à solvant fort bénéficiant de l'avis technique du fabricant.

Dilatation  $0.7\text{mm/m}/10^\circ\text{C}$  d'écart de température ce qui implique impérativement dans l'installation des manchons de dilatation à chaque fois que cela s'avère nécessaire suivant le DTU 60.33

Un manchon coupe-feu sera installé pour protéger en cas d'incendie les traversées de tubes en dalle du R+1 pour restituer le degré d'intégrité coupe-feu au niveau de sa traversée. Le manchon sera constitué d'une armature acier englobant des bandes intumescents. Il sera maintenu fermé autour du tube par une languette de verrouillage.

Diamètre extérieur (mm)		32,40,50,63	75,90,100,110,125,140	160,200,250
Eaux usées et eaux pluviales				
Espacement entre colliers (m)	<b>Canalisations horizontales</b>	0.5m	0.80m	1
	<b>Canalisations verticales</b>	<2.70m	<2.70m	<2.70m

Les colliers devront permettre le libre glissement de la canalisation qu'ils supportent.

La pente des canalisations eaux vannes ne saurait être inférieure à 2cm/m, 1.5cm/m pour les eaux usées et 0.5mm/m pour les eaux pluviales.

Les évacuations seront réalisées en tubes PVC évacuation permettant ainsi de collecter les eaux usées et eaux vannes.

Les prestations ont pour origine les appareils sanitaires et doivent assurer leur évacuation jusqu'aux réseaux enterrés existants. Les tranchées jusqu'à ces réseaux seront réalisées par le lot gros œuvre selon un plan à fournir par le présent lot. Pour l'ensemble des réseaux sous-dallage, le lot GO réalisera les tranchées, les fouilles et le remblaiement des canalisations en effectuant le calage au sable fin avec le présent lot pour offrir une pente adaptée. Le présent lot fournira également au lot gros œuvre un plan d'attente au sol côté. La prestation comprend également les collecteurs verticaux pour les ventilations primaires et la collecte des condensats.

Pour les parties aériennes, l'ensemble des chutes sera de type chutunic acoustique sous avis technique car elles regroupent les eaux usées et les eaux vannes. Tous les déviements en faux-plafonds seront réalisés par des tubes de type friaphon pour avoir une bonne atténuation acoustique et les tubes apparents seront calorifugés par manchons élastomère de 9 mm de classe M1.

Les ventilations hautes sont à prévoir. Pour éviter de devoir percer les toitures existantes, des aérateurs à membrane seront installés dans les faux-plafond et devront rester accessible. Toutes les dispositions permettant le tringlage et l'entretien des réseaux sont à prévoir.

Les diamètres de raccordement des siphons aux chutes seront les suivants : DTU 60-11

. WC	DN 100
. Lavabo	DN 32
. Vidoir	DN 75
. Siphon de sol	DN 50
. Urinoir	DN 40
. Douche	DN 50
. Evier	DN 40

Les percements et rebouchages sont réalisés par le titulaire du présent lot.

#### II.3.8. Evacuation des condensats

Fourniture et pose d'un réseau d'évacuation des condensats avec siphons plats à membrane, sec, en tuyauterie rigide PVC isolé en faux-plafonds, associée aux pompes de relevage en apportant une attention particulière sur les 30 premiers centimètres. L'ensemble des condensats sera ramené SUR LA CHUTE PREVUE A CET EFFET, pour chaque unité intérieure et groupe de condensation.

Il est également prévu de laisser les attentes PVC permettant le raccordement des eaux de condensation des unités intérieures de traitement d'air.

Les condensats des unités de rafraîchissement, seront dissociés des réseaux d'évacuation des eaux usées, eaux vannes, et eaux pluviales autant que possible :

tuyauterie en PVC NF Me assemblée par collage sur emboîtement, y compris colliers, joints de dilatation

La pente des canalisations ne saurait être inférieure à 0.5cm/m.

**Mise en place de siphons plat à membrane doublé d'un siphon de parcours à grande garde d'eau sur les canalisations horizontales avant branchement sur les chutes eaux usées eaux vannes avec interposition de clapet anti retour à proximité. Les siphons et clapets devront être accessibles facilement.**

#### II.3.9. Appareils sanitaires

Toute la robinetterie devra respecter les normes acoustiques pour une pression de 3 bars, et répondre aux normes EPE BAT. Elle devra disposer de dispositif anti-brûlure. Toutes les robinetteries seront raccordées par flexible inox.

APPAREILS SANITAIRES							
Police Municipale Le Boulou							
	ECS	Douche	Lavabo Existant	Lavabo	WC Existant	WC	
Escalier							
Circulation n°1							
Salle de réunion							
Bureau							
Salle de vidéo							
Circulation n°2							
Vestiaires Hommes	1						
Salle d'eau Hommes		1	1		1		
Vestiaires Femmes							
Salle d'eau Femmes		1		1			1
	ECS	Douche	Lavabo Existant	Lavabo	WC Existant	WC	
<b>Totaux</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	

Eau Froide		x	x	x	x	x	x
Eau chaude sanitaire		x	x	x	x		
Eau Mitigée							

### Appareillage cuvette WC

Ensemble WC sans bride type Ulysse ou techniquement équivalent comprenant:

- Cuvette à l'anglaise avec siphon, en céramique sanitaire émaillée blanche, évacuation horizontale fixée par vis laiton chromé
- Réservoir de chasse bas attenant en porcelaine vitrifiée blanche, avec mécanisme de chasse incorporé silencieux, double : 3 litres / 6 litres de classement NFI (bouton poussoir chromé)
- Abattant double NF, blanc, laqué, en résine thermomodur avec charnières en acier inoxydable
- Robinet d'arrêt en laiton chromé diamètre 10/12 raccordement esthétique avec raccord à sertir intégré en cloison pour une finition irréprochable avec flexible de raccordement
- Une barre de relevage PMR coudée 135° testée à 200kg
- Dévidoir porte papier WC en inox poli brillant type 566 ter de DELABIE ou techniquement équivalent
- Raccordement sur pipe d'évacuation D.100
- Alimentation d'eau par l'arrière.**



### Instructions de pose des WC:

- La paroi (mur, cloison, doublage) doit être conçue ou localement renforcée (chaise, bâti support, structure métallique, etc...) de façon à résister à une charge minimale de 400 kg appliquée au centre de la cuve (NF EN 997)
- La surface d'appui doit être :
  - verticale
  - plane
  - d'une surface au moins égale à la surface d'appui de la cuvette,
  - d'une dureté suffisante pour résister au poinçonnement,
  - conforme aux exigences du cahier des prescriptions techniques des revêtements muraux en carrelage collé (CPT carrelage) n°3265-livraison 413-octobre 2000.
- Les éléments de fixation doivent être adaptés à la nature du support
- Fixation des goujons ou tiges filetées (minimum 10mm)
- Tout contact entre la cuvette et les parties métalliques est à proscrire
- L'utilisation de canons, rondelles ou écrous plastiques est nécessaire.

- ❑ Le contact entre la cuvette et la surface d'appui du support doit être total et assuré par l'intermédiaire d'un enduit (plâtre, ciment blanc), d'un cordon de silicone ou d'un complexe isolant (joint préformé, feuille résiliente)
- ❑ Les raccordements (alimentation, évacuation) et fixations doivent être positionnés de façon à obtenir la hauteur d'utilisation souhaitée
- ❑ Après revêtement mural, ajuster la longueur des manchettes d'alimentation et d'évacuation afin de préserver le bon fonctionnement de la cuvette,
- ❑ Chanfreiner les manchettes et graisser les joints

### Lavabo sur colonne

Appareillage lavabo sur colonne :

- ❑ Lavabo sur colonne type Ulysse 2 60 cm de PORCHER avec trop plein ou similaire
- ❑ 1 trou percé pour robinetterie et avec trop plein
- ❑ un siphon chromé à culot démontable
- ❑ une bonde à grille
- ❑ Mitigeur monotrou type Olyos ou équivalent Ch3 ou similaire avec disques céramique débit 5l/min, vidage métal - NF - robinetterie E00Ch3A3U3 Qualitel Ps5 réf.. D2429AA,
- ❑ des rosaces de finition chromées sur les sorties murale EF-ECS et EU
- ❑ un miroir 750x500 inox anti-vandale avec vis de fixation
- ❑ des raccordements EF-ECS en 13x16 avec flexible inox et robinet 1/4 de tour depuis boîtes de raccordement encastrées
- ❑ raccordement EU D.32
- ❑ tout accessoire de montage et de finition y compris pose contre le mur arrière par joint mousse autocollant et étanchéité au silicone, renfort en cloison Evier



### Instructions de pose des lavabos, vasques et éviers

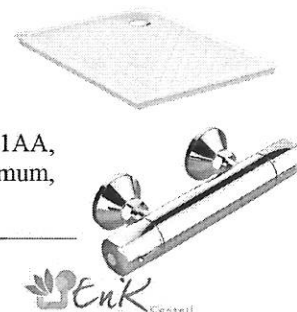
La paroi (mur, cloison, doublage) doit être conçue ou localement renforcée de façon à résister à une charge minimale de 150 kg appliquée au centre du lavabo (NF D 14 504)

- ❑ La surface d'appui doit être :
  - verticale
  - plane
  - d'une surface au moins égale à la surface d'appui du lavabo,
  - d'une dureté suffisante pour résister au poinçonnement,
  - conforme aux exigences du cahier des prescriptions techniques des revêtements muraux en carrelage collé (CPT carrelage) n°3265-livraison 413-octobre 2000.
- ❑ Les éléments de fixation doivent être adaptés à la nature du support
- ❑ Fixation des goujons ou tiges filetées (minimum 8mm)
- ❑ Tout contact entre la cuvette et les parties métalliques est à proscrire
- ❑ L'utilisation de canons, rondelles ou écrous plastiques est nécessaire.
- ❑ Le contact entre le lavabo et la surface d'appui du support doit être total et assuré par l'intermédiaire d'un enduit (plâtre, ciment blanc), d'un cordon de silicone ou d'un complexe isolant (joint préformé, feuille résiliente)
- ❑ Les raccordements (alimentation, évacuation) et fixations doivent être positionnés de façon à obtenir la hauteur d'utilisation souhaitée.
- ❑ Après revêtement mural, ajuster la longueur des manchettes d'alimentation et d'évacuation afin de préserver le bon fonctionnement de la cuvette,
- ❑ Chanfreiner les manchettes et graisser les joints
- ❑ Ajuster le niveau avant serrage

### Douche

Ces équipements sont de type bac à encastrer. Le bac sera à caler et sceller par l'entreprise.

- ❑ Un receveur type Ulysse + d'Porcher à poser, dimensions 900\*90 équipé d'une bonde à grand débit
- ❑ Mitigeur thermostatique mural 2 trous avec raccords muraux, entraxe 150mm rosace 70mm, modèle Olyos C3 de PORCHER ou techniquement équivalent référence D0561AA, filtres et clapets anti retour intégrés sur arrivées, régulateur de débit intégré 6.5l/min-maximum,



corps en laiton chromé isolé thermiquement, tête 1/2 à disque céramique et mise en sécurité en cas de coupure d'eau NF1111, norme NFIB E1C3A3U3 Qualitel Ge 5filtres et clapets anti retour intégrés sur arrivées

- ❑ Douchette gamme OKYRIS de PORCHER chromée 1jets avec picots anti calcaire Réf. 6704AA
- ❑ Barre de douche diamètre 25mm longueur 750mm avec support de douchette réglable en hauteur et inclinable, porte savon chromé inclus
- ❑ Flexible 1.75m en PVC métalloplastique métallique avec écrou tournant facilitant l'entretien et limitant la formation de bactéries, protection anti pliure
- ❑ Renfort par tasseaux bois pour fixation du mitigeur à prévoir en cloison placostil ou placopan et également pour fixation future d'un siège escamotable
- ❑ Calage du bac à douche par 5supports 10\*10cm type brique parpaing, béton cellulaire scellés par mortier maigre y compris en périphérie si encastrement bord à bord ou à recouvrement pour les logements des étages avec bonde à sortie horizontale.
- ❑ Etanchéité du bac à douche par joint de finition souple fongicide calage contre parois à l'aide d'un joint mousse et d'un support périphérique imputrescible (Equerre Métallique)
- ❑ Raccordement EF-ECS-EU y compris platine de sortie de cloison



### **Instructions de pose des douches céramique :**

- ❑ Calage du receveur
  - Lorsqu'un calage du fond du receveur est nécessaire, celui-ci doit être assuré au minimum par 4 supports rigides ayant chacun une surface d'appui d'environ 10 x 10 cm, à répartir uniformément sous le fond du receveur. Si l'une des dimensions du receveur est supérieure ou égale à 90 cm, le nombre de supports doit être de 5 au minimum.
  - Ces supports doivent être scellés sur la chape/dalle ou sur tout autre élément de construction non flexible.
  - Le contact direct de plâtre ou de colle pour plaques ou carreaux de plâtre avec la sous face du receveur est à proscrire. Utiliser exclusivement un mortier maigre.
  - Le receveur ne doit subir aucune modification (sciage, meulage de renfort...) autre que celles prévues par le fabricant.
  - Ajuster le niveau des bords du receveur lors du calage.
- ❑ Encastrement
  - L'encastrement doit être réalisé de manière à laisser un espace libre d'au moins 5 mm entre le bord du receveur et le support.
- ❑ Mouvements relatifs
  - Les bords du receveur ne doivent pas être en contact direct avec les cloisons environnantes.
  - Un joint d'étanchéité souple fongicide doit être mis en place entre les bords du receveur et les cloisons. La pose préalable d'un fond de joint mousse est recommandée.
  - Il ne doit pas y avoir de blocage vertical ni latéral du receveur.
  - Tout scellement du receveur contre, ou dans les cloisons, est à proscrire.
- ❑ Carrelage
  - Le revêtement mural ou le revêtement de sol, dans le cas d'un encastrement bord à bord, doit être posé de manière à laisser un espace libre d'au moins 5 mm entre le bord du receveur et le revêtement (carrelage, marbre...).
  - La liaison entre le revêtement et le receveur est assurée par un joint de finition souple fongicide réalisé sans interruption.
  - L'utilisation de ciment blanc pour assurer la liaison entre le revêtement et le receveur est à proscrire.
- ❑ Tablier
  - Lorsqu'il est nécessaire, le tablier d'habillage, sa fixation ou son scellement ne doivent pas être en contact avec le receveur.
  - Il est indispensable d'intercaler un joint d'étanchéité souple fongicide entre le tablier et le bord du receveur.

### **Appareils sanitaires existant**

L'ensemble des appareils sanitaires des sanitaires hommes (WC et lavabo colonne) seront conservés, ceux-ci seront vérifiés (raccordement EU-EF-ECS), ainsi que la robinetterie. Le réseau EU existant fera l'objet d'un passage caméra.

### II.3.10. Désinfection des réseaux sanitaires

#### Descriptif de désinfection du réseau d'eau sanitaire

Conformément à la réglementation (décret n° 2007-49 du 11 janvier 2007), les réseaux hydrauliques doivent être nettoyés, rincés et désinfectés avant leur mise en service.

Il sera prévu l'injection de Permanganate de Potassium.

Après injection du produit de lessivage et de rinçage du circuit, il sera prévu l'injection d'un réactif désinfectant contenant des composants Alcalin chloré et des composés antitartre et anti-corrosion, conforme à la circulaire DGS/VS4 n° 2000-166 du 28 mars 2000.

Ce réactif devra être injecté par l'intermédiaire d'un groupe de dosage portatif équipé d'un bac de rétention.

Il faudra s'assurer de la présence d'un taux de 50 mg/L de chlore libre au point le plus éloigné du circuit à l'aide d'une trousse d'analyse.

Il est nécessaire d'attendre au minimum 12 heures (temps de contact) avant de vidanger et de rincer le circuit. Il faut également s'assurer d'être inférieur à la teneur résiduelle admissible suivant la réglementation.

#### Conditions opératoires

Le réseau doit être rincé à grande eau, par l'ouverture de tous les robinets.

S'assurer de la présence d'organe d'isolement en amont du réseau à traiter.

Le réseau ne doit pas être accessible par une personne autre que le ou les opérations en charge de la désinfection.

Retirer et désinfecter les périphériques de distribution (pompes de douche, divers...).

Eviter les poches d'air.

Prendre les équipements de protection individuelle nécessaire pour la manipulation des produits dangereux (lunettes, gants, tenue vestimentaire appropriée).

#### Procédure

Condamner les points d'utilisation aux usagers.

#### Injection du produit

- ouvrir modérément les robinets situés en extrémité du réseau
- injecter par le biais d'un groupe de dosage portatif équipé d'un bac de rétention, la quantité nécessaire pour obtenir la concentration souhaitée de chlore actif
- ouvrir chaque robinet du plus proche au plus éloigné, et refermer dès que l'on mesure le taux de chlore souhaité
- s'assurer de la présence de chlore libre au niveau souhaité (exemple : 50 mg/litre) au point d'utilisation le plus éloigné

#### Stagnation

- isoler le réseau par la fermeture de tous les robinets, et laisser stagner pendant le temps souhaité (exemple : 12 h pour une concentration de 50 mg/litre)

#### Rinçage

- rincer en ouvrant complètement tous les robinets

#### Contrôle

- vérifier que le taux de chlore libre est inférieur à 0,3 mg/litre sur l'ensemble des points de soutirage

#### Compte-rendu de désinfection

Un compte-rendu de désinfection sera remis.

#### Analyse de potabilité

Au minimum 48 h après la fin de la désinfection, un prélèvement est effectué afin de réaliser une analyse de potabilité.

Cette analyse de type B1 comprendra les paramètres suivants :

- Ph
- Conductivité



- Turbidité
- Nitrates
- Fer
- Aluminium dissous
- Bactéries aérobies revivifiables à 22°C
- Bactéries aérobies revivifiables à 36°C
- Bactéries coliformes
- Escherichia coli
- Entérocoques

### **Limites de prestations et garanties**

Le procédé et la méthode d'application proposés ont pour but d'obtenir la meilleure prévention possible tout en limitant les risques de corrosion des éléments métalliques constituant l'ouvrage, ainsi que la gêne aux usagers. Le choix définitif du procédé de désinfection et sa méthode d'application est, et reste, de la responsabilité de l'entreprise.

### **Prestation de fourniture et de main-d'œuvre fabricant**

#### **Permanganate de potassium**

##### **Réactif**

- désinfectant réseau sanitaire contenant des composants alcalins chlorés, ainsi que des composés anti-tartre et anti-corrosion (carton : 6 x 1kg)

##### **Utilisation d'un groupe de dosage**

- composé d'une pompe doseuse spéciale chlore, montée sur un bac de rétention de 30 litres

##### **Canne d'injection**

- canne d'injection spéciale chlore avec vis de purge et membrane antiretour
- prévoir un point d'injection en 1/2" femelle avec vanne d'arrêt

##### **Trousse d'analyse de chlore**

- analyse de la présence de chlore à chaque point de soutirage

##### **Forfait main-d'œuvre et déplacement**

- un technicien : Deux journées, accompagné d'une personne pour indiquer la localisation des différents points de soutirage

##### **Analyse de potabilité**

- l'entrepreneur devra donner les caractéristiques du réseau au fabricant avec le type de bâtiment, la contenance en eau (en m3), le nombre de points d'utilisation, l'adresse du chantier, le nom de la personne responsable du chantier et son numéro de téléphone. Il définira également le but de la désinfection ainsi que les réseaux à désinfecter.

### III. LIMITES DES PRESTATIONS

<b>LIMITES PRESTATIONS LOT CHAUFFAGE PLOMBERIE VMC</b>		
<b>Les prestations listées ci-dessous sont à réaliser par le lot concerné. Toute prestation non mentionnée nécessaire à la réalisation des travaux est donc à la charge du présent lot.</b>		
<b>Maître d'ouvrage</b>		
Fourniture et pose des accessoires sanitaires (essuie-main, distributeur de savon, tringle douche, brosse, corbeille...)	ensemble	1
<b>Lot Cloison / Plafond</b>		
Dépose et repose des faux plafond du rez-de-chaussée pour la mise en place réseau d'évacuation	ensemble	1
Placard technique pour le ballon ECS de l'étage	ensemble	1
Réalisation de faux plafond 600x600 démontable avec plénum selon plans pour installations techniques à l'étage	ensemble	1
<b>Lot Peinture</b>		
Peinture de finition des canalisations apparentes de chauffage et plomberie	ensemble	1
<b>Lot Menuiserie intérieure</b>		
Détalonnage des portes intérieures du bloc sanitaire	ensemble	1
Placard technique pour le ballon ECS de l'étage	ensemble	1
<b>Lot Menuiserie extérieure</b>		
Mise en place des entrée d'air dans les menuiseries	ensemble	4
<b>Lot Électricité</b>		
Alimentation électrique protégée en attente pour le monosplit (monophasé)	ensemble	1
Alimentation électrique protégée en attente pour extracteur VMC sanitaire	ensemble	1
Alimentation électrique protégée en attente pour ballon d'eau chaude sanitaire	ensemble	1

En revanche, le titulaire du présent lot devra :

- La fourniture de tous les matériaux, leur transport, leur stockage et leur protection,
- L'exécution des installations suivant le planning établi par le Maître d'Ouvrage,
- L'établissement des plans de réservations pour passage des réseaux dans les ouvrages maçonnés
- Toute réservation non communiquée en temps utile sera exécutée par le lot gros œuvre aux frais du présent lot.
- Le rebouchage des réservations et percement inutilisées ou trop partiellement utilisées,
- Le brossage et la peinture antirouille des supports et des canalisations,
- Le scellement des supports ainsi que les raccords d'étanchéité avec des matériaux de même nature que les parois supports,
- L'établissement des plans de recollement après exécution des ouvrages ainsi que des plans de montage,

**En présence d'un bureau d'études acoustiques, l'entreprise s'assurera ces services afin de faire valider la concordance des niveaux sonores le bruit de ses équipements avec la réglementation en vigueur ou avec les impératifs du Maître d'Ouvrage et fournira une copie au Bureau de Contrôle.**

Le nettoyage du chantier, à savoir :

- L'enlèvement de la protection des appareils après passage du peintre,
- Le nettoyage des appareils avant peinture, de façon à livrer son lot dans un état de propreté impeccable,
- Le nettoyage des revêtements de sol salis lors des opérations décrites ci-dessus,
- Le démontage et l'enlèvement de l'ensemble des installations existantes avant le début des travaux.

Cachet et signature :



**Police Municipale Le Boulou**

**66160 LE BOULOU**

**LOT N°04 - PLOMBERIE - CVC**

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

mai-2022

**D.C.E.**

---- **BET ENR CONSEIL** ----  
37 Avenue Gilbert-Brutus  
66000 Perpignan  
tel:04-68-51-13-05 - fax:04-68-51-15-42



## Police Municipale Le Boulou 66160 LE BOULOU

N°	LOT 4- CHAUFFAGE - RAFRAICHISSEMENT - VENTILATION - PLOMBERIE DÉSIGNATION DES OUVRAGES	Type	Q	Q. Ent	PRIX		SOUS-TOTAL
					UNITAIRE	TOTAL	
10	<b>CHAUFFAGE-CLIMATISATION</b>						
20	Unité extérieure de type multi-Split type MXZ-3E68VA ou équivalent avec bac de récupération des condensats évacué et carte électronique "bas niveau sonore" y compris grutage et résilient anti-vibratile sur terrasse existante	ENSEMBLE	1				
30	Unité intérieure de type cassette SLZ-M15FA dans faux plafond technique y compris supportage depuis structure existante	ENSEMBLE	2				
40	Unité intérieure de type cassette SLZ-M25FA dans faux plafond technique y compris supportage depuis structure existante	ENSEMBLE	1				
50	Télécommande filaire murale par local type PAR-40 raccordée en encastré sur unité intérieure	ENSEMBLE	3				
60	Raccordement en aérien D.32 des évacuations des condensats des 8 unités intérieures jusqu'aux attentes EU les plus proches y compris siphon de parcours à membrane et percements nécessaires des parois existantes	M.L.	17				
70	Liaisons frigorifiques de l'unité extérieure jusqu'aux unités intérieures (3/8'-5/8' à 5/8'-1 1/8) et liaisons bus filaires passant sur chaque unité sur chemin de câbles qui sera capoté en extérieur et sur la scène y compris rebouchage et étanchéité de la pénétration	M.L.	31				
80	Raccordement électrique de l'unité extérieure depuis attente électricien y compris pose d'un interrupteur de proximité	ENSEMBLE	1				
90	Validation en exécution des installations par le fabricant et mise en service fabricant intégrale du groupe et des unités intérieures avec rapport sans réserve	ENSEMBLE	1				
100	<b>VENTILATION</b>						
110	Entrée d'air Entrée d'air autoréglable acoustique 45 m3/h avec montage en menuiserie ou maçonnerie suivant plans La pose sur les menuiseries sera assurée par le lot menuiserie Couleur au choix de l'architecte	ENSEMBLE	4				
120	<b>Extracteur</b> Caisson d'extraction EasyVEC compact micro-watt 300 ou équivalent comprenant: - Basse consommation d'énergie 23 W-ThC - Largeur (mm) : 377+93 - Profondeur (mm) : 432 - Hauteur (mm) : 277 - Poids (kg) : 9 - Entraînement courroie : Non - Supportage sur console avec résilient antivibratile - Interrupteur de proximité - Raccordement avec manchette souple - Raccordement alimentation électrique et câble report défaut depuis attente à proximité	ENSEMBLE	1				
130	<b>Conduits et accessoires</b> Réseau de gaines en acier galvanisé non calorifugé y compris tous les accessoires à joint, supportage et toutes sujétions Conduit circulaire acier galvanisé D. 125 Conduit circulaire acier galvanisé D. 160	M.L. M.L.	8 5				
140	Piège à son circulaire D.160 en faux plafond	UNITE	1				
150	Grille extérieure Ø160 en aluminium avec des ailettes type pare-pluie, espacées de 20 mm	UNITE	1				
160	<b>Terminaux</b> Gaine souple isophonique D. 125 (1,5 m par bouche)	M.L.	6				
170	Bouche d'extraction autoréglable type Aldès BAP'SI 30 m3/h	UNITE	4				
180	<b>PLOMBERIE</b>						
190	<b>Appareillage WC :</b> Ensemble WC avec cuvette sans bride type Ulysse ou techniquement équivalent comprenant: - Une sortie D.100 horizontale - Une pipe rigide en PVC D.100 avec bouchon de dégorgeement - Un abattant double blanc en thermoplastique rigide avec charnières acier inoxydable - Un réservoir équipé à mécanisme silencieux classe acoustique 1 double chasse 3/6 L - Bouton poussoir chromé - Dévidoir porte-papier WC en inox poli brillant type 566 ter de DELABIE ou techniquement équivalent - Raccordement EF par flexible inox et robinet ¼ de tour - EU y compris vanne d'isolement et rosace de finition	ENSEMBLE	1				





## Police Municipale Le Boulou 66160 LE BOULOU

N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	Type	Q	Q.Ent	PRIX		SOUS-TOTAL
					UNITAIRE	TOTAL	
200	<b>Appareillage lavabo sur colonne :</b> Lavabo sur colonne type Ulysse 2 60 cm de PORCHER avec trop plein ou similaire - 1 trou percé pour robinetterie et avec trop plein - un siphon chromé à culot démontable - une bonde à grille - des rosaces de finition chromées sur les sorties murale EF-ECS et EU - Mitigeur monotrou type Olyos ou équivalent Ch3 ou similaire avec disques céramique débit 5l/min, vidage métal - NF - robinetterie E00Ch3A3U3 Qualitel Ps5 réf.. D2429AA, - un miroir 750x500 inox anti-vandale avec vis de fixation - des raccords EF-ECS en 13x16 avec flexible inox et robinet 1/4 de tour depuis boites de raccordement encastrées - raccordement EU D.32 - tout accessoire de montage et de finition y compris pose contre le mur arrière par joint mousse autocollant et étanchéité au silicone, renfort en cloison	ENSEMBLE	1				
210	<b>Appareillage douche :</b> Receveur céramique 900x900 (dimension à adapter selon plans architecte) à encastrée (seuil masé de 2cm) en grès fin type Porcher Ulysse + réf.. P329301 ou équivalent avec bonde R6102AA - Mitigeur thermostatique mural 2 trous avec raccords muraux, entraxe 150mm rosace 70mm, modèle Olyos C3 de PORCHER ou techniquement équivalent référence D0561AA, filtres et clapets anti retour intégrés sur arrivées, régulateur de débit intégré 6.5l/min-maximum, corps en laiton chromé isolé thermiquement, tête 1/2 à disque céramique et mise en sécurité en cas de coupure d'eau NF1111, norme NFIB E1C3A3U3 Qualitel Ge5 - Douchette gamme OKYRIS de PORCHER chromée 1jets avec picots anti calcaire réf. 6704AA avec barre de douche, support réglable et inclinable avec porte-savon - Flexible 1.50m en PVC métalloplastique métallique avec écrou tournant facilitant l'entretien et limitant la formation de bactéries, protection anti pliure - Renfort par tasseaux bois pour fixation du mitigeur à prévoir en cloison placostil ou placopan pour future fixation d'un siège escamotable - Tringle à douche 1 face pour receveur 90*90 marque ODF ou techniquement équivalent - Raccordement EF-ECS-EU y compris platine de sortie de cloison - tout accessoire de montage et de finition	ENSEMBLE	2				
220	<b>Vérification des appareillages existants :</b> Vérification des appareillages conservés au niveau de l'étage dans la loge (douche, évier et WC)	ENSEMBLE	4				
230	<b>Attente condensat unité intérieure climatisation PVC D32 :</b> - Attente EU siphonnée D.40	ENSEMBLE	3				
240	<b>Évacuation EU/EV</b>						
250	<b>Reprise des appareillages de l'étage sur réseau existant dans le faux plafond du Rez-de-chaussée :</b> Tube PVC évacuation en 100 en faux plafond Tube PVC évacuation en 50 en faux plafonds Tube PVC évacuation en 40 en faux-plafond	M.L.	3				
		M.L.	6				
		M.L.	6				
260	Raccords sur réseau existant et adaptation de ceux-ci	ENSEMBLE	1				
270	Création d'un aération primaire (clapet)	ENSEMBLE	1				
280	<b>Réseau EF-ECS</b> Depuis alimentation existante au Rez-de-Chaussée						
290	<b>Panoplie AEP DN 25 sur compteur existant comprenant:</b> - Vanne d'arrêt intérieure générale bâtiment - Limiteur de pression agréé NF - avec prise manomètre et mano - Manchette témoin démontable y compris robinet de prélèvement - Fourreau de pénétration	ENSEMBLE	1				
300	Nourrice EF et EC de distribution avec départs avec vannes d'arrêts intégrées à la nourrice sur chaque départ.	ENSEMBLE	1				
310	<b>Réseau EF/ECS sanitaires en faux plafond PVC HTA (sous avis technique) compris raccords collés - recyclable (avec fiche environnementale)</b> Réseau général EF en aérien avec calorifuge manchon élastomère 13 mm Tube pvc HTA eau froide 25	M.L.	10				
320	<b>Réseau EF/ECS des sanitaires en encastré en multicouche (sous avis technique) sous fourreau compris raccords - recyclable (avec fiche environnementale)</b> 10x12 (WC) 13x16 (douche - vasque - lavabo - évier - vidoir - attente)	M.L.	8				
		M.L.	48				



## Police Municipale Le Boulou 66160 LE BOULOU

N°	LOT 4- CHAUFFAGE - RAFRAICHISSEMENT - VENTILATION - PLOMBERIE DÉSIGNATION DES OUVRAGES	Type	Q	Q.Ent	PRIX		SOUS-TOTAL
					UNITAIRE	TOTAL	
330	Adaptation des réseaux de l'étage après la mise en place d'un Ballon ECS dans le placard et reprise des appareillage existant sur celui-ci.	ENSEMBLE	1				
340	<u>Production ECS</u> Ballon de production électrique d'eau chaude sanitaire type Atlantic Zeneo ou équivalent comprenant: - Résistance stéatite 1,8 kW - NF électricité performance 3* avec valeurs de performances certifiées. - Protection dynamique anti-corrosion ACI hybride ou équivalent - Thermostat électronique équipé d'un dispositif anti-chauffe à sec - Capacité 100 litres (cte de refroidissement = 0,23) - Kit pour raccordement électrique en triphasé 400V - Raccordement électrique - Installation sur socle dans placard technique y compris socle fabricant - Raccordement hydraulique EF et départ ECS avec raccord diélectrique - Surisolation soignée par laine de verre de 25 mm R=0,6 m².K/W finition feuille d'aluminium - Groupe de sécurité agréé - Vidange avec siphon	ENSEMBLE	1				
350	<b>DIVERS :</b>						
360	Installation de chantier et compte prorata	ENSEMBLE	1				
370	Percements et rebouchages	ENSEMBLE	1				
380	Plans et études d'exécution	ENSEMBLE	1				
390	Étiquetage et repérage des installations	ENSEMBLE	1				
400	Mise en service avec rapport d'essais de l'ensemble des installations	ENSEMBLE	1				
410	DOE et DIUO à remettre avant réception	ENSEMBLE	1				
<b>RÉCAPITULATIF GÉNÉRAL :</b>							
10	CHAUFFAGE-CLIMATISATION					TOTAL HT =	
100	VENTILATION					TOTAL HT =	
180	PLOMBERIE					TOTAL HT =	
350	DIVERS :					TOTAL HT =	
						TOTAL HT =	
						TVA 20% =	
						TOTAL TTC =	

