

CREATION 2 LOGEMENTS EN HABITATION EXISTANTE

2 Rue du Penty

29300 REDENE

Maître d'Ouvrage : COMMUNE DE REDENE
29300 QUIMPERLE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

C.C.T.P

LOT N°09 : PLOMBERIE

Affaire N° 15271

Date : 22 Novembre 2016

Modifications :

ARCHITECTE

Mr Patrick VENNY
28 Boulevard de la Gare
BP 64
29392 **QUIMPERLE Cedex**

Tél : 02.98.39.25.97
Fax : 02.98.96.09.23
Mail : cabinet.venny@wanadoo.fr

B.E.T FLUIDES

B.E.CO.M.E 29
54 Impasse de Trélivalaire
BP 82
29392 **QUIMPERLE Cedex**

Tél. : 02.98.39.06.97
Fax : 02.98.96.14.39
Mail : become29@wanadoo.fr

SOMMAIRE

9 PLOMBERIE-SANITAIRE	2
9.1 - GENERALITES.....	2
9.1.1 - Objet du présent document - Présentation du projet	2
9.1.2 - Connaissance des lieux	2
9.1.3 - Principe constructif et isolation thermique de la maison	2
9.1.4 - Conditions d'établissement des ouvrages.....	3
9.1.5 - Réglementation thermique	4
9.1.6 - Mission à la charge du Bureau d'Etudes BECOME	4
9.1.7 - Prescriptions et règlements à observer. Documents de référence pour calculs.....	4
9.1.8 - Limites de prestations	5
9.2 - TRAVAUX DE NEUTRALISATION ET TRAVAUX DIVERS	9
9.2.1 - Neutralisation des réseaux existants	9
9.2.2 - Percements et calfeutrements	9
9.3 - TRAVAUX DE FUMISTERIE	10
9.3.1 - Généralités	10
9.3.2 - Conduit de fumées	10
9.4 - TRAVAUX DE VENTILATION MECANIQUE CONTROLEE	11
9.4.1 - Groupes d'extraction	11
9.4.2 - Electricité	11
9.4.3 - Conduits rigides et gaines flexibles.....	12
9.4.4 - Bouches d'extraction hygroréglables	12
9.4.5 - Liaisons acoustiques - Atténuateurs acoustiques.....	13
9.4.6 - Rejet en toiture	13
9.4.7 - Entrées d'air hygroréglables pour menuiseries (ou coffres de volet roulant).....	14
9.4.8 - Mise en service - Contrôles - Essais - Réception	15
9.5 - TRAVAUX DE PLOMBERIE-SANITAIRE	16
9.5.1 - Distribution	16
9.5.2 - Evacuation des eaux usées et eaux vannes.....	18
9.5.3 - Evacuation des eaux pluviales.....	19
9.5.4 - Appareils sanitaires et robinetteries	20
9.5.5 - Accessoires pour salles d'eau et pour salles de bains	23
9.5.6 - Production par accumulation de l'eau chaude sanitaire	24
9.5.7 - Electroménager.....	25
9.5.8 - Mise en service, essais et réception	25
9.6 - OPTION.....	26
9.6.1 - OPTION N°1 - POELES A GRANULES.....	26

9 PLOMBERIE-SANITAIRE

9.1 - GENERALITES

9.1.1 - Objet du présent document - Présentation du projet

- Ce document a pour objectif:
 - de définir la nature et l'étendue des travaux (fabrications, fournitures, raccordements, mises en oeuvre, etc...) du **lot N°09 " PLOMBERIE-SANITAIRE"**.
 - de définir les matériaux et matériels pour la réalisation de tous les travaux de la profession nécessaires au parfait et complet fonctionnement des installations.
 - de permettre aux entreprises consultées d'établir leur proposition, sans réserves, ni restrictions.
 - * et ce, pour la réalisation de création de 2 logements indépendants en ancienne habitation située rue du Penty sur la commune de REDENE (29300).

9.1.2 - Connaissance des lieux

- L'entreprise du présent lot est censée s'être engagée dans son marché en toute connaissance de cause, En particulier, lui sont parfaitement connu:
 - les modalités d'accès par la voirie, les possibilités et difficultés de circulation et de stationnement.
 - l'environnement immédiat au projet.
 - le bâtiment existant et ses sujétions propres.
 - les installations existantes (chauffage, ventilation, plomberie, fioul, électricité, etc...).
 - les sujétions des règlements administratifs en vigueur.
 - etc....
- Le fait d'avoir soumissionné suppose que l'entrepreneur a obtenu tous les renseignements nécessaires à la parfaite réalisation de ses travaux et qu'il s'engage à exécuter les ouvrages dans les règles de l'art, et ce, sans jamais pouvoir prétendre à aucun supplément sur les prix convenus.
- L'entreprise assure l'entière responsabilité des travaux qu'elle exécute.

9.1.3 - Principe constructif et isolation thermique de la maison

Description des isolants, des vitrages et du traitement des ponts thermiques préconisés.

Murs extérieurs (murs existants et murs créés):

- Isolation intérieure: Laine de roche 120 mm (épaisseur totale du doublage isolant : isolant : isolant + plaque de plâtre = 12 + 1,3 cm/ Résistance thermique du complexe isolant : $R = 3,75 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{W}$). placée dans une cloison de type "Placostyl" de chez ISOVER type OPTIMA ou équivalent avec passage libre de 2 cm entre l'isolation et la plaque de plâtre pour passage des câbles électriques et des canalisations de chauffage et de plomberie (sans altération de l'isolation)

Murs extérieurs en allège et en linteau (murs existants):

- Isolation intérieure: Laine de roche 120 mm (épaisseur totale du doublage isolant : isolant : isolant + plaque de plâtre = 12 + 1,3 cm/ Résistance thermique du complexe isolant : $R = 3,75 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{W}$). placée dans une cloison de type "Placostyl" de chez ISOVER type OPTIMA ou équivalent avec passage libre de 2 cm entre l'isolation et la plaque de plâtre pour passage des câbles électriques et des canalisations de chauffage et de plomberie (sans altération de l'isolation)

Plancher bas du rez-de-chaussée (dallage sur terre-plein):

- Mousse de polyuréthane entre chape et dalle de marque EFISOL type TMS MF de 8 cm /Résistance thermique : $R = 3,70 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{W}$

Plafonds droits sous combles:

- Laine de verre de marque ISOVER type IBR posée en deux couches (1 couche d'épaisseur de 20 cm placée entre les solives et une couche de 6 cm placée au-dessus des solives : couches croisées)/Résistance thermique : $6,50 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{W}$

Rampants :

- Laine de verre de marque ISOVER type MONOSPACE 35 (20 cm)/Résistance thermique : $5,70 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{W}$

Trappe d'accès aux combles:

- Trappe avec isolation sur le dessus (mousse de polyuréthane avec résistance thermique supérieure ou égale à $7,40 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{W}$).

Fenêtres battantes:

- Menuiseries en ALU composées de deux vitrages (dont 1 vitrage ayant une face peu émissive) et avec un gaz ARGON de 16 mm entre les 2 vitrages ($U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\cdot^\circ\text{C}$ / U_w inférieur ou égal à $1,50 \text{ W/m}^2\cdot^\circ\text{C}$ / U_j/n inférieur ou égal à $1,30 \text{ W/m}^2\cdot^\circ\text{C}$ avec volet roulant) / Facteur solaire supérieur ou égal à 0,50 / Facteur de transmission lumineuse supérieur ou égal à 0,65.

Châssis fixes :

- Menuiseries en ALU composées de deux vitrages (dont 1 vitrage ayant une face peu émissive) et avec un gaz ARGON de 16 mm entre les 2 vitrages ($U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\cdot^\circ\text{C}$ / U_w inférieur ou égal à $1,50 \text{ W/m}^2\cdot^\circ\text{C}$ / U_j/n inférieur ou égal à $1,30 \text{ W/m}^2\cdot^\circ\text{C}$ avec volet roulant) / Facteur solaire supérieur ou égal à 0,50 / Facteur de transmission lumineuse supérieur ou égal à 0,65.

Porte d'entrée :

- Porte avec ou sans vitrages. Porte avec huisserie métallique. Coefficient U_d inférieur ou égal à $2,00 \text{ W/m}^2\cdot^\circ\text{C}$.

Fenêtres de toit (vélux):

- Vélux encastré, avec store d'occultation nocturne (U_w inférieur ou égal à $1,40 \text{ W/m}^2\cdot^\circ\text{C}$).

Nota :

- Les marques et type ci-dessus sont données à titre indicatif.
- Se mettre également en rapport avec l'économiste, afin d'obtenir des informations complémentaires éventuelles, si nécessaire.

9.1.4 - Conditions d'établissement des ouvrages

9.1.4.1 - Principe et base de calcul des installations de chauffage

9.1.4.1.1 - Source d'énergie thermique

- Électricité

9.1.4.1.2 - Mode de la production de chauffage

- Chauffage par panneaux rayonnants électriques et par poêle à granulés (en option).

9.1.4.1.3 - Température de base et température des locaux

- Température extérieure de base: -4°C .
- Température intérieure des pièces (sauf salles d'eau et salle de bains): 19°C .
- Température intérieure dans salles d'eau et salle de bains: 22°C .

9.1.4.2 - Principe des installations de production d'eau chaude sanitaire

9.1.4.2.1 - Source d'énergie thermique

- Electricité

9.1.4.2.2 - Mode de la production d'eau chaude sanitaire

- Ballon ECS électrique avec production d'eau chaude par accumulation.

9.1.4.3 - Principe des installations de Ventilation Mécanique Contrôlée

9.1.4.3.1 - Principe

- Principe de la ventilation :
 - La Ventilation Mécanique Contrôlée sera du type simple flux, collective et **hygroréglable de type B** (grilles d'entrées d'air hygroréglables et bouches d'extraction hygroréglables).
 - Il est prévu un groupe de ventilation par logement.

Généralités:

- Le renouvellement de l'air sera assuré par un dispositif mécanique comprenant :
 - Des entrées d'air dans les locaux principaux et sans pollution spécifique (salon-séjour et chambres).
 - Des bouches d'extraction à partir des locaux à pollution spécifique (cuisine, salles d'eau, salle de bains, wc et cellier).
- Tout règlement particulier en matière de santé, salubrité, hygiène ou sécurité, sera pris en compte.

9.1.4.3.2 - Débit de renouvellement d'air

- Se reporter sur les plans de principe.

9.1.5 - Réglementation thermique

- la construction devra respecter les dispositions constructives définies dans l'arrêté ministériel du 03 Mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants (RT élément par élément).

9.1.6 - Mission à la charge du Bureau d'Etudes BECOME

- La mission à la charge du Bureau d'Etudes **BECOME** est une mission de base avec exécution comprenant :
 - le descriptif du présent CCTP avec la détermination des équipements principaux.
 - l'élaboration des cadres de bordereaux quantitatifs (cadres de bordereaux renseignés).
 - le calcul des déperditions et pré-dimensionnement des installations.
 - la réalisation des plans d'exécution pré-consultation des logements.

9.1.7 - Prescriptions et règlements à observer. Documents de référence pour calculs

- Les installations devront être établies conformément aux stipulations des textes réglementaires nationaux, départementaux et municipaux, ainsi qu'au Cahier des Charges D.T.U publiés à la date de l'appel d'offres, et en particulier les textes ci-dessous (liste non exhaustive) seront respectés.
- Les règlements généraux définis dans les documents cités ci-après et mis à jour à la date de l'exécution définissent les règles de l'art qui doivent être suivies:

1°) Chauffage:

- Réglementation thermique (RT 2012): Décret et arrêté du 26 Octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et parties nouvelles de bâtiment.
- Cahier technique du CSTB : Systèmes de canalisations à base de tubes en matériaux de synthèse.
- Circulaire DGS/SD7A/DGUHC N°2007-126 du 3 Avril 2007 relative à la mise en oeuvre de l'arrêté du 30 Novembre 2005.
- Pour les installations de production et de distribution d'ECS, le respect des exigences de l'arrêté du 30/11/2005 modifiant l'article N°36 de l'arrêté du 23/06/1978 et de la circulaire interministérielle DGS/SD7A/DSC/DGUHC/DGE/DPPR/N° 126 concernant la prévention des risques liés aux légionelles et les risques liés aux brûlures.
- Document de Mai 2008 établi par l'ADEME : "Réussir l'étanchéité à l'air de l'enveloppe et des réseaux - Elaboration et application d'une démarche de qualité".

2°) Plomberie-Sanitaire:

- D.T.U. N° 60-1 : Cahier des charges applicables aux travaux de plomberie-sanitaire (Cahier P1-1-1, Cahier P1-1-2, Cahier P1-1-3, Cahier P1-2, Cahier P2 et suite).
- D.T.U. N° 60-11 (NF P 40-202): Règles de calcul des installations de plomberie-sanitaire.
- NF D.T.U. N° 60-2 : Canalisations en fonte pour évacuations des eaux usées et des eaux vannes.
- NF D.T.U. N° 60.31 : Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié eau froide avec pression.
- NF D.T.U. N° 60.33 : Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié pour évacuation des eaux usées et des eaux vannes.
- NF D.T.U. N° 60.41 : Canalisations en polychlorure de vinyle chloré pour évacuation des eaux usées.
- D.T.U. N° 60.5 : Canalisations en cuivre pour distribution d'eau froide ou d'eau chaude sous pression et canalisations pour évacuations des eaux usées à l'intérieur des bâtiments. Règles générales de mise en oeuvre.
- D.T.U. N° 65-10 : Canalisations d'eau chaude et froide sous pression et canalisations d'évacuations à l'intérieur des bâtiments.
- Le code de la Plomberie.
- Norme française NF P 41-201 à 41-204 : Code des conditions nominales d'exécution des travaux de plomberie et installations sanitaires urbaines.
- Arrêté du 30/11/2005: avec notamment l'article 36 (arrêté du 23/6/78 modifié).
- Norme NFA 51-120 (assemblage des canalisations en cuivre par sertissage).
- Normes NF P 40.201 à 41.403 : Distribution d'eau Plomberie-Sanitaire.
- Normes NF P 42.201 à 43.018 : Robinetteries de bâtiment, appareillages de contrôle sur site des ensembles protection sanitaires des réseaux d'eau potable - caractéristiques.
- Normes NF D.10.101 à 11.116, 12.101 à 12.107, 14.502, 14.509 : Appareils Sanitaires et équipements sanitaires.
- NF P 41.101 : Terminologie des distributions d'eau chaude ou d'eau froide.

- Pour les installations de production et de distribution d'ECS, le respect des exigences de l'arrêté du 20/11/2005 modifiant l'article N°36 de l'arrêté du 23/06/1978 et de la circulaire interministérielle DGS/SD7A/DSC/DGUHC/DGE/DPPR/N° 126 concernant la prévention des risques liés aux légionelles et les risques liés aux brûlures. Document de Mai 2008 établi par l'ADEME : "Réussir l'étanchéité à l'air de l'enveloppe et des réseaux - Elaboration et application d'une démarche de qualité".

3°) Ventilation Mécanique Contrôlée:

- D.T.U. N° 68-3: Exécution des installations de ventilation mécanique.
- Arrêté du 24-03-1982 et du 28-10-1983 pour les calculs de l'aération des logements.
- Règlement Sanitaire Départemental.
- Avis Techniques sur la VMC hygroréglable de type B
- Document de Mai 2008 établi par l'ADEME : "Réussir l'étanchéité à l'air de l'enveloppe et des réseaux - Elaboration et application d'une démarche de qualité".

4°) Electricité:

- D.T.U. N° 70-1 et N° 70-2 : Installations électriques.
- Normes UTE, NFC 14.100 et NFC 15.100.

5°) Acoustique:

- Application des textes et de la réglementation en vigueur.
- Arrêté du 27 novembre 2012 relatif à l'attestation de prise en compte de la réglementation acoustique applicable en France métropolitaine aux bâtiments d'habitation neufs.
- Décret n° 2011-604 du 30 mai 2011 relatif à l'attestation de prise en compte de la réglementation acoustique à établir à l'achèvement des travaux de bâtiments d'habitation neufs.

6°) Réglementation incendie:

- Règlement de sécurité et incendie dans les bâtiments d'habitations (du 31 Janvier 1986).

7°) Divers:

- Règles professionnelles intersyndicales.
- Règlement Sanitaire Départemental.
- Règlement de sécurité et incendie dans les bâtiments d'habitations.
- Règlement acoustique.
- Prescriptions et demandes qui seront formulées par les Services Publics tels que:
 - * La DDASS.
 - * La DDE.
- etc ...

– Les listes ci-dessus ne sont nullement exhaustives.

Pour tous les matériaux et matériels utilisés, les entreprises tiendront le plus grand compte :

- Des avis techniques formulés par les organismes officiels : Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB), Service Technique des Assurances Constructions (STAC).
- Des classements, homologations et agréments, en particulier en ce qui concerne le comportement au feu.
- Si une modification à une norme ou à un règlement intervenait après la date d'établissement de l'étude d'appel d'offres (un mois avant la date de cet appel d'offres), il appartiendra à l'adjudicataire, sous sa seule responsabilité, d'en informer le Maître d'Ouvrage, par écrit, éventuellement avec un accusé de réception (ou sur le compte rendu de chantier) en indiquant les conséquences techniques et financières résultant de cette modification. Le Maître d'Ouvrage soumettra la proposition, avec éventuellement l'avis motivé du bureau de contrôle, au Maître d'Ouvrage, qui prendra la décision nécessaire. Si cette décision est négative, l'installateur devra en demander notification par écrit.

9.1.8 - Limites de prestations

- Les limites de prestations à prendre en compte entre le présent lot, le Maître d'Ouvrage, le concessionnaire en eau et les autres lots concernés par les travaux sont les suivantes :

Lot GROS-OEUVRE / DEMOLITIONS

Travaux prévus au lot Gros-oeuvre - Démolitions:

- Tous travaux de démolitions et d'évacuation à la décharge de l'ensemble des gravats
- La fourniture et pose du fourreau de pénétration et de traversée en enterré et sous le dallage de la maison pour le passage de la canalisation d'alimentation en eau, y compris percements et calfeutrements avec étanchéité sont à la charge du présent lot.
- Réseaux EU-EV et EP en dallage

Travaux prévus au présent lot:

- Neutralisation de l'ensemble des réseaux existants (eau, électricité, etc...) et de mise en sécurité avant les travaux de démolitions.
- Les percements dans toutes les parois lourdes et légères pour passages des tuyauteries et des gaines (tous les percements ne seront réalisés qu'après demande au Maître d'Oeuvre, vérification et accord de ce dernier).
- Les calfeutrements soignés de tous les éléments de gros oeuvre traversés avec un matériau de même performance acoustique que la paroi, y compris respect du degré coupe-Feu.
- Indications des réservations à prévoir au niveau des passages des canalisations d'évacuations EU-EV et EP, de distribution et des réseaux de ventilation.

Lot COUVERTURE

Travaux prévus au lot Couverture :

- Pose (avec étanchéité) de deux chatières en toiture pour les rejets des groupes d'extraction de ventilation.
- Fourniture et pose (avec étanchéité) de deux chapeaux de toiture pour ventilations primaires et secondaires (Eaux Usées et Eaux Vannes) en toiture.
- Les réservations (suivant indications des dimensions et des emplacements transmis par le présent lot, dans les fenêtres de toit au niveau des emplacements des grilles d'entrées d'air hygro-réglables (4 unités).
- La pose des grilles d'entrées d'air hygro-réglables en fenêtre de toit.
- Pose du terminal du conduit du poêle y compris accessoires (solin, kit d'étanchéité) (2 ensembles)
- Pose des naissances EP en attente sous charpente

Travaux prévus au présent lot:

- Fourniture de deux chatières en toiture pour les rejets des groupes d'extraction de ventilation.
- Indication de l'emplacement des chatières en toiture pour le rejet des groupes d'extraction de ventilation et raccordement des gaines de rejet des groupes d'extraction sur les chatières.
- Indication du débit d'extraction de chaque groupe de vmc pour dimensionnement des chatières.
- Indication des emplacements et des diamètres des chapeaux de toiture pour ventilations primaires et secondaires (Eaux Usées et Eaux Vannes) et raccordements de ces ventilations sur les chapeaux de toiture.
- L'indication des réservations et emplacements des entrées d'air hygroréglables.
- La fourniture des entrées d'air hygroréglables.
- La vérification de la pose des entrées d'air.
- Fourniture et pose du conduit de fumées du poêle à granulés et raccordement sur la souche en toiture.
- Tous les travaux nécessaires au bon fonctionnement du poêle à bois
- Raccordement sur naissances eau pluviales en attente à l'intérieur du bâtiment et réseaux d'eau pluviales intérieures depuis naissances jusqu'aux attentes EP en dallage du rez de chaussée
- Pas de travaux sur les EP extérieures.

Lot : MENUISERIES EXTERIEURES

Travaux prévus au lot Menuiseries extérieures:

- Les réservations (suivant indications des dimensions et des emplacements transmis par le présent lot dans les menuiseries au niveau des emplacements des grilles d'entrées d'air hygroréglables (8 unités).
- La pose des grilles d'entrées d'air hygroréglables en menuiseries.

Travaux prévus au présent lot:

- L'indication des réservations et emplacements des entrées d'air hygroréglables.
- La fourniture des entrées d'air hygroréglables.
- La vérification de la pose des entrées d'air.

Lot MENUISERIES INTERIEURES

Travaux prévus au lot Menuiseries Intérieures:

- Le détalonnage des portes des locaux.
- Trappes (2) avec charnières et loquet pour accès aux groupes et aux réseaux de VMC dans les combles.
- Fourniture et pose d'un platelage en combles pour passage et accès à proximité des groupes et des réseaux de VMC.
- Plan menuisé en cuisine y compris découpe pour encastrement évier et table de cuisson

Travaux prévus au présent lot:

- La vérification du détalonnage.
- Fourniture et pose des groupes d'extraction et des réseaux de VMC.
- Fourniture et pose des gaines de ventilation.
- Fourniture et pose des éviers et des tables de cuisson, y compris gabarit de découpe à fournir au menuisier.

Lot CLOISONS SECHES - ISOLATION

Travaux prévus aux lots Cloisons sèches - Isolation:

- Coffres, soffites ou faux-plafonds autour des canalisations de plomberie et des gaines de ventilation.
- Fourniture et pose des gaines techniques isophoniques autour des gaines techniques recevant les canalisations de chutes EU et EV de plomberie.
- Fourniture et pose des soffites, coffres et faux-plafond autour des canalisations de Plomberie et des gaines de VMC.

Travaux prévus au présent lot:

- Fourniture et pose des canalisations de plomberie et des gaines de ventilation.
- Les percements en parois légères pour passages des tuyauteries (tous les percements ne seront réalisés qu'après demande au Maître d'Oeuvre, vérification et accord de ce dernier).
- Les calfeutrements soignés de tous les éléments traversés ci-dessus avec un matériau de même performance acoustique que la parois, y compris respect du degré coupe-Feu.
- Renforts en cloisons pour pose des appareils sanitaires et des accessoires sanitaires.
- Fourniture et pose des gaines de ventilation et des canalisations de plomberie.

Lot PEINTURE

Travaux prévus au lot Peinture:

- Les couches de peinture définitive sur les tuyauteries apparentes.

Travaux prévus au présent lot:

- Les couches de peinture anti-rouille.

Lot : ELECTRICITE

Travaux prévus au lot Electricité:

- Les liaisons équipotentielle principales et secondaires.
- Toutes les protections en tableau liées aux installations de chauffage, de ventilation et de plomberie.
- L'alimentation en attente près de chaque groupe de VMC (2).
- Les alimentations en attente près des bouches d'extraction hygroréglables (bouches avec interface 9V DC - 230 V. intégré dans la bouche): dans la cuisine, les wc et dans la salle de bains (salle de bains ayant un wc).
- Fourniture, pose, alimentation et raccordement d'un bouton poussoir (commandant l'ouverture du débit de pointe), y compris le câblage sous fourreau entre le bouton poussoir et la bouche d'extraction hygroréglable avec alimentation en attente près de la bouche d'extraction (en cuisine).
- Les alimentations en attente près des poêles à granulés, y compris tous câblages entre le tableau électrique.
- L'alimentation en attente près du ballon d'eau chaude sanitaire électrique.
- La fourniture, pose et raccordement des radiateurs électriques.

Travaux prévus au présent lot:

- Indications des emplacements des attentes électriques avec indication du type de câblage à passer entre chaque appareil et de la puissance électrique des appareils (à transmettre au lot Electricité).
- Fourniture et pose des groupes d'extraction de ventilation et alimentation électrique depuis chaque attente.
- Fourniture et pose des bouches d'extraction hygroréglables (bouches avec interface 9V DC - 230 V.) et raccordement de l'interface depuis l'alimentation électrique en attente arrivant à proximité de la bouche: en cuisine, en wc et dans la salle de bains.
- Fourniture et pose des ballons d'eau chaude sanitaire et raccordement électrique depuis les attentes.
- Fourniture et pose des poêles à granulés et raccordement électrique depuis les attentes.

MAITRE D'OUVRAGE

Travaux prévus à la charge du maître d'ouvrage :

- Fourniture et pose des citerneaux AEP en pied de bâtiment.
- Dans les citerneaux en pieds de bâtiment, fourniture et pose de l'ensemble de comptage comprenant vanne d'arrêt, compteur et clapet de non-retour

Travaux prévus au présent lot:

- Raccordement sur réseau AEP en citerneaux AEP situé en pied de bâtiment puis pénétration dans les logements.

9.2 - TRAVAUX DE NEUTRALISATION ET TRAVAUX DIVERS

9.2.1 - Neutralisation des réseaux existants

- Les travaux de neutralisation sont les suivants :
- L'entreprise du présent lot devra prévoir et réaliser :
 - Le repérage des réseaux de plomberie existants.
 - La mise hors service, hors fluides et hors énergie (neutralisations, bouchonnages, etc...) de toutes les installations de fluides et non réutilisées.
 - La mise en sécurité des installations et du bâtiment.

Sujétions :

- L'entreprise du présent lot devra prévenir le responsable des travaux et le Maître d'Ouvrage avant chaque intervention de coupure et de neutralisation des réseaux.
- L'entreprise assure l'entière responsabilité des travaux qu'elle exécute et sera responsable en cas de non ou de mauvais fonctionnement des installations.

Prévision :

- 1 ensemble pour consignations des réseaux existants de plomberie.

9.2.2 - Percements et calfeutrements

- Le titulaire du présent doit l'ensemble des percements des parois lourdes et légères nécessaire à l'exécution de ses ouvrages, y compris fourreaux de traversée et calfeutrements en conformité avec la réglementation et les règles de l'art.

Prévision :

- 1 ensemble

9.3 - TRAVAUX DE FUMISTERIE

9.3.1 - Généralités

- Il est prévu l'installation d'un poêle à granulés (foyer fermé) dans les séjours des maisons individuelles. Les conduits seront chiffrés en base et les poêles en option.

9.3.2 - Conduit de fumées

- Fourniture, pose et raccordement d'un conduit de fumées et de tous ses équipements pour l'évacuation d'un poêle à bois (pellets). Ce conduit cheminera dans le boisseau existant et celui à créer. Le conduit débouchera en toiture de la maison au niveau de la souche de cheminée existante et de la souche créée, ils seront en attente au niveau du plafond de la maison (dans le séjour). Le conduit de fumées aura les principales caractéristiques techniques suivantes :
 - Conduit double paroi (inox 316 L en intérieur et en acier galvanisé en extérieur). Le conduit intérieur faisant office d'évacuation des produits de combustion et le conduit extérieur faisant office d'amenée d'air. Le diamètre intérieur sera de 80 mm pour un diamètre extérieur de 130 mm. Le conduit débouchera en toiture au sommet de la souche. Le conduit devra être classé T 450 (résistant à une température de 450°C) et pouvant être installé à 10 cm d'un matériau combustible.
 - Accessoires (supports de conduit, coquille isolante (à placer au niveau du plancher bas des combles), plaque d'étanchéité, plaque de propreté (en plafond des logements), support mural de base, support de plancher, colliers, brides, raccords, fixations, etc...).
 - Raccordement sur la souche de cheminée, y compris tous travaux d'étanchéité.
 - Le conduit et ses accessoires devront avoir reçu un Avis Technique favorable de la part du CSTB.
- Fourniture au couvreur du terminal de sortie de toiture y compris solin, embase d'étanchéité, pose à la charge du couvreur

Préconisation:

- Conduits et accessoires complet de marque **POUJOLAT** modèle **Système PGI** ou équivalent.

Sujétion:

- **Le présent lot devra vérifier la compatibilité du conduit prescrit avec le poêle à bois choisi par le Maître d'Ouvrage, si l'option proposée en fin de descriptif n'est pas retenue.**
- Installations, fixations et mise en oeuvre suivant notice technique du fabricant et réglementation technique en vigueur (D.T.U. 24.2.2, etc...)
- Dimensionnements (diamètre, hauteur, dépassement du faîtage, etc...) suivant la réglementation (avec calculs et dimensionnements à établir par l'installateur en corrélation avec le fabricant du conduit).
- Dévoiement autorisé: 2 coudes à 45°C avec une hauteur maxi de 5 ml entre les 2 coudes.
- L'écart entre bois de charpente et paroi intérieure du conduit et l'écart entre les petits bois et la paroi intérieure du conduit seront absolument à respecter.
- Toutes sujétions de pose et de fixations du conduit de cheminée à la charge du présent lot, notamment dans le conduit de cheminée existant.

Prévision :

- 2 ensembles à laisser en attente en plafond du séjour de chacun des logements.

9.4 - TRAVAUX DE VENTILATION MECANIQUE CONTROLEE

9.4.1 - Groupes d'extraction

- Fourniture et pose de groupes d'extraction constitués suivant le descriptif ci-dessous et ayant, chacun, les principales caractéristiques techniques suivantes:
 - groupe en matière plastique recyclable.
 - caisson avec double coque.
 - moto-ventilateur désolidarisé du caisson par silent-blocs et joint au refoulement.
 - moteur EC à une vitesse sur roulements à billes avec protection thermique.
 - comprend 1 piquage de diamètre 125 mm et 4 piquages de diamètre 80 mm (aspiration).
 - comprend 1 piquage de diamètre 160 mm (refoulement).
 - alimentation monophasée.
 - puissance électrique comprise entre 8 à 15 Watts (selon le nombre de pièces habitables dans l'habitation et le nombre de bouches d'extraction de raccordées).
 - groupe certifié CSTBat E.T.35/01.
 - niveau de puissance sonore en cuisine $L_w = 33$ dB (A) maxi.
 - classement du groupe XPX2.
 - groupe avec fonctionnement permanent.
 - groupe permettant le passage PV/GV dans la cuisine via un interrupteur.
- Les caissons d'extraction seront situés dans les combles (suivant plans de principe) et seront suspendus à la dalle par l'intermédiaire de filins métalliques et de leur système d'accroche breveté.
- Mise en place près de la trappe d'accès pour une maintenance aisée.

Préconisation:

- Caissons d'extraction de marque **ALDES** type **BAHIA COMPACT (Micro-watts)**.

Sujétion :

- Les caissons et les accessoires de ventilation seront implantés de façon à être accessible afin de réaliser les interventions de vérifications, d'entretien et de maintenance.
- Le démontage des caissons doit être réalisable sans nécessité la déconnexion du réseau aéraulique, afin d'effectuer facilement les interventions courantes d'entretien et de maintenance.
- Les piquages d'aspiration non raccordés seront bouchonnés.

Prévision :

- Un groupe d'extraction par logement

9.4.2 - Electricité

- Groupe d'extraction:
 - Raccordement de chaque groupe d'extraction depuis les alimentations électrique en attente arrivant à proximité de chaque groupe.
- Bouche d'extraction en cuisine:
 - Raccordement de l'interface 9V DC - 230 V. intégrée dans la bouche d'extraction depuis l'alimentation électrique en attente arrivant à proximité de la bouche.
- Bouche d'extraction en wc:
 - Raccordement de l'interface 9V DC - 230 V. intégrée dans la bouche d'extraction depuis l'alimentation électrique en attente arrivant à proximité de la bouche.
- Bouche d'extraction en salle de bains comprenant un wc:
 - Raccordement de l'interface 9V DC - 230 V. intégrée dans la bouche d'extraction depuis l'alimentation électrique en attente arrivant à proximité de la bouche.

Prévision :

- Un ensemble par logement

9.4.3 - Conduits rigides et gaines flexibles

- Fourniture, pose et raccordement:
 - Gainex flexibles (classement au feu compris entre A2-s1-d1 et B-s3-d1) constituées d'un film en PVC avec fibres en polyester montés sur une armature hélicoïdale en fil d'acier, y compris raccords, fixations et supports (pour raccordement des bouches d'extraction sur les conduits flexibles). Gainex flexibles souples avec isolation thermique, classement au feu compris entre A2-s1-d1 et B-s3-d1 composée d'une gaine intérieure comprenant en film en PVC, d'une isolation en laine de verre épaisseur 50 mm et d'une enveloppe extérieure avec un pare-vapeur en polyéthylène, y compris raccords, supports et fixations (pour raccordement des conduits flexibles sur le groupe d'extraction).

Préconisation:

- Gainex isolées de marque **ALDES** type **ALGAINE ISOLEE** ou équivalent.

Sujétion:

- Gainex isolées de manière à éviter les condensations.
- désolidarisation des gainex de la structure.
- respect de l'écart au feu de 16 cm de la charpente.
- colliers de serrage et de fixation adéquats pour fixation des gainex et des conduits.
- Etirer correctement les gainex dans les parties rectilignes.
- ne pas écraser les gainex.
- pose des gainex de façon à laisser une pente entre le groupe et la bouche d'extraction.
- **absence totale** de contre-pente permettant la stagnation des condensats dans les gainex.
- Se reporter au document de Mai 2008 établi par l'ADEME : "Réussir l'étanchéité à l'air de l'enveloppe et des réseaux - Élaboration et application d'une démarche de qualité" afin de connaître les points sensibles à traiter.

Prévision :

- Un ensemble sur le réseau d'extraction (aspiration et refoulement).

9.4.4 - Bouches d'extraction hygroréglables

- Fourniture, pose et raccordement de bouches d'extraction hygroréglables (permettant l'adaptation automatique du débit d'extraction de l'air en fonction de l'humidité des pièces). Les bouches d'extraction seront raccordées par l'intermédiaire de liaisons flexibles étanches permettant une étanchéité de la jonction "bouche/réseau".
- Les bouches comprennent notamment:
 - une face avant et une base en matière plastique.
 - une manchette de raccordement et joint souple à lèvres de type "EPDM".
 - un élément de régulation comportant une membrane.
 - un détecteur d'humidité comportant une tresse hygroréglable.
 - un kit diaphonie (comprend un anneau phonique et une plaque phonique) pour les bouches d'extraction des cuisines ouvertes sur les séjours.
 - un détecteur de présence à commande électrique temporisé (de 20 à 30 minutes suivant la bouche) avec un déclenchement après 25 secondes de présence pour le passage entre le débit d'extraction de base et celui de pointe: dans les bouches des wc et de la salle de bains (salle de bains comprenant un wc).
 - un interface 9V DC - 230 V. à insérer dans la bouche et à clipser sur un bornier: bouches cuisine, salle de bains et wc.

Préconisation:

- Bouches d'extraction hygroréglables de marque **ALDES BAHIA** modèle **CURVE L** (cuisines) et modèle **CURVE S** (wc, lingerie, salles de bains et salles d'eau):
 - en cuisine.
 - en salle de bains.
 - en salles d'eau.
 - en wc.
 - en lingerie.
 - Liaisons flexibles étanches de marque **ALDES** modèle **RT FLEX** de la gamme **VIRTUO-FIX**.

Sujétion:

- **Les bouches d'extraction ne devront pas être installées dans les volumes 1 et 2 des salles de bains et des salles d'eau (avec wc).**
- Les bouches d'extraction avec détection de présence, seront placées au-dessus du wc de façon à permettre le déclenchement du détecteur de présence (déclenchement commençant après 25 secondes de présence).

- Les bouches d'extraction devront être positionnées à 15 cm minimum du plafond et des angles de la pièce (espace nécessaire pour pose de l'appareil de prise de mesure des débits). Elles ne seront pas placées derrière une canalisation ou tout autre équipement.
- Le nettoyage du module d'extraction des bouches ne nécessitera pas le démontage de la liaison "bouche/gaine" et pourra être effectué facilement par l'utilisateur, y compris pour accéder à la bouche.
- Raccords de fixation entre bouches et réseaux devront être avec joints d'étanchéité.
- Colliers de serrage et de fixation adéquats pour fixation des bouches sur les conduits rigides.
- Couleur des bouches d'extraction à déterminer avec le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Oeuvre.
- Les bouches d'extraction ne devront pas être posées dans les volumes de sécurité 1 et 2.

Prévision :

- Cuisine:
 - débit de base variant de 10 à 50 m³/h.
 - débit de pointe de 135 m³/h (activé par un bouton poussoir temporisé de 30 minutes).
- WC/CELLIER:
 - débit de base constant de 5 m³/h.
 - débit de pointe de 30 m³/h (activé par une détection de présence: temporisation de 20 minutes).
- Salle d'eau:
 - débit permanent fonction de l'hygrométrie variant de 5 m³/h à 45 m³/h.

9.4.5 - Liaisons acoustiques - Atténuateurs acoustiques

- Fourniture, pose et raccordement:
 - une liaison acoustique constituée d'une laine de verre (épaisseur 25 mm, longueur 110 mm), protégée à l'intérieur d'une résille de fibres de verre enduite de PVC et à l'extérieur d'un film PVC entre la bouche cuisine et le groupe de VMC.
- d'atténuateurs acoustiques (Absorb'son) constitués d'un cube en mousse synthétique enrobé d'un film plastique sur chaque réseau sanitaire (WC, salle de bains et salle d'eau) entre la bouche et le groupe de VMC.

Préconisation:

- Liaisons acoustiques et atténuateurs acoustiques de marque **ALDES** ou équivalent.
 - 1 liaison acoustique entre la bouche cuisine et le groupe de VMC.
 - 1 liaison acoustique sur chaque réseau sanitaire (WC, salles de bains, salles d'eau et cellier) entre la bouche et le groupe de VMC.

Sujétion:

- colliers de serrage et de fixation adéquats pour fixation des gaines avec les accessoires.

Prévision :

- Un atténuateur ou une liaison acoustique sur chaque gaine d'aspiration, au plus près du groupe d'extraction.

9.4.6 - Rejet en toiture

9.4.6.1 - Gainex flexibles isolées

- Fourniture, pose et raccordement:
 - Gainex flexibles souples (diamètre 160 mm) avec isolation thermique, classement au feu compris entre A2-s1-d1 et B-s3-d1 composée d'une gaine intérieure comprenant en film en PVC, d'une isolation en laine de verre épaisseur 50 mm et d'une enveloppe extérieure avec un pare-vapeur en polyéthylène, y compris raccords, supports et fixations.
 - Pièce de liaison pour le raccordement entre le groupe d'extraction et la gaine de refoulement et entre la gaine et la sortie en toiture (chatière).
 - Le présent lot devra donner le débit total d'extraction du groupe d'extraction au lot "Couvertures" afin que ce dernier détermine la section de la chatière.

Préconisation:

- Gainex isolées de marque **ALDES** type **ALGAINE ISOLEE** ou équivalent.

Sujétion:

- Gainex isolées de manière à éviter les condensations.
- désolidarisation des gainex de la structure.
- respect de l'écart au feu de 16 cm de la charpente.
- percements et calfeutrements.

- colliers de serrage et de fixation adéquats pour raccordement soigné entre la gaine et le rejet du groupe et entre la gaine et la sortie de toiture.
- étirer correctement les gaines dans les parties rectilignes.
- ne pas écraser les gaines.
- pose des gaines de façon à laisser une pente entre le groupe et la bouche d'extraction.
- absence totale de contre-pente permettant la stagnation des condensats dans les gaines.

Prévision :

- Un ensemble par groupe d'extraction.

9.4.6.2 - Sortie de toiture

- Fourniture (au lot "Couvertures" pour pose):
 - d'une sortie de toiture en forme de châtière, en polystyrène recyclable ("styrosom") stabilisé aux U.V., comprenant une grille de ventilation de 200 cm² (grille munie d'ailettes pare-pluie et vent et d'une chambre de décompression). Sortie de toiture avec adaptateur. Sortie s'adaptant parfaitement dans la toiture dans l'alignement des ardoises.

Préconisation:

- Sortie de toiture de marque **ATLANTIC** type **CR** ou équivalent (après accord du Maître d'Ouvrage). .

Sujétion:

- L'entrepreneur devra veiller à traiter au maximum l'étanchéité du raccordement de la gaine de rejet sur la sortie de toiture.

Rappel:

- Se reporter en outre au document de Mai 2008 établi par l'ADEME : "Réussir l'étanchéité à l'air de l'enveloppe et des réseaux - Elaboration et application d'une démarche de qualité" afin de connaître les points sensibles à traiter.
- L'entreprise sera responsable du bon fonctionnement des installations.

Prévision :

- Un ensemble par maison.

9.4.7 - Entrées d'air hygroréglables pour menuiseries (ou coffres de volet roulant)

- Fourniture des entrées d'air hygroréglables acoustiques (pour menuiseries ou pour coffres de volet roulant - pour fenêtre de toit) et de leurs accessoires, conformes à la réglementation acoustique en vigueur.
- Entrées d'air en PVC (couleur à déterminer avec le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Oeuvre), comprenant:
 - à l'extérieur:
 - un auvent acoustique en PVC positionné en sous-face du coffre de volet roulant (auvent permettant un gain de 3 dB environ). Auvent avec ouverture (pour pénétration de l'air) positionnée de façon à limiter le passage du vent dans l'ouverture.
 - à l'intérieur:
 - une entrée d'air avec fentes de diffusion d'air comprenant un volet de réglage couplé à une tresse en nylon, une entretoise acoustique, une flasque, un auvent acoustique, etc...).
 - Le présent lot se renseignera pour confirmation du niveau d'affaiblissement acoustique avant commande des entrées d'air. La valeur d'affaiblissement acoustique des entrées d'air à respecter (en attente d'éléments contradictoires) et pris en compte pour la détermination des entrées d'air est de:
 - $D_{n,e,w} + C = 41 \text{ dB(A)}$ pour isolement de façade 35 dBa (une entrée d'air par volume).

Préconisation:

- Entrées d'air hygroréglables de marque **ALDES** type **EH 6-45** (avec rallonge acoustique intérieure + capuchon de façade acoustique) ou équivalent: $D_{n,e,w} (Ctr) = 41 \text{ dB(A)}$.

Sujétion:

- Le présent lot indiquera en temps utile au lot Menuiseries Extérieures et au lot couverture les dimensions des réservations et des emplacements dans les huisseries des menuiseries au niveau des emplacements des entrées d'air hygroréglables.
- Le présent lot vérifiera la pose des entrées d'air.

Nota:

- La pose des entrées d'air hygroréglables dans les menuiseries ou coffres de volet roulant est à la charge du lot "au lot Menuiseries Extérieures Aluminium - Fermetures".
- Les dispositifs d'occultation en position fermée ne devront pas empêcher le bon fonctionnement des entrées d'air.
- Couleur des entrées d'air à déterminer avec le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Oeuvre.

Prévision :

- Suivant réglementation et Avis Technique en vigueur:
 - Chambre : 1 EB 6-45 C35 (débit: 6-45 m3/h) par chambre.
 - Séjour : 2 EB 6-45 C35 (débit: 6-45 m3/h).

9.4.8 - Mise en service - Contrôles - Essais - Réception

- Travaux à la charge du présent lot:
 - Mise en service des installations.
 - Contrôle de la bonne fixation des bouches, gaines et appareils
 - Contrôle du raccordement aux circuits de protection
 - Contrôle du bon fonctionnement mécanique de tous les appareils
 - Contrôle de l'étanchéité des réseaux.
 - Mesures et contrôle des débits de toutes les bouches d'extraction de ventilation.
 - Contrôle du niveau de bruit de l'installation: établissement des spectres sonores dans les locaux, mesure de l'affaiblissement acoustique entre locaux et maisons.
 - Réalisation d'un auto-contrôle de l'ensemble de l'installation.
 - Reprise éventuelle des défauts d'étanchéité à l'air.
- Le présent lot devra fournir, à l'issue de ces contrôles, un rapport d'autocontrôle dans lequel figurera la traçabilité des différents points vérifiés ainsi qu'un procès verbal d'essais. Ces documents seront à adresser au Maître d'Oeuvre, 15 jours avant la réception. Pour cela l'entreprise réalisera un autocontrôle de l'ensemble de l'installation, validant la conformité et le bon fonctionnement des ouvrages et dans lequel figurera la traçabilité des différents points contrôlés.

Prévision :

- Un ensemble par logement.

9.5 - TRAVAUX DE PLOMBERIE-SANITAIRE

9.5.1 - Distribution

9.5.1.1 - Tuyauteries PEHD

- Fourniture, pose et raccordement:
 - de tuyauteries en polyéthylène haute densité (PEHD) qualité "Alimentaire" résistant à une pression de 16 bars.
 - de raccords normalisés entre les canalisations PEHD ci-dessus et les canalisations Cuivre (paragraphe suivant).

Sujétion:

- Protections mécaniques (profilés "oméga" en acier) autour des canalisations exposées aux chocs.
- Les canalisations enterrées le seront suffisamment afin de les protéger contre le gel.
- Citerneaux posés par la mairie en pied de bâtiment.

Prévision :

- Un ensemble:
 - Canalisation en PEHD depuis le citerneau situé en limite de propriété jusque dans les maisons, y compris raccordement dans le citerneau et dans le placard ballon ECS.

9.5.1.2 - Tuyauteries CUIVRE et PER

- Distribution en Eau Froide et en Eau Chaude (fourniture, pose et raccordement de tuyauteries et accessoires) entre l'arrivée générale Eau Froide et les appareils sanitaires, les ballons d'eau chaude sanitaire, les robinets de machines à laver, et les attentes :
 - en apparent par des canalisations en tube cuivre écroui (épaisseur = 1 mm), estampillé NF, peints suivant prescriptions techniques, y compris vannes d'isolement, raccords, coudes, tés, manchons, brides, colliers de fixations isophoniques (interposition d'un joint souple), joints, fixations, supports, fourreaux **métalliques** de traversées de parois, percements et calfeutrements soignés, etc... ..
 - dans la dalle de compressions du plancher bas du rez de chaussée et de l'étage par du tube en Polyéthylène Réticulé (Per) avec barrière anti-oxygène (de marque **REHAU** modèle **RAUTHERM** ou équivalent), y compris raccords en laiton, coudes, tés, manchons, brides, joints, sorties de dalle et de chape en Pvc, manchon de protection, manchettes d'habillage, rosaces de protection, etc... (de marque **DECOTUB** ou **REHAU** ou **équivalent**) pour une remontée soignée des tuyauteries venant de la dalle (se référer à l'article écrit en "sujétion"), fourreaux métalliques de traversées, fixations, supports, percements et calfeutrements soignés, etc...

Sujétion:

- **Chaque appareil sanitaire sera alimenté individuellement en eau chaude depuis un collecteur de distribution situé à proximité des productions d'eau chaude, et ce afin d'obtenir de l'eau chaude le plus rapidement possible aux appareils sanitaires. Le diamètre d'alimentation de ces appareils sera également à déterminer de façon à respecter cet objectif.**
- Raccordement sur les canalisations en PEHD avec raccord PE/cuivre.
- Protections mécaniques (profilés "oméga" en acier) autour des canalisations exposées aux chocs.
- Fourreaux métalliques de traversées de parois.
- Aucun passage de canalisation dans l'isolant des murs extérieurs.
- Pas de soudure en dalle.
- Aucun réseau en chape.
- Les tubes et accessoires devront faire l'objet d'un Avis Technique du CSTB et leur mise en oeuvre se fera selon les indications apportées par le fabricant de ces produits.
- les sorties des canalisations depuis les dalles avec remontées et raccordements aux appareils sanitaires devront être réalisées très soigneusement. Aussi le présent lot utilisera les accessoires spécifiques à cet usage (sorties de dalle, sorties de cloisons, cannes de remontées en inox, boîtes de visites, rosaces d'habillage, manchettes d'habillage, entretoise, kit d'encastrement, etc....) pour la réalisation de ces travaux.
- Tous les percements, à la charge du présent lot, dans les parois, y compris fourreaux de traversée et calfeutrements soignés (avec respect de l'acoustique et du degré coupe-feu de la paroi) ne seront réalisés qu'après demande au Maître d'Oeuvre et vérification et accord de ce dernier.
- Les traversées de parois s'effectueront au moyen de fourreau constitué par un résilient de 5 mm (ex. : manchon de laine minérale) et les fourreaux dépasseront de plus de 10 cm de part et d'autre de la paroi concernée.
- Le présent lot se mettra obligatoirement en rapport avec le lot "Electricité lors de la réalisation des travaux pour le passage dans les dalles des canalisations de plomberie avec les fourreaux et câbles électriques ce

afin qu'il n'y ai qu'un seul croisement superposé dans les dalles entre les canalisations de plomberie et les fourreaux électriques et de positionner réglementairement les canalisations dans les dalles sous la fibre neutre de la dalle.

- L'entreprise sera responsable du bon fonctionnement des installations.
- La distance maxi entre le point de la production d'eau chaude sanitaire et chaque équipement sanitaire alimenté en eau chaude devra être \leq à 10 ml (+ 3 ml si niveau différent). Cette distance sera établie par une mesure directe (chemin le plus court) entre la production et l'appareil sanitaire, et ce sans prendre en compte la hauteur des différents appareils et la configuration génétique des réseaux.

Prévision :

- Un ensemble:
 - distribution en Eau Froide depuis l'arrivée dans le placard de production ECS.
 - distribution en Eau Chaude depuis les ballons d'eau chaude sanitaire.

9.5.1.3 - Calorifuge

- Fourniture et pose d'un calorifuge réalisée par un matériau isolant élastomérique à structure cellulaire fermée (conductivité thermique = 0,035 W/m.°C), classement au feu compris entre A2-s1-d1 et B-s3-d1, estampillé NF, pré-fendu et pré-adhésive, épaisseur 19 mm.
- Réalisation des jointures et des collages par l'intermédiaire de la colle.
- Support isolant de tuyauteries (placé sous les supports de fixations).

Préconisation:

- Calorifuge et accessoires de marque **ARMACELL FRANCE** type **ARMAFLEX XG top seal** (épaisseur 19 mm) ou équivalent.

Prévision :

- Calorifuge des canalisations eau froide et eau chaude (calorifuge d'épaisseur 19 mm) passant dans tous les locaux et endroits non chauffés:
 - dans les gaines techniques et placard.
 - dans les cloisons de doublage.
 - dans tous les autres endroits non chauffés et ou le risque de gel est présent.

9.5.1.4 - Robinetteries - Accessoires divers

9.5.1.4.1 - Vanne d'arrêt 1/4 de tour avec té de purge

- Fourniture, pose et raccordement de vannes d'arrêt, 1/4 de tour, à boisseau sphérique, avec corps en laiton et avec té de purge intégré, avec poignée démontable. Robinetteries certifiées NF Robinetterie bâtiment.

Prévision :

- Un ensemble:
 - Sur l'arrivée générale dans le logement.

9.5.1.4.2 - Vanne d'arrêt 1/4 de tour

- Fourniture, pose et raccordement de vannes d'arrêt 1/4 de tour, de type inviolable, avec corps en laiton, avec poignée démontable. Robinetteries certifiées NF Robinetterie bâtiment.

Prévision :

- Un ensemble:
 - en aval du réducteur de pression.
 - au départ du réseau EF alimentant l'intérieur de la maison.
 - au départ des réseaux EC depuis les ballons ECS.

9.5.1.4.3 - Réducteur de pression, filtre et manomètre

- Fourniture, pose et raccordement:
 - d'un réducteur de pression (certifié NF Robinetterie bâtiment), en fonte, avec pression réglable à 3 bars. Robinetteries certifiées NF Robinetterie bâtiment.
 - d'un filtre à eau avec corps en laiton, avec tamis en acier inox et avec robinet de vidange intégré (filtre à installer en position horizontale en amont du réducteur. Robinetteries certifiées NF Robinetterie bâtiment.
 - d'un manomètre de contrôle de la pression.

Rappel:

- La pression effective de distribution devra être limitée à 3 bars dans la maison.

Prévision :

- Un ensemble (filtre, réducteur et manomètre) au niveau de l'arrivée générale dans chaque logement

9.5.1.4.4 - Robinet d'arrêt 1/4 de tour pour machines à laver

- Fourniture, pose et raccordement de robinets d'arrêt en laiton chromé avec raccord au nez, en applique pour machines à laver. Robinetteries certifiées NF Robinetterie bâtiment.

Prévision :

- Une unité pour le lave-vaisselle (emplacement du lave-vaisselle suivant plans architecte).
- Une unité pour le lave-linge (emplacement du lave-linge suivant plans architecte).

9.5.1.4.5 - Antibélier

- Fourniture, pose et raccordement d'anti-béliers de colonne "EN BOUT" en bout des réseaux principaux.

Prévision :

- Un ensemble.

9.5.2 - Evacuation des eaux usées et eaux vannes

9.5.2.1 - Vidanges en attentes

- Fourniture, pose et raccordement d'attentes siphonnées en PVC - série évacuations (classement au feu compris entre A2-s1-d1 et B-s3-d1). Vidage avec prise vidange pour machines à laver (pour lave-linge et lave-vaisselle).
- Les siphons des attentes seront obligatoirement à garde d'eau normalisé (50 mm minimum).

Prévision :

- Suivant plans d'aménagement de l'Architecte:
 - Machines à laver le linge: 1 attente bouchonnée et étanche aux remontées d'odeur (diamètre 40 mm).
 - Machines à laver la vaisselle: 1 attente bouchonnée et étanche aux remontées d'odeur (diamètre 40 mm).
 - Machines à sécher le linge (pour sèche-linge à condensation): 1 attente bouchonnée et étanche aux remontées d'odeur (diamètre 40 mm).
 - Ballon ecs électrique: 1 attente (diamètre 40 mm).

9.5.2.2 - Tuyauteries et raccords (pour évacuations et ventilations)

- Fourniture, pose, raccordement, mises en oeuvre (suivant DTU et AT en vigueur) et fixations :
 - Tubes (pour réseaux d'évacuation et de ventilations) en PVC NF, classement au feu compris entre A2-s1-d1 et B-s3-d1, série évacuations, y compris raccords en PVC NF (coudes, tés, colliers de fixations, etc...) fourreaux, supports, percements et calfeutrements soignés des trous réalisés.
 - Tubes (pour réseaux d'évacuation et de ventilation) en CHUTE UNIQUE (modèle acoustique), en PVC NF classement au feu compris entre A2-s1-d1 et B-s3-d1, série évacuations, avec Avis Technique y compris raccords en PVC NF (coudes, tés, colliers de fixations, etc...) fourreaux, supports, percements et calfeutrements soignés des trous réalisés. Les tubes sont extrudés en PVC modifié et la paroi interne munie de nervures hélicoïdales. Ensemble tubes et raccords de marque NICOLL type CHUTUNIC-A (Atec N° 14/01-615) ou équivalent (avec avis technique). Lors d'un dévoiement horizontal d'une chute unique, les coudes utilisés entre le réseau vertical et horizontal seront des coudes à 45° et la tuyauterie horizontale sera une tuyauterie avec une paroi interne lisse.
 - Siphons et bondes sur appareils sanitaires (Les siphons seront obligatoirement à garde d'eau normalisé (50 mm minimum).
 - A chaque dérivation importante des collecteurs, en bout de chaque réseau et en pied de chaque chute, il sera placé un tampon de tringlage avec bouchon vissé ou té de visite (pour tringlage) avec bouchon vissé.
 - Protections mécaniques (profilés en acier type "oméga") autour des canalisations exposées aux chocs.
 - Fixations très soignée des canalisations en plafond des vide-technique de construction: fixations des canalisations par l'intermédiaire de colliers doubles à vis fixés par l'intermédiaire de chevilles dans la dalle en béton du plafond et de tout autre accessoire nécessaire (colliers entourant entièrement la canalisation) de façon à ce que la tenue mécanique des canalisations soit parfaite et ce afin d'éviter tous risques d'arrachement des canalisations. Colliers et accessoires complets pour fixations des canalisations de marque MUPRO ou équivalent. Le présent lot respectera bien les espaces réglementaires entre deux fixations.
 - Ventilations des chutes, ventilations primaires et secondaires des réseaux EU et EV (canalisations et raccords) à ramener et à raccorder jusqu'aux chapeaux de toiture y compris dévoiements éventuels. Les chapeaux de toiture devront déboucher en toiture au plus près du faîtage.

Préconisation:

- Canalisations, raccords et accessoires de marque **NICOLL** ou équivalent.

Sujétion:

- Les appareils sanitaires seront raccordés directement et indépendamment à une chute verticale (dans le cas d'absence de ventilation secondaires) pour éviter le désamorçage des siphons.
- Les canalisations seront fixées aux parois lourdes (parois de masse au moins égale à 200 kg/m²) avec des colliers avec résilient "Talmisol" (colliers isophoniques) .
- Les canalisations seront désolidarisées au passage des planchers.
- Les traversées de parois s'effectueront au moyen de fourreau constitué par un résilient de 5 mm (ex. : manchon de laine minérale) et les fourreaux dépasseront de plus de 10 cm de part et d'autre de la paroi concernée.
- Le raccordement des cuvettes des WC à la chute sera désolidarisée au niveau de la cloison verticale par la pose d'un matériau résilient d'une épaisseur supérieure à 5 mm et dépassant de plus de 10 cm de part et d'autre de la paroi concernée.
- Les exigences à respecter sont L_{nat} <ou= 30 dB(A) en pièces principales et L_{nat} <ou= 35 dB(A) en pièces techniques.
- Tous les percements, à la charge du présent lot, dans les parois, y compris fourreaux de traversée et calfeutrements soignés (avec respect de l'acoustiques et du degré coupe-feu de la paroi) ne seront réalisés qu'après demande au Maître d'Oeuvre et vérification et accord de ce dernier.
- L'entrepreneur devra veiller à traiter en totalité l'étanchéité des traversées des gaines techniques, par l'intermédiaire de la pose d'un joint mastic extrudé sur fond de joint en traversé de la gaine.

Prévision :

- Réseaux d'évacuation dans la maison depuis les appareils sanitaires, les machines à laver, les ballons ecs, et les attentes siphonnées jusqu'aux attentes EU et EV situées en plancher bas du rez de chaussée, y compris raccords sur ces attentes.
- Ventilations des chutes, ventilations primaires et secondaires des réseaux jusqu'en toiture avec regroupements et dévoiements éventuels avant les sorties en toiture, y compris raccordement sur les chapeaux de toiture.

9.5.3 - Evacuation des eaux pluviales

9.5.3.1 - Généralités

- Le présent lot devra tous réseaux EP intérieures depuis les naissances du couvreur en toiture jusqu'aux attentes du lot Gros Oeuvre en plancher du rez de chaussée.

9.5.3.2 - Tuyauteries d'évacuation PVC

- Fourniture, pose, raccordement, mises en oeuvre (suivant DTU et AT en vigueur) et fixations :
 - Tubes et raccords NF (pour réseaux d'évacuation pluviales) en PVC, classement au feu compris entre A2-s1-d1 et B-s3-d1, série évacuations, y compris raccords, coudes, tés , colliers de fixations, fourreaux, supports, percements et calfeutrements soignés des trous réalisés.

Sujétions:

- Diamètres et supports suivant prescriptions techniques.
- L'entreprise sera responsable du bon fonctionnement des installations.

Prévision :

- Raccordement aux attentes du couvreur sous couverture,
- Evacuation des EP jusqu'aux attentes du lot Gros Oeuvre en plancher du rez de chaussée.

9.5.3.3 - Isolation phonique

- Coquilles de laine de roche, épaisseur 20 mm, y compris coudes, tés formés, protection par feuille PVC

Prévision :

Pour isolation phonique :

- Calorifugeage des canalisations d'eau pluviale à l'intérieur du bâtiment.

9.5.3.4 - Tampons de dégorgement

- A chaque dérivation importante des collecteurs, en bout de chaque réseau et en pied de chaque chute, il sera placé un tampon ou té de visite.

Prévision :

- 1 ensemble.

9.5.4 - Appareils sanitaires et robinetteries

9.5.4.1 - Généralités

1°) Appareils sanitaires:

- Les appareils sanitaires doivent avoir les certifications NF-Appareils sanitaires et "CUPI".

2°) Robinetterie sanitaire:

- La robinetterie sanitaire doit avoir les certifications NF-Robinetterie sanitaire et "CUPI".
- La robinetterie sanitaire possédera un classement E.C.A.U. (mitigeurs) minimum :
 - E0 C3 A2 U3 pour les robinetteries mitigeuses pour lavabos.
 - E0 C2 A2 U3 pour les robinetteries mitigeuses pour éviers.
 - E1 C2 A2 U3 pour les robinetteries mitigeuses pour douches murales.
 - E3/1 C2 A2 U3 pour les robinetteries mitigeuses bains-douches.
 - E1 C3 A3 U3 pour les robinetteries thermostatiques pour douches murales.
 - E3/1 C3 A2 U3 pour les robinetteries thermostatiques bains-douches.
- Classement acoustique I pour le robinet à flotteur des WC.

3°) Siphons:

- Les siphons seront obligatoirement à garde d'eau normalisé (50 mm minimum).

4°) Présentation des appareils et des robinetteries:

- Le présent lot devra présenter tous les appareils sanitaires et leur robinetterie au Maître d'Ouvrage pour accord avant commande.

5°) Sujétion:

- Renforts en cloisons et murs pour pose des appareils sanitaires et des robinetteries à la charge du présent lot.
- Etanchéité parfaite et soignée entre les appareils et les plans de travail, etc....

9.5.4.2 - WC

- Fourniture, pose et raccordement :
 - Cuvette en porcelaine sanitaire vitrifiée, de couleur blanche, à sortie verticale ou horizontale, fixation au sol par vis en acier inoxydable avec cache-tête chromée.
 - Réservoir de chasse attenant en porcelaine sanitaire avec alimentation latérale, avec joint et boulons de fixation en acier inoxydable.
 - Mécanisme double chasse (6 litres et 3 litres) et robinet à flotteur silencieux garantie 5 ans - Commande par double bouton poussoir.
 - Robinet d'arrêt silencieux chromé.
 - Abattant double en résine thermodure laquée, couleur blanche, avec charnières et boulons en acier inoxydable.

Préconisation:

- Ensemble WC (cuvette, réservoir et mécanisme et abattant) de marque **ROCA** série **VICTORIA** de dimensions 66,5 x 37 cm ou équivalent et robinetteries.

Sujétion:

- L'ensemble (cuvette, réservoir et mécanisme de vidage et robinet d'alimentation) devra être certifié NF-Appareils sanitaires.
- Le raccordement de cuvettes des WC à la chute sera désolidarisée au niveau de la cloison verticale par la pose d'un matériau résilient d'une épaisseur de 5 mm et dépassant de plus de 10 cm de part et d'autre de la paroi.

Prévision :

- Suivant plans Architecte:
 - dans le wc des maisons

9.5.4.3 - Lave-mains (WC)

- Fourniture, pose et raccordement:
 - Lavabo en porcelaine sanitaire vitrifiée, de couleur blanche, avec trop-plein, autoportant et sur consoles murales spéciales.

- Robinetterie mitigeuse monotrou en laiton poli chromé à mécanisme à cartouches céramique, avec une bague de limitation de température (bague intégrée dans le corps de la robinetterie avec réglage manuel de la température d'eau chaude), avec débit réglable (deux ouvertures: ouverture jusqu'au premier point de résistance (pour un débit limité à 50 % et ouverture au de la du point de résistance pour un réglage du débit maximum), à bec fixe, avec flexibles d'alimentation et avec vidage et bonde à clapet en laiton chromé.
- Aérateur-économiseur anti-tartre (donnant un débit d'eau à la sortie du bec de la robinetterie de 4,5 l/min.).
- Siphon en polypropylène de couleur blanche, y compris tous les dispositifs nécessaires à la vidange.

Préconisation:

- Lavabo mural de marque **ROCA** série **VICTORIA** de dimensions 35 x 22.5 cm ou équivalent (suivant emplacement disponible et sans empiéter le rayon de giration: il est préconisé d'implanter le lavabo de plus grande taille le plus possible).
- Robinetterie mitigeuse de marque **ROCA** série **VICTORIA** ou équivalent.
- Aérateur-économiseur de débit d'eau de marque **ECOPERL** référence **AIR 45 T** ou équivalent.
- Vidage complet.

Prévision :

- Suivant plans Architecte:
 - dans la salle de bains des maisons.

9.5.4.4 - Lavabo (en salle de bains)

- Fourniture, pose et raccordement:
 - Lavabo en porcelaine sanitaire vitrifiée, de couleur blanche, avec trop-plein, fixations sur colonne et sur consoles murales spéciales.
 - Colonne en porcelaine sanitaire vitrifiée, de couleur blanche.
 - Robinetterie mitigeuse monotrou en laiton poli chromé à mécanisme à cartouches céramique, avec une bague de limitation de température (bague intégrée dans le corps de la robinetterie avec réglage manuel de la température d'eau chaude), avec débit réglable (deux ouvertures: ouverture jusqu'au premier point de résistance (pour un débit limité à 50 % et ouverture au de la du point de résistance pour un réglage du débit maximum), à bec fixe, avec flexibles d'alimentation et avec vidage et bonde à clapet en laiton chromé.
 - Aérateur-économiseur anti-tartre (donnant un débit d'eau à la sortie du bec de la robinetterie de 4,5 l/min.).
 - Siphon en polypropylène de couleur blanche, y compris tous les dispositifs nécessaires à la vidange.

Préconisation:

- Lavabo et colonne de marque **ROCA** série **VICTORIA** de dimensions 65 x 51 cm ou équivalent (suivant emplacement disponible et sans empiéter le rayon de giration: il est préconisé d'implanter le lavabo de plus grande taille le plus possible).
- Robinetterie mitigeuse de marque **ROCA** série **VICTORIA L** ou équivalent.
- Aérateur-économiseur de débit d'eau de marque **ECOPERL** référence **AIR 45 T** ou équivalent.
- Vidage complet.

Sujétion:

- Les dimensions du lavabo seront fonction de l'aménagement des salles de bains et des salles d'eau (en fonction du rayon de giration pour fauteuil roulant: se référer aux plans Architecte pour définir les lavabos). A charge au présent lot de vérifier les dimensions disponibles pour les lavabos avant commande.

Prévision :

- Suivant plans Architecte:
 - dans la salle de bains des maisons.

9.5.4.5 - Receveur de douche à poser

- Fourniture, pose et raccordement :
 - Receveur de douche carré, à poser, en céramique sanitaire vitrifiée, avec une ou deux faces émaillées, de couleur blanche, avec fond anti-dérapant (traitement du fond du receveur avec protection "Antigliss"), avec bonde de 90 cm et siphon à panier.
 - Robinetterie thermostatique ("Douches") murale, en laiton poli chromé, avec inverseur automatique, avec clapet anti-retour, comprenant une cartouche thermostatique compacte avec filtres intégrés, avec économiseur d'eau (limiteur de débit) et limiteur de température (butée de sécurité), avec flexibles d'alimentation et avec vidage et bonde à clapet en laiton chromé.
 - Ensemble de douche comprenant:
 - * une barre (épaisseur 22 mm) avec un support mural coulissant en laiton chromé (longueur de 600 mm) et avec cale de rattrapage d'épaisseur du carrelage.
 - * un flexible en inox d'une longueur de 1,75 m (double agrapage) et écrou anti-torsion.
 - * une douchette 2 jets (jet pluie / jet pulsant) + anticalcaire.
 - * un porte-savon.
 - Aérateur-économiseur anti-tartre (donnant un débit d'eau à la sortie du bec de la robinetterie de 8 l/min.).
 - Siphon en polypropylène de couleur blanche y compris tous les dispositifs nécessaires à la vidange.

Préconisation:

- Receveur de douche de marque **ALLIA** série **PRIMA STYLE** de dimensions 100 x 100 cm.
- Robinetterie thermostatique "Douches" de marque **ROCA** série **VICTORIA-T** ou équivalent.
- Ensemble de douche de marque **ROCA** série **HYDROSTYLE** avec douchette **CONFORT** ou équivalent.
- Limiteur de débit d'eau de marque **ECOPERL** référence **AIR 80 T** ou équivalent.
- Vidage complet.

Sujétion:

- Travaux de surélévation, si nécessaire, des receveurs de douche à la charge du présent lot afin de permettre le passage des canalisations d'eaux usées et d'eaux vannes des appareils sanitaires situés à proximité du receveur.
- Les instructions de pose des receveurs de douche (supportage, calage, encastrement, bandes de désolidarisation entre receveur et dalle (pose des receveurs sur des bandes ou patins résilients en néoprène et désolidarisation de ces receveurs en leur périphérie), joints pour traitement des mouvements relatifs, etc...) données par le fabricant devront être scrupuleusement respectées (le présent lot se mettra en rapport avec le fabricant afin de recevoir les instructions et documentations techniques à ce sujet).
- La robinetterie de douche dans les salles d'eau sera placée de façon à ce que la distance entre cette robinetterie et l'appareillage électrique (interrupteurs, prises de courant, luminaires, etc...) respecte les distances de sécurité (volumes de sécurité) imposées par la norme NF C 15-100.
- Se référer également au document établi par le Maître d'Ouvrage concernant la labellisation "Bien vieillir à Habitat 29" quant à l'emplacement de la robinetterie sachant que la réglementation électrique citée ci-dessus sera prioritaire.

Prévision :

- Suivant plans Architecte:
 - dans la salle d'eau des logements

9.5.4.6 - Evier à encastrer en matériaux de synthèse

- Fourniture, pose et raccordement :
 - Evier à encastrer en matériaux de synthèse, réversible, à encastrer, avec 1 cuve et un égouttoir, avec percement pour pose de la robinetterie, grille d'évacuation et bondes avec chaînettes avec enjoliveur en inox. (**EVIER de norme CE**).
 - Robinetterie mitigeuse monotrou en laiton poli chromé à mécanisme à cartouches céramique, avec une bague de limitation de température (bague intégrée dans le corps de la robinetterie avec réglage manuel de la température d'eau chaude), avec débit réglable (deux ouvertures: ouverture jusqu'au premier point de résistance (pour un débit limité à 50 % et ouverture au de la du point de résistance pour un réglage du débit maximum), avec bec tube mobile haut (évier non devant fenêtre) et avec bec fondu mobile (évier devant fenêtre): **à charge au présent lot de vérifier si place suffisante pour permettre l'ouverture de la fenêtre**), avec flexibles d'alimentation et avec vidage et bonde à clapet en laiton chromé. **Plaque de renfort** sous l'évier et **équerrés en acier galvanisé** fixées au mur pour

consolidation de la robinetterie.

- Aérateur-économiseur anti-tartre (donnant un débit d'eau à la sortie du bec de la robinetterie de 6 l/min.). Aérateur à placer en bout de la robinetterie.
- Siphon en polypropylène de couleur blanche y compris tous les dispositifs nécessaires à la vidange pour l'évier.
- Siphon indépendant de celui de l'évier pour le lave-vaisselle.

Préconisation:

- Evier de marque **ALLIA type AXIOME** ou équivalent de dimensions 80 x 50 cm avec 1 cuve et 1 égouttoir.
- Robinetterie mitigeuse de marque **ROCA type VICTORIA** ou équivalent.
- Aérateur-économiseur de débit d'eau de marque **ECOPERL** référence **AIR 60 T** ou équivalent.
- Vidage complet.

Sujétion:

- Les dimensions (longueur) des éviers seront à vérifier avant commande en fonction des emplacements.
- Réaliser une étanchéité parfaite et soignée entre l'évier et le plan menuisé.
- Découpe du meuble au lot menuiserie bois

Prévision :

- Suivant plans Architecte:
 - dans la cuisine des maisons.

9.5.4.7 - Joint

- Pose d'un joint mastic silicone sur le côté des appareils sanitaires contre la construction ou meubles, résistant à une température de 100°C et aux produits d'entretien courants et anti-moisissures.

Prévision :

- A chaque appareil sanitaire.

9.5.5 - Accessoires pour salles d'eau et pour salles de bains

9.5.5.1 - Paroi de douche (porte avec accès de face + paroi fixe)

- Fourniture et pose d'une paroi de douche comprenant une porte pivotante (largeur = 100 cm) et une paroi fixe (largeur = 100 cm) située perpendiculairement à la porte. La porte et la paroi fixe devront avoir les principales caractéristiques suivantes:
 - porte équipée d'un vitrage de sécurité de 5 mm d'épaisseur.
 - paroi fixe équipée d'un vitrage de sécurité de 4 mm d'épaisseur.
 - vitrages sérigraphiés (porte et paroi fixe).
 - profilés en aluminium laqués blanc. Fermeture magnétique. Poignées rapportées laquées blanches.
 - hauteur des portes et des parois fixes = 190 cm.
- Pose d'un joint mastic silicone sur les côtés du profilés de la parois résistant à une température de 100°C et aux produits d'entretien courants et anti-moisissures.

Préconisation:

- Ensemble (1 porte pivotante + 1 paroi fixe) avec une hauteur de 190 cm de marque **ALTERNA** série **CONCERTO** ou équivalent.

Sujétion:

- Le présent vérifiera les dimensions de l'emplacement recevant la paroi de douche, avant commande. Attention aux rampants.
- le présent lot présentera le modèle de paroi choisi au Maître d'Ouvrage pour validation avant commande.

Prévision :

- Suivant plans Architecte:
 - dans la salle d'eau des logements

9.5.6 - Production par accumulation de l'eau chaude sanitaire

- La production d'eau chaude sanitaire de la salle d'eau attribuée à la chambre N°2 sera réalisée par un ballon électrique à production d'eau chaude par accumulation.

9.5.6.1 - Ballon de production ECS à accumulation

- Fourniture et pose d'un ballon de production d'eau chaude à accumulation ayant les principales caractéristiques techniques:
 - cuve en acier émaillé avec revêtement intérieur en émail vitrifié à haute teneur en quartz.
 - cuve avec protection anti-corrosion totale permanente (système ACI): anode en titane (action d'un courant imposé émis par l'anode active en titane. Ce courant maintient l'équilibre chimique du fer en contact avec l'eau, et évite la réaction naturelle électrochimique de corrosion).
 - résistance en stéatite (céramique) insérée dans un fourreau émaillé. Résistance démontable sans vidange.
 - anti-chauffe à sec (la résistance ne chauffe que lorsque le courant de l'ACI passe dans l'eau).
 - régulation électronique du système anti-corrosion.
 - témoin de contrôle du bon fonctionnement de l'ACI.
 - témoin de chauffe.
 - avec une température de départ de l'eau chaude sanitaire réglable de 55°C à 60°C (au point de puisage): réglage réalisé avec un thermostat électronique.
 - isolation thermique (0% CFC) ultra-performante (Catégorie C).
 - IP 25 (ballon mural).
 - technologie "Sécuré System" regroupant sous le capot du ballon un groupe de sécurité et un limiteur de température offrant une sécurité totale (destruction totale et instantanée des bactéries grâce à une eau stockée à 70°C et plus de risques de brûlures grâce à une température de sortie limitée à 50 °C).
- Raccordements électriques du ballon depuis l'attente prévue par l'électricien.
- Raccordements hydrauliques sous pression:
 - Raccordement eau froide du ballon avec raccord d'isolation électrique.
 - Raccordement eau chaude du ballon avec raccord d'isolation électrique et vanne d'isolement au départ du circuit eau chaude.
- Raccordement de l'évacuation du ballon (avec siphon à entonnoir) sur le réseau eaux usées.
- Fixations murales du ballon avec renforts à la charge du présent lot.

Préconisation:

- Ballon de marque **ATLANTIC** série **ZENEO** modèle vertical mural d'une capacité de 150 litres ou équivalent.

Sujétion:

- Installations et mise en fonctionnement suivant notices techniques du fabricant.
- Fixations murales du ballon avec renforts à la charge du présent lot.

Prévision :

- Un ensemble par logement suivant plans.

9.5.6.2 - Régulateur thermostatique

- Fourniture, pose et raccordement d'un régulateur thermostatique spécial "Eau Chaude Sanitaire" pour distribution en eau mitigée des appareils sanitaires. Le régulateur aura les caractéristiques techniques suivantes:
 - température réglable de 30 °C à 60 °C et verrouillable permettant un réglage de la température de l'eau chaude sanitaire de 55°C à 60°C (au point de puisage).
 - sécurité anti-brûlures avec fermeture automatique en cas de coupure de l'alimentation en eau froide.
 - clapets anti-retour et filtres incorporés.
 - spécial anti-légionellose.
- Fourniture, pose et raccordement de robinetteries en by-pass des régulateurs permettant de mitiger manuellement l'eau chaude sanitaire, soit par régulateur: 3 robinets quart de tour d'isolement du régulateur, 2 vannes à passage direct pour mitigeage manuel.

Préconisation:

- Régulateur thermostatique de marque **DELABIE** type **PREMIX COMPACT** ou équivalent.
- Robinetteries de by-pass.

Sujétion:

- Chaque régulateur sera placé au plus près en sortie du ballon ECS et devra permettre d'obtenir une température de 50°C maxi à chaque point de puisage.
- Installations et mise en fonctionnement suivant notices techniques du fabricant.

9.5.7 - Electroménager

9.5.7.1 - Plaque de cuisson

Fourniture, pose et raccordement depuis l'attente (sur sortie de câble) d'une plaque de cuisson à induction ayant pour caractéristiques les suivantes :

- 4 foyers de cuisson (180mm x 2, 160mm et 210mm).
- Sécurité intégrale : anti-surchauffe, anti-débordement, témoins de chaleur résiduelle, verrouillage du clavier, automatique-stop, détection des récipients, des petits objets, de la faible intensité du survolage et d'une mauvaise connexion.
- encastrable
- largeur d'encastrement 56 cm
- Profondeur d'encastrement 49 cm
- surface de couleur noire, sans cadre avec bandeau frontal
- commande par touches sensibles.
- disponibilité des pièces détachées : 10 ans
- Marque SAUTER type SPI4463B ou équivalent.

NOTA :

- Emplacement d'implantation à demander au maître d'ouvrage.
- Demande de réservation dans plan menuisé à réaliser par le présent auprès du lot menuiseries intérieures

Prévision :

- En cuisine des logements à encastrer en plan menuisé du menuisier.

9.5.8 - Mise en service, essais et réception

- Travaux à la charge du présent lot :
 - Remplissage des installations.
 - Nettoyage, rinçage et désinfection complète de l'ensemble des canalisations après leur mise en oeuvre et avant la pose des robinetteries (selon les procédures décrites par le guide du CSTB) puis vidange (suppression de tout corps étranger, en particulier des copeaux métalliques). Les nettoyages, rinçages et désinfections seront, entre autre, réalisées suivant:
 - * le décret N°2001-1220 du 20 Décembre 2001.
 - * l'arrêté et le décret du 11 Janvier 2007 relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution.
 - * l'arrêté du 21 Janvier 2010 (modifiant l'arrêté du 11 Janvier 2007).
 - * le règlement sanitaire départemental.
 - * la D.D.A.S.S..
 - ♦ liste non exhaustive.
 - Nouveau remplissage, purgeage, rinçage et vidange.
 - Mise en service des appareils et des robinetteries.
 - Contrôle du bon fonctionnement mécanique de tous les appareils, des robinetteries et des dispositifs de régulation et sécurité.
 - Contrôles de l'étanchéité des réseaux.
 - Contrôles des débits, des pressions et des températures aux sorties des robinetteries.
 - Raccordement aux circuits de protection.
 - Analyses d'eau (analyses chimiques, bactériologiques et physicochimiques (dont recherche de légionelles)) après nettoyage des réseaux.
 - Reprise éventuelle des défauts d'étanchéité à l'air après le test intermédiaire réalisé en cour de chantier.
 - ♦ liste non exhaustive.
 - Fourniture des P.V. COPREC et des résultats des analyses d'eau au Maître d'Ouvrage avant la réception.
 - L'entrepreneur fournira en fin de travaux :
 - * Étiquettes en dilophane sur chaque appareil, ainsi que sur chaque élément de robinetterie et

- accessoires.
 - * Schémas généraux plastifiés des installations (locaux techniques, armoire électrique, installations à l'intérieur des locaux...), avec les mêmes repères que ceux portés sur les étiquettes.
 - * Notices techniques détaillées du matériel installé en 5 exemplaires.
 - * Guides de conduite et d'entretien détaillée, en 5 exemplaires.
 - * Plans des ouvrages exécutés, en 5 exemplaires dont 1 fichier informatique au format DWG.
- L'entrepreneur intégrera dans offre, la formation du personnel pour l'exploitation, la conduite et l'entretien des installations.
 - Il fournira à la remise du DOE, une liste exhaustive des opérations de maintenance et d'entretien à réaliser pour chaque équipement ainsi que leurs périodicités.

Prévision :

Un ensemble par logement

9.6 - OPTION

9.6.1 - OPTION N°1 - POELES A GRANULES

9.6.1.1 - Poêle à bois

- En option, le titulaire du présent devra la fourniture, pose et raccordement d'un poêle à granulés, de tous ses équipements et d'un tubage complet à raccorder sur attente fumées/air frais laissée en attente en base en plafond des séjours comprenant notamment:
 - Le chauffage sera assuré par un poêle à granulés à circuit de combustion étanche de marque ATLANTIC type Nuance ou équivalent.
 - Le poêle fera l'objet d'un Document Technique d'Application du CSTB justifiant qu'il est bien à circuit de combustion étanche.
 - Puissance nominale : 6 kW
 - Puissance mini : 2,2 kW
 - Le rendement sera de 94% à la puissance nominale.
 - Réservoir à granulés intégré de capacité 20 kg
 - Régulation sur température ambiante
 - Personnalisation de la programmation horaire jusqu'à 3 plages de fonctionnement par jour de la semaine
 - Possibilité de l'associer à un thermostat d'ambiance déporté
 - Flexibilité d'utilisation : possibilité de choisir la rapidité de diffusion de la chaleur grâce à différentes vitesses de ventilateur d'air ambiant
 - Personnalisable grâce à 4 couleurs au choix de l'Architecte : gris anthracite, bordeaux, taupe, moka
- Conduits et accessoires complet de marque **POUJOLAT** modèle **Système PGI** ou équivalent depuis le poêle jusqu'au conduit étanche en attente en faux plafond des séjours;
- Installations et mise en oeuvre suivant notice technique du fabricant et réglementation technique en vigueur (D.T.U. 24.2.2, etc...).

Préconisation:

- Poêle à granulés NUANCE 5006 et tous ses équipements ou équivalent.
- Tubage rigide double flux système PGI ou équivalent.

Sujétion:

- La couleur du poêle et du tube rigide apparent est à la charge du Maître d'Oeuvre et du Maître d'Ouvrage.
- Fourniture d'un sac de granulés de 15 kg certifié NF, pour réalisation des essais et formation des utilisateurs.
- Raccordement sur attentes électriques laissées à proximité par le lot électricité.
- Pose suivant préconisations du fabricant
- Attente électrique avec protection différentielle 30 mA - 230 Volts - Pabs en fonctionnement = 110 watts - Pabs démarrage = 400 watts.

Prévision :

- Un ensemble par maison.

9.6.1.2 - Mise en service - Contrôles - Essais - Réception

- Lors de la réception des ouvrages, les points suivants seront entre autres vérifiés :
 - La bonne fixation du poêle.
 - Le raccordement au conduit de fumées.
 - Mise en route de l'appareil et contrôle de son bon fonctionnement.

Prévision :

- Un ensemble par maison.

CREATION 2 LOGEMENTS EN HABITATION EXISTANTE

2 Rue du Penty

29300 REDENE

Maître d'Ouvrage : **COMMUNE DE REDENE**
29300 QUIMPERLE

BORDEREAU DE CHIFFRAGE

LOT N°09 : PLOMBERIE

Affaire N° 15271

Date : 22 Novembre 2016

Modifications :

ARCHITECTE

Mr Patrick VENNY
28 Boulevard de la Gare
BP 64
29392 **QUIMPERLE Cedex**

Tél : 02.98.39.25.97
Fax : 02.98.96.09.23
Mail : cabinet.venny@wanadoo.fr

B.E.T FLUIDES

B.E.CO.M.E 29
54 Impasse de Trélivalaire
BP 82
29392 **QUIMPERLE Cedex**

Tél. : 02.98.39.06.97
Fax : 02.98.96.14.39
Mail : become29@wanadoo.fr

DESCRIPTION DES OUVRAGES	U	Qté	Px U	Mt HT
<u>9 PLOMBERIE-SANITAIRE</u>				
<u>9.1 - GENERALITES</u>				
<u>9.2 - TRAVAUX DE NEUTRALISATION ET TRAVAUX DIVERS</u>				
<u>9.2.1 - Neutralisation des réseaux existants</u>	ens	1,000		
<u>9.2.2 - Percements et calfeutrements</u>	ens	1,000		
<u>Total - TRAVAUX DE NEUTRALISATION ET TRAVAUX DIVERS</u>				
<u>9.3 - TRAVAUX DE FUMISTERIE</u>				
<u>9.3.2 - Conduit de fumées</u>				
9.3.2.1 - Conduit double paroi et accessoires y compris toutes sujétions de pose.				
9.3.2.1.1 - Marque : Type :	ens	2,000		
Total - Conduit de fumées				
<u>Total - TRAVAUX DE FUMISTERIE</u>				
<u>9.4 - TRAVAUX DE VENTILATION MECANIQUE CONTROLEE</u>				
<u>9.4.1 - Groupes d'extraction</u>				
9.4.1.1 - Groupe d'extraction				
. Marque : Type :	u	2		
Total - Groupes d'extraction				
<u>9.4.2 - Electricité</u>	ens	2,000		
<u>9.4.3 - Conduits rigides et gaines flexibles</u>				
9.4.3.1 - Gainex flexibles isolées				
9.4.3.1.1 - Diamètre 80 mm.....	ml	35,00		
9.4.3.1.2 - Diamètre 125 mm.....	ml	23,00		
Total - Conduits rigides et gaines flexibles				
<u>9.4.4 - Bouches d'extraction hygroréglables</u>				
9.4.4.1 - Bouches d'extraction pour cuisine				
9.4.4.1.1 - Marque : Type :	u	2		
9.4.4.2 - Bouches d'extraction pour sanitaires (wc, salles d'eau, cellier)				
9.4.4.2.1 - Marque : Type :	u	5		
Total - Bouches d'extraction hygroréglables				
<u>9.4.5 - Liaisons acoustiques - Atténuateurs acoustiques</u>				
9.4.5.1 - Marque : Type :				
9.4.5.1.1 - Diamètre 80 mm.....	u	5		
9.4.5.1.2 - Diamètre 125 mm.....	u	2		
Total - Liaisons acoustiques - Atténuateurs acoustiques				
<u>9.4.6 - Rejet en toiture</u>	ml			
9.4.6.1 - Gainex flexibles isolées				
9.4.6.1.1 - Diamètre 160 mm.....	ml	5,00		
9.4.6.2 - Sortie de toiture				
- Diamètre 160 mm.....	ens	2,000		
Total - Rejet en toiture				

DESCRIPTION DES OUVRAGES	U	Qté	Px U	Mt HT
9.4.7 - Entrées d'air hygroréglables pour menuiseries (ou coffres de volet roulant)				
9.4.7.1 - Marque : Type :				
- 6/45 m3/h (en menuiseries).....	u	4		
- 6/45 m3/h (en fenêtres de toit).....	u	4		
Total - Entrées d'air hygroréglables pour menuiseries (ou coffres de volet roulant)				
9.4.8 - Mise en service - Contrôles - Essais - Réception	ens	2,000		
Total - TRAVAUX DE VENTILATION MECANIQUE CONTROLEE				
9.5 - TRAVAUX DE PLOMBERIE-SANITAIRE				
9.5.1 - Distribution				
9.5.1.1 - Tuyauteries PEHD				
- Diamètre 20/25 mm.....	ml	10,00		
9.5.1.2 - Tuyauteries CUIVRE et PER				
9.5.1.2.1 - Tuyauteries PER et accessoires				
9.5.1.2.1.1 - Du diamètre 10/12 mm au 20/25 mm.....	ml	88,00		
9.5.1.2.2 - Tuyauteries Cuivre écroui et accessoires				
9.5.1.2.2.1 - Du diamètre 10/12 mm au 20/22 mm.....	ml	42,00		
9.5.1.3 - Calorifuge				
9.5.1.3.1 - Calorifuge 19 mm				
9.5.1.3.1.1 - Du diamètre 10/12 mm au diamètre 26/28 mm.....	ens	1,000		
9.5.1.4 - Robinetteries - Accessoires divers				
9.5.1.4.1 - Vanne d'arrêt 1/4 de tour avec té de purge				
9.5.1.4.1.1 - Du diamètre 20/27 mm.....	u	2		
9.5.1.4.2 - Vanne d'arrêt 1/4 de tour				
9.5.1.4.2.1 - Du diamètre 15/21 mm au diamètre 20/27 mm.....	u	8		
9.5.1.4.3 - Réducteur de pression, filtre et manomètre				
9.5.1.4.3.1 - Marque : Type :				
9.5.1.4.3.1.1 - Du diamètre 20/27 mm au diamètre 26/34 mm.....	ens	2,000		
9.5.1.4.4 - Robinet d'arrêt 1/4 de tour pour machines à laver				
9.5.1.4.4.1 - Diamètre 15/21 mm.....	u	4		
9.5.1.4.5 - Antibélier.....	ens	2,000		
Total - Distribution				
9.5.2 - Evacuation des eaux usées et eaux vannes				
9.5.2.1 - Vidanges en attentes				
9.5.2.1.1 - Diamètre 40 mm.....	u	8		
9.5.2.2 - Tuyauteries et raccords (pour évacuations et ventilations)				
9.5.2.2.1 - Du diamètre 40 mm au diamètre 100 mm (y compris chutes uniques).....	ml	45,00		
9.5.2.2.2 - Raccordements sur les attentes en plancher du rez de chaussée et sur attentes du couvreur pour ventilation primaire.....	ens	2,000		
Total - Evacuation des eaux usées et eaux vannes				
9.5.3 - Evacuation des eaux pluviales				
9.5.3.2 - Tuyauteries d'évacuation PVC				
- ø 100 mm.....	ml	18,00		
9.5.3.3 - Isolation phonique				
9.5.3.3.1 - ø 100 mm.....	ml	18,00		
9.5.3.4 - Tampons de dégorgement.....	ens	3,000		
Total - Evacuation des eaux pluviales				
9.5.4 - Appareils sanitaires et robinetteries				
9.5.4.2 - WC				
9.5.4.2.1 - Cuvette				
9.5.4.2.1.1 - Marque : Type :	u	2		
9.5.4.2.2 - Réservoir et robinetterie				
9.5.4.2.2.1 - Marque : Type :	u	2		

DESCRIPTION DES OUVRAGES	U	Qté	Px U	Mt HT
9.5.4.2.3 - Abattant				
9.5.4.2.3.1 - Marque : Type :	u	2		
9.5.4.3 - Lave-mains (WC)				
9.5.4.3.1 - Lave-mains				
9.5.4.3.1.1 - Marque : Type :				
9.5.4.3.1.1.1 - Dimensions 35 x 22.5 cm.....	u	2		
9.5.4.3.2 - Robinetterie				
9.5.4.3.2.1 - Marque : Type :	u	2		
9.5.4.4 - Lavabo (en salle de bains)				
9.5.4.4.1 - Lavabo et colonne				
9.5.4.4.1.1 - Marque : Type :				
9.5.4.4.1.1.1 - Dimensions 65 x 51 cm.....	u	2		
9.5.4.4.2 - Robinetterie				
9.5.4.4.2.1 - Marque : Type :	u	2		
9.5.4.5 - Receveur de douche à poser				
9.5.4.5.1 - Receveur de douche				
9.5.4.5.1.1 - Marque : Type :	u	2		
9.5.4.5.2 - Robinetterie				
9.5.4.5.2.1 - Marque : Type :	u	2		
9.5.4.5.3 - Ensemble de douche				
9.5.4.5.3.1 - Marque : Type :	u	2		
9.5.4.6 - Evier à encastrer en matériaux de synthèse				
9.5.4.6.1 - Evier				
9.5.4.6.1.1 - Marque : Type :	u	2		
9.5.4.6.2 - Robinetterie				
9.5.4.6.2.1 - Marque : Type :	u	2		
9.5.4.7 - Joint.....	ens	1,000		
Total - Appareils sanitaires et robinetteries				
9.5.5 - Accessoires pour salles d'eau et pour salles de bains				
9.5.5.1 - Paroi de douche (porte avec accès de face + paroi fixe)				
9.5.5.1.1 - Marque : Type :	ens	2,000		
Total - Accessoires pour salles d'eau et pour salles de bains				
9.5.6 - Production par accumulation de l'eau chaude sanitaire				
9.5.6.1 - Ballon de production ECS à accumulation				
9.5.6.1.1 - Ballon de production d'eau chaude				
9.5.6.1.1.1 - Marque : Type :				
9.5.6.1.1.1.1 - 150 litres	u	2		
9.5.6.1.2 - Raccordements hydrauliques	ens	2,000		
9.5.6.1.3 - Raccordements électriques.....	ens	2,000		
9.5.6.2 - Régulateur thermostatique				
9.5.6.2.1 - Marque : Type :	u	2		
Total - Production par accumulation de l'eau chaude sanitaire				
9.5.7 - Electroménager				
9.5.7.1 - Plaque de cuisson	u	2		
Total - Electroménager				
9.5.8 - Mise en service, essais et réception.....	ens	2,000		
<u>Total - TRAVAUX DE PLOMBERIE-SANITAIRE</u>				

DESCRIPTION DES OUVRAGES	U	Qté	Px U	Mt HT
9.6 - OPTION				
9.6.1 - OPTION N°1 - POELES A GRANULES				
9.6.1.1 - Poêle à bois.....				
9.6.1.1.1 - Poêle à bois				
9.6.1.1.1.1 - Marque : Type :	ens	2,000		
9.6.1.1.2 - Tubage.....				
9.6.1.1.2.1 - Marque : Type :	ens	2,000		
9.6.1.2 - Mise en service - Contrôles - Essais - Réception	ens	2,000		
Total - OPTION N°1 - POELES A GRANULES				
<u>Total - OPTION</u>				
Total PLOMBERIE-SANITAIRE				
Montant TVA 20,00				
Montant TTC				