

Sommaire

1	GENERALITES	2
1.1	Généralités	2
1.2	Essais et réception	2
1.3	Réservations	2
1.4	Spécifications techniques générales	2
1.5	Nota	4
1.6	Travaux dus par l'entreprise	5
1.7	Travaux exclus du présent lot	5
1.8	Essais et réception	5
1.9	Réservations	6
1.10	Caractéristiques des matériaux	6
1.11	Calorifugeage - Isolation phonique	6
1.12	Appareils sanitaires - Robinetterie	7
1.13	Robinetterie	7
2	DESCRIPTION DES OUVRAGES	8
2.1	NOTA	8
2.2	APPAREILS SANITAIRES	8
2.2.1	Douche	8
2.2.2	Cuisine	8
2.2.3	Vasque + meuble	8
2.2.4	WC	8
2.2.5	Lave-linge	9
2.2.6	Lave-vaisselle	9
2.2.7	Sèche-linge	9
2.2.8	Robinets de puisage	9
2.3	ALIMENTATION - EVACUATION	9
2.3.1	Origine	9
2.3.2	Réseaux	9
2.3.3	Vidange	10
2.3.4	Accessoires et robinetterie des réseaux	10
2.3.5	Calorifuge	10
2.3.6	Attentes	10
2.4	TRAVAUX DE VENTILATION	10
2.4.1	Principe des installations	10
2.4.2	Renouvellement d'air	11
2.4.3	Ventilateur d'extraction	11
2.4.4	Insonorisation	11
2.4.5	Réaction au feu	11
2.4.6	Sorties en toiture	11
2.4.7	Entrées d'air	12
2.5	CHAUFFAGE	12
2.5.1	Hypothèse de calcul	12
2.5.2	Pompe à chaleur air/eau	12
2.5.3	Electricité	13
2.5.4	Mise en service	13
2.5.5	Plancher chauffant	13
2.5.6	Sèche-serviette	13
3	OPTIONS	14
3.1	Lave-mains	14

1 GENERALITES

1.1 Généralités

L'entreprise chargée des travaux est tenue de respecter les lois, décrets, arrêtés et règlements administratifs, normes, D.T.U. en vigueur au moment de l'exécution des travaux.

1.2 Essais et réception

Après achèvement des travaux, il sera procédé à une série d'essais :

- Essais de fonctionnement, et de contrôle des débits.
- Contrôle de qualité, conditions de pose, conformité au devis.
- Etanchéité.

Avant réception définitive :

- Essais de solidité de pose et contrôle de l'état de conservation du matériel.

Pendant la durée des travaux et en fin de chantier, l'entrepreneur doit le nettoyage et l'enlèvement des gravois.

1.3 Réservations

L'entrepreneur devra au début du chantier fournir au lot Terrassements - Maçonnerie son plan de réservation faute de quoi, les percements nécessaires à l'exécution de ses travaux seront à sa charge.

Après passage des canalisations, l'entreprise du présent lot devra les rebouchages.

Il sera prévu des fourreaux pour dilatation de toutes les canalisations au droit de toutes les parois horizontales et verticales.

Avant toute commande, l'entreprise de plomberie devra soumettre à l'agrément du Maître de l'Ouvrage et du maître d'Œuvre les échantillons des appareils et matériaux qu'il compte utiliser conformément au Cahier des Clauses Techniques Particulières.

1.4 Spécifications techniques générales

EMPLOI DES TUBES :

Tubes en cuivre :

Tubes cuivre écrouis en barre ou recuit conformes aux normes NF.

Les tubes en cuivre posés sur colliers métal doivent être isolés des colliers par des bagues protectrices diélectriques.

Les diamètres intérieurs inférieurs à 10 mm sont interdits.

Les tubes destinés à être soudés par capillarité devront être légèrement écrouis et avoir une section parfaitement circulaire.

Liaisons équipotentielles :

Les canalisations en cuivre devront être reliées au conducteur principal de protection, une liaison équipotentielle sera assurée sur toute la longueur de l'installation.

En cas de présence de matériel électrique sur un tronçon, ce matériel devra être conforme à la norme NF C 15.100.

Tuyaux en PVC :

Ils seront en tuyaux plastiques PVC rigide non plastifié, série écoulement Conformes à la norme NF 54.017, 54.030 et suite et à la marque de qualité NF, classe M1.
Ces tubes seront gris clair, marquage EU pour les eaux usées et eaux vannes, et marquage EP pour les eaux pluviales.

Tuyaux en polyéthylène :

Il sera utilisé du tube haute densité pour les réseaux sous pression.
Pour les alimentations en eau potable, les tuyauteries devront être de qualité ALIMENTAIRE.

Tuyaux en polyéthylène réticulé :

Il sera utilisé du tube haute densité pour le transport de fluide chaud et froid en encastré dans les dallages.
Les tuyauteries devront être de qualité ALIMENTAIRE.

Tube sous Avis technique muni d'une barrière anti-oxygène (norme DIN 4726), raccords à sertir en laiton non dézincifiable conforme à la norme DIN EN PR 1253-3 (E).

Les tubes seront placés sous fourreau type gaine lisse ICD, conforme à la norme NF C 68.105

REMARQUE IMPORTANTE :

LES CANALISATIONS EN ACIER GALVANISE NE SERONT PAS ADMISES.

MODE DE POSE DES CANALISATIONS :

Pose des canalisations en cuivre :

Les canalisations seront fixées le long des murs à l'aide de colliers en laiton vissés dans des chevilles.
L'écartement entre mur et collier sera de 2cm maximum pour les tuyaux d'un diamètre inférieur à 25 mm et de 3cm maximum pour les diamètres supérieurs.

Il sera également prévu un matériau isolant entre le collier et la tuyauterie.

Les raccords et jonctions seront brasés pour les canalisations d'alimentation en eau avec métal d'apport approprié et suivant les règles de l'art. Ils pourront être soudés par capillarité pour les vidanges.

Dans le cas de liaison acier cuivre, il sera fait appel à des raccords mixtes en laiton matricé.

Pose des canalisations en PVC :

Les canalisations seront assemblées par collage avec des adhésifs à base de solvants forts.

Il sera utilisé des raccords du commerce adaptés aux pressions de service, avec suivant le cas joint de dilatation incorporé.

Les colliers comporteront une bague isolante et devront pouvoir permettre la libre dilatation des canalisations.

L'écartement des colliers sera conforme aux normes et DTU.

QUALITE ET POSE DES APPAREILS SANITAIRES & ROBINETTERIES :

Choix des appareils sanitaires : le CCTP définit le choix des appareillages.

Dans tous les cas les robinetteries comporteront impérativement le marquage NF.

Défauts entraînant le rebus :

Ecaillage, filetage, fêlures et rayures à la pose ou en service avant la réception
Tolérances dimensionnelles supérieures à 3%.

Qualité de la céramique :

Les appareils en céramique seront en faïence émaillée, en grès émaillé ou en porcelaine vitrifiée, avec marquage NF.

La céramique doit satisfaire aux essais de résistance aux variations de température, de dureté de l'émail, de continuité de la couche d'émail.

Tous les appareils sont prévus complètement installés y compris toutes les fournitures, façon et accessoires.

Ils seront posés rigoureusement de niveau.

Les siphons des appareils seront du type bouteille.

Toutes les dispositions devront être prises par le titulaire du présent lot pour que l'isolation phonique soit assurée en particulier prévoir les joints de désolidarisation avec les structures pour éviter les transmissions de bruits.

Les robinetteries devront avoir le classement E.C.A.U. défini par le fabricant et en accord avec le type de la construction retenue.

FOURREAUX :

Dans le cas de traversée de murs ou planchers, les canalisations devront être placées sous fourreaux en matériaux adaptés aux canalisations dont le diamètre intérieur devra excéder d'au moins 1cm celui de la canalisation protégée.

La longueur des fourreaux sera la suivante :

Plancher : 10 mm par rapport au sol fini
30 mm pour les locaux dits « mouillés »
5 mm en sous face de la dalle.

Paroi verticale : arasée au nu de la surface finie du mur.

L'étanchéité du vide entre fourreaux et canalisations devra être assurée par un produit hydrofuge de qualité MO, d'une résistance au feu égale à celle de la paroi traversée, présentant les qualités d'isolant phonique, insensible à l'humidité et inerte vis à vis des canalisations.

Ces fourreaux seront fournis et posés par l'entrepreneur du présent lot et devront être agréés.

Les fourreaux seront enfilés sur les canalisations et non coupés suivant une génératrice, ils seront résistants aux chocs (pas de gaine annelée).

1.5

Nota

Si la modification d'une norme ou d'un règlement intervenait après la date d'établissement de l'étude d'appel d'offres, il appartiendrait à l'entreprise, sous sa seule responsabilité, d'avertir le Maître d'œuvre par lettre, éventuellement avec avis de réception ou sur le compte rendu de chantier, en indiquant les conséquences techniques et financières résultant de cette modification.

Le Maître d'œuvre soumettra alors 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'entreprise devra en demander notification par écrit.

Les projets remis seront donc étudiés en toute connaissance de cause et seront, au minimum, conformes aux textes réglementaires référencés ci-après. Les listes suivantes ne sont pas limitatives, elles ont simplement pour objet d'attirer l'attention de l'entreprise sur les normes, les règlements, les décrets, les arrêtés et les documents techniques.

1.6 **Travaux dus par l'entreprise**

- La fourniture, le transport et la mise en oeuvre des matériels et matériaux.
- Alimentation en eau froide de tous les appareils suivant indications ci-après.
- Alimentation en eau chaude de certains appareils suivant indications ci-après.
- La protection et la bonne conservation des matériels pendant la durée des travaux.
- Evacuation des eaux usées et des eaux vannes sous l'emprise du bâtiment.
- Tous les essais partiels et globaux pendant la période des travaux et avant et pendant la mise en service des installations.
- Le nettoyage permanent des zones et des installations.
- Tous les travaux nécessaires au parfait achèvement des installations.
- La fourniture et la présentation au Maître d'Ouvrage de tous les matériels, échantillons, documentation et fiches techniques.
- Les frais relatifs aux essais de plomberie.
- Les frais relatifs à l'assistance technique éventuelle des fournisseurs.
- Les plans des réseaux avec mention des sections et transmettre en fin de chantier au Maître d'œuvre les résultats des mesures aérauliques.

1.7 **Travaux exclus du présent lot**

- La fourniture et la pose du compteur général eau froide.
- Les regards eaux usées et eaux vannes à l'extérieur et à l'intérieur du bâtiment.
- Les coffres menuisés d'habillage de chutes.
- Les chutes E.P.

L'entrepreneur au titre du présent lot est réputé avoir pris connaissance de l'ensemble des fascicules constituant le devis descriptif global de l'opération ainsi que de l'ensemble des clauses et prescriptions communes à tous les corps d'état.

Il devra se mettre en rapport avec les titulaires des différents lots dans les délais impartis pour toutes les dispositions nécessaires quant aux cotes d'implantation, nivellement, réservations, scellements, etc...

Il devra en cas d'insuffisance de précisions, en référer en temps utile au Maître d'Œuvre qui donnera toutes indications complémentaires nécessaires.

1.8 **Essais et réception**

Après achèvement des travaux, il sera procédé à une série d'essais :

- Essais de fonctionnement, et de contrôle des débits.
- Contrôle de qualité, conditions de pose, conformité au devis.
- Etanchéité.

Avant réception définitive :

- Essais de solidité de pose et contrôle de l'état de conservation du matériel.

Pendant la durée des travaux et en fin de chantier, l'entrepreneur doit le nettoyage et l'enlèvement des gravois.

1.9 **Réservations**

L'entrepreneur devra au début du chantier fournir au lot Terrassements - Maçonnerie son plan de réservation faute de quoi, les percements nécessaires à l'exécution de ses travaux seront à sa charge.

Après passage des canalisations, l'entreprise du présent lot devra les rebouchages.

Il sera prévu des fourreaux pour dilatation de toutes les canalisations au droit de toutes les parois horizontales et verticales.

Avant toute commande, l'entreprise de plomberie devra soumettre à l'agrément du Maître de l'Ouvrage et du maître d'Œuvre les échantillons des appareils et matériaux qu'il compte utiliser conformément au Cahier des Clauses Techniques Particulières.

1.10 **Caractéristiques des matériaux**

Les matériaux doivent être neufs et livrés sur le chantier exempts de toute altération et dans la présentation du fabricant.

L'entreprise de plomberie prendra toutes les précautions nécessaires afin d'assurer aux matériaux leur bon état de conservation. Les marques indiquant le choix des appareils sanitaires devront subsister jusqu'à la réception des ouvrages.

1.11 **Calorifugeage - Isolation phonique**

Le matériau de calorifugeage devra être imputrescible, insensible à l'action des rongeurs, avoir une résistance thermique élevée. Il devra présenter toutes les garanties d'incombustibilité et être traité pour être ininflammable (PV d'essai du C.S.T.B., à fournir).

Isolation phonique :

L'isolation phonique des tuyauteries sera particulièrement étudiée afin de pallier tous bruits aériens ou bruits d'impacts d'origine hydraulique ou du fait des matériels installés.

L'entreprise devra en conséquence s'attacher à n'installer que des appareils aussi silencieux que possible.

Elle prévoira tous les anti-béliers nécessaires, ainsi que les ventilations primaires et secondaires le cas échéant de toutes les chutes.

Les passages dans les murs et planchers seront protégés par des fourreaux résilients, ceux-ci seront arasés au droit des parois verticales et devront dépasser les sols finis de 1 à 3 cm.

L'indice D5 de la robinetterie utilisée devra être au minimum de 25 DB (A), classement IA, IB, ou IC.

Les siphons des appareils sanitaires seront de type Bouteille.

L'ensemble des dispositifs devra aboutir à livrer une installation conforme aux règlements de construction, en particulier en ce qui concerne le niveau du bruit. Il est rappelé que des essais d'isolation acoustique sont prévus.

La distribution aux appareils sanitaires sera en tube cuivre choisi et approuvé et mise en place conformément au D.T.U.

Toutes les parties de canalisations et d'appareillages devront rester démontables sans qu'il soit nécessaire d'endommager la maçonnerie ou la canalisation elle-même.

Les raccords filetés en fonte malléable seront employés pour des diamètres égaux et inférieurs à diamètre 100.

L'assemblage par soudo brasure est interdit dans les réseaux d'eau chaude.

Des raccords démontables par raccords-union brides ou longues vis devront être posés où l'on aura besoin d'un démontage facile, en particulier au droit de chaque robinet d'arrêt.

Les clapets de retenue devront être facilement visitables.

Les tubes de cuivre seront assemblés par raccords à braser.

Pente générale de 3 % par mètre des canalisations exposées au gel pour assurer une purge complète.

Toutes les chutes uniques ou séparatives seront prolongées par une ventilation primaire en tuyaux d'un diamètre en rapport avec celui de la chute et surmontées d'une lanterne de ventilation ou d'un chapeau de protection.

Des bouchons de dégorgement seront placés en bout de collecteurs aux coudes et changements de direction. Les évacuations d'appareils se feront obligatoirement par pied de biche avec bouchon de dégorgement.

Les robinets d'arrêt seront prévus du type à clapet, ce type de robinet sera employé :
- pour l'ensemble des distributions de faible diamètre (en principe jusqu'à diamètre 60 mm).
- sur les tronçons d'eau chaude qui ne seront pas en circulation (les robinets d'arrêt de groupe sanitaire).

1.12 Appareils sanitaires - Robinetterie

Les appareils sanitaires seront de marque JACOB DELAFON ou PORCHER de couleur blanche.

Ils seront prévus complètement installés et équipés. Fourniture, pose et mise en oeuvre des appareils désignés, ainsi que leur robinetterie, leur alimentation en eau chaude et eau froide, suivant les appareils et l'évacuation des eaux usées.

1.13 Robinetterie

La robinetterie en général devra posséder son classement acoustique IA-IB. Joindre le classement des robinetteries avec l'offre de remise de prix.

Les robinets seront à passage intégral.

Les vannes seront à passage intégral double opercule.

Les garnitures des robinets d'eau chaude devront être capables de résister à une température de 80°C minimum.

Tous les robinets ou vannes venus de fonderie ou marqués au poinçon présenteront l'indication de la pression maximale de service pour laquelle ils ont été prévus.

La robinetterie des appareils sanitaires, bondes incluses, seront conforme à la normalisation. Elles seront chromées et le mécanisme de commande sera hors eau sauf indication contraire au descriptif.

Les robinets et appareils d'équipement devront être de classe :

- Groupe : I
 - Débit : Classe A ou B ou C suivant équipement.
-

2 DESCRIPTION DES OUVRAGES

2.1 NOTA

Les articles ci-dessous décrivent 1 pavillon. L'entreprise devra répondre pour les 2 pavillons

2.2 APPAREILS SANITAIRES

2.2.1 Douche

Ensemble de douche avec barre de 0,60 m, porte-savon, flexible de 1,50 m et douchette 3 jets.
Robinetterie : mitigeur thermostatique, type STOMB, référence E 71070.

Nota : Pas de receveur de douche, il est prévu un bac WEDI au lot carrelage y compris siphon.

Fourniture et pose d'une paroi de douche fixe à installer contre le mur de type INDIGO de chez JACOB DELAFON comprenant profilés chromés, compris remplissage en verre de 8 mm traité anti-calcaire compris toutes autres sujétions.

Localisation :

- Dans salle d'eau du rez-de-chaussée.

2.2.2 Cuisine

Evier et meuble fournis par le cuisiniste

Le titulaire du présent lot ne devra que l'alimentation en eau chaude et eau froide et l'évacuation a proximité de l'évier.

Localisation :

- Dans la cuisine.

2.2.3 Vasque + meuble

Meuble complet de 80, sous vasque type TOLEDE 2 ALTERNA ou équivalent, blanc de 80 cm, façade en MDF laqué comprenant 3 portes et 2 tiroirs et caisson en mélaminé, miroir et bandeau halogène avec prise et interrupteur. Plan céramique posé sur le meuble compris mécanisme, bonde d'évacuation et toutes autres sujétions

Robinetterie : mitigeur monotrou, avec tirette de vidage et flexible d'alimentation.

Localisation :

- Dans salle d'eau

2.2.4 WC

Fourniture et pose de W.C, type BRIVE de chez JACOB DELAFOND de 66 X 35,5 cm, référence E0383-00.
Bloc-cuvette/réservoir blanc avec mécanisme économiseur 3/6 litres.

Robinet flotteur silencieux, alimentation latérale.

Robinet d'arrêt laiton.

Abattant double OLFA.

Localisation :

- Pour WC
-

2.2.5 **Lave-linge**

Lave-linge : robinetterie chromée, y compris évacuation PVC et siphon.

Localisation :

- Dans le cellier

2.2.6 **Lave-vaisselle**

Lave-vaisselle : robinetterie chromée, y compris évacuation PVC et siphon.

Localisation :

- Dans cuisine

2.2.7 **Sèche-linge**

Fourniture et pose d'une sortie d'air à volets mobiles de marque NICOLL ou équivalent approuvé type TMTX Ø100mm, dimensions grille HxL (mm) 204x204. De plus, il sera prévu une traversée de mur (en façade arrière), y compris tube de traversée de mur et rosace d'habillage.

Localisation :

- Dans le cellier pour sortie du sèche-linge en façade arrière

2.2.8 **Robinets de puisage**

Il sera prévu un robinet de puisage en laiton sur patère avec raccord robinet d'isolement et purge.

Localisation :

- Sur mur extérieur de la maison, en façade arrière au droit de la terrasse.

2.3 **ALIMENTATION - EVACUATION**

2.3.1 **Origine**

Depuis le compteur général dans le cellier

2.3.2 **Réseaux**

Eau froide :

- Depuis le compteur

Eau chaude :

- Depuis la production d'eau chaude par BEC thermodynamique.

Pour tous les appareils (évier, vasque, W.C, robinets pour lave-vaisselle et lave-linge) : l'alimentation se fera par tube cuivre écroui, fixé au moyen de colliers démontables genre ATLAS à bague isophonique.

Pour tous les appareils : les évacuations des eaux vannes, eaux usées et ventilation seront en tuyaux P.V.C, type "NICOLL" ou équivalent, pour chutes.

L'entreprise devra effectuée les canalisations sous dallage dans le vide-sanitaire, y compris raccordement au regard EU.

Les chutes comporteront un té de visite en pied.

2.3.3 **Vidange**

Vidange PVC, type NICOLL ou équivalent avec bouchons de dégorgeement nécessaires.

2.3.4 **Accessoires et robinetterie des réseaux**

Attente en PVC au droit du groupe VMC pour évacuation des condensations.

2.3.5 **Calorifuge**

Toutes les canalisations eau, seront calorifugées anti-condensation par coquilles d'élastomère, type ARMAFLEX, Classement M1, épaisseur 9 mm, y compris adhésif et colle.

L'ensemble des chutes E.U - E.V sera entouré d'un matelas de laine de verre de 50 mm d'épaisseur, fixé au ruban adhésif.

2.3.6 **Attentes**

L'entreprise devra prévoir les attentes (alimentation et évacuation) jusqu'à l'étage, dans coffre du WC.

2.4 **TRAVAUX DE VENTILATION**

2.4.1 **Principe des installations**

L'air neuf sera admis dans les pièces principales de la maison d'habitation au moyen de bouches autoréglables (fourniture et pose au lot MENUISERIES).

Cet air neuf circulera vers les pièces de service par des passages réservés entre les portes et le sol.

L'extraction de l'air vicié sera assurée par des bouches d'extraction et reliées par un réseau de gaines à un groupe moto-ventilateur placé dans les combles.

C13 (cuisine), W13 (wc) et B13 (sdb) suivant rapport d'étude thermique.

Pour le groupe, l'air vicié sera rejeté à l'extérieur.

2.4.2 **Renouvellement d'air**

Les débits d'air introduits et extraits seront conformes à l'arrêté de Mars 82 J.O du 27 Mars 1982 et du 15 Novembre 1983 concernant l'aération des logements.

Extraction :

- Salle d'eau 15 m3/h.
- W.C 15 m3/h.
- Cuisine 45 – 135 m3/h.
- Cellier 15 m3/h.

Entrées d'air :

- séjours 60 m3/h.
- Chambres et bureau 30 m3/h

2.4.3 **Ventilateur d'extraction**

Ventilation simple flux hygroréglable type B, bloc moteur basse consommation de Pth 11 Watt

Le groupe d'extraction sera de marque VIM, ALDES, ou équivalent approuvés, et comprendra :

- 1 alimentation, y compris coupure et protections nécessaires dans son tableau.
- 1 ventilateur à entraînement direct avec aubes "à action", moteur 220 V 50 HZ.
- 1 caisson en tôle.
- Raccords d'entrée et de sortie.

Ce groupe sera suspendu à la charpente, au dessus de l'extension, par des suspentes équipées de plots élastiques.

2.4.4 **Insonorisation**

Protection contre les vibrations.

Le raccordement des gaines au caisson de ventilation se fera par l'intermédiaire de manchettes souples, étanches.

Dans la traversée des planchers, il sera posé des fourreaux répondant aux règlements de sécurité incendie : laine de verre 15 mm ou TALMISOL.

Protection contre les bruits aériens.

Assurer un fonctionnement engendrant un niveau de pression acoustique conforme à l'article n°III de la réglementation du 14 Juin 69 et du 22 Décembre 1975.

Dans les gaines verticales des derniers niveaux, la vitesse ne dépassera pas 5 m/seconde. La pression des ventilateurs sera inférieure à 200 pascals.

Pour éviter le rayonnement des bruits de l'extracteur vers les locaux habités, des silencieux seront éventuellement installés.

2.4.5 **Réaction au feu**

Les gaines d'extraction devront être classées M1.

Le calorifuge éventuel des gaines devra être au minimum classé M1 à titre permanent.

2.4.6 **Sorties en toiture**

Raccordement sur sortie en toiture, fournie et posée par le lot COUVERTURE.

2.4.7 **Entrées d'air**

Entrées d'air, de type hygroréglable et acoustique, de marque ALDES, gamme EHL 6-45 kit menuisé haut de fenêtre avec socle acoustique, section 5-30cm², atténuation acoustique 39dB

Entrées d'air fournies au titre du présent lot et posées par le lot menuiserie extérieure.

2.5 **CHAUFFAGE**

2.5.1 **Hypothèse de calcul**

Les conditions de base de calcul des déperditions sont les suivantes :

- Température extérieure : - 7° C maximum.

Pour obtenir une température intérieure de :

- + 20° C dans tous les locaux, excepté salles d'eau.
- + 22° C dans salles d'eau.

2.5.2 **Pompe à chaleur air/eau**

Système de pompe à chaleur double service air/eau monobloc type **GeniatSet 5 de chez SAUNIER DUVAL ou équivalent** constitué d'un groupe extérieur Geniat Air et d'une unité intérieure à module hydraulique complet avec batterie électrique intégrée, ballon ECS, échangeur à plaques et régulation. L'unité extérieure est installée contre un mur extérieur avec récupération des condensats.

Le module intérieur sera positionné dans le cellier isolé en liaison avec le volume chauffé.

Il est doté de :

- Relève électrique étagée pour le chauffage et l'ECS.
- Boîtier électrique avec câble de raccordement
- Ballon ECS 190 litres émaillé avec anode de protection au magnésium
- Vanne 3 voies
- Vase d'expansion chauffage 15 litres
- Purgeur d'air automatique
- Vannes de remplissage et manomètre
- Interface technique de l'unité extérieure

L'alimentation du ballon et de la PAC dans le cellier depuis l'unité extérieure se fera en direct compris percements dans murs, raccords et toutes sujétions à la charge du présent lot.

Mise en œuvre suivant prescriptions du fabricant.

La mise en place de la pompe à chaleur comprendra également :

- Les canalisations en tube cuivre CU-DHP Pré-isolé déshydratées, polies intérieurement, fermés aux extrémités, isolation par mousse à base de polyéthylène réticulé à cellules, ignifugée dans la masse, film protecteur traité anti-UV et anti-arrachement, classement M1
- Fourreaux de protection pour passage en enterré
- Ensemble de brasures, fixation, supportage, fourreaux, goulotte acier galva et toutes sujétions d'installation.

Localisation :

- *Pompe à chaleur, en façade arrière au droit du cellier, et module intérieur dans le cellier, suivant plans.*
-

2.5.3 **Electricité**

Armoire électrique spécifique chauffage, métallique avec revêtement polyester texturé, étanche, fermant à clé, voyants de signalisation, sectionneur général en tête, relais de commandes électroniques, câblage interne, repérage, éclairage interne, prise de courant, schéma électrique.

Raccordement électrique de l'armoire électrique depuis l'attente protégée de l'électricien.

Raccordement et protection électrique du groupe extérieur et de l'unité intérieure depuis le coffret spécifique chauffage ventilation, sectionneur de proximité, bus de communication, asservissement thermostat, compris fourreau de protection en tranchée.

Raccordement et protection électrique de l'appoint électrique de l'unité intérieur depuis coffret spécifique chauffage ventilation.

2.5.4 **Mise en service**

Mise en service, essais de fonctionnement et d'automatisme et réglages complets de l'installation de chauffage.

2.5.5 **Plancher chauffant**

Plancher chauffant intégré dans la dalle de compression réalisée par le lot maçonnerie.
L'entreprise devra le raccordement du plancher chauffant avec nourrices.

2.5.6 **Sèche-serviette**

Radiateur sèche serviettes en acier, RAL au choix, marque ZEHNDER, modèle YUCCA, (eau chaude seul), pression de service 12 bars, avec accessoires de fixation et purgeur
Tête thermostatique avec bulbe liquide intégré type K de chez HEIMEIER, variation temporelle : 0,27, RAL au choix du maître d'œuvre
Robinet spécial entraxe 50 mm type VARIO de chez ZEHNDER, raccord pivotant 1/2", vidange incorporée et son cache, RAL au choix du maître d'œuvre.

Dépose puis repose des corps de chauffe afin que le peintre puisse effectuer ses prestations

Equilibrage de l'installation au moment des travaux

Nota : Ensemble des renforts de cloisons pour les appareils de chauffage au lot cloisons doublages.

Localisation :

- Dans la salle d'eau

3

OPTIONS

3.1

Lave-mains

Fourniture et pose de lave-mains de 45 x 35 cm, type BRIVE Réf : E4152-00 de chez JACOB DELAFON ou équivalent.

Robinetterie : mitigeur type BRIVE chez JACOB DELAFON avec flexible d'alimentation, bonde de vidage et toutes sujétions.

Localisation :

- Dans WC
