



CONSTRUCTION D'UN  
**BÂTIMENT  
INDUSTRIEL**

À VOCATION LOCATIVE A HAM

**Lot 3**

***PLOMBERIE  
SANITAIRES – CHAUFFAGE - VMC***

VERSION DCE

OCTOBRE 2013 MAJ JANVIER 2014



**Axess-Bet**

06.81.77.60.14

Mail: contact@axess-bet.fr

## SOMMAIRE

P	PLOMBERIE – CHAUFFAGE - VMC .....	3
p0	GENERALITÉS.....	3
	Coordination avec les autres corps d'état .....	3
	Hypothèses de calcul.....	3
p0 – 1,2&3	TRAVAUX PREPARATOIRES ET INSTALLATION DE CHANTIER.....	4
p0 – 1	Travaux relatif au chantier .....	4
	Consistance des travaux.....	4
	Contrôles – Essais.....	5
p0 – 2	Frais d'étude.....	7
p0 – 2.1	Plans.....	7
p0 – 3	Adaptations spécifiques.....	7
P 1	ALIMENTATION EAU .....	8
	P 1-1 Alimentation générale.....	8
	P 1-2 Distribution intérieur eau dure.....	9
P 2	PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE.....	9
	P 2-1 Production.....	9
	P 2-2 Distribution.....	10
P 2	CANALISATION D'ÉVACUATION DES EU / EV .....	10
P 3	ÉQUIPEMENTS.....	11
	P 3-1 Cuvette WC aux normes handicapé.....	11
	P 3- 2 Lavabo .....	12
	P 3- 3 Lave main .....	12
	P 3-4 Robinet de puisage EF.....	12
	P 3-5 Douche aux normes PMR.....	12
	P 3-6 Evier.....	13
P 4	PRODUCTION & DISTRIBUTION DE CHAUFFAGE.....	13
	P 4-1 Synthèse thermique.....	13
	P 4-2 Chauffage électrique – zones bureaux .....	13
	P 4-3 Chauffage électrique – zones ateliers .....	13
P 4-4	<b>Option</b> chauffage gaz – zones ateliers .....	14
	P 4-5 Déstratificateur – zones ateliers.....	15
	P 4-6 Programmateur .....	15
p5	<b>Option</b> ALIMENTATION GAZ .....	15
P6	VENTILATION MECANIQUE SIMPLE FLUX.....	16

# P

## PLOMBERIE – CHAUFFAGE - VMC

### P-0 GENERALITÉS

**NOTA IMPORTANT** : Le projet comprend des performances énergétiques à tenir. L'entrepreneur doit avoir pris connaissance de tous les éléments constitutifs du dossier avant de remettre son offre, notamment de l'étude thermique.

### COORDINATION

#### Relations avec les concessionnaires

Il appartiendra à l'entrepreneur d'effectuer toutes les démarches nécessaires auprès des services publics et privés concernés, pour demander tous renseignements et toutes instructions.

Il devra faire son affaire des mises aux points techniques avec ces services et obtenir leur accord sur les dispositions envisagées et les plans.

Copie de toutes correspondances et autres pièces échangées avec ces services seront transmises au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre.

L'entreprise devra respecter le cahier des charges du concessionnaire et les prescriptions SRU

### HYPOTHESES DE CALCUL

#### Bases de calcul chauffage :

CONDITIONS EXTERIEURES:

Caractéristiques de base :

- Département : Nord pas de Calais
- Zone climatique de base H1
- Température extérieure de base : -9
- Situation : à l'intérieur des terres à plus de 5 km du bord de mer
- Altitude : Moins de 400 m

Le titulaire du présent lot devra signaler au Maître d'œuvre les anomalies qu'il aura constatées dans la mise en œuvre de l'isolation, de nature à mettre en cause le résultat des calculs.

L'attention des titulaires du lot isolation sera particulièrement attirée sur le fait que, les épaisseurs d'isolant thermique ont été déterminées pour réduire le plus possible les déperditions et les épaisseurs indiquées seront donc les valeurs strictement impératives.

Il y aura donc lieu de vérifier très soigneusement que ces épaisseurs d'isolant thermique sont bien mis en œuvre, et ce correctement.

En conséquence, tout isolant mal stocké, détérioré, mal mis en œuvre ou ne présentant pas un degré convenable sera réputé non conforme aux clauses du marché et rebuté.

#### Températures

Se reporter à l'étude thermique

#### Débits d'air, nature des parois

- Suivant étude thermique.

## P0 – 1,2&3 TRAVAUX PREPARATOIRES ET INSTALLATION DE CHANTIER

Toutes prestations à fournir au minimum suivant les chapitres T0, T1, T2 et T3 du CCTP Généralités TCE.

### P0 – 1 TRAVAUX RELATIF AU CHANTIER

L'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance de la situation du projet, des accès et de toutes les sujétions d'environnement et de réglementation locales.

Il sera tenu de vérifier au début des travaux que le terrain est conforme aux indications portées sur les plans, notamment en ce qui concerne les implantations en plan et en altitude.

L'entrepreneur est chargé de l'organisation matérielle du chantier et il devra présenter un plan d'organisation dans la limite du chantier, pendant la période de préparation de celui-ci

L'entrepreneur devra prévoir dans son offre, les interventions ponctuelles pour la réalisation d'ouvrages nécessaires à la bonne marche du chantier durant l'ensemble des travaux. Aucune plus-value ne sera admise concernant ces interventions, quels qu'en soient le nombre et la durée.

*Voir prestations à fournir au chapitre " généralités" du CCTP Généralité.*

### CONSISTANCE DES TRAVAUX

#### Étendue des travaux

- Les travaux à réaliser par l'entreprise dans le cadre de son marché sont essentiellement les suivants :
- La fourniture de tous les éléments de l'installation suivant les solutions décrites ci-après,
- Pose des canalisations sous bâtis,
- L'alimentation et la distribution d'eau dans les locaux.
- La production d'eau chaude sanitaire
- Les appareils sanitaires.
- L'alimentation gaz (si option retenue)
- Les évacuations d'eau EU et EV sous bâtiment
- Le chauffage des locaux
- La distribution de la VMC
- Les raccordements en plomberie de l'office
- Les vérifications et les essais préalables à la réception,
- La mise en service des installations,
- La fourniture des notices, plans et schémas de l'installation.
- ...etc

#### **Nettoyage et désinfection des canalisations**

Avant mise en service, les canalisations seront nettoyées intérieurement par soufflage d'air comprimé ou par tout autre moyen.

Ensuite, rinçage des canalisations d'eau, consistant en un remplissage complet d'eau et une vidange complète.

Les réseaux d'eau froide et chaude devront subir une désinfection après rinçage. Cette désinfection se fera en conformité avec la réglementation en vigueur.

Tous les frais de cette désinfection sont à la charge de l'entrepreneur.

## CONTROLES – ESSAIS

### **Essais – Réceptions et Garanties :**

Le Maître d'Ouvrage, le Maître d'œuvre et le Bureau de contrôle se réservent le droit de procéder ou de faire procéder à tous les essais nécessaires et de choisir le jour où se feront ces essais.

Pour les essais, l'entrepreneur titulaire sera convoqué, il pourra néanmoins se faire représenter.

S'il n'est pas présent ou représenté, il sera passé outre, sans qu'il puisse élever de réclamation de ce chef.

Pour les essais, l'entrepreneur titulaire fournira outre le personnel nécessaire qualifié, tous les appareils de mesures et de contrôles appropriés.

En cas de litige ou de défaillance de l'entreprise titulaire, il sera procédé aux contrôles par un organisme spécialisé à la charge de l'établissement.

Tous les essais effectués par l'installateur titulaire seront consignés sur des procès verbaux, Documents PV-COPREC n° 4954 des cahiers du MONITEUR ( octobre 1998 ).

Les essais seront contradictoires et effectués à la date fixée par le Maître d'ouvrage et le Maître d'œuvre.

Le titulaire du présent lot a obligation de fournir une installation complète et en parfait état de marche.

#### • Essais à la pré-réception :

Seront vérifiés :

- Les caractéristiques, qualités et conformités des fournitures,
- Les règles de mise en œuvre,
- La conformité avec les règlements,
- Les essais de puissances, températures, niveau sonore, automaticité, de débits et d'étanchéité des réseaux,
- Les essais d'isolement des circuits, de résistances des terres, etc.

#### • Essais à la réception :

A ce moment seront vérifiés :

- Le bon fonctionnement des installations,
- L'état des fournitures et travaux,
- La qualité acoustique des équipements,
- Les résultats des essais des installations et des réglages effectués pour répondre aux conditions imposées.

L'entreprise titulaire devra remédier à ses frais, et sans délais, aux anomalies constatées.

En cas de retard ou de refus, l'entreprise titulaire se verra refuser la réception et il lui sera demandé des indemnités pour dommages causés.

Les essais des installations seront effectués de préférence en période d'hiver.

L'entrepreneur titulaire devra mettre les plans de l'installation en parfaite concordance avec les ouvrages réalisés et fournir les consignes simples et instructions utiles pour la conduite et l'entretien des installations.

#### • Répartition des températures :

Ce contrôle portera aussi bien sur les phénomènes de stratification thermique que sur l'existence d'éventuelles zones froides dans le plan horizontal.

Les températures seront alors relevées en différents points du local choisis par le maître d'œuvre à l'aide de thermomètres suspendus.

Les thermomètres ne pourront pas être placés à moins d'un mètre d'une paroi horizontale.

Les écarts entre la température relevée au centre de la pièce à 1.50 m du sol comme il est dit précédemment, et un thermomètre quelconque, ne devront pas excéder 1.5 °c au moins et 2°c au plus.

Cette clause n'est valable que pour les locaux dont la hauteur libre ne dépasse pas 3.50 m.

L'entrepreneur titulaire devra donc fournir tous les appareils exigés pour les essais et notamment les thermomètres enregistreurs, etc.

Les essais seront effectués avec le personnel de l'entreprise titulaire, tous les produits consommables seront à la charge du maître de l'ouvrage.

#### • Essais de régulation :

Le but de ces essais est de vérifier que l'installation d'automatisme satisfait aux conditions de fonctionnement prévues et définies par le CCTP.

En particulier, la vérification portera sur les variations de température maintenues à l'intérieur des locaux et sur le niveau de température par rapport au régime ainsi qu'aux conditions extérieures.

Ces essais seront exécutés en principe au cours des essais de marche normale.

Ils seront effectués de préférence durant l'utilisation normale des locaux et se prolongeront si possible pendant une durée de pointe d'utilisation.

Pendant la durée de ces essais, il sera procédé à la vérification du bon fonctionnement de l'appareillage de protection faisant partie de la fourniture de l'entreprise titulaire.

#### • Garantie et Entretien :

L'entrepreneur titulaire devra la garantie du parfait achèvement de ses installations durant une année à dater de la réception des travaux.

Durant ce délai et pendant toute la période de garantie, il devra le remplacement à ses frais de toutes pièces non satisfaisantes par suite de vice de construction et / ou de montage, usure normale, défaut de matière, sauf dans le cas d'usage défectueux par un tiers, et supporter les conséquences directes et indirectes qu'auraient occasionné ces incidents.

Si dans un délai raisonnablement fixé, les anomalies notifiées par Procès Verbal circonstancié n'étaient pas réparées, le Maître de l'ouvrage serait fondé à assurer la remise en état aux frais de l'entrepreneur titulaire qui demeurerait cependant responsable des installations.

L'entreprise fournira les certificats de conformité gaz avec ses DOE

#### • FORMATION DU PERSONNEL

Le titulaire du présent corps d'état devra assurer l'information du personnel, à l'utilisation, l'exploitation et l'entretien de chacune des installations.

L'information aux utilisateurs des matériels, logiciels et périphériques d'exploitation sera assurée par l'entreprise titulaire, sans aucune exclusion de prestation.

L'entreprise proposera, joint à son offre, le plan de formation détaillé (Durée, moyens, etc..) qu'elle propose et qu'elle aura inclus à sa proposition de prix.

L'entreprise devra, également, remettre en autant d'exemplaires que nécessaires, les notices, graphiques, plans et logigrammes nécessaires à l'exploitation et à la gestion de l'installation.

Toutes les séances de formations seront consignées sur un procès-verbal.

## P0 – 2 FRAIS D'ETUDE

Les études techniques devront être réalisées par un BET

Les notes de calcul, les plans et les détails d'exécution seront établis par ce BET et devront être transmis aux différentes personnes concernées (entreprises, Architecte, bureau de contrôle...) pour approbation avant réalisation

Le dossier d'étude devra être réalisé avec le GO et être communiqué 1 mois avant l'exécution des planchers

De par sa spécialité, l'entreprise devra compléter à la description donnée ci-après et faire part de toutes remarques pour obtenir des éléments cohérents

### P0 – 2.1 PLANS

Plans d'exécutions, d'atelier et de fabrication selon T2 des généralités TCE

## P0 – 3 ADAPTATIONS SPECIFIQUES

Les prix unitaires de chaque prestation seront renseignés de façon la plus détaillée possible au chapitre correspondant à la nature de l'ouvrage. Néanmoins, l'entrepreneur a la faculté d'indiquer dans ce chapitre :

- soit les prestations non spécifiées dans le CCTP mais indispensables pour la bonne réalisation des ouvrages
- soit les frais dit « généraux » d'une prestation particulière s'il y a lieu.

## P 1 ALIMENTATION EAU

### P 1-1 ALIMENTATION GENERALE

Les prestations à la charge du présent lot débuteront en sortie de compteur en limite séparative  
L'entrepreneur devra le filtre et le disconnecteur hydraulique en sortie de chaque compteur  
Le dispositif de dérivation en fosse compteur d'eau vers chaque partie du bâtiment, les canalisations depuis la fosse compteur d'eau (citerneau) vers chaque bâtiment.

**RAPPEL : 1 réseau distinct par cellule, l'ERP est repris sur la cellule 1.**

La fourniture et pose de toutes les canalisations extérieures sont à la charge du présent lot, les sections seront calculées par son bureau d'étude

Les tranchées sont au VRD

Les réseaux enterrés à la charge du présent lot seront mis en place dans une tranchée prévue au lot VRD . L'entreprise devra toutefois contrôler l'exécution du remblai de la tranchée, notamment la mise en place du grillage avertisseur situé à 0.20m au dessus de la génératrice supérieur de la canalisation

Les réseaux enterrés seront réalisés en tube polyéthylène type PE5 « eau 10 » qualité alimentaire pression de service nominal 10 bars. Une vanne de barrage général ¼ de tour sera placée dès la pénétration dans chaque bâtiment. Les jonctions sur PE5 par raccord métalo plastique. Le diamètre minimal de raccordement général en eau se fera en tube cuivre Ø20/22 mini

La pression d'eau sera limité à 3 bars, prévoir imitateurs de pression de marque NF

Les réseaux principaux sont à la charge du présent lot et réalisés en tube cuivre ou PVC pression en tenant compte de toutes les sujétions particulières de mise en œuvre telles que compensation de dilatation, jonctions avec matériaux de nature différente...

Fourniture et pose du robinet d'arrêt avant et après compteur de chaque réseau

La protection sanitaire du réseau d'eau potable devra être assurée par dispositifs conforme à la norme NF ANTIPOLLUTION

Clapets de non retour contrôlables de type EA après compteur général et au niveau de chaque compteurs ainsi que pour tout branchements à usage collectif tel que robinet du local ménage

Le présent lot se rapprochera du service des eaux pour que la pression aux robinets de distribution soit suffisante en tous points.

L'analyse et la pression d'eau seront demandées par l'entreprise au concessionnaire.

Les débits seront calculés en conformité avec les normes en vigueur

L'entreprise devra se renseigner auprès du concessionnaire pour savoir si il est nécessaire de prévoir l'installation d'un supprimeur sur les réseaux d'alimentation. En cas de nécessité celui-ci sera prévu dans la présente offre.

Dans la fosse, en aval du compteur, il sera prévu :

- Une vanne d'isolement en fonte, type papillon (PN 16) avec joints EPDM et poignée crantée en composite avec étiquette de repérage gravée
- Un filtre à brides en fonte avec tamis inox et robinet de rinçage laiton
- Un clapet antipollution contrôlable, à brides agréé NF avec cuve fonte, revêtue époxy, siège et clapet bronze, deux bossages avec robinets de contrôle, un bossage avec bouchon de purge, ressort en acier inox et porte de visite.
- Une prise de pression

## P 1-2 DISTRIBUTION INTERIEUR EAU DURE

Les canalisations EFS circulant des locaux non chauffés seront calorifugées par manchon isolant Armaflex M1 ou équivalent et protégées antigél par vanne d'isolement situés en zone chauffée et robinet de vidange en point bas

Toutes les précautions seront prises quant aux effets de la dilatation et pour l'isolation phonique. En particulier, toutes les traversées de parois se feront par fourreaux étanches et anti vibratile. En traversée de plancher, les fourreaux dépasseront toujours de 3cm du sol

Le présent lot devra justifier de la désinfection des réseaux sanitaires réalisée avant mise à disposition du client

A partir de la gaine technique : distribution en Eau froide noyée dans la dalle béton, en polyéthylène ou tube réticulé dans fourreau PVC, sans soudure jusqu'aux divers groupes de sanitaires ou point d'eau. L'entreprise devra tenir compte pour les parcours de tous les équipements des autres corps d'états, qui nécessitent une fixation au sol. Le repérage des parcours sera indiqué sur les plans avec précision et côté.

Les distributions vers les appareils seront en tube cuivre écroui série mince traité par procédé SANCO. Les assemblages seront réalisés par brasure capillaire forte et raccords matricés ou par façonnages sur recuit local.

Les canalisations seront fixées aux parois par colliers métalliques à contrepartie démontable et garniture anti-vibratile type Clipol ou équivalent. L'ensemble des réseaux est à la charge du présent lot

L'entreprise doit le raccordement des appareils, tés, raccords, ... tuyauteries posées sur colliers avec dispositifs d'insonorisation.

## P 2 PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

### P 2-1 PRODUCTION

La production d'ECS sera assurée par des ballons électriques 100L individuels

Ballon blindé

Montage vertical mural

Thermoplongeur isolé avec résistance ohmique

P = 1.2kW

Dimensionnement et implantation à confirmer par étude.

### Canalisations invisibles à encastrer

*Localisation: selon plan*

## P 2-2 DISTRIBUTION

Dimension et mode de pose Tuyaux suivant DTU

Alimentation en cuivre sous fourreau si passage dans maçonnerie ou sol sous manchon calorifugé sur locaux & extérieur non chauffés

L'installation comprendra un réducteur de pression

1 Robinet de puisage avec colonne de soutien et protection,

L'entreprise du présent lot doit la connexion de la canalisation sur l'alimentation intérieur

L'entreprise doit également la connexion entre le compteur posé par le concessionnaire et la canalisation eau vers bâtiment.

## P 2-3 DESINFECTION DES RESEAUX

Le titulaire du présent corps d'état devra toutes sujétions de désinfection des réseaux d'eau froide et d'eau chaude sanitaire conformément aux règles du D.T.U.

Le présent corps d'état devra l'injection de permanganate de potassium dans les canalisations jusqu'à l'apparition de produit pour tous points de puisage.

Après une période de 24 heures, les réseaux seront vidangés et rincés efficacement.

Le titulaire du corps d'état devra 12 heures au minimum après la désinfection et après vérification préalable du taux résiduel de désinfectant, les analyses d'eau sur les réseaux d'eau froide. En cas de non-conformité, le titulaire du lot recommencera, à ses frais, autant que nécessaire, les désinfections et analyses de contrôle.

Le présent lot devra une analyse :

- A l'arrivée AEP dans le local technique,
- A l'extrémité de chaque branche eau froide.
- A l'extrémité de chaque branche ECS

Les résultats seront à joindre aux DOE.

## P 2 CANALISATION D'ÉVACUATION DES EU / EV

**Écoulement** des réseaux EU –EV jusqu'en pied de chute raccordé sur le réseau en attente du GO

Les réseaux EU EV seront de type séparatif. Ils seront réalisés en PVC M1

Reprise des évacuations d'eau pluviales par le réseau extérieur

Prévoir un renforcement en PVC M1 dépassant 1 diamètre en sous face du plancher pour les canalisations PVC de diamètre supérieur à 25mm traversant les planchers

Les canalisations seront désolidarisées au passage de dalle

Les coudes au quart sont à proscrire, les pentes sont à tenir

Tous les embranchements se feront sous un angle qui ne sera jamais supérieur à 75°

Toutes les précautions des canalisations par colliers démontables posés en nombre suffisant (distance entre deux colliers comprise entre 0,50m et 1m suivant diamètre)

Les pentes sur l'ensemble des réseaux EU et EV. Raccordements et collecteurs seront égales ou supérieures à 1cm/m, les fils d'eau parfaitement rectilignes.

L'évacuation des eaux usées et vannes des appareils sanitaires sera réalisée en canalisations PVC qualité sanitaire conforme à la norme en vigueur, à la marque de qualité PF de Ø approprié dans les attentes posées par le lot gros œuvre fixée par colliers plastiques. Les éléments pouvant résister sans préjudice à une température constante de 68° et éventuellement 95° pour l'évacuation d'eau bouillante en 3 minutes

Les diamètres seront calculés selon les débits normalisés

Calibres minimaux :

- diam.-100 WC
- diam. 40 lavabos et laves mains

Raccordements des cuvettes de WC par pipes avec Joint à lèvres.

Tampon de visite de dégorgement

Tous les assemblages seront réalisés par collage à froid avec emboîtement collier de fixation à dilatation

**Nota** : prévoir également reprise des condensats de chauffage, notamment des aérothermes.

### P 3 ÉQUIPEMENTS

L'ensemble des appareils sanitaires sera de 1er choix (A) de coloris blanc. Toute la robinetterie sera NF et devra pouvoir justifier avant mise en œuvre d'un classement E.A.U. décerné par EPEBAT, Il sera soumis à l'avis des concepteurs pour le choix définitif de la robinetterie

L'appareillage et la robinetterie sera de qualité de type GROHE® ou équivalent

Joints silicone blanc à prévoir autour de tous les appareils fixés contre murs et faïences

Le classement minimum de la robinetterie sera :

- Robinet flotteur WC / NF 1
- Lavabo : E1 A2 U3

Les appareils seront installés avec toutes les précautions nécessaires à leurs préservations contre les dommages. Ils seront de marque VILLEROY et BOCH, PORCHER, IDEAL STANDART ou équivalent. Il est rappelé que la pose doit être réalisée en accord avec le lot revêtements scellés - faïences, certains appareils étant posés après intervention de ce dernier. **Les robinets seront équipés de mousseurs éco.**

#### P 3-1 CUVETTE WC AUX NORMES HANDICAPE

Fourniture et pose d'1 ensemble WC suspendu de couleur blanche. Sortie horizontale.

Elle sera équipée de :

- 1 jeu de fixations,
- 1 réservoir dorsal,
- 1 équipement complet silencieux,
- 1 robinet d'arrêt,
- 1 abattant double laqué

- accessoires PMR, barre d'appui latérale réglementaire
- Localisation : Sanitaires- aux normes handicapés (nb 6)

*Remarque* : La cuvette des sanitaires doit être installée à une distance allant de 40 à 50 cm du mur du fond et à une distance allant de 35 à 40 cm du mur latéral.

### P 3- 2                    LAVABO

Fourniture et pose de lavabo standard, à dimensionner selon local (largeur maxi 45 cm).

Il sera équipé de :

- 1 colonne Réf. 1217
- 1 mitigeur,
- 1 bonde à grille,
- 1 siphon à culot laiton.

**Respect des normes accessibilité aux personnes PMR**

Localisation: Sanitaires de la salle de réunion

### P 3- 3                    LAVE MAIN

Fourniture et pose d'un lave-mains autoportant de type ODEON UP\* de chez Jacob Delafon ou équivalent, avec porte serviette et cache siphon intégré.

Il sera équipé de :

- 1 mitigeur,
- 1 bonde à grille,
- 1 siphon à culot laiton.

Respect des normes accessibilité

Localisation: Selon plan, 1 par cellule + un WC PMR (5)

### P 3-4                    ROBINET DE PUISAGE EF

L'entreprise devra la fourniture et la pose de postes d'eau composés d'un robinet simple service diamètre 15/21, nez fileté en laiton poli, fixation murale. Antigél

*Robinet à clé carré*

Localisation : Selon plan, Nb : 1 dans chaque atelier (4)

### P 3-5                    DOUCHE AUX NORMES PMR

La façon de pente et la pose du siphon sont au lot gros œuvre.

Fourniture et pose d'un ensemble douche. Il comprend les accessoires suivants :

- Robinet mitigeur monocommande douche avec corps en laiton chromé. Mitigeur thermostatique de douche temporisée, manette monocommande avec limiteur de débit ajustable et clapet anti retour et limiteur de température pour garantir une température inférieure à 45°C en pleine ouverture sur l'eau chaude.
- 1 douchette en matière plastique avec flexible chromé longueur 1.50m compris support de fixation
- Membrane d'isolation type FERMASEC sol et mur ou équivalent.
- 1 siège de douche 42 x 40 cm rabattable, en structure acier
- barre de maintien 3 éléments 90x90x70 cm, avec support de douchette pour PMR compris support de fixation.

Localisation : selon plan nb 4

### P 3-6 EVIER

Fourniture et pose de meuble évier deux bacs de 120 cm, meuble sous évier avec vide sanitaires, 2 ou 3 portes. Structure en panneaux de particules, épaisseur mini 19 mm , mélaminé blanc.

Avec bonde à bouchon, siphon et tubulures. Comprend le plan de travail stratifié hydrofuge de 100mm de hauteur à installer à 70 cm + une prise machine à laver et son évacuation.

Compris robinetterie

Localisation : selon plan nb 5

## P 4 PRODUCTION & DISTRIBUTION DE CHAUFFAGE

Chaque cellule est indépendante. Les parties ERP (salle de réunion) sont reprises sur la cellule 1.

### P 4-1 SYNTHESE THERMIQUE

Le présent lot aura comme mission la remise d'une étude thermique réalisée après récolement des caractéristiques techniques définitives du bâtiment (structure, isolation,...) définis lors de la période de préparation de chantier avec l'ensemble des lots.

Cette étude aura pour but de conforter le choix des matériaux et solutions techniques adoptées dans le but de garantir le parfait respect de la RT 2012.

Cette étude servira également de base au présent lot pour le dimensionnement des équipements de chauffage et de ventilation.

L'étude sera réalisée avec un logiciel réglementaire et sera à remettre en :

- 3 exemplaires papier
- 1 exemplaire informatique pdf
- 1 exemplaire informatique xml

### P 4-2 CHAUFFAGE ELECTRIQUE – ZONES BUREAUX

Le chauffage des bureaux sera réalisé via des panneaux rayonnants électriques.  
Type ATLANTIC SOLIUS ou techniquement équivalent  
Coefficient d'Aptitude Certifié par le LCIE  $\leq 0.3$

Corps de chauffe en aluminium  
Régulation par thermostat numérique  
Boîtier de commande

Dimensionnement et implantation à confirmer par étude.

### P 4-3 CHAUFFAGE ELECTRIQUE – ZONES ATELIERS

Le chauffage des ateliers sera réalisé via des aérothermes électriques.  
Type NOIROT AEROTHERME FIXE  
Taux de brassage environ 4 Vol/h  
H = 3m

Carrosserie en acier électrozingué revêtu d'époxy polyester  
Résistance blindée à ailettes  
Grille de protection à l'entrée d'air et grille alvéolée directionnelle de sortie d'air  
Sécurité thermique à réarmement automatique

Relais de puissance intégrés  
 Ventilation temporisée  
 Support multi-position  
 Régulation par thermostat numérique  
 Boîtier de commande

Dimensionnement et implantation à confirmer par étude.

#### P 4-4 OPTION CHAUFFAGE GAZ – ZONES ATELIERS

Option pour le remplacement des aérothermes électriques par des aérothermes gaz.  
 Type FRANCE-AIR AEROTHERME HELICOIDE ou techniquement équivalent  
 H = 5m

Caisson de combustion étanche à l'air ambiant  
 Caisson chambre de combustion et de l'échangeur de chaleur;  
 Grille de soufflage pour l'orientation du flux d'air  
 Moto-ventilateur  
 Boite de contrôle et de sécurité  
 Thermostats de commande et sécurité  
 Electrovanne gaz  
 Brûleur atmosphérique multigaz  
 Pressostat différentiel  
 Sortie des fumées et Prise d'air comburant  
 Conduits d'extraction et d'aspiration type C32: extraction et aspiration coaxiale en toiture  
 Evacuation des condensats

Dimensionnement et implantation à confirmer par étude.

Nota : L'arrivée gaz dans chaque atelier est prévue en option P5.  
 Chaque aérotherme sera fixé mécaniquement à la paroi, le système de fixation sera composé d'une console murale orientable.  
 Les appareils pourront également être suspendus pour soufflage direct vertical vers le bas.

Après pose des aérothermes, aucune matière ou matériau combustible non-protégé ne devra se trouver à proximité immédiate des aérothermes. L'éloignement minimum est fixé comme suit :

1,25 vers le bas  
 0,50 au-dessus de l'aérotherme  
 0,60 latéralement

#### ALIMENTATION ELECTRIQUE

Toutes les canalisations seront placées en montage apparent. Les câbles destinés à l'alimentation des appareils seront du type 1000 R02V ou H 07 RN.F.

Les boîtiers de régulation devront être reliés à l'appareil correspondant par 2 fils.

Raccordement d'un aérotherme : 3x2,5mm<sup>2</sup>

#### EVACUATION DES FUMÉES

Le rejet des produits de combustion se fera à l'extérieur de façon individuelle par système ventouse concentrique. Cette évacuation comprendra le raccordement sur l'appareil, le percement du bardage, le conduit et la ventouse.

#### P 4-5 DESTRATIFICATEUR – ZONES ATELIERS

Mise en place de déstratificateurs électriques

Type FRANCE-AIR DESTRATIFICATEUR ou techniquement équivalent

Caisson en carrosserie soudée, en acier galvanisé.

Ventilateur type hélicoïde à pâles aluminium.

Moteur triphasé 400 V, 50 Hz, IP 54, 2 vitesses par couplage étoile ou triangle.

Défecteur : Grille de soufflage avec déflecteurs d'air orientables

Console de fixation

Commutateur 2 vitesses sur thermostat d'ambiance

Dimensionnement et implantation à confirmer par étude.

#### P 4-6 PROGRAMMATEUR

La gestion du système de chauffage l'ensemble du chauffage et de la production d'ECS sera assurée par la mise en place d'un programmateur mural et d'un délesteur/contacteur en tableau électrique.

Type ATLANTIC PACK ENERGIE FIL PILOTE ou techniquement équivalent

La prestation comprendra :

- La fourniture des équipements au lot électricité qui devra leur installation et raccordement
- La mise en route et le réglage de la programmation

#### P5 OPTION ALIMENTATION GAZ

Avant la remise de son offre, l'Entrepreneur doit prendre tous renseignements auprès de la compagnie concessionnaire du gaz. De ce fait, il est censé avoir inclus, dans son prix global et forfaitaire, toutes sujétions pour fourniture et mise en œuvre de toutes les installations d'alimentation complémentaires du bâtiment, depuis le point de livraison, même s'ils ne sont pas définis dans le présent document.

Les frais de location de compteur sont à la charge du Maître de l'Ouvrage. Néanmoins, l'Entrepreneur doit établir, en bonne et due forme, les dossiers et notes de calcul pour le Maître de l'Ouvrage, et les lui transmettre dans un délai de 1 mois à compter de la signification de son marché. Le Maître de l'Ouvrage assure la transmission du dossier et acquitte les frais de branchement définitif.

Les installations gaz sont réalisées conformément aux prescriptions des DTU 61.1

Depuis le poste de livraison situé en bordure de propriété, l'amenée de gaz se fera par un tube Polyéthylène de diamètre 40 au minimum posé en fourreau ([ouverture/fermeture de tranchées et fourreaux prévus au lot VRD](#)) jusqu'au coffret vanne gaz situé en façade près des sortie de secours de chaque cellule, fourniture et pose par l'entreprise.

Installation de gaz :

-Distribution en gaz des cellules (arrivées en kitchenettes) et des ateliers (arrivées sur aérothermes) situés suivant plan -

Les canalisations principales seront exécutées en tube acier de diamètre 33/42 , les dérivations vers chaque aérotherme en tube acier de 20/27 équipé d'une vanne d'arrêt et robinet de prise de pression.

La détente finale à 25 ou 20 mbar est réalisée par un détendeur individuel au niveau de chaque appareil.  
L'alimentation gaz comprendra ;

Une vanne d'arrêt à sphère ¼ de tour

Un filtre

Un détendeur adapté à l'appareil,

Un flexible gaz à durée de vie illimitée agréé ERP de 0,70 m

Prévoir un coffret de coupure gaz par cellule à placer au niveau des portes issue de secours

RAPPEL L'entreprise fournira les certificats de conformité gaz avec ses DOE

## P6 VENTILATION MECANIQUE SIMPLE FLUX

La ventilation des bureaux sera réalisée par des groupes VMC autoréglables individuels.

Le dimensionnement de l'ensemble de l'installation et l'implantation des équipements seront à confirmer par étude.

### GROUPE

Groupe VMC autoréglable 2 vitesses

Type ATLANTIC VCM

Caisson en tôle d'acier galvanisé

Turbine à action.

Moteur 2 vitesses à rotor extérieur (régulable sur la grande vitesse)

Ipsotherm intégré au moteur.

Boîtier de commande

### GAINES

Les réseaux seront réalisés en gaines rigides spiralées

Ces gaines sont constituées d'un feuillard en tôle galvanisée, agrafé en continu conformément aux normes P 401 et A36 329. Elles seront employées dans tous les réseaux principaux.

Ces gaines seront suspendues sur colliers scellés aux parois.

Les raccordements se feront par l'intermédiaire de pièces préfabriquées en tôle galvanisée bénéficiant d'un profil aérodynamique soigné

Les assemblages seront réalisés par rivets pop ou vis PARKER avec étanchéité complémentaire par mastic et bande adhésive.

Tous les conduits collecteurs verticaux se termineront en tête par un té souche insonorisé avec registre de réglage et en pied par un tampon de visite étanche et accessible pour l'entretien.

**BOUCHES D'EXTRACTION**

Bouches d'extraction autoréglable de marque identique au groupe VMC posé

Acier recouvert de peinture époxy blanche.

Fixation par rotation 1/4 tour dans une collerette en acier galvanisé

**ENTREES D'AIR**

Les entrées d'air autoréglables de marque identique au groupe VMC posé seront à fournir au menuisier pour intégration dans les huisseries.

**REGULATION DU DEBIT – BUREAUX ET SANITAIRES**

Régulation du débit d'extraction par détecteur de présence et variateur de tension monophasé

Type ATLANTIC VISIO-V de VISIOVENT

Les VEM 5 ou 10 Auto, pilotés par un détecteur de présence DI P, commandent les 2 allures du ventilateur correspondant aux tensions de consigne.

- Pas de détection = tension mini

- Détection = tension maxi.

**REGULATION DU DEBIT – SALLE DE REUNION**

Régulation du débit d'extraction par détecteur de CO2 et variateur de tension monophasé

Type ATLANTIC SYSTEME VARI-V de VARIVENT

Les VEM 5 ou 10 Auto sont destinés à la commande progressive des moteurs de ventilateurs par variation de tension, en fonction du signal de sortie de la sonde CO2.