

## COMMUNE DE LE TOUVET

700, Grande Rue  
38660 LE TOUVET


### Transformation réhabilitation de l'ancienne bibliothèque en centre de loisirs



## CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES C.C.T.P.

### LOT N° 12

## PLOMBERIE SANITAIRES – CHAUFFAGE GAZ VENTILATION MECANIQUE

Maître d'ouvrage	COMMUNE DE LE TOUVET	Laurence THERY - Maire	04 76 92 34 34
Architecte & Economiste	ARCHITECTURE ENERGIE	Philippe CAIRE	04 79 71 80 14
BET Fluides & Thermique	 Agence Des Fluides <i>L'énergie coopérative</i>	Jean-Marc BRÉMU	04 79 69 80 09
BET Structure	KEOPS	William RODRIGUEZ	William RODRIGUEZ

# SOMMAIRE

<b>D. SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES.....</b>	<b>14</b>
<b>D.0. PRESTATIONS CONNEXES.....</b>	<b>14</b>
D.0.1. PRESCRIPTIONS ETANCHEITE A L'AIR (Pour mémoire) .....	14
D.0.2. VISITE PREALABLE .....	14
D.0.3. LABEL & QUALIGAZ .....	15
D.0.4. INSTALLATIONS DE CHANTIER .....	15
D.0.5. TRAVAUX DE DEPOSE ET D'EVACUATION .....	15
D.0.6. PERCEMENTS ET REBOUCHAGES .....	15
<b>D.1. PLOMBERIE SANITAIRES .....</b>	<b>16</b>
D.1.1. ADDUCTION ET DISTRIBUTION GENERALE D'EAU FROIDE – ROBINETTERIE .....	16
D.1.1.1 Réseau d'adduction en polyéthylène haute densité .....	16
D.1.1.2 Equipements pour adduction .....	16
D.1.1.3 Réseaux apparents en cuivre écroui .....	16
D.1.1.4 Calorifuge des canalisations .....	16
D.1.1.5 Anti-bélier .....	16
D.1.2. DISTRIBUTION EAU FROIDE – EAU CHAUDE – EAU MITIGEE .....	17
D.1.2.1 Tube cuivre écroui apparent .....	17
D.1.2.2 Calorifuge .....	17
D.1.2.3 Nourrices .....	17
D.1.2.4 Tube PER en faux-plafond.....	17
D.1.2.5 Tube PE multicouches pré-isolé sous dallage .....	17
D.1.2.6 Tube PE multicouches pré-isolé .....	18
D.1.3. PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE .....	18
D.1.3.1 Chauffe-eau électrique instantané compact .....	18
D.1.3.2 Mitigeurs individuels.....	18
D.1.4. APPAREILS SANITAIRES DU CENTRE DE LOISIRS .....	18
D.1.4.1 Déversoir mural de 45 à grille .....	19
D.1.4.2 Ensemble WC suspendu PMR.....	20
D.1.4.3 Ensemble WC suspendu.....	20
D.1.4.4 Cuvette WC enfant suspendue .....	21
D.1.4.5 Cuvette WC bébé .....	21
D.1.4.6 Douche de 90 à poser.....	21
D.1.4.7 Plan de toilette de 155 mural PMR .....	22
D.1.4.8 Lavabo collectif mural sanitaires enfants .....	22
D.1.4.9 Lave-Mains d'angle .....	23
D.1.4.10 Evier à encastrer de 120 .....	23
D.1.4.11 Plonge cuisine .....	23
D.1.4.12 Attentes cuisine Eau Froide, Eau Chaude, Eaux usées .....	24
D.1.4.13 Equipement pour lave-vaisselle .....	24
D.1.4.14 Equipement pour lave-linge .....	24
D.1.4.15 Equipement pour sèche-linge .....	25
D.1.4.16 Robinet de puisage eau froide .....	25
D.1.4.17 Siphons de sol (Pour mémoire) .....	25
D.1.4.18 Accessoires sanitaires (Pour mémoire) .....	25
D.1.5. APPAREILS SANITAIRES DU LOGEMENT .....	25
D.1.5.1 Douche de 90 avec parois de douche .....	25
D.1.5.2 Meuble de 80 de SDB .....	26
D.1.5.3 Ensemble WC à poser .....	26
D.1.5.4 Kitchenette équipée .....	27
D.1.5.5 Equipement pour lave-vaisselle .....	28
D.1.5.6 Equipement pour lave-linge .....	28
D.1.6. ASSAINISSEMENT – EVACUATIONS .....	28
D.1.6.1 Canalisations en PVC M1 .....	28
D.1.6.2 Canalisations type Chute Unique.....	29

D.1.6.3 Dévoiements en conduit acoustique .....	29
D.1.6.4 Chapeaux de ventilation (Pour mémoire) .....	30
D.1.6.5 Avaloirs de terrasse (Pour mémoire) .....	30
D.1.6.6 Evacuations des appareils sanitaires .....	30
D.1.6.7 Ventilation primaire .....	30
D.1.7. EVACUATIONS SOUS DALLAGES (Hors Lot) .....	31
<b>D.2. CHAUFFAGE GAZ NATUREL .....</b>	<b>31</b>
D.2.1. Chaufferie gaz naturel .....	31
D.2.1.1 Chaudière à condensation double service .....	31
D.2.1.2 Accessoires chaudière .....	33
D.2.1.3 Comptage de calories .....	33
D.2.1.4 Traitement d'eau .....	33
D.2.1.5 Alimentation eau froide chauffage .....	34
D.2.1.6 Expansion – sécurité – séparateur d'air .....	35
D.2.1.7 Panoplie hydraulique 24 kW .....	35
D.2.1.8 Circuit chauffage PLANCHERS CHAUFFANTS Centre de loisirs : 10 kW .....	35
D.2.1.9 Circuit chauffage PLANCHERS CHAUFFANTS Logement d'urgence : 2 kW .....	35
D.2.1.10 Circuit chauffage BATTERIE EAU CHAUDE CTA : 12 kW .....	36
D.2.1.11 Tuyauteries .....	36
D.2.1.12 Calorifuge .....	36
D.2.1.13 Fumisterie – Ventilations .....	36
D.2.1.14 Evacuations des eaux usées et condensats .....	36
D.2.1.15 Régulation – Electricité .....	37
D.2.2. DIVERS CHAUFFERIE .....	37
D.2.2.1 Sécurité chaufferie .....	37
D.2.2.2 Divers .....	38
D.2.3. AMENAGEMENTS GAZ .....	38
D.2.3.1 Distribution et barrage gaz .....	38
D.2.3.2 Autres équipements .....	38
D.2.4. DISTRIBUTION INTERIEURE DE CHAUFFAGE .....	38
D.2.4.1 Canalisations principales .....	38
D.2.4.2 Calorifuge .....	38
D.2.4.3 Equilibrage .....	39
D.2.5. EMISSION DE CHALEUR PAR PLANCHERS CHAUFFANTS .....	39
D.2.5.1 Planchers chauffants .....	39
D.2.5.2 Nourrices des planchers chauffants .....	40
D.2.5.3 Isolant de sol (Hors Lot) .....	40
D.2.6. EMISSION DE CHALEUR PAR BATTERIE EAU CHAUDE (Pour mémoire) .....	40
<b>D.3. VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX DU CENTRE DE LOISIRS .....</b>	<b>41</b>
D.3.1. DIFFUSEURS ET ACCESSOIRES .....	41
D.3.1.1 Bouches d'extraction autoréglables .....	41
D.3.1.2 Grilles carrées de reprise pour dalles .....	41
D.3.1.3 Grilles de soufflage .....	41
D.3.1.4 Grilles de reprise .....	42
D.3.2. RESEAUX DE DIFFUSION INTERIEURS .....	42
D.3.3. GRILLES DE TRANSFERT ACOUSTIQUES .....	43
D.3.4. RESEAUX DE DIFFUSION EXTERIEURS .....	44
D.3.5. PRISE D'AIR NEUF EN TOITURE .....	44
D.3.6. REJET D'AIR VICIE EN TOITURE .....	45
D.3.7. REGISTRES D'EQUILIBRAGE .....	45
D.3.8. CLAPETS COUPE-FEU ET ACCESSOIRES .....	45
D.3.9. CENTRALE DOUBLE-FLUX ET ACCESSOIRES .....	46
D.3.10. EQUIPEMENTS ELECTRIQUES .....	50
D.3.11. EQUILIBRAGE AERAILIQUE .....	50
<b>D.4. VMC SIMPLE-FLUX CUISINE .....</b>	<b>50</b>
D.4.1. DIFFUSEURS ET ACCESSOIRES .....	50
D.4.2. RESEAUX D'EXTRACTION .....	51
D.4.3. CLAPETS COUPE-FEU ET ACCESSOIRES .....	51
D.4.4. VENTILATEUR DE CONDUIT ET ACCESSOIRES .....	51
D.4.5. REJET D'AIR VICIE EN TOITURE .....	52
<b>D.5. VENTILATION MECANIQUE CONTROLEE DU LOGEMENT .....</b>	<b>52</b>
D.5.1. GROUPE D'EXTRACTION ET BOUCHES HYGROREGLABLES .....	53
D.5.2. RESEAUX D'EXTRACTION, REFOULEMENT, ET SORTIE DE TOITURE .....	55
D.5.2.1 Réseaux d'extraction .....	55

D.5.2.2 Refoulement en toiture.....	56
D.5.3. EQUIPEMENTS ELECTRIQUES .....	57
D.5.3.1 Raccordement électrique groupe VMC .....	57
D.5.3.2 Raccordement électrique BP cuisine .....	57
D.5.3.3 Raccordement électrique du transformateur des bouches électriques .....	57
D.5.4. DETALONNAGE DES PORTES (POUR MEMOIRE – HORS LOT).....	57
D.5.5. ENTREES D’AIR HYGROREGLABLES ACOUSTIQUES .....	57
<b>E. ANNEXE 1 : DIMENSIONNEMENT VENTILATION DOUBLE-FLUX.....</b>	<b>60</b>

## A. GENERALITES

### A.01 ENGAGEMENT DE PERFORMANCE ENERGETIQUE

L'opération est réalisée dans le cadre de la réglementation thermique RT 2017 Existant.

La maîtrise d'œuvre s'emploiera, dans le cadre de son obligation de moyen, à mettre en œuvre les solutions architecturales et techniques pour obtenir les performances thermiques visées ci-dessus.

Les résultats de consommations théoriques, obtenus à partir des logiciels de calculs, ne peuvent en aucun cas engager la maîtrise d'œuvre sur des consommations réelles dans la mesure où dans ces consommations réelles sont incorporées des consommations qui ne sont pas intégrées dans les réglementations et modèles de calcul et sont sujettes au comportement des occupants et aux conditions climatiques qui peuvent s'écarter notablement de la moyenne.

Les éventuelles contraintes particulières formulées par le maître de l'ouvrage ne pourront en aucun cas introduire un lien entre les performances théoriques et les consommations réelles.

### A.02 DEFINITION DU PROJET

Le devis descriptif a comme objectif primordial la définition de l'aspect final des ouvrages et matériaux à réaliser ou à mettre en œuvre, selon la demande du Maître d'Ouvrage, les conceptions de l'Architecte, de l'Ingénieur – Conseil et de l'AMO PE.

L'entreprise reste seule responsable des moyens à mettre en œuvre pour la réalisation de l'ouvrage et en assurer une livraison en parfait état, en tout point conforme aux normes et règlement.

De ce fait, l'entreprise est tenue de signaler à l'Architecte et à l'Ingénieur - Conseil toutes modifications jugées par elle indispensables, et d'en inclure la valeur dans sa proposition de prix de référence étant bien entendu qu'il ne pourra être fait état d'imprécisions ou d'ambiguïté du présent devis descriptif pour réclamer une majoration de prix ou une quelconque indemnité.

Toute clause exhaustive, restrictive ou dérogatoire sera considérée comme nulle ou non avenue.

### A.03 OBLIGATION DES ENTREPRISES

Le présent descriptif étant établi par corps d'état ou lot, afin d'en faciliter l'emploi et la lecture, il reste bien entendu qu'il s'agit d'un tout indissociable et les entreprises sont tenues d'en prendre connaissance dans son intégralité.

L'entrepreneur est responsable de ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux. Il prendra toutes dispositions pour assurer leur protection d'une manière efficace et durable.

### A.04 PLANS D'EXECUTION ET DE DETAILS - COORDINATION ENTRE ENTREPRISES

Chaque entreprise est tenue d'exécuter les plans de détail de ses ouvrages et installations selon le calendrier des travaux.

Ces plans devront être soumis à l'Architecte pour agrément. L'agrément de l'Architecte donné, au titre de la coordination du chantier, ne porte que sur les résultats à obtenir, l'aspect technique de l'ouvrage étant laissé à l'entière responsabilité de l'entreprise.

Tous les plans d'entreprise devront être soumis à l'approbation du bureau de contrôle, avant tout commencement d'exécution.

Après approbation, les plans devront être transmis, par les entreprises, aux corps d'état intéressés. Ceux-ci exécuteront alors sans supplément de prix les réservations, trous, y compris garnissages après passage des ouvrages et ragréages après exécution des scellements. Au cas où les plans de réservations ne sont pas transmis en temps voulu, l'Architecte fera exécuter, par simple commandement, les travaux nécessaires aux frais exclusifs de l'entreprise défaillante.

La fourniture des éléments incorporés aux ouvrages, tels que canalisations, fourreaux, douilles, rails, crochets, tampons, suspentes, etc ..., reste à la charge des lots concernés.

### A.05 MARQUES

Les marques citées dans les devis descriptifs sont données soit:

\* sous forme d'une "marque" imposée par le Maître d'Ouvrage (sans autre choix possible).

\* sous la forme "marque X" ou « équivalent » ; le terme « équivalent » comprend des performances et techniques équivalentes.

Dans ce dernier cas, la marque a pour but de renseigner les entreprises sur les formes et qualités techniques désirées; celles-ci devront donc, au moment de la remise de soumission, préciser les marques et provenances des matériaux qu'elles envisagent de fournir.

Un échantillon de tous les produits et matériaux préfabriqués ou manufacturés sera soumis au Maître d'œuvre et à l'Ingénieur - Conseil pour agrément, avant commande.

La description des travaux, les indications des plans et les quantités ne dispensent pas l'entrepreneur de provoquer avant la remise des prix toutes les explications qu'il jugerait nécessaire pour lever éventuellement toute indétermination, étant entendu qu'il ne pourra être accordé par la suite aucun supplément au prix remis, même en cas d'erreur ou d'omission ou de fausses interprétations des plans ou du devis descriptif.

L'entrepreneur sera réputé avoir eu accès aux locaux ou terrains dans leur état actuel, les avoir examinés avec attention et procéder avec l'accord du Maître d'œuvre à toutes vérifications et tous sondages à sa convenance.

### A.06 REMISE DES OFFRES

L'entrepreneur devra répondre obligatoirement au devis descriptif et établir sa proposition dont la présentation ainsi que les quantités devront être respectées.

Toutes les entreprises sont obligatoirement soumises au bordereau quantitatif.

Toute réponse ne reproduisant pas le bordereau dans l'ordre et aux mêmes quantités sera immédiatement éliminée.

Toute erreur ou omission constatée dans le devis quantitatif devra être signalée à l'Ingénieur - Conseil avant la remise des offres; passé ce délai, il ne sera plus admis de rectifications ni de réclamations ultérieures.

### A.07 CONTROLE INTERNE

Il est rappelé l'obligation pour les constructeurs de procéder, pendant la période d'exécution des travaux, aux vérifications techniques qui leur incombent aux termes de la loi du 4 Janvier 1978.

En particulier, les entreprises devront, dans leur offre, définir leur programme de contrôle interne en précisant les dispositions prévues sur le chantier pour en assurer le respect.

### A.08 MODIFICATIONS PROPOSEES PAR LES ENTREPRENEURS

Il est rappelé que toutes les modifications éventuelles proposées par les entrepreneurs devront avant exécution recevoir impérativement l'agrément du Maître d'Ouvrage, de l'architecte et de l'Ingénieur - Conseil.

### A.09 VERIFICATIONS DES COTES PORTEES AUX PLANS

Les entrepreneurs devront vérifier soigneusement toutes les cotes portées sur les plans et s'assurer de leur concordance entre les différents dessins d'ensemble ou de détails et le devis descriptif.

Pour les travaux d'exécution, aucune cote ne devra être prise à l'échelle sur les plans; les entrepreneurs devront également s'assurer sur place de la possibilité de respecter les cotes données.

En cas d'erreur, d'insuffisance ou de manque de côtes, l'entrepreneur devra en faire part, en temps utile, au Maître d'Ouvrage ou à l'Ingénieur - Conseil, qui feront eux-mêmes les mises au point ou rectifications nécessaires.

Faute de se conformer à ces prescriptions, les entrepreneurs seront seuls tenus de toutes les erreurs relevées au cours de l'exécution ainsi que des modifications qu'entraîneraient pour eux, ou les autres corps d'état, un oubli ou l'inobservation de ces clauses.

#### **A.10 SECURITE DE CHANTIER**

Chaque entreprise doit contribuer à la sécurité du chantier en plaçant les dispositifs réglementaires de protection au droit de ses propres ouvrages et en respectant les protections placées par les autres corps d'état.

En cas de manquement à cette élémentaire discipline de chantier, l'Architecte chargera l'entreprise de gros oeuvre d'assurer la sécurité du chantier au titre du compte prorata.

#### **A.11 PRELEVEMENTS - ESSAIS - ECHANTILLONS**

Chaque entreprise est tenue de procéder aux vérifications techniques lui incombant aux termes de la loi.

En outre, l'entreprise devra satisfaire aux demandes d'essais mécaniques et physiques formulées par le bureau de contrôle ou l'Architecte. Sur demande, l'entreprise s'engage à fournir un échantillon des produits qu'elle propose de mettre en oeuvre, dans un délai de 10 jours maximum.

#### **A.12 RECEPTION DES SUPPORTS ET SUBJECTILES**

L'entreprise est tenue de vérifier la compatibilité des supports avec les produits qu'elle mettra en oeuvre. En cas d'incompatibilité, l'entreprise doit en avertir l'Architecte par lettre recommandée. Celui-ci procédera alors à une vérification contradictoire et ordonnera s'il y a lieu a reprise partielle ou totale des supports ou subjectiles.

Après reprise, il sera à nouveau procédé à une vérification contradictoire.

#### **A.13 VERIFICATION DES PLANS**

L'entreprise est tenue de vérifier les plans avant de mettre en fabrication ou de passer commande de ses ouvrages, étant bien entendu qu'elle ne pourra faire état d'erreur de cote ou de dessin pour demander une majoration ou une indemnité quelconque.

#### **A.14 LOCAUX DE DEPOT**

L'entreprise est réputée faire son affaire personnelle des problèmes inhérents au stockage de son matériel, matériaux et autres sur le chantier.

#### **A.15 RENOVATION DE BATIMENTS EXISTANTS**

En matière de rénovation de bâtiments existants, l'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance des lieux, visité les locaux, et apprécié sur place, muni du présent descriptif, les difficultés d'exécution inhérentes à l'état des lieux.

#### **A.16 NETTOYAGE DE CHANTIER**

Chaque entreprise doit l'enlèvement de ses débris, gravats, détritus. Ce nettoyage sera au minimum hebdomadaire, avant la réunion de chantier. En cas de non observation de cette règle, l'Architecte fera exécuter le nettoyage par une entreprise spécialisée, aux frais de l'entreprise défaillante. Modalité d'application de la clause ci-dessus :

\* Immédiate après constat de carence lors de la visite de chantier si les travaux doivent subir un quelconque retard.

\* Différée, avec un seul rappel, jusqu'à la prochaine visite.

**Pour ce chantier, une charte de chantier vert est prévue, vous reporter au document contractuel inclus dans le DCE.**

#### **A.17 COORDINATION**

##### **a) Coordination avec les autres Entrepreneurs :**

L'ensemble des lots de travaux constituant un document unique, même s'il en est matériellement dissocié, chacun de ceux-ci n'a de valeur qu'associé au devis des autres corps d'état.

L'Entrepreneur du présent lot devra donc, indépendamment du présent C.C.T.P., prendre connaissance des devis des autres corps d'état, pour lesquels une intervention "Electricité" en fourniture, main-d'œuvre, raccordement, ..., serait décrite ou nécessaire.

L'Entrepreneur du présent lot a l'obligation de consulter les autres corps d'état qui devront lui fournir en temps utile et par écrit leurs besoins réels d'électricité, particulièrement pour les moteurs, intensités de démarrage et intensités nominales, puissances.

Dans cette éventualité, la responsabilité appartenant au lot Electricité, le titulaire de ce lot qui n'aurait pas averti le Maître d'œuvre en temps utile serait seul responsable et les modifications éventuelles seraient entièrement à sa charge.

L'Entrepreneur du présent lot devra indiquer aux autres corps d'état, dans les délais imposés par le planning, les ouvrages dont il a besoin (tels que socles, massifs, réservations, ...) faute de quoi il se trouverait dans l'obligation de les exécuter à ses frais.

##### **b) Coordination en matière de Sécurité et Protection Santé :**

Conformément à la loi du 31 décembre 1993 (décret d'application du 26 décembre 1994), l'Entrepreneur devra se conformer aux exigences du coordonnateur S.P.S. (Sécurité et Protection de la Santé) et tenir compte de ses demandes, sans supplément de prix.

L'Entrepreneur devra inclure dans son offre les coûts des dispositions nécessaires au respect de la législation dans ce domaine.

#### **A.18 APPROVISIONNEMENT DE CHANTIER**

Chaque entreprise est tenue d'assurer l'approvisionnement de ses matériaux et ouvrages par ses propres moyens. Toutefois, l'entreprise de gros oeuvre mettra à la disposition des autres corps d'état, les engins de levage dont elle dispose, et ce, pendant la durée de ses travaux sur le chantier.

La rétribution de cette prestation se fera entre les parties, sans que l'Architecte n'ait à intervenir.

En cas de litige entre les corps d'état, l'Architecte en sera immédiatement informé par les entreprises concernées afin de ne pas retarder la bonne marche des travaux.

#### **A.19 ESSAIS COPREC**

Les entreprises devront comprendre dans leur offre les frais d'essai et vérifications ci-après:

Indépendamment des essais réalisés par l'entreprise pour mise au point et réglage de ses ouvrages, le présent lot devra prévoir les frais afférents à la réalisation par des organismes agréés des essais définis dans les documents techniques N° 1 et N° 2 de COPREC, ainsi que la fourniture des procès-verbaux qui y sont mentionnés.

Les ouvrages feront l'objet des essais et vérifications conformément aux dispositions figurant dans le document technique COPREC n°1 (Octobre 1998).

Les entreprises concernées par ces ouvrages devront procéder aux essais et vérifications de fonctionnement des installations figurant sur le document précité.



Les résultats seront transcrits sur des procès-verbaux établis conformément aux modèles figurant dans le document technique COPREC n°2 (Octobre 1998) et communiqués au bureau de contrôle.

Les essais et vérifications sont à la charge de l'entreprise concernée.

L'entrepreneur du présent lot mettra à la disposition du Maître d'Œuvre ou de son représentant les appareils de mesure et le personnel nécessaire aux contrôles et essais des installations, aussi bien pendant l'exécution des travaux qu'à la réception.

#### **A.20 CONTROLE CONSUEL**

- Tout distributeur d'énergie électrique est tenu d'exiger, avant de mettre sous tension l'installation électrique d'une construction nouvelle, la remise d'une attestation de conformité aux règlements et normes de sécurité.
- L'attestation doit être établie par écrit et sous sa responsabilité, par l'installateur auteur des travaux.
- **En cas de pluralité d'installateurs, chacun d'eux établit l'attestation pour la partie de l'installation qu'il a réalisée.**
- L'installateur doit faire parvenir l'attestation au Consuel, 20 jours au moins avant la date prévue de mise sous tension définitive de l'installation par le distributeur d'énergie électrique.
- Le Consuel doit, dans un délai maximal de 15 jours, à dater de la réception de l'attestation:
  - soit apposer son visa sur l'attestation, et la renvoyer à l'installateur
  - soit signaler, à ce dernier, les non-conformités décelées au cours d'un contrôle.

Dans ce dernier cas, il appartient à l'installateur, après avoir procédé à la mise en conformité de l'installation, de le déclarer au Consuel par écrit. Le visa du Consuel ne peut être apposé qu'après mise en conformité de l'ensemble des installations électriques concernées.

- En cas de pluralité d'installateurs, le visa est apposé simultanément sur toutes les attestations.
  - L'installation de chaque appartement d'un immeuble ou de chaque maison individuelle doit faire l'objet d'une attestation de conformité.
  - Si le logement comporte un chauffage électrique, et si celui-ci est réalisé par le même installateur, une seule attestation par logement doit être établie.
  - Les installations électriques des services généraux doivent faire l'objet d'attestations de conformité établies par les installateurs, auteurs des travaux.
- Chaque installateur doit établir et signer une attestation de conformité par comptage pour l'installation ou partie d'installation électrique qu'il a réalisée.
- Les attestations de conformité des installations électriques des logements et des services généraux doivent être établies sur des formulaires délivrés par le Consuel, suivant l'arrêté du 17 Octobre 1973.

## **B1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PLOMBERIE SANITAIRES**

### **B1.01 PREAMBULE**

Les bases suivantes ont été retenues pour conduire les calculs, dimensionner les matériels, ainsi que les réseaux de Plomberie Sanitaire.

### **B1.02 REGLEMENTS - NORMES - DTU - BASES DE CALCUL**

Les documents normatifs régissant les matériaux à employer, l'exécution, les conditions de réception, d'essais, aux exceptions près mentionnées dans le cours du présent cahier sont les suivantes:

#### **B1.02.01 D.T.U et cahiers des charges**

- \* DTU 60.1 et ses additifs. Cahier des Charges applicables aux travaux de Plomberie. Règles relatives aux travaux de canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié.
- \* DTU 60.31 Eau froide sous pression.
- \* DTU 60.33 Evacuations Eaux Usées.
- \* DTU 60.41 Evacuations Eaux Usées. Canalisations en Polychlorures de vinyle chloré.
- \* DTU 60.1 et additif 1. Cahier des Charges applicables aux installations de Gaz.
- \* Cahier des charges et mise en oeuvre des tuyaux en polyéthylène rigide et leurs accessoires.
- \* Cahier des charges générales 9, 9a, 9b du Syndicat Général des Industries Mécaniques et Transformatrices des Métaux.
- \* Fiches G.C.T.M.O. établies par le C.S.T.B..
- \* Recommandations du Guide de l'Installateur de Canalisations Plastiques.

#### **B1.02.02 Textes réglementaires**

- Circulaire du 9 Août 1978 relative à la révision du Règlement Départemental Sanitaire applicable pour le Département.
- Arrêté du 15 Mars 1962- Annexe B: désinfection des canalisations d'eau potable.
- Arrêté du 2 Août 1977 et modificatifs : installations de gaz combustibles et hydrocarbures liquéfiés à l'intérieur des bâtiments d'habitation.
- Article 4 du décret du 14 Juin 1969 et arrêté interministériel du 14 Juin 1969 concernant l'isolation phonique des équipements.
- Règlements préfectoraux concernant la sécurité dans les locaux recevant du public.
- décret n° 99-662 du 28 juillet 1999 relatif aux Chambres Funéraires
- Réglementation particulière aux immeubles de cette catégorie.
- Circulaire 72.110 du 29 Juin 1972 relative au Confort Label Acoustique.

#### **B1.02.03 Normes françaises**

Toutes les normes françaises en vigueur. En particulier, toutes les instructions et règles émanant de services ou organismes officiels font partie des documents à prendre en considération.

**B1.03 HYPOTHESES DE CALCUL****Distribution eau froide et eau chaude :**

Les débits de base instantanés seront calculés d'après les hypothèses formulées dans la norme NF P 41.201.

Les valeurs des coefficients de simultanéité à prendre en compte sont celles définies dans la norme NF P 41.201 pour les appareils autres que les robinets de chasse, majorées de 50%, (soit coefficient de 1,50).

**Vitesse dans les tuyauteries :**

- Tuyauteries en sous-sol ou en vide sanitaire: 2,00 m/s - Colonnes Montantes: 1,50 m/s
- Branchements d'étage ou d'appareils: 1,00 m/s

**Pression :**

- Pression minimale du puisage: 0,5 bar - Pression maximale du puisage: 3 bar

**Evacuation Eaux Vannes - Eaux Usées :**

\* **Débit de base:** Les débits de base minima sont calculés d'après la norme NF P 41.201 (tables 4.2)

\* **Coefficients de simultanéité:** voir REEF - E6 - titre 8 (tome II)

**Diamètres :**

- Tuyauteries en sous-sol ou en vide sanitaire: 2,00 m/s
- Colonnes Montantes: 1,50 m/s
- Branchements d'étage ou d'appareils: 1,00 m/s
- Chutes et descentes : suivant NF P 41.201
- Collecteurs horizontaux : suivant REEF-E6-titre 8 (tome II)

**Collecteurs généraux d'évacuation :**

\* **Débit de base :** suivant REEF - E6 - titre 8 (tome II) Coefficient simultanéité : débit probable suivant REEF - E6 - titre 8 (tome II)

**B1.04 NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX****B1.04.01 Tubes et accessoires** (voir DTU 60.1, paragraphe 2.1)**- Tubes et raccords en acier galvanisé :**

Les tubes seront choisis dans les qualités suivantes:

- Diamètre 15x21 jusqu'à 50 x 60, tarif 1, tube gaz soudé, fileté aux deux extrémités.
- Diamètre au-dessus, tarif 10, tube gaz sans soudure, fileté aux deux extrémités.

Les tubes seront galvanisés intérieurement et extérieurement. Les manchons seront galvanisés à chaud extérieurement. Ils devront comporter un marquage lisible et indélébile. Les raccords éventuels seront en fonte malléable. Ceux destinés aux alimentations en eau seront galvanisés à chaud intérieurement et extérieurement.

- **Tubes et raccords en acier :** Tarif 1 jusqu'au diamètre 50 et Tarif 10 pour diamètres supérieurs.

Les raccordements se feront soit par raccords en fonte malléable, soit par soudure jusqu'au diamètre 50; au-dessus, raccordement par soudure.

Les coudes seront du type "à souder": - courbure 5D jusqu'au diamètre 70 et courbure 3D au-dessus.

**- Tubes et raccords en cuivre :**

Les tubes proviendront de cuivre rouge en barre, étiré à froid, sans soudure, légèrement écroui (type 1/4 dur, qualité b, état de livraison X601, suivant norme NF A 53.501. La teneur en carbone des tubes cuivres, sera inférieure à 0,02 %.

**- Tubes et raccords en fonte d'assainissement :**

Pour les évacuations, les éléments seront à emboîtements ou à raccords avec joint caoutchouc ou élastomères et de qualité SUPER METALLIT U pour tous diamètres.

La protection des pièces encastrées sera assurée par l'application d'une couche de goudron. Les tuyauteries recevront une couche de peinture antirouille, passée en usine.

**B1.04.02 Appareils sanitaires** (voir DTU paragraphe 2.2)

Tous les appareils et matériaux devront être neufs. Tous les appareils sanitaires (fonte émaillée, grès, céramique, tôle émaillée, acier inoxydable) devront être de très bonne qualité. Dans le cas où ils présenteraient des défauts plus importants que ceux tolérés par le choix A du DTU (paragraphe 2.22 à 2.25), ils seront refusés.

**B1.04.03 Robinetterie** (voir DTU 60.1 paragraphe 2.5)

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 au minimum.

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

**- Robinetterie des appareils et équipements :**

La robinetterie des appareils sanitaires, bondes incluses, seront conformes à la normalisation. Elles seront chromées et le mécanisme de commande sera hors eau, sauf indications contraires du descriptif.

**- Robinetterie de puisage et purge :**

Ces appareils seront conformes aux normes et répondront aux spécifications techniques

**- Robinetterie eau froide et eau chaude :**

Elle sera conforme aux normes sous classe E29 pour la robinetterie bâtiment et sous classe D18 pour la robinetterie sanitaire.



## B2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES CHAUFFAGE

### B2.01 REGLES DE CALCULS THERMIQUES

- Décret N° 2010-1269 du 26 octobre 2010, relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance des constructions
- Arrêté du 26 octobre 2010, relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments
- Règles de calcul Th-U : Détermination des caractéristiques thermiques « utiles » des parois de construction (Matériaux, Parois vitrées, Parois opaques et Ponts thermiques) et calcul du coefficient moyen de déperdition par transmission à travers les parois déperditives du bâtiment (Coefficient Ubât)
- Règles de calcul Th-C : Méthode de calcul des consommations d'énergie des bâtiments
- Règles de calcul Th-E : Méthode de calcul de la température intérieure conventionnelle d'été des bâtiments non climatisés
- Règles de calcul Th-S : Détermination du facteur solaire des parois du bâtiment (Coefficient S)
- Règles de calcul Th-I : Détermination de l'inertie du bâtiment ou d'une zone de bâtiment
- Règles de calcul Th D. Février 1975 Règles de calcul des déperditions de base des bâtiments.

### B2.02 CAHIER DES CHARGES

- TRAVAUX DE PLOMBERIE - D.T.U. N° 60.1 à 60.5 - Mai 1993
- INSTALLATION DE GAZ D.T.U. N° 61.1 - Avril 1982.
- INSTALLATION D'ASSAINISSEMENT D.T.U. N° 63 - Août 1998.
- INSTALLATION DE REFRIGERATION D.T.U. N° 67 - Mai 1993.
- INSTALLATION DE VENTILATION D.T.U. N° 68 - Juillet 1995.
- INSTALLATIONS ELECTRIQUES D.T.U. N° 70 - Mai 1998.
- EQUIPEMENTS DE CUISINE D.T.U. N° 90 - Mai 1993.
- DTU 65, installations de chauffage central concernant le bâtiment - Mai 1993 , notamment :
  - D.T.U. N° 65.3 - Installation de sous-stations d'échange à eau chaude.
  - D.T.U. N° 65.4 - Prescriptions techniques relatives aux chaufferies aux gaz et aux hydrocarbures liquéfiés.
  - D.T.U. N° 65.6 - Prescriptions pour l'exécution des Panneaux Chauffants à tubes métalliques enrobés dans le béton.
  - D.T.U. N° 65.7 - Prescriptions pour l'exécution des Panneaux Chauffants par conducteurs électriques enrobés dans le béton.
  - D.T.U. N° 65.8 - Prescriptions pour l'exécution des Panneaux Chauffants par tubes matériau de synthèse enrobés dans le béton.
  - D.T.U. N° 65.9 - Installations de transport de chaleur ou de froid ...
  - D.T.U. N° 65.10 - Canalisation d'eau chaude ou froide Installations de transport de chaleur ou de froid.
  - D.T.U. N° 65.11 - Dispositifs de sécurité des installations de chauffage central
  - D.T.U. N° 65.12 - Réalisation des installations de capteurs solaires plans à circulation de liquide
  - D.T.U. N° 65.20 - Isolation des circuits, appareils et accessoires.

### B2.03 AUTRES DOCUMENTS

- CODE DE LA CONSTRUCTION ET DE L'HABITATION – Chapitre 1 - Règles générales – Bâtiments d'habitation - Articles L111-4 à L111-6-2 ; R111-1 à R111-17.
- CODE DE LA CONSTRUCTION ET DE L'HABITATION – Chapitre 3 – Protection Incendie ERP - Articles R123-1 à R123-55.
- CODE DE LA CONSTRUCTION ET DE L'HABITATION – Chapitre 1 – Chauffage des immeubles - Articles L131-1 à L131-6.
- CODE DU TRAVAIL
- REGLEMENTS PROFESSIONNELS U.C.H.
- Règlement de sécurité du 25 Juin 1980 modifié : Sécurité Incendie dans les ERP ; règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les installations recevant du public.
- Arrêté du 13 Avril 1988. Equipement et caractéristiques thermiques dans les bâtiments tertiaires (bureaux, commerces, hôtellerie, industrie.

## B3 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES VENTILATION

### B3.01 PREAMBULE

Les bases suivantes ont été retenues pour conduire les calculs, dimensionner les matériels, ainsi que les réseaux de Ventilation Mécanique Contrôlée.

### B3.02 CONFORMITE AUX NORMES, REGLEMENTS ET REGLES DE L'ART

Toutes les installations seront exécutées conformément aux règlements, normes françaises DTU et règles de l'art relatives aux installations du présent lot.

Les textes notamment applicables sont :

- arrêté du 25.3.82 concernant l'aération des logements,
- DTU 63.1 de Juillet 1978 (article relatif à la ventilation des locaux, vidoirs et réception d'ordures ménagères),
- **D.T.U. 68.1 et DTU 68.2 relatifs à la ventilation**
- arrêtés du 14.5.69 et du 22.12.75, relatifs à l'acoustique des logements ; spécifications techniques de Gaz de France,
- notes techniques du C.S.T.B., en particulier le Cahier n° 1071 de Novembre 1971. "Exemples de solutions pour faciliter l'application du règlement de construction" (ventilation),
- décrets, règlements ou normalisation complétant ou modifiant les documents susvisés, qui seront publiés postérieurement à l'élaboration du présent devis descriptif et de position, et connus au jour de la signature du sous marché,
- décret n° 99-662 du 28 juillet 1999 relatif aux Chambres Funéraires
- arrêté de 30.01.1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation,
- monographie de la V.M.C. Gaz

### B3.03 DIMENSIONNEMENT DES GAINES D'EXTRACTION ET DE SOUFFLAGE

Le débit maximum d'air extrait ou soufflé sera retenu pour le dimensionnement des gaines.

La vitesse de circulation de l'air dans les gaines, n'excédera pas 4 m/s en grande vitesse.

La vitesse de passage dans les gaines est limitée à :

- 3,5 m/s en soufflage
- 4 m/s en reprise

Le débit de calcul est la somme des débits fixes nominaux en occupation totale.

Le calcul des pertes de charges sont faits d'après les indications de la publication "pertes de charge aéraulique" du C.O.S.T.I.C.

### B3.04 DEBIT D'AIR NEUF

Les débits d'air neuf doivent respecter dans tous les cas à minima le Règlement Sanitaire Départemental et le Code du Travail.

### B3.05 SELECTION DES CENTRALES DE VENTILATION MECANIQUE

Les courbes débit-pression des ventilateurs seront adaptées aux calculs des pertes de charge du réseau, en considérant les débits maximum.

Les courbes devront être adaptées.

### B3.06 ACOUSTIQUE

Les centrales de ventilation mécanique double-flux et les caissons simple-flux doivent être équipés de pièges à sons et être installés sur des plots ou suspentes anti-vibratiles adéquats et techniquement efficaces pour le respect des exigences acoustiques tant intérieures qu'extérieures.

## C1 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES PLOMBERIE SANITAIRES

### C1.01 Présentation du projet

Le présent document a pour objet de préciser l'étendue des prestations, les conditions d'exécution, ainsi que la description des travaux de **PLOMBERIE SANITAIRES** à réaliser pour **transformation réhabilitation de l'ancienne bibliothèque en centre de loisirs** située à **Le Touvet (38)**.

### C1.02 EVACUATIONS DES EAUX USEES ET EAUX VANNES

#### 1/ Principe :

Les eaux usées et eaux vannes seront raccordées :

- aux collecteurs enterrés créés et existants et raccordés sur les regards extérieurs

#### 2/ Nature des canalisations :

Canalisation PVC M1 "chutes séparées" ou uniques pour les chutes verticales et ventilation primaire, en gaines techniques.

### C1.03 CANALISATION EAU FROIDE ET EAU CHAUDE

Toutes les canalisations seront réalisées en cuivre écroui et/ou PER avec nourrices de distribution.

### C1.04 ORIGINE DES PRESTATIONS :

Attente eau froide AEP livrée par le lot VRD dans le placard chaudière gaz.

### C1.05 LIMITES DE PRESTATIONS

#### Travaux compris :

- Les appareils sanitaires
- La robinetterie
- La distribution de l'eau froide et de l'eau chaude dont mitigée
- Les écoulements des appareils sanitaires.
- Les chutes des eaux usées et eaux vannes.
- La production d'eau chaude sanitaire individuelle électrique instantanée

#### Travaux non compris :

- La prise en charge eau froide sur le réseau communal
- Les réseaux d'eaux usées sous dallages
- Les eaux pluviales
- Les tranchées pour réseaux sous dallages
- Les réseaux extérieurs
- La fourniture et pose des siphons de sols
- Les accessoires sanitaires

## C2 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES CHAUFFAGE GAZ

### C2.01 PRESENTATION DU PROJET.

Le présent document a pour objet de préciser l'étendue des prestations, les conditions d'exécution, ainsi que la description des travaux de **CHAUFFAGE GAZ** à réaliser pour **transformation réhabilitation de l'ancienne bibliothèque en centre de loisirs** située à **Le Touvet (38)**.

### C2.02 LIMITES DE PRESTATIONS

#### Travaux compris :

Les installations concernent le chauffage gaz naturel à circulation d'eau chaude du projet :

- la mini chaufferie au gaz naturel avec chaudière à condensation, équipements, périphériques, panoplie, ... ;
- l'alimentation gaz naturel depuis le coffret en façade ;
- la distribution de chauffage dans les locaux : tuyauteries, vannes, ... ;
- les émetteurs de chaleur : planchers chauffants et batterie eau chaude ;
- l'alimentation des équipements en électricité et l'ensemble de la régulation.

#### Travaux non compris :

- travaux de VRD ;

**C2.03 QUALITE DE PRESTATIONS**

Niveau > RT 2017 par élément, y compris pour l'extension.

**C2.04 DOCUMENTS REMIS**

- Cahier des clauses techniques particulières (C.C.T.P.)
- Décomposition du Prix Global Forfaitaire (D.P.G.F.)
- Plans d'exécution des ouvrages (P.E.O.)

Le Cahier des Clauses Techniques Particulières a pour but de compléter le Cahier des Charges Générales établi par le Maître d'Oeuvre. Ce document est contractuel et prépondérant pour toutes les clauses techniques. En cas de contradiction entre ces documents, l'entrepreneur est tenu de s'informer auprès de Maître d'Oeuvre ou du Conseil Technique.

**C2.05 TRAVAUX DIVERS ET LIMITES DE TRAVAUX**

Les quantités correspondant à chaque article sont données à titre indicatif. Les soumissionnaires pourront les corriger si elles ne leur paraissent pas en rapport avec les nécessités de l'exécution et le respect des prescriptions du descriptif et des plans.

De même si, à l'occasion de leur reconnaissance du terrain et de l'étude du dossier, ils constataient la nécessité de certains travaux non explicitement prévus au descriptif mais, indispensables pour la réalisation complète des travaux, ils devraient noter, en variante, le montant de ces travaux assorti des quantités correspondantes.

Le montant global forfaitaire résultera du produit des prix unitaires par les quantités retenues par les soumissionnaires, c'est-à-dire les quantités figurant au récapitulatif - quantitatif, éventuellement corrigées par eux. Cette décomposition du prix global forfaitaire servira à l'établissement des situations mensuelles de paiement.

**C2.06 TRAVAUX SUPPLEMENTAIRES**

Les travaux hors devis, ayant fait l'objet d'un ordre de service du client, seront facturés au mètre, avec application des prix unitaires résultant de la soumission.

**C2.07 PIECES GRAPHIQUES**

Les plans, schémas ou autre pièces graphiques contenues dans le dossier de consultation ont une valeur indicative; en aucun cas, ils ne pourront être considérés comme plan d'atelier et de chantier (P.A.C)

Avant tout commencement de travaux, l'entrepreneur devra établir ses propres plans d'atelier et de chantier et les soumettre à l'ingénieur-conseil.

Il devra également s'inquiéter de la coordination des différents corps d'état de manière à ce que ses installations ne provoquent aucune gêne ou superposition d'appareils ou canalisations entre les différents lots; en particulier, les implantations de prises de courant, appareils de commande, tableaux, armoires, points lumineux ou lignes seront indiquées sur les P.A.C. avec cotes de positionnement clairement inscrites.

Les P.A.C. indiqueront également les réservations de passages ou trémies à réserver à la construction.

Toutes omissions ou erreurs dans les principes ci-dessus provoquant des travaux de démontage, modification, percement ou saignées par brochage, dans quelque corps d'état que ce soit, seront considérées comme étant de la responsabilité de l'entreprise et les frais correspondant lui seront imputés.

**C2.08 HONORAIRES**

**Les honoraires BET seront réglés directement par le Maître d'ouvrage dans le cadre d'une Mission complète « BASE » + « EXE » au sens de la loi MOP.**

## C3 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES VENTILATION MECANIQUE

### C3.01 Présentation du projet

Le présent document a pour objet de préciser l'étendue des prestations, les conditions d'exécution, ainsi que la description des travaux de **VENTILATION MECANIQUE** à réaliser pour **transformation réhabilitation de l'ancienne bibliothèque en centre de loisirs** située à **Le Touvet (38)**.

### C3.02 INSTALLATIONS DE VENTILATION MECANIQUE

#### 1/ Principe :

L'ensemble des locaux neufs seront ventilés mécaniquement par des systèmes simple-flux et double-flux.

#### 2/ Nature des canalisations :

Conduits réalisés en acier galvanisé rigide spiralé pour les gaines circulaires avec calorifuge selon besoins.  
Gainés rectangulaires en acier galvanisé avec calorifuge selon besoins

#### 3/ Acoustique :

Voir rapport spécifique du BET Acoustique.

Les extracteurs seront équipés de pièges à sons et de dispositifs anti-vibratiles et les diffuseurs seront sélectionnés pour un niveau sonore NR 25 maximum.

### C3.03 LIMITES DE PRESTATIONS

#### Travaux compris :

- La centrale double-flux pour le centre de loisirs
- Le groupe de ventilation simple-flux pour la cuisine au RDC
- Les terminaux (bouches d'extraction d'air, insufflation d'air, ...)
- Les conduits et accessoires
- Les pièges à sons
- Les raccordements électriques

#### Travaux non compris :

- Les alimentations électriques

## D. SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES

Le projet concerné vise des objectifs ambitieux du point de vue de la performance énergétique et environnementale. L'attention des entreprises est attirée sur l'exigence nécessaire quant à la qualité de réalisation envisagée, et elles sont invitées à lire très attentivement les CCTP et leurs annexes.

Les travaux concernés par le présent CCTP seront réalisés sans occupation des locaux.

### D.0. PRESTATIONS CONNEXES

#### D.0.1. PRESCRIPTIONS ETANCHEITE A L'AIR (POUR MEMOIRE)

**Le présent projet est soumis à un niveau de performance thermique RT 2017 Existant.**

Pour l'obtention de ce niveau d'exigence, un soin particulier sera apporté à l'isolation, à l'étanchéité à l'eau et à l'air de l'enveloppe des bâtiments.

Au hors d'eau - hors d'air et avant réception des ouvrages, un bureau d'études spécialisé sera missionné pour effectuer des tests d'isolation thermique et d'étanchéité à l'air des bâtiments par infiltrométrie et thermographie selon la norme EN 13829. Cette prestation est à la charge d'un prestataire spécifique.

L'entreprise adjudicataire du présent lot s'engage par la signature de ce CCTP à une obligation de résultat en matière d'étanchéité à l'air des ouvrages décrits ci-après.

En cas de défaillance d'isolation et d'étanchéité d'un de ses ouvrages, à cause d'une mauvaise mise en œuvre ou d'une détérioration, l'entreprise devra la reprise de ses ouvrages et des raccordements jusqu'à obtention de résultats de tests d'étanchéité acceptables.

La valeur de la perméabilité à l'air est exprimée en  $\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{m}^2$  d'enveloppe froide sous un écart de pression de 4 Pascal, elle quantifie le débit de fuite traversant l'enveloppe (conformément à la réglementation thermique RT2012).

**L'objectif à respecter pour ce projet est de  $Q_4 = 1,00 \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^2)$  maxi sous 4 Pa**

#### Observations :

Les tests supplémentaires après reprises des ouvrages défectueux seront supportés par les entreprises concernées.

**L'entreprise devra donc mettre en œuvre tous les éléments nécessaires à une bonne étanchéité à l'air du bâtiment, notamment les accessoires de marque PROCLIMA ou techniquement équivalent.**

Les éléments techniques devront être intégrés dans le chiffrage de l'entreprise sans variantes.

#### D.0.2. VISITE PREALABLE

Il est vivement conseillé à l'entreprise de se rendre sur place avant chiffrage, de manière à appréhender la teneur et la complexité technique des travaux qui lui sont demandés. Aucune revalorisation de prix ne pourra être effectuée sous prétexte de mauvaise connaissance des installations existantes.

**Visite des lieux** afin d'évaluer correctement les travaux à réaliser : bâtiment existant et extension projetée.



### D.0.3. LABEL & QUALIGAZ

Frais de contrôle des installations gaz QUALIGAZ sur l'ensemble du dossier, à savoir :

- o Contrôle des installations gaz de fin de chantier par organisme agréé pour autorisation de mise en gaz auprès de GrDF
- o Montage du dossier et demande d'attestation QUALIGAZ

Niveau RT 2017 Existant : pour mémoire.

### D.0.4. INSTALLATIONS DE CHANTIER

Le présent lot prévoira l'alimentation et le raccordement en eau froide des bungalows de chantier par piquage sur le réseau d'eau potable existant.

Mise en place d'un compteur, détendeur, clapet anti-pollution et filtre.

Robinet d'arrêt à purge à prévoir sur le piquage.

Fourniture et pose d'un robinet de puisage en aval du robinet d'arrêt ci-avant, type raccord au nez et sujétions pour les besoins du chantier.

Evacuation sur le réseau le plus proche par tube PVC M1 et toutes sujétions.

Raccordement des bungalows sanitaires de chantier en eau froide et sur l'évacuation la plus proche par tube PVC M1 Ø 100 mini, supportages et toutes sujétions. Coordination avec le lot gestionnaire du chantier.

### D.0.5. TRAVAUX DE DEPOSE ET D'EVACUATION

**Avant évacuation du matériel, l'entreprise questionnera le Maître d'Ouvrage pour savoir si elle souhaite ou non récupérer certains équipements.**

Avant d'entamer les travaux de rénovation, l'entrepreneur devra la consignation des réseaux, la neutralisation et la dépose des installations de plomberie sanitaires, chauffage et ventilation existantes correspondants aux zones de travaux, soit :

- vidange des réseaux d'eau froide et d'eau chaude
- dépose des appareils sanitaires
- dépose des canalisations inutiles : eau froide, eau chaude, Eau-usées/Eau-Vannes, Eaux Pluviales, y compris rebouchages
- dépose des accessoires de montage et de raccordement
- bouchonnage des canalisations inutiles et rebouchages si besoin, ...
- dépose des groupes de ventilation non réutilisées
- dépose des entrées d'air à remplacer
- ... (liste non exhaustive)

Evacuation de tous les matériels déposés à la charge du présent lot ou mise à disposition du Maître d'Ouvrage. A confirmer au moment du démarrage des travaux.

### D.0.6. PERCEMENTS ET REBOUCHAGES

L'ensemble des gros percements seront réalisés par le lot Gros Oeuvre ( $\geq 160$  mm), en revanche les rebouchages seront réalisés par le présent lot (hors réseaux sous dallages).

**L'entreprise adjudicatrice de ce lot tracera sur le chantier la position et la dimension des percements dont elle a besoin.**

**Coordination impérative avec le BET Structure.**

Les percements moyens ( $< 160$  mm) seront réalisés à la carotteuse dans les murs ou dalles béton existants et regarnissage dans un matériau identique au support et toutes sujétions.

**Coordination impérative avec le BET Structure.**

Les petits percements ( $< 60$  mm) et regarnissages correspondants sont compris dans les TRAVAUX DIVERS.

Il devra également être assuré le maintien des degrés CF et la reprise des étanchéités.

## D.1. PLOMBERIE SANITAIRES

**Toutes les robinetteries et autres équipements (réducteurs de pression, clapets anti-retour, ...) placés sur des canalisations EF ou ECS seront certifiés NF-robinetterie du bâtiment.**

### D.1.1. ADDUCTION ET DISTRIBUTION GENERALE D'EAU FROIDE – ROBINETTERIE

L'alimentation en eau froide du bâtiment sera réalisée depuis la route ou le branchement existant par le lot VRD.

#### D.1.1.1 Réseau d'adduction en polyéthylène haute densité

Les réseaux sont prévus au lot VRD jusque dans le local chaufferie gaz suivant plans techniques.

La canalisation Eau Froide sera réalisée en tube polyéthylène haute densité (PEHD) Groupe 2, noir avec bandes bleues, 16 bar, adapté à la circulation d'eau froide, sous fourreau TPC bleu (à l'extérieur en enterré uniquement) prévu au lot VRD.

Tube PEHD diamètre 24,8 x 32 mm.

Le tube polyéthylène sera conforme aux prescriptions des règlements de la marque de qualité NF-PF.

Compris au présent lot :

- Raccords PE/Cuivre
- Une vanne d'isolement direct type ¼ de tour DN 32, **plombée**, série 16 bar, avec raccords démontables, **avec prise de désinfection et de purge**

#### D.1.1.2 Equipements pour adduction

Fourniture et pose des équipements ci-après sur l'alimentation générale eau froide.

Diamètres des appareils : DN 25

- 2 Vannes d'arrêt général type 1/4 de tour, série forte, **dont une facilement accessible disposée à hauteur d'homme** (sans escabeau)
- Clapet anti-pollution
- Filtre à tamis inox type BWT
- Détendeur réglable à 3 bar avec manomètre
- Compteur d'eau avec sortie à impulsions
- Traitement anti-tartre type BWT AQUATOTAL à l'arrivée d'eau, y compris raccordement élec

**Localisation :** Adduction d'Eau Potable (AEP) dans la chaufferie gaz

#### D.1.1.3 Réseaux apparents en cuivre écroui

La distribution en eau froide se fera en cuivre écroui :

- Coupes, coudes, collets battus avec joints, emboîtement, brasures de piquage et de jonction
- Colliers avec bagues résilientes, rosaces d'écartement, vis, chevilles, percements ds matériaux de toute nature
- Assemblage par brasure et toutes sujétions de mise en œuvre
- Protection par gaine plastique des parties encastrées

**Localisation :** Alimentations apparentes

#### D.1.1.4 Calorifuge des canalisations

Calorifuge des tuyauteries eau froide par manchons isolants type ARMAFLEX AC 19 mm compris colle, scotch noir et toutes sujétions de pose.

**Localisation :** Alimentations apparentes

#### D.1.1.5 Anti-bélier

Un anti-bélier à ressort sera monté au niveau de chaque nourrice d'alimentation en eau.

**Localisation :** Alimentation eau froide au niveau de chaque nourrice

## D.1.2. DISTRIBUTION EAU FROIDE – EAU CHAUDE – EAU MITIGEE

### Eau Froide :

- ❑ Distribution intérieure totalement encastrée avec alimentation directe vers les appareils sanitaires.

### Eau Chaude – Eau mitigée :

- ❑ Distribution intérieure totalement encastrée avec alimentation directe vers les appareils sanitaires.

**Le rinçage de l'ensemble des canalisations après sa mise en œuvre et avant la pose des robinetteries sera à la charge du titulaire du présent lot.**

**Le dimensionnement des canalisations d'alimentation en eau des appareils sanitaires respectera les dispositions du DTU 60.11 plomberie.**

#### D.1.2.1 Tube cuivre écroui apparent

L'ensemble des tuyauteries sera de section appropriée, y compris toutes sujétions de pose, soit :

- tube cuivre écroui depuis les chauffe-eau pour l'eau chaude ou eau mitigée et depuis les alimentations principales pour l'eau froide
- vannes d'isolement 1/4 tour à boisseau sphérique, té d'équilibrage,... et toutes sujétions.

**Localisation :** gaines techniques, cloisons, faux-plafonds

#### D.1.2.2 Calorifuge

Calorifuge des tuyauteries eau froide et eau chaude par manchons isolants type ARMAFLEX AC 24 mm compris colle, scotch noir et toutes sujétions de pose.

**Localisation :** gaines techniques, cloisons, faux-plafonds

#### D.1.2.3 Nourrices

Nourrice de distribution, y compris raccords, vanne d'arrêt 1/4 de tour à boisseau sphérique et toutes sujétions de mise en œuvre.

**Localisation :** suivant plans

#### D.1.2.4 Tube PER en faux-plafond

Tous les tubes de distribution sanitaire depuis les nourrices seront réalisés en tube polyéthylène PER posés sous fourreau. **Pas de raccords en faux-plafonds ni en cloisons.**

- ❑ Tube en PER, avec fourreau ICT, y compris tous façonnages, coupes, tamponnages provisoires
- ❑ Incorporation sous les dalles de plancher, avant coulage, sous l'isolant, avec protection des remontées.
- ❑ Tous raccords démontables seront placés à 0,10 m au-dessus du sol fini, aucun d'eux ne sera incorporé
- ❑ Les canalisations Eau Froide et Eau Chaude seront distantes, dans leur parcours incorporé, de 0,15 m minimum.
- ❑ Des raccords PE adaptés seront prévus aux liaisons avec les tuyauteries apparentes

**Localisation :** faux-plafonds et cloisons des sanitaires suivant plans

#### D.1.2.5 Tube PE multicouches pré-isolé sous dallage

Tous les tubes de distribution sanitaire depuis les nourrices seront réalisés en tube PE multicouches pré-isolé de marque NICOLL série Fluxo posés sous fourreau TPC sous dallage.

**Y compris au présent lot les tranchées dans la couche de forme en tout venant, lit de sable si besoin et toutes sujétions suivant les règles de l'art.**

**Les tuyaux seront disposés à une profondeur maxi de 20 cm sous l'isolant.**

- ❑ Tube en PE Multicouches **pré-isolé avec 10 mm**, y compris tous façonnages, coupes, tamponnages provisoires

- ❑ Tous raccords démontables seront placés en dehors des faux-plafonds, parfaitement accessibles
- ❑ Des raccords PE adaptés seront prévus aux liaisons avec les tuyauteries apparentes
- ❑ Fixations adaptées

**Localisation** : alimentations cuisine en attente au RDC suivant plans

#### D.1.2.6 Tube PE multicouches pré-isolé

Fourniture et pose de tubes polyéthylène multicouches pré-isolés de marque NICOLL série Fluxo en faux-plafonds :

- ❑ Tube en PE Multicouches **pré-isolé avec 10 mm**, y compris tous façonnages, coupes, tamponnages provisoires
- ❑ Tous raccords démontables seront placés en dehors des faux-plafonds, parfaitement accessibles
- ❑ Des raccords PE adaptés seront prévus aux liaisons avec les tuyauteries apparentes
- ❑ Fixations adaptées

**Localisation** : alimentations salle d'activités en attente au R+2 suivant plans

#### D.1.3. PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

La production d'eau chaude sanitaire sera réalisée au moyen de mini chauffe-eau électriques instantanés disposés au plus près des points de puisage.

**Un rinçage de l'installation doit être réalisé juste après sa mise en œuvre et au plus tard avant la mise en place des robinetteries selon les procédures décrites par le guide du CSTB ou équivalent.**

##### D.1.3.1 Chauffe-eau électrique instantané compact

Fourniture et pose d'un MINI CHAUFFE-EAU INSTANTANÉ de marque STIEBEL ELTRON, modèle DEM 7 réf. 232769, à installer sous évier, **y compris** système d'accrochage adapté.

Caractéristiques :

- puissance 6,5 kW TRI, 400 V, 190 x 82 x 143 H mm
- résistance isolée avec résistance ohmique de protection
- **Groupe de sécurité avec siphon à large garde d'eau ; raccordement aux EU.**
- Robinet d'arrêt 1/4 de tour Ø15/21 à passage intégral pour isoler l'eau chaude sanitaire (après ballon).
- Raccordement électrique du chauffe-eau sur attente de l'électricien.



**Localisation** : sous évier dans la cuisine au RDC et dans la salle d'activités au R+2 suivant plans (nombre : 2)

##### D.1.3.2 Mitigeurs individuels

Fourniture et pose de mitigeurs individuels type DELABIE Premix Compact en 3/4" ou 1/2" ou Premix Nano en 3/8" avec clapets anti-retour et température réglable de 60 à 34 ou 30 °C verrouillable par l'installateur, en sortie de chauffe-eau.

**Sécurité anti-brûlure.**

Fourniture et pose de filtres en amont de chaque mitigeur, y compris vannes d'arrêt.

**PM : Cartouche de sécurité anti-brûlure** de marque CALEFFI type 600140 ou techniquement équivalent à visser en amont du flexible de la douche. Compris au niveau des douches.

**Localisation** : en sortie de chauffe-eau électrique et à proximité des sanitaires

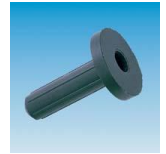
#### D.1.4. APPAREILS SANITAIRES DU CENTRE DE LOISIRS

Les appareils sanitaires décrits dans le présent CCTP correspondent à une prestation de base. Les entreprises pourront présenter des matériels de marque différente à la double condition qu'elles aient chiffré la solution de base et que la variante proposée offre un niveau de qualité esthétique et technique équivalents.

**Caractéristiques :**

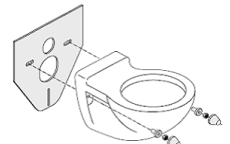
- Porcelaine vitrifiée blanche pour les WC, lavabos, éviers, douches
- Robinetterie mitigeuse chromée bénéficiant du classement NF et acoustique II, et d'une garantie de 5 ans.
- Flexible de raccordement sur la robinetterie

Les appareils muraux seront fixes à l'aide de chevilles antivibratiles à collerette afin d'éviter des ponts phoniques avec les parois (voir ci-dessus).



Les bâtis autoportants, qu'ils soient pour les urinoirs, à chasse réservoir ou à chasse directe seront désolidarisés du sol par un matériau antivibratile et fixes à l'aide de chevilles antivibratiles à collerette.

Les cuvettes de WC suspendues seront désolidarisées de la paroi à laquelle elles sont accrochées par des kits de désolidarisation (voir ci-dessus).



Toutes les installations techniques susceptibles de produire des vibrations seront désolidarisées de la structure porteuse au moyen de matériau résilient ou de boîtes à ressort.

**Pose :** Elle comprend :

- ❑ Le transport, le bardage aux étages, la pose proprement dite, la mise de niveau, la fixation robuste, le montage des robinetteries, la protection pendant la durée des travaux, la mise en service avec les essais et réglages y afférent
- ❑ L'interposition de matériaux résilients pour l'isolation acoustique entre les fixations et la structure
- ❑ Les joints au mastic hydrofuge blanc au droit des revêtements muraux (avant et après réalisation des faïences) sont à la charge du présent lot, les supports spéciaux façonnés pour adaptation à la structure font partie de la pose.

Les appareils sanitaires seront de couleur blanche, soit :

Appareils de marque ALLIA, GEBERIT ou techniquement équivalent

Robinetterie de marque DELABIE ou GROHE ou techniquement équivalent, cartouches à disques céramiques, classement NF

**Attention :** avant toute commande de matériel sanitaire, l'entrepreneur devra s'assurer auprès de M. l'Architecte du choix du matériel, aussi bien en format qu'en quantité.

**D.1.4.1 Déversoir mural de 45 à grille**

Marque : ALLIA  
 Type : Gamme Publica Réf. 047508 00 000  
 Dimensions : 450 x 350 mm  
 Caractéristiques : Déversoir mural de 45 en céramique émaillée de couleur blanche

Déversoir mural à grille comprenant :

- Déversoir mural de 45 en céramique émaillée de marque ALLIA Série Collectivités Réf. 047500 00
- Montage mural par jeu de consoles en fonte, avec vis et chevilles et renforcement dans cloisons
- Mitigeur mural mono commande en laiton chromé avec bec mobile en « S » de 211 mm, de marque GROHE série Eurostyle Cosmopolitan Réf 33982 002, poignée métal, avec tête céramique à clapet, limiteur de débit ajustable, raccords muraux en S pour alimentation apparente et tous accessoires nécessaires.
- 2 vannes d'isolement type ¼ de tour Ø15x21
- Grille mobile inox Réf. 165400 00 017
- Vidage avec bonde 1 ½" à écoulement libre Réf. 164010 00 017
- Siphon en polypropylène
- Accessoires pour fixation murale, y compris visserie, renforts en cloisons et toutes sujétions de pose
- Joint étanche RUBSON ou équivalent, suivant avis techniques et règles de l'art



**Localisation :** Placard entretien au R+2 suivant plans (nombre : 1)

**D.1.4.2 Ensemble WC suspendu PMR**

Marque : ALLIA  
Type : Série PARACELTUS 2 Rimfree  
Dimensions : 700 L x 360 l x 450 H mm  
Caractéristiques : Cuvette suspendue rallongée à alimentation indépendante, longueur 70 cm, en porcelaine vitrifiée blanche. Fonctionnement à 6 litres.

**Le raccordement des cuvettes WC à la chute sera désolidarisé au niveau de la cloison verticale par la pose d'un matériau résilient d'une épaisseur  $\geq 5$  mm et dépassant largement ( $\geq 10$  cm) de part et d'autre de la paroi concernée.**

Ensemble WC suspendu rallongé en porcelaine vitrifiée comprenant :

- Cuvette suspendue rallongée Rimfree à alimentation indépendante, longueur 70 cm, en porcelaine vitrifiée blanche. Fonctionnement à 3/6 litres.
- Abattant double thermodor blanc à charnières inox renforcées
- Bâti-support autoportant prémonté type GEBERIT ou techniquement équivalent pour cuvettes suspendues avec le réservoir de chasse double débit 3/6 litres, le robinet flotteur silencieux Classe 1 Acoustique, le robinet d'arrêt d'équerre  $\frac{1}{2}$ ", les manchettes de raccordement, le coude PVC Ø100, les ancrages, les tiges filetées pour pose en gaine technique
- Plaque de commande double chasse avec couleur au choix de l'Architecte à poser en cloison
- Tube de chasse et sujétions
- Pipe de WC longue, NICOLL 100, avec joint à lèvres

Barre de relèvement de marque DELABIE ou techniquement équivalent, diamètre 32 mm, longueur horizontale 400 mm, longueur orientée à  $135^\circ$  400 mm, en inox poli brillant, avec système de fixation invisible **3 points**, Réf. 5082 P ou W. Renforts en cloisons si nécessaire. Fixations adaptées aux revêtements d'étanchéité PVC type Tarkett.

**Fixation de la partie horizontale de la barre d'appui près de la cuvette entre 700 et 800 mm de hauteur.**

Barre de porte de marque DELABIE ou techniquement équivalent, diamètre 32 mm, longueur horizontale 600 mm, en inox poli brillant, avec système de fixation invisible 2 points, Réf. 50506 P2.

**Localisation :** WC PMR au RDC suivant plans (nombre : 1)

**D.1.4.3 Ensemble WC suspendu**

Marque : ALLIA  
Type : Série PRIMA STYLE Rimfree  
Dimensions : 540 L x 355 l x 420 H mm  
Caractéristiques : Cuvette suspendue à alimentation indépendante, longueur 54 cm, en porcelaine vitrifiée blanche. Fonctionnement à 6 litres.

**Le raccordement des cuvettes WC à la chute sera désolidarisé au niveau de la cloison verticale par la pose d'un matériau résilient d'une épaisseur  $\geq 5$  mm et dépassant largement ( $\geq 10$  cm) de part et d'autre de la paroi concernée.**

Ensemble WC suspendu en porcelaine vitrifiée comprenant :

- Cuvette suspendue Rimfree à alimentation indépendante, longueur 54 cm, en porcelaine vitrifiée blanche. Fonctionnement à 3/6 litres.
- Abattant double thermodor blanc à charnières inox renforcées
- Bâti-support autoportant prémonté type GEBERIT ou techniquement équivalent pour cuvettes suspendues avec le réservoir de chasse double débit 3/6 litres, le robinet flotteur silencieux Classe 1 Acoustique, le robinet d'arrêt d'équerre  $\frac{1}{2}$ ", les manchettes de raccordement, le coude PVC Ø100, les ancrages, les tiges filetées pour pose en gaine technique
- Plaque de commande double chasse avec couleur au choix de l'Architecte à poser en cloison
- Tube de chasse et sujétions
- Pipe de WC longue, NICOLL 100, avec joint à lèvres

**Localisation :** WC au RDC suivant plans (nombre : 1)



**D.1.4.4 Cuvette WC enfant suspendue**

Marque : ALLIA  
Type : Gamme LUDIK Enfant Réf. 003945 00 000  
Dimensions : 535 L x 330 l x 350 H mm  
Caractéristiques : Ensemble cuvette enfant suspendue en porcelaine vitrifiée blanche

**Le raccordement des cuvettes WC à la chute sera désolidarisé au niveau de la cloison verticale par la pose d'un matériau résilient d'une épaisseur  $\geq 5$  mm et dépassant largement ( $\geq 10$  cm) de part et d'autre de la paroi concernée.**

Ensemble WC suspendu en porcelaine vitrifiée comprenant :

- Cuvette enfant suspendue à sortie horizontale marque ALLIA série LUDIK Enfant Réf. 003945 00 000 avec abattant Réf. 000738 00
- Bâti-support autoportant prémonté GEBERIT pour cuvettes suspendues avec le réservoir de chasse double débit, le robinet flotteur silencieux Classe 1 Acoustique, le robinet d'arrêt d'équerre  $\frac{1}{2}$ ", les manchettes de raccordement, le coude PVC Ø100, les ancrages, les tiges filetées pour pose en gaine technique
- Plaque de commande double chasse Combo, Biba ou Salto avec couleur au choix de l'Architecte à poser en cloison
- Tube de chasse et sujétions
- Pipe de WC longue, NICOLL 100, avec joint à lèvres

**Localisation** : Sanitaires à l'étage suivant plans (nombre : 1)

**D.1.4.5 Cuvette WC bébé**

Marque : ALLIA  
Type : Gamme LUDIK Bébé Réf. 003140 00 000  
Dimensions : 375 L x 280 l x 260 H mm  
Caractéristiques : Ensemble cuvette bébé à poser en porcelaine vitrifiée blanche

**Le raccordement des cuvettes WC à la chute sera désolidarisé au niveau de la cloison verticale par la pose d'un matériau résilient d'une épaisseur  $\geq 5$  mm et dépassant largement ( $\geq 10$  cm) de part et d'autre de la paroi concernée.**

Ensemble WC à poser en porcelaine vitrifiée comprenant :

- Cuvette bébé à poser à sortie horizontale marque ALLIA série LUDIK Bébé Réf. 003140 00 000
- Coussin ergonomique en mousse de PU Réf. 000139 00 04R
- Réservoir mural céramique PUBLICA Réf. 00372310000571 pour cuvettes à alimentation indépendante, prêt à poser, livré dans un emballage unique comprenant :
  - ✓ un réservoir équipé d'un mécanisme silencieux classe acoustique 1, double-chasse 3L/6L à bouton poussoir chromé et un robinet d'arrêt 3/8"
  - ✓ un coude blanc avec joint Ø 55,
  - ✓ un jeu de fixations murales.

**Installation du réservoir apparente au RDC et encastrée en gaine technique à l'étage.**

Installation basse pour cuvette fonctionnant à 6 litres

- Tuyau de chasse réglable PUBLICA Réf. 00037600 pour installation mi-hauteur du réservoir mural céramique 3723 fourni avec fixation murale et joint à lèvres.
- Pipe de WC longue, NICOLL 100, avec joint à lèvres

**Localisation** : WC PMR au RDC et Sanitaires à l'étage suivant plans (nombre : 3)

**D.1.4.6 Douche de 90 à poser**

Marque : ALLIA  
Type : Série PRIMA  
Dimensions : 900 x 900 mm  
Caractéristiques : Porcelaine vitrifiée blanche

**Les douches devront être désolidarisées vis-à-vis des parois verticales.**

Douche de 90 en porcelaine vitrifiée comprenant :

- Receveur de douche en céramique extra-plat à poser, de marque ALLIA série Prima, de 900 x 900 mm, hauteur 45 mm, profondeur de cuve 2 cm max, avec **le traitement Antigliss**
- Mitigeur de douche chromé mural avec raccords à rosaces, de marque GROHE série Eurosmart Réf. 32 172 001, classement acoustique NF E1 C2 A2 U3, avec butée économique 1/2 débit, avec limiteur de débit ajustable, cartouche à disques céramiques et garniture de douche chromée « Tempesta Mono EcoJoy » (douchette 1 jet avec débit 7,5 l/mn, flexible 1,75 m et Barre murale de 600 mm).
- Cartouche de sécurité anti-brûlure de marque CALEFFI type 600140 ou techniquement équivalent à visser en amont du flexible de la douche
- Kit d'installation complet avec kit de calage et vidage par bonde siphon de Ø 90 à grand débit Speed'O
- Joint étanche RUBSON. Suivant indications architecte sur place (fonction du carrelage).

**Localisation** : Sanitaires à l'étage suivant plans (nombre : 1)

#### D.1.4.7 Plan de toilette de 155 mural PMR

Marque : ALLIA  
 Type : Série FLORAC  
 Dimensions : 1550 L x 500 x 60 H mm  
 Caractéristiques : Plan de toilette mural double cuve en Varicor blanche

Plan de toilette mural de 155 en VARICOR blanc comprenant :

- Plan de toilette mural de 155 cm d'un seul tenant, marque ALLIA, série FLORAC, deux cuves plan moulé en Varicor® et plage pour robinetteries (2 trous percés), sans trop plein, avec jupe avant et remontée arrière, longueur sur mesure = 155 cm **avec découpe du plan en usine suivant plans**
- Montage mural par jeu de consoles en fonte, équerres, avec vis et chevilles et renforcement dans cloisons si nécessaire
- 2 Robinetteries électroniques de marque DELABIE, Série Tempomatic Mix 4 à piles Lithium 6V intégrées, électrovanne et électronique intégrées dans le corps du robinet, détection infrarouge, aérateur anti-tartre régulé 3 l/mn à 3 bar, réglage de température latéral, flexibles inox avec filtre, clapets anti-retour et robinets d'arrêt, Réf. 490 006
- 2 vannes d'isolement type ¼ de tour Ø15x21
- 2 Vidages à **siphon décalé**, bonde à grille, tubulure, rosace et siphon à culot démontable
- Joint étanche RUBSON ou équivalent, suivant avis techniques et règles de l'art



**Nota** : Dans les Sanitaires Handicapés, un passage de 70 cm de hauteur minimum devra être disponible sous le lavabo pour une personne handicapée. La hauteur du plan du lavabo ne devra pas être supérieure à 85 cm.

**Localisation** : Sanitaires au RDC suivant plans (nombre : 1)

#### D.1.4.8 Lavabo collectif mural sanitaires enfants

Marque : ALLIA  
 Type : Gamme Publica Réf. 007620 00  
 Dimensions : 1000 x 390 x 200 mm  
 Caractéristiques : Lavabo collectif de 100 en céramique émaillée de couleur blanche

Ensemble lavabo collectif comprenant :

- 1 Lavabo marque ALLIA Série Collectivités Réf. 007620 00 de 100 de large
- **Montage H = 700 mm maxi pour les 4 à 7 ans**
- Montage mural par un ensemble de consoles en acier laqué Réf. 000298 00, avec vis et chevilles et renforcement dans cloisons si nécessaire
- 1 robinet temporisé mural de marque DELABIE, Série TEMPOSOFT 2 mural avec commande par poussoir à déclenchement souple, Réf. 741 500, ou TEMPOSTOP mural avec commande par levier, Réf. 746410, **pour eau froide**
- 2 robinets temporisés muraux de marque DELABIE, Série TEMPOSOFT 2 mural avec commande par poussoir à déclenchement souple, Réf. 741 500, ou TEMPOSTOP mural avec commande par levier, Réf. 746410, **pour eau mitigée**
- 3 vannes d'isolement type ¼ de tour Ø15x21
- Vidage avec bondes à grille inox



- Siphons en polypropylène blanc
- Joint étanche RUBSON ou équivalent, suivant avis techniques et règles de l'art

**Localisation :** Sanitaires étage suivant plans (nombre : 1)

#### D.1.4.9 Lave-Mains d'angle

Marque : ALLIA  
Type : Série LOVELY Réf. 001006 00 000  
Dimensions : 340 L x 340 l x 130 H mm  
Caractéristiques : Lave-mains mural d'angle de 34 en porcelaine vitrifiée blanche

Lave-mains mural d'angle de 34 comprenant :

- Lave-mains en porcelaine vitrifiée, marque ALLIA, série LOVELY de 340 x 340 mm Réf. 001006 00 000 avec cuve à gauche ou à droite à sélectionner suivant plans
- Montage mural par jeu de consoles en fonte, avec vis et chevilles et renforcement dans cloisons si nécessaire
- Robinetterie électronique de marque DELABIE, Série Tempomatic Mix 4 à pile Lithium 6V intégrée, électrovanne et électronique intégrées dans le corps du robinet, détection infrarouge, aérateur anti-tartre réglé 3 l/mn à 3 bar, réglage de température latéral avec manette allongée LH, flexibles inox avec filtre, clapets anti-retour et robinets d'arrêt, Réf. 490 006 LH
- Vidage à **siphon décalé** avec bonde à grille, tubulure, rosace et siphon à culot démontable Réf. 000291 00 017
- Joint étanche RUBSON ou équivalent, suivant avis techniques et règles de l'art

**Localisation :** WC PMR au RDC suivant plans (nombre : 1)

#### D.1.4.10 Evier à encastrer de 120

Marque : FRANKE  
Type : SMART modèle SRL621-1160  
Dimensions : 1160 x 500 x 190 H mm  
Caractéristiques : Evier en inox DEKOR® à encastrer

Ensemble évier en inox à encastrer de 120 comprenant :

- Evier monobloc réversible FRANKE SMART modèle SRL621, 2 cuves, 1 égouttoir rainuré. Equipé avec bondes automatiques push, vidage complet avec trop plein et tubulures. L'inox-DEKOR® de sa surface finement tramée, il tire ses qualités de résistance. Il est peu sensible aux rayures et aux traces laissées par l'eau.
- Montage encastré dans plan de travail (**découpe au présent lot**) et étanchéité périphérique
- Mitigeur pour évier monotrou monocommande avec bec moulé pivotant et aérateur, avec mousseur extractible, de marque GROHE série Minta Réf. 32 168 000, limiteur de débit ajustable, cartouche à disques céramiques, livré avec flexibles d'alimentation et clapets anti-retour intégrés
- 2 vannes d'isolement type ¼ de tour Ø12x17
- Joint étanche RUBSON ou équivalent, suivant avis techniques et règles de l'art



**Localisation :** Salles d'activités au R+1 et R+2 suivant plans (nombre : 2)

#### D.1.4.11 Plonge cuisine

Fourniture et pose d'une plonge type grande cuisine en inox 304L 15/10° minimum sur piètement avec 2 cuves et 2 égouttoirs marque SOFINOR ou techniquement équivalent.

**PLONGE 2 BACS + 2 EGOUTTOIRS**

Dessus inox AISI 304L 15/10° minimum, avec bords anti-ruissellement

Coins soudés

Rayon avant de 20 mm - Bord tombé de 60 mm

Profondeur 700mm - Longueur 2000mm

Egouttoir nervuré à droite et à gauche

2 bacs centraux insonorisés de L500xI500xP300mm

Dosseret arrière de 100X20mm

Hauteur réglable de 850/870mm

Etagère basse renforcée amovible

Bonde de surverse et crépine incluses

Passage arrière de 60mm réservé pour tuyaux et branchement

Livré démonté et pré-percé pour la robinetterie

**DOUCHETTE MELANGEUSE MIXTE**

Douchette à installer et raccorder sur la plonge ci-dessus

Fixation sur table + équerre de fixation murale

Acier Inox AISI 304L

Mélangeur avec clapets anti-retour selon norme européenne EN13959

Ressort de sécurité

Flexible I. 1200 mm en tresse acier inox AISI 304L + EPDM standard, dn 12.5

Débit en litre par minute pour une pression de 3/4 bars: 17 l/min

Hauteur totale: 1200 mm

Manettes ergonomiques avec tête à clapet 1/4 de tour

Robinetteries EC/EF a tête céramique haute qualité

Tête de douchette en inox intérieur selon normes européennes CE, ROHS et ACS

Robinet de puisage à bec orientable

**Localisation** : Cuisine suivant plans (nombre : 1)

**D.1.4.12 Attentes cuisine Eau Froide, Eau Chaude, Eaux usées**

Fourniture et pose de robinetteries 1/4 tour à boisseau sphérique pour tuyauteries Eau Froide et Eau Chaude, ainsi qu'une attente « eaux usées » à 60 cm du sol, siphonnée, le tout en attente sur plot béton, hauteur de la plinthe, dimension : 200x200x200 mm.

Equipement	EF sur robinet d'arrêt	EC sur robinet d'arrêt	Attente EU siphonnée
Lave-Mains préparation	Ø 12x14	Ø 12x14	Ø 50
Plonge	Ø 14x16	Ø 14x16	Ø 75

**Localisation** : cuisine au RDC suivant plans

**D.1.4.13 Equipement pour lave-vaisselle**

- Fourniture et pose d'un robinet spécial pour machine à laver, à boisseau sphérique 1/4 de tour, en laiton nickelé, marque DESBORDES ou équivalent, Réf 5090 bis ML. Pour raccordement sortie murale encastrée.

- Fourniture et pose à l'aide 2 colliers, d'un siphon P.V.C. à sortie horizontale orientable et bouchon de dégorgement Marque DESBORDES ou équivalent, Réf 3554 bis, diamètre int. 40 mm

**Localisation** : Cuisine au RDC suivant plans (nombre : 1)

**D.1.4.14 Equipement pour lave-linge**

- Fourniture et pose d'un robinet spécial pour machine à laver, à boisseau sphérique 1/4 de tour, en laiton nickelé, à boisseau sphérique 1/4 de tour, en laiton nickelé, marque DESBORDES ou équivalent, Réf 5090 bis ML. Pour raccordement sortie murale encastrée.

- Fourniture et pose à l'aide 2 colliers, d'un siphon P.V.C. à sortie horizontale orientable et bouchon de dégorgement Marque DESBORDES ou équivalent, Réf 3554 bis, diamètre int. 40 mm

**Localisation** : A positionner avec le MOA en EXE suivant plans (nombre : 1)

**D.1.4.15 Equipement pour sèche-linge**

- Fourniture et pose à l'aide 2 colliers, d'un siphon P.V.C. à sortie horizontale orientable et bouchon de dégorgement Marque DESBORDES ou équivalent, Réf 3554 bis, diamètre int. 40 mm

**Localisation** : A positionner avec le MOA en EXE suivant plans (nombre : 1)

**D.1.4.16 Robinet de puisage eau froide**

Robinet de puisage Ø 20/27, avec raccord au nez, modèle 1/4 de tour. Pose hauteur 130 cm.

Robinet d'arrêt type ¼ de tour Ø 20/27 à purge positionné à l'intérieur pour arrêt et vidange.

**Localisation** : Extérieur à positionner avec le MOA et placard chaudière gaz (nombre : 2)

**D.1.4.17 Siphons de sol (Pour mémoire)**

Sans objet. A charge du lot Gros Œuvre.

**D.1.4.18 Accessoires sanitaires (Pour mémoire)**

Non prévus au marché. A charge du Maître d'Ouvrage.

**D.1.5. APPAREILS SANITAIRES DU LOGEMENT**

Les appareils sanitaires décrits dans le présent CCTP correspondent à une prestation de base. Les entreprises pourront présenter des matériels de marque différente à la double condition qu'elles aient chiffré la solution de base et que la variante proposée offre un niveau de qualité équivalent.

**Caractéristiques :**

- Porcelaine vitrifiée blanche pour les WC, lavabos, douches
- Inox 18/10<sup>e</sup> pour les éviers
- Robinetterie mitigeuse chromée bénéficiant du classement NF et acoustique, et d'une garantie de 5 ans.
- Flexible de raccordement sur la robinetterie

**Pose** : Elle comprend :

- ☐ Le transport, le bardage aux étages, la pose proprement dite, la mise de niveau, la fixation robuste, le montage des robinetteries, la protection pendant la durée des travaux, la mise en service avec les essais et réglages y afférent
- ☐ L'interposition de matériaux résilients pour l'isolation acoustique entre les fixations et la structure
- ☐ Les joints au mastic hydrofuge blanc au droit des revêtements muraux (avant et après réalisation des faïences) sont à la charge du présent lot, les supports spéciaux façonnés pour adaptation à la structure font partie de la pose.

Les appareils sanitaires seront de couleur blanche, soit :

Marque ALLIA pour WC & Douche / FRANKE pour évier inox / RICHARDSON pour meuble SDB & parois de douche.

Robinetterie de marque GROHE, cartouche à disques céramiques, classement NF

**Attention** : avant toute commande de matériel sanitaire, l'entrepreneur devra s'assurer auprès de M. l'Architecte du choix du matériel, aussi bien en format qu'en quantité.

**D.1.5.1 Douche de 90 avec parois de douche**

Marque : ALLIA  
Type : Série PRIMA  
Dimensions : 900 x 900 mm  
Caractéristiques : Porcelaine vitrifiée blanche

**Les douches devront être désolidarisées vis-à-vis des parois verticales.**



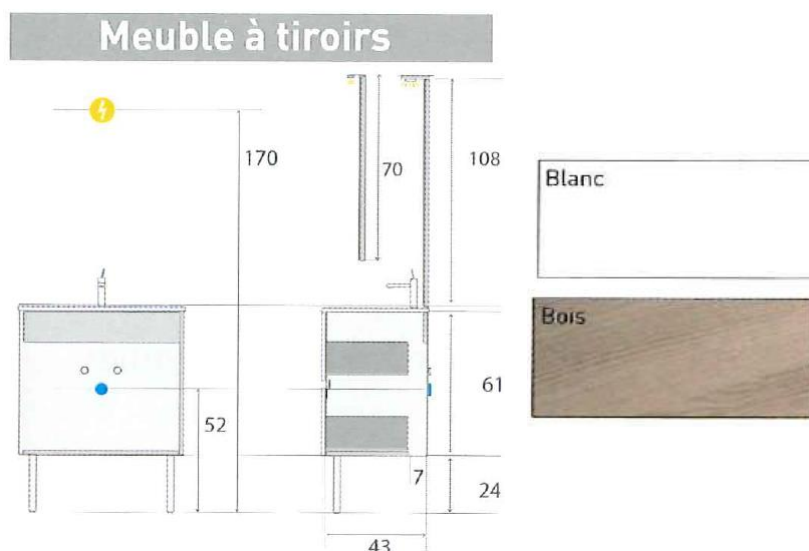
Ensemble de douche de 90 en porcelaine vitrifiée comprenant :

- Receveur de douche en céramique extra-plat à poser, de marque ALLIA série Prima, de 900 x 900 mm, hauteur 45 mm, profondeur de cuve 2 cm max, avec **le traitement Antigliss**
- Mitigeur thermostatique de douche chromé mural avec raccords à rosaces, de marque GROHE série Grohtherm 800 Réf. 34 562 000, classement acoustique NF E1 C3 A3 U3, avec butée de débit éco réglable et limiteur de température intégré 50°C, cartouche à disques céramiques et garniture de douche chromée « New Tempesta 100 EcoJoy » Réf. 26 162 000 (douchette 2 jets anti-calcaire avec débit limité 8 l/mn, flexible 1,75 m et Barre murale de 600 mm).
- Cartouche de sécurité anti-brûlure de marque CALEFFI type 600140 ou techniquement équivalent à visser en amont du flexible de la douche
- Kit d'installation avec kit de calage + vidage par bonde siphon de Ø 90 à grand débit Réf. 000436 00
- Joint étanche RUBSON. Suivant indications architecte sur place (fonction du carrelage et de la faïence).
- Porte pivotante de douche 90 cm Metropolitan Richardson ou techniquement équivalent, Hauteur 1m90, profilé aluminium argent poli brillant, verre de sécurité selon norme EN 12150 transparent 5 mm, ajustage 875-907 mm, largeur d'accès 660 mm, traitement anti-calcaire, ouverture intérieure et extérieure ou latérale, fermeture magnétique, poignées ergonomiques, EN, garantie 3 ans. Silicone et sujétions.
- Paroi fixe de douche type Metropolitan Richardson ou techniquement équivalent, Hauteur 1m90, profilé aluminium argent poli brillant, verre de sécurité selon norme EN 12150 transparent 5 mm, traitement anti-calcaire, EN, garantie 3 ans.

**Localisation :** dans SDB suivant plans

#### D.1.5.2 Meuble de 80 de SDB

- Meuble de SDB de 80 cm de large Eazy Richardson réf 3827Y.6 ou 3827D.7 ou techniquement et esthétiquement équivalents, avec plan en céramique, meuble sous vasque à tiroirs en PPSM hydrofuge de 18 mm de couleur blanche ou bois au choix de l'Architecte, miroir crèdenne de hauteur 108 cm avec bandeau en mélaminé et éclairage LEDs Classe II IP 44 et 2 pieds en ABS chromés brillants de hauteur 24 cm.



- Mitigeur chromé monocommande pour lavabo avec vidage à tirette, de marque GROHE série Eurosmart Réf. 32 926 002, classement acoustique NF E00 CH3 A2 U3, avec ouverture eau froide au centre, avec limiteur de débit 5 l/min, cartouche à disques céramiques, livré avec flexibles d'alimentation.

Limiteur de température : Réf. 08 791.

- Vidage à clapet avec commande sur robinetterie
- Siphon en polypropylène
- Joint étanche RUBSON ou équivalent, suivant avis techniques et règles de l'art
- **Raccordement du bandeau lumineux ou spots au présent lot sur les attentes du lot Electricité**

**Localisation :** dans SDB suivant plans

#### D.1.5.3 Ensemble WC à poser

Marque : ALLIA  
 Type : Série Prima 6 **Rimfree**  
 Dimensions : 680 L x 360 l x 410 H mm  
 Caractéristiques : Ensemble WC prêt à poser en porcelaine vitrifiée blanche



**Le raccordement des cuvettes WC à la chute sera désolidarisé au niveau du mur extérieur par la pose d'un matériau résilient d'une épaisseur  $\geq 5$  mm et dépassant largement ( $\geq 10$  cm) de part et d'autre de la paroi concernée.**

Pack WC complet prêt-à-poser en porcelaine vitrifiée, de marque ALLIA série Prima 6 Rimfree, Réf. 083254 00 000 100, Certifié NF, comprenant :

- Cuvette à sortie horizontale **Rimfree** (sans bride pour plus d'hygiène) avec limiteur de débit intégré de 680 x 360 mm – **Hauteur 41 cm**
- Réservoir complet réversible avec **mécanisme économiseur d'eau 3/6 litres** à alimentation latérale, équipé avec abattant à fermeture ralentie thermotur et mécanisme robinet flotteur silencieux NF 1. Touche de commande à bouton poussoir chromé. Volume de chasse 3/6 litres.
- Kit de fixation rapide pour cuvette
- Robinet d'arrêt équerre chromé 3/8"
- 1 pipe de WC Ø 100 type Nicoll comprenant : 1 coude avec joint à lèvres PVC blanc et 1 longueur de tube



**Localisation :** dans WC suivant plans

#### D.1.5.4 Kitchenette équipée

Fourniture d'un ensemble d'équipements pour la cuisine du logement d'urgence de la gamme MODERNA série ONELIA ou techniquement équivalent.

**Coloris aux choix du Maître d'Ouvrage et de l'Architecte. Avant toute commande, l'aménagement sera soumis pour approbation à la MOE et à la MOA.**



#### Meubles bas mélaminés

- Couleur au choix Argile ou Chêne
- Corps, portes et faces en panneau mélaminé 16 mm
- Jambages latéraux épaisseur 25 mm mélaminé blanc avec vérins de réglage
- Tiroirs métalliques et étagères
- Dos de meuble et plinthes escamotables

#### Meubles hauts mélaminés

- Couleur au choix Argile ou Chêne
- Armoire simple 1 porte ou 2 portes
- Armoire sur hotte
- Armoire niche-four

#### Finitions



Equipements à chiffrer :

- Meuble bas de 60 cm 1 porte (Possibilité d'intégrer des poubelles de tri sélectif)
- Meuble base de 60 cm 2 tiroirs
- 2 Jambes latérales (jambage)
- Plan stratifié de 38 mm mini de 240 cm reposant sur les meubles bas et jambage
- Meuble haut de 60 cm 1 porte
- Meuble haut de 60 cm pour hotte 1 abattant
- Meuble haut de 60 cm pour four micro-ondes 1 abattant
- Hotte casquette inox à recyclage à fixer sous le meuble spécifique prévu
- Evier en acier inoxydable 18/10, embouti à encastrer, insonorisé, poli normal. Dimensions 1200 x 600 mm, 2 cuves et 1 égouttoir rainuré, équipé avec 2 bondes sortie GAZ 40/49, vidage complet avec raccord lave-vaisselle et 2 bouchons à chaîne.

- **Mitigeur évier classement NF IB E00CH3A2U3** chromé 1 trou bec en col de cygne avec aérateur, de marque GROHE série Eurosmart Réf. 23 537 002 ou équivalent, cartouche à disques céramiques ; bec haut orientable. **Mousseur éco 5 l/min.** Livré avec flexibles d'alimentation.

- Vidage siphon polypropylène (sans bonde) ou équivalent, NF, sortie 1/2" raccord PVC

- Joint étanche RUBSON ou équivalent

- Domino électrique 2 plaques de 1500 W avec minuterie à encastrer dans plan de travail

Montage encastré dans plan de travail des différents équipements (**découpe au présent lot**) et étanchéité périphérique

**Localisation :** dans cuisine suivant plans

#### D.1.5.5 Equipement pour lave-vaisselle

- Fourniture et pose d'un robinet spécial pour machine à laver, à boisseau sphérique 1/4 de tour, en laiton nickelé, marque DESBORDES ou équivalent, Réf 5090 bis ML. Pour raccordement sortie murale encastrée.

- Fourniture et pose à l'aide 2 colliers, d'un siphon P.V.C. à sortie horizontale orientable et bouchon de dégorgement Marque DESBORDES ou équivalent, Réf 3554 bis, diamètre int. 40 mm

**Localisation :** suivant plans

#### D.1.5.6 Equipement pour lave-linge

- Fourniture et pose d'un robinet spécial pour machine à laver, à boisseau sphérique 1/4 de tour, en laiton nickelé, marque DESBORDES ou équivalent, Réf 5090 bis ML. Pour raccordement sortie murale encastrée.

- Fourniture et pose à l'aide 2 colliers, d'un siphon P.V.C. à sortie horizontale orientable et bouchon de dégorgement Marque DESBORDES ou équivalent, Réf 3554 bis, diamètre int. 40 mm

**Localisation :** suivant plans

### D.1.6. ASSAINISSEMENT – EVACUATIONS

#### Eaux Usées et Eaux Vannes :

Les réseaux d'évacuations eaux usées et eaux vannes en partie verticale des bâtiments seront réalisées en chutes séparées ou uniques, elles aboutissent à des pieds de chutes et sont déviées sous dallages jusqu'aux regards (hors lot) en attente à l'extérieur du bâtiment à 1 mètre de la façade.

**Les réseaux sous dallage seront réalisés par le lot Gros Œuvre.**

#### Eaux pluviales :

Toutes les chutes extérieures de toitures seront reprises directement par le lot VRD.

**Toutes les eaux pluviales extérieures sont donc hors lot.**

**A l'intérieur des locaux ces évacuations devront être impérativement isolées anti-condensation.**

#### D.1.6.1 Canalisations en PVC M1

Canalisations en PVC M1 lisse pour les chutes Eaux Usées, Eaux Vannes, ventilations de chute et les EP intérieures jusqu'à 1 m de la façade du bâtiment.

Depuis les attentes des lots Gros Œuvre ou Couverture, depuis les chutes intérieures EP en attente jusqu'à 1 m de la façade du bâtiment pour les EP.

**Toutes les chutes EP intérieures seront isolées avec un isolant anti-condensation de 13 mm d'épaisseur mini type ARMAFLEX AC.**

#### **Caractéristiques :**

- ☐ Tube en polychlorure de vinyle non plastifié, série eaux usées, conforme à la norme NF T 54003, bénéficiant d'un avis technique favorable du CSTB
- ☐ Pièces de raccord conformes à la norme NF T 54030, tés, culottes, embranchements, coudes, réductions, manchons de dilatation acoustiques, bouchons de dégorgement
- ☐ Colliers et/ou supports galvanisés isophoniques

#### **Mise en œuvre :**

- ☐ Pose à libre dilatation suivant les prescriptions du fabricant et celles des DTU 60-32 et 60-33
- ☐ Assemblage par collage
- ☐ Fixation et scellements.
- ☐ Désolidarisation des chutes au passage des planchers.

- ☐ Fourreaux insonorisants en matériau résilient aux traversées de la structure
- ☐ Tampons de visite facilement accessibles permettant un tringlage éventuel au pied de chaque chute.
- ☐ Aux traversées de parois (planchers et murs) et entre les colliers de fixation, les chutes intérieures seront entourées de 3 couches de bandes DENSO.

**Destination :**

- ☐ Chutes EU / EV / EP et ventilations primaires

**D.1.6.2 Canalisations type Chute Unique**

Canalisations en PVC M1 avec système de culottes Colena ou système Chutunic ou techniquement équivalent pour réalisation de chutes verticales uniques **Eaux Usées / Vannes**.

**Caractéristiques :**

- ☐ Tube en polychlorure de vinyle non plastifié, série eaux usées, conforme à la norme NF T 54003, bénéficiant d'un avis technique favorable du CSTB
- ☐ Pièces de raccord conformes à la norme NF T 54030, tés, culottes, embranchements, coudes, réductions, manchons de dilatation, bouchons de dégorgement
- ☐ Culottes spéciales agréées COLENA
- ☐ Colliers et/ou supports galvanisés.

**Mise en oeuvre :**

**Les traversées de planchers, des murs intérieurs et/ou de cloisons s'effectueront au moyen d'un fourreau constitué par un matériau résilient (ex : manchon de laine minérale d'une épaisseur  $\geq 5$  mm). De plus, les fourreaux dépasseront largement ( $> 100$  mm) de part et d'autre de la paroi concernée.**

- ☐ Pose à libre dilatation suivant les prescriptions du fabricant et celles des DTU 60-32 et 60-33
- ☐ Assemblage par collage
- ☐ Fixation et scellements.
- ☐ Désolidarisation des chutes au passage des planchers.
- ☐ Fourreaux insonorisants en matériau résilient aux traversées de la structure
- ☐ Tampons de visite facilement accessibles permettant un tringlage éventuel au pied de chaque chute.
- ☐ Aux traversées de parois (planchers et murs) et entre les colliers de fixation, les chutes intérieures seront entourées de 3 couches de bandes DENSO.
- ☐ **Dans le cas de gaines possédant quatre faces visibles de  $m < 200$  kg/m<sup>2</sup>, les conduits et/ou canalisations devront être totalement indépendantes des parois de la gaine et fixés aux planchers par le biais d'un support antivibratile.**

**Destination :**

- ☐ Chutes EU/EV uniques

**D.1.6.3 Dévoiements en conduit acoustique**

En cas de dévoiement, les chutes (intérieures) seront réalisées en canalisations de type GIRPI série **FRIAPHON** ou techniquement équivalent, **entourées de 5 cm de laine de roche protégée par 2 couches de bandes plâtrées.**

**Caractéristiques :**

- ☐ Tube réalisé en 2 couches ; la couche extérieure en PVC-C et PVC-U de couleur grise, la deuxième couche en PVC-C et PVC-U de couleur beige, conforme à la norme NF T 54003, bénéficiant d'un avis technique favorable du CSTBat
- ☐ Pièces de raccord conformes à la norme NF T 54003 : tés, culottes, embranchements, coudes, réductions, **manchons de dilatation acoustiques**, bouchons de dégorgement, de la gamme FRIAPHON
- ☐ **Colliers et/ou supports antivibratiles** de la gamme FRIAPHON

**Mise en oeuvre :**

- ☐ Pose à libre dilatation suivant les prescriptions du fabricant et celles des DTU 60-32 et 60-33
- ☐ Assemblage par collage ; Manchons de raccordement sur chutes PVC ci-dessus.
- ☐ Fixation et scellements.
- ☐ Désolidarisation des chutes au passage des planchers.

- ❑ Fourreaux insonorisants en matériau résilient aux traversées de la structure
- ❑ Tampons de visite facilement accessibles permettant un tringlage éventuel au pied de chaque chute.
- ❑ Aux traversées de parois (planchers et murs) et entre les colliers de fixation, les chutes intérieures seront entourées de 3 couches de bandes DENSO.

**Destination** : Chutes EU / EV, EP en faux-plafonds, dévoiements aux étages

#### **D.1.6.4 Chapeaux de ventilation (Pour mémoire)**

Fournis et posés par le lot CHARPENTE.

#### **D.1.6.5 Avaloirs de terrasse (Pour mémoire)**

Sans objet.

#### **D.1.6.6 Evacuations des appareils sanitaires**

- ❑ Tubes en polychlorure de vinyle non plastifié conformes à la norme NF T 54003
- ❑ Pièces de raccords conformes à la norme NF T 54030, tés pied de biche, coudes, manchons de jonction, manchons de dilatation, réductions, douilles à collet, bouchons de dégorgement
- ❑ Colliers, rosaces d'écartement, vis, chevilles, percements dans matériau de toute nature
- ❑ Pose et mise en œuvre suivant les prescriptions du fabricant et du DTU N° 60-33.
- ❑ Pente continue assurant une bonne évacuation
- ❑ Percements de cloisons, rebouchage et garnissage des traversées de murs et cloisons au présent lot

##### **\* Diamètre 100**

Evacuations des WC

##### **\* Diamètre 50**

Collecteurs sanitaires et cuisines

Collecteurs horizontaux vidange évier

Collecteurs horizontaux vidange baignoire

##### **\* Diamètre 40**

Evacuations verticales éviers

Evacuations des baignoires et des douches

Attentes machines à laver

##### **\* Diamètre 32**

Evacuations verticales vasques

Evacuations chaudières

Evacuation chauffe-eau électrique

#### **D.1.6.7 Ventilation primaire**

Les chutes EU et EV seront prolongées en ventilation primaire ; elles seront réalisées en tube PVC-M1, y compris coudes, raccords, ... : voir paragraphe [Canalisations en PVC M1](#).

Chapeau de ventilation prévu au lot Charpente (voir § D.1.5.4) pour chaque ventilation primaire, y compris étanchéité et toutes sujétions.

Toutes les chutes EU / EV ne pouvant déboucher en toiture seront munies de clapets équilibreurs de pression type NICOLL CEP sous Avis Technique pour assurer la ventilation des chutes, y compris grilles de ventilation à fixer sur les gaines techniques.

Mise en place de clapets DN 100/110 en partie supérieure des chutes et DN 50 aux niveaux intermédiaires (tous les 4 niveaux).

**Diamètre** : 100/110 mm en partie haute

**Diamètre** : 50 mm aux niveaux intermédiaires

**Destination** : Ventilations de chutes EU / EV

### D.1.7. EVACUATIONS SOUS DALLAGES (HORS LOT)

Les évacuations sous dallage seront réalisées par le lot Gros Œuvre.

## D.2. CHAUFFAGE GAZ NATUREL

Des dispositifs antivibratoires devront être prévus pour l'ensemble des équipements composants l'installation de chauffage (pompes, tuyauteries, échangeur, ...).

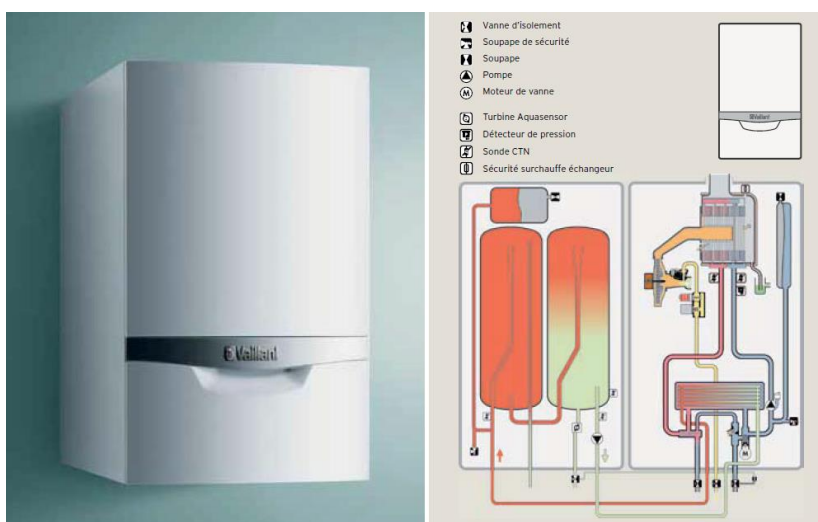
### D.2.1. CHAUFFERIE GAZ NATUREL

#### D.2.1.1 Chaudière à condensation double service

Fourniture et pose d'une chaudière murale à condensation au gaz naturel de marque **VAILLANT** type **ecoTECH plus VCI 34 kW VUW FR 346/5-5 C** (Pompe 2 vit. auto) ou techniquement équivalent permettant de réaliser le chauffage des locaux et la production d'eau chaude sanitaire des sanitaires, **hors évier cuisine et évier salle d'activités du R+2, trop éloignés de la chaudière.**

A la demande de la commune, des attentes sanitaires non raccordées seront néanmoins prévues pour ces éviers, en plus des chauffe-eau instantanés.

La production de chaleur sera assurée par une chaudière murale gaz modulante à condensation et la production d'eau chaude au moyen du ballon intégré.



### Fonctions embarquées

#### Charge partielle auto-adaptative

Ce nouveau mode de fonctionnement permet un ajustement automatique et précis de la puissance chaudière lors des démarrages.

La consommation de gaz, l'usure du brûleur et le risque d'erreurs sont ainsi limités.

#### Fonctions anti-blocage de la pompe et de la vanne 3 voies

Elles contribuent à la sécurité de fonctionnement de la chaudière en les déclenchant régulièrement afin d'éviter tout blocage.

#### Contrôle de la pression dans l'installation

ecoTEC plus est équipée d'une série de sondes qui suivent constamment le fonctionnement de la chaudière et détectent tout dysfonctionnement.

#### Fonction de tests automatiques

Des programmes de test permettent d'assurer la fiabilité du système : test de conformité après un changement de gaz ou de test de la carte électronique.

#### Remplissage automatique du siphon

Cette fonction prévient tout risque de fuite des fumées de combustion pour un fonctionnement plus sûr.












**Le confort en eau chaude sanitaire dans un espace réduit : ecoTEC plus VCI.**

En combinaison avec le ballon actoSTOR, ecoTEC plus améliore son débit sanitaire pour atteindre **19 l/min** avec la puissance chaudière de 34 kW.

Les deux ballons de 10 litres chacun peuvent être installés au dos de la chaudière avant ou après que celle-ci ait été montée.

Malgré sa petite contenance de 20 litres, actoSTOR produit autant d'eau chaude sanitaire qu'un ballon à serpentin de 70 litres grâce à la technologie de la stratification.

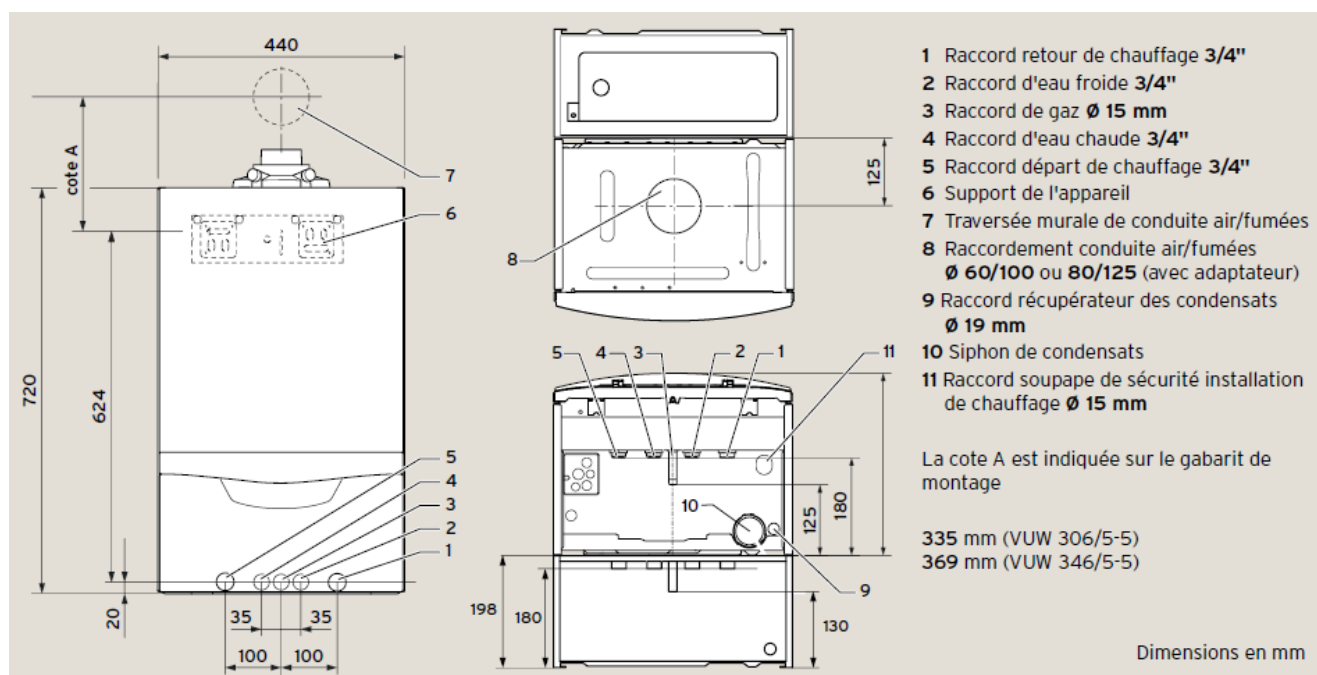
**Caractéristiques techniques : rendements mini et débit spécifique eau chaude mini à respecter**

Caractéristiques techniques	Unités	VUW FR 346/5-5 C (Pompe 2 vit. auto)
<b>Chauffage</b>		
Puissance utile minimale / nominale (80/60 °C) 	kW	5,8 / 30 (GN) 8,5 / 30 (P)
Puissance utile minimale / nominale (40/30 °C)	kW	6,6 / 32,4
Puissance utile intermédiaire 30 % (80/60 °C) 	kW	9
Rendement à charge 100 % Pn (80/60 °C) 	%	98
Rendement à charge 100 % Pn (40/30 °C)	%	106
Rendement à charge partielle 30 % (40/30 °C) 	%	108
Pertes à l'arrêt ( $\Delta T = 30K$ ) 	W	55
Puissance élec. auxiliaires (hors circulateur) à Pn 	W	32,5
Puissance élec. circulateur à Pn 	W	85
Puissance élec. à charge nulle 	W	2
Température mini. de fonctionnement 	°C	20(GN) / 29(P)
Température de départ max.	°C	80
Classe efficacité selon 92/42 CEE	-	****
Pression de raccordement GN - G20 / G25	mbar	20 / 25
Pression de raccordement P - G31	mbar	37
Consommation nominale G20 / G25	m³/h	3,2 / 3,8
Consommation nominale G31	kg/h	2,4
Hauteur manométrique résiduelle de la pompe	mbar	250
Volume du vase d'expansion	l	10
Pression de service max. côté chauffage	bar	3
Quantité de condensats max. à 50/30°C à Pmin / Pn	l/h	0,58 / 3
<b>Eau Chaude Sanitaire</b>		
Puissance utile nominale ECS	kW	34
Plage de température (réglable)	°C	35 - 65
Débit spécifique ( $\Delta T = 30K$ - EN 13203)	l/min	19
Débit sortie eau chaude	l/10 min - l/h	190 - 1 000
Classification confort sanitaire selon EN 13203	-	***
<b>Dimensions et caractéristiques</b>		
Hauteur / Largeur / Profondeur	mm	720 / 440 / 567
Poids (à vide)	kg	59,5
Type de circulateur	-	automatique 2 vitesses
Débit minimal du circulateur (si modulant)	m³/h	-
Classe de Nox	-	5
Alimentation électrique	V/Hz	230 / 50
Catégorie gaz	-	II2Esi3P
Protection électrique	-	IPX4D
Homologation	-	3p, B53
N° certification CE	-	CE-0085CM0321

**Dimensions et raccords**

Voir page suivante





### D.2.1.2 Accessoires chaudière

#### Equipements : DN 20

- 2 vannes d'arrêt ¼ tour, BS
- 2 thermomètres à plongeur avec lecture linéaire.
- 1 Clapet antiretour.
- 2 robinets de vidange ¼ tour Ø 15/21 avec bouchon.
- 1 ensemble de dispositifs anti-vibratiles pour fixation murale

### D.2.1.3 Comptage de calories

Fourniture et pose d'un compteur de calories avec sondes de température à installer sur les départ/retour du circuit primaire. Modèle agréé, avec numéro d'approbation à fournir et attestation du fournisseur de la conformité à l'emploi.

Marque CALEFFI ou équivalent, modèle CONTECA pour installation sur le retour. Prise de températures sur mamelon collecteur départ et retour. Association du compteur avec émetteur d'impulsions et intégrateur.

Equipement complémentaire par compteur dans le diamètre nominal : 1 vanne d'isolement et 1 filtre à tamis.

### D.2.1.4 Traitement d'eau

Fourniture et pose d'un ensemble de matériel de traitement d'eau de marque BWT ou techniquement équivalent.

#### 1. TRAITEMENT CIRCUIT DE CHAUFFAGE

#### Base de l'étude :

Traitement de l'eau de remplissage et d'appoints d'un circuit de chauffage équipé d'une chaudière à condensation avec corps de chauffe en **inox**.

Remplissage à 0°F.

- Chaudière à condensation en inox
- Matériaux présents : PE ; acier, cuivre

### OBJECTIFS DU TRAITEMENT DE CHAUFFAGE

Le traitement mis en œuvre permet **d'éviter les désordres** suivants :

- Corrosion
- Embouage
- Entartrage

et assure une **conservation** ainsi qu'un **rendement optimum** des réseaux et équipements thermiques.

## **METHODE DE TRAITEMENT - DESCRIPTION**

Le matériel proposé est de marque **BWT** ; il comprend les postes suivants :

**1- Filtre clarificateur PERMOFLASH** semi-autonettoyant (lavage automatique en option) à mettre sur l'eau froide générale ;  
Finesse de filtration : 80 à 100 µm.

• **Caractéristiques du filtre :**

- corps en acrylonitrile-styrène traité anti U.V,
- tête inoxydable en bronze avec bride de raccordement orientable, raccords filetés DN 40
- lavage semi-automatique à contre-courant sans interruption de la production d'eau filtrée,
- pression de service mini-maxi : 2,5 - 16 bars
- élément filtrant en matière synthétique, finesse de filtration de 80 µm.

### **2- ANTITARTRE**

Sur l'arrivée générale, mise place d'un système AQUATOTAL (voir § AEP).

Le circuit fermé de chauffage sera rempli avec TH=10°f maxi.

## **MATERIELS ET COMPLEXE DE TRAITEMENT CIRCUIT CHAUFFAGE**

### **POT D'INTRODUCTION**

Le matériel proposé est de marque **BWT**

L'eau de remplissage transite obligatoirement par un compteur totalisateur DN 20 pour **le contrôle des appoints**, puis par un doseur à déplacement (schéma 2.1 = solution 1).

- Type PERMOSAS équipé de 5 vannes 1/4 tour et d'un entonnoir de remplissage.
- Construction acier peint
- Capacité 15 litres (raccordement DN15) ou 40 litres (raccordement DN 15)

Ce doseur à déplacement (ou pot d'introduction) peut aussi être installé sur le circuit avec un piquage amont et aval de la pompe de recirculation.

### **TRAITEMENT PREVENTIF / LESSIVAGE ET PASSIVATION**

Conditionnement des circuits de chauffage au moyen de SoluTECH PROTECTION INTEGRALE suivant dosages et recommandations fournisseur.

## **2. TRAITEMENT DES CONDENSATS**

Fourniture et pose d'un équipement de neutralisation des condensats type SoluTECH CONDENSATS 0-35 kW.

### **D.2.1.5 Alimentation eau froide chauffage**

Alimentation eau froide des circuits de chauffage à partir de l'attente dans le placard chauffage gaz livrée par le lot Plomberie comprenant :

- 1 vanne d'arrêt 1/4 de tour, Ø 20/27
- 1 groupe de remplissage CALEFFI avec disconnecteur à zone de pression réduite contrôlable type BA, détendeur, filtre et vannes d'arrêt
- 1 compteur d'eau froide volumétrique, horizontal
- 1 robinet de puisage (prévu avec les appareils sanitaires ci-avant)

- 1 vase d'injection de marque PERMO ou équivalent, de 15 litres, pour l'introduction de produit dans le circuit de chauffage, avec vanne d'isolement et by-pass modèle 1/4 de tour (prévu avec le matériel de traitement d'eau ci-avant)
- Tuyau cuivre écroui Ø 20/22, avec calorifuge anti-condensation 24 mm, y compris toutes sujétions de pose
- Etiquetage et repérage normalisé

#### D.2.1.6 Expansion – sécurité – séparateur d'air

##### a) Vase d'expansion :

Fourniture et pose d'un vase d'expansion neuf complémentaire sous pression d'azote de marque FLAMCO FLEXCON ou équivalent, type 50/1.5 (si circuits de chauffage glycolés à 30%), équipé avec vanne d'arrêt automatique à purge 1/4 de tour Ø 26/34 CALEFFI, et purgeur d'air automatique. Gonflage initial à 1.5 bar.

##### b) Soupape de sécurité :

Comprise dans la chaudière.

##### c) Séparateur d'air :

Fourniture et pose d'un séparateur d'air en acier de marque CALEFFI type Discal ou équivalent, DN 25, avec chambre à air et bagues spéciales permettant une séparation d'air maximale.

**Séparateur équipé d'une coquille isolante avec protection externe en aluminium.**

Robinet de purge à relier aux eaux usées et permettant d'évacuer une grande quantité d'air notamment pendant le remplissage.

#### D.2.1.7 Panoplie hydraulique 24 kW

Fourniture et pose **de collecteurs** préfabriqués **calorifugés** avec piquages pour 3 circuits de chauffage :

- 2 piquages diamètre 33x42 pour le circuit chauffage PLANCHERS CHAUFFANTS Centre de loisirs
- 2 piquages diamètre 15x21 pour le circuit chauffage PLANCHERS CHAUFFANTS Logement d'urgence
- 2 piquages diamètre 20x27 pour le circuit chauffage BATTERIE EAU CHAUDE CTA
- 2 robinets de chasse diamètre 15x21 en partie inférieure
- Et toutes sujétions de pose

#### D.2.1.8 Circuit chauffage PLANCHERS CHAUFFANTS Centre de loisirs : 10 kW

Fourniture et pose d'une pompe électronique simple, débit 1.60 m3/h, Hm = 8 mCE maxi, courant Mono 230 V 50Hz. Y compris accessoires de montage.

**Nota : la télécommande de programmation compatible avec l'ensemble des produits électroniques GRUNDFOS est prévue une seule fois pour le projet, elle sera installée dans l'armoire électrique de la Chaufferie.**

##### Equipements : Ø 33x42

- 4 vannes d'arrêt type 1/4 de tour, B.S. avec raccord démontable
- 1 vanne d'équilibrage type DANFOSS Quitus VDE 1400 ou équivalent
- 2 manchons antivibratiles
- 1 Clapet anti-retour
- 2 thermomètres cadran, à plongeur avec doigt de gant, ou thermomètre à gaine, sur départ et retour
- 2 robinets de vidange 1/4 de tour Ø 15/21 avec bouchon
- 1 purgeur d'air
- 1 soupape différentielle
- 1 vanne 3 voies (voir § régulation)

#### D.2.1.9 Circuit chauffage PLANCHERS CHAUFFANTS Logement d'urgence : 2 kW

Fourniture et pose d'une pompe électronique simple, débit 0.30 m3/h, Hm = 4.0 mCE maxi, courant Mono 230 V 50Hz. Y compris accessoires de montage.

##### Equipements : Ø 15x21

- 4 vannes d'arrêt type 1/4 de tour, B.S. avec raccord démontable
- 1 vanne d'équilibrage type DANFOSS Quitus VDE 1400 ou équivalent
- 2 manchons antivibratiles
- 1 Clapet anti-retour
- 2 thermomètres cadran, à plongeur avec doigt de gant, ou thermomètre à gaine, sur départ et retour

- 2 robinets de vidange 1/4 de tour Ø 15/21 avec bouchon
- 1 purgeur d'air
- 1 soupape différentielle
- 1 vanne 3 voies (voir § régulation)

#### **D.2.1.10 Circuit chauffage BATTERIE EAU CHAUDE CTA : 12 kW**

Fourniture et pose d'une pompe électronique simple, débit 0.6 m³/h, Hm = 4.0 mCE maxi, courant Mono 230 V 50Hz. Y compris accessoires de montage.

##### **Equipements : Ø 20x27**

- 2 vannes d'arrêt type 1/4 de tour, B.S. avec raccord démontable
- 1 vanne d'équilibrage type DANFOSS Quitus VDE 1400 ou équivalent
- 2 manchons antivibratiles
- 1 Clapet anti-retour
- 2 thermomètres cadran, à plongeur avec doigt de gant, ou thermomètre à gaine, sur départ et retour
- 2 robinets de vidange 1/4 de tour Ø 15/21 avec bouchon
- 1 purgeur d'air
- 1 soupape différentielle

#### **D.2.1.11 Tuyauteries**

L'ensemble des tuyauteries en chaufferie sera réalisé en tube acier noir tarif 1 jusqu'au Ø 60 et tarif 10 au-delà, y compris toutes sujétions de façonnage et de pose. Avant calorifuge, toutes les tuyauteries recevront 2 couches de peinture antirouille, y compris préparation préalable du support. Supportage suivant règles de l'art.

#### **D.2.1.12 Calorifuge**

Calorifuge de l'ensemble des tuyauteries en chaufferie par coquilles isolantes en laine minérale, épaisseur 50 mm, et habillage PVC. Repérage aux couleurs conventionnelles et étiquetage.

L'ensemble des coudes, piquages, tés et accessoires sera calorifugé de façon continue.

#### **D.2.1.13 Fumisterie – Ventilations**

##### **a. Conduits de fumées**

Le conduit de fumées sera réalisé en ventouse horizontale C33 sous Avis Technique de marque VAILLANT ou équivalent, en Ø 60/120 mm, comprenant :

- 1 set de raccord chaudière à la base
- Eléments simples de 1000 mm de longueur et les brides d'accrochage
- Coudes et accessoires
- 1 élément de visite et les brides d'accrochage
- 1 collier de maintien
- 1 embout terminal avec collier de maintien
- y compris platines d'étanchéité, accessoires et toutes sujétions de pose
- ... (liste non exhaustive)

##### **b. Ventilations haute et basse du placard chaufferie**

Sans objet : pas de besoins en la matière suite au RDV avec le bureau de contrôle le 28/11/2018.

#### **D.2.1.14 Evacuations des eaux usées et condensats**

Evacuation des condensats, des purges, des soupapes, de tout élément de sécurité jusqu'au siphon de sol en chaufferie, y compris accessoires.

Vérification en grand débit d'écoulement en fin de chantier et nettoyage en fin de chantier.

### D.2.1.15 Régulation – Electricité

#### a. Régulation :

##### CIRCUITS CHAUFFAGE :

Régulation sur vanne 3 voies des circuits planchers chauffants en fonction de la température extérieure (pente, gestion pompe et V3V, programmations annuelles des périodes confort, éco, hors gel, ...)  
Limiteurs de température de départ spécifiques planchers chauffants et sujétions.

Afin de piloter les différents circuits, il sera chiffré et mis en place un régulateur sur température extérieure de marque VAILLANT type multiMATIC 700 ou équivalent, livré avec sonde extérieure filaire.

Sondes de départ pour chaque circuit + sondes de limitation de température pour les planchers chauffants.  
La régulation sera associée à la passerelle internet VR920 pour accès à distance et pilotage depuis l'application dédiée.

#### b. Electricité :

**Rappel : incorporations des fourreaux ou goulottes électriques à charge du présent lot.**

**Alimentations électriques** suivant les normes en vigueur de l'ensemble du matériel de chauffage par câble type U1000 R2V, ou câble blindé 9/10<sup>ème</sup> passant sur chemins de câbles, depuis l'armoire électrique et depuis le coffret de coupure chaufferie :

- liaisons 3G2,5 mm<sup>2</sup> entre armoire chaufferie et chaudière
- liaisons 3G2,5 mm<sup>2</sup> entre armoire et circulateurs MONO
- liaisons 3G2,5 mm<sup>2</sup> entre armoire et équipements adoucisseur d'eau
- liaisons 3G2,5 mm<sup>2</sup> en 24 V entre armoire chaufferie et compteurs de calories et régulateur
- liaisons 3G1,5 mm<sup>2</sup> pour équipements de régulation dont passerelle internet
- liaisons 2 p. 9/10<sup>ème</sup> entre armoire et sondes
- liaisons 2 p. 9/10<sup>ème</sup> entre armoire et actionneurs
- ...

#### c. Armoire électrique :

**Fourniture et pose d'une armoire électrique** en tôle électrozinguée, peinte, avec porte équipée de serrure fermant à clé. En apparent sur la porte d'armoire les organes de contrôle par voyants pour le circuit de chauffage (sous tension, marche, défaut), commutateurs marche - arrêt pompes, sectionneur général. A l'intérieur, protections par disjoncteurs et disjoncteurs, relaying et câblages, toutes sujétions.

Commande manuelle en face avant de l'armoire pour :  
Arrêt général des installations de chauffage (été / hiver)

Incorporation des régulations ci-avant.

Contacts de télécommande. Tension de sécurité par transformateur.

Pose de la régulation et appareillage de l'armoire existante.

Mise en place de transformateurs modulaires 230 / 24 V (~) pour alimentations du compteur de calories (maximum 1 W unitaire), y compris protection par disjoncteurs et toutes sujétions.

Fourniture et pose de lignes 24V Ca – 50 Hz en câble U1000 R2V 3G2,5 mm<sup>2</sup> sous conduit IRL et boîtes de dérivations pour alimentation des compteurs.

Fourniture et pose de prises de courant sur face latérale accessible :

- une prise 2P+T 230 volts. Protection en armoire

- Schéma unifilaire en 2 exemplaires à faire agréer par le BET avant réalisation d'armoire.

### D.2.2. DIVERS CHAUFFERIE

#### D.2.2.1 Sécurité chaufferie

Fourniture et pose de 2 extincteurs dont un adapté pour le chauffage au gaz naturel et l'autre pour les feux d'origine électrique, de marque SICLI ou équivalent, de 9 kg, y compris supports, attestation, ...

**Localisation:** Près du placard chaudière gaz

Fourniture et pose d'affichettes réglementaires pour :

- chaufferie
- extincteurs

**Localisation:** Chaufferie

#### D.2.2.2 Divers

Essais, équilibrage et mise en service de la chaufferie.

Schémas hydraulique de la chaufferie : un plan plastifié au format A3 du principe de l'installation avec repérage et nomenclature avec marque et type de tous les matériels, indication de la position normale des vannes et sens de circulations des fluides sera installé en sous-station.

Etiquetage et repérage des différents circuits en chaufferie.

#### D.2.3. AMENAGEMENTS GAZ

L'entreprise du présent lot se mettra en relation avec GrDF pour la confirmation de la pression de distribution (calculée en 21 mbar) et la commande finale du coffret de détente.

**Raccordement et abonnement prévus avec compteur : 10 m3/h / 21 mbar.**

##### D.2.3.1 Distribution et barrage gaz

La distribution à partir du coffret GrDF en façade sera réalisée en apparent en tube acier tarif 3 diamètre 15x21 jusqu'à la chaufferie, y compris toutes sujétions de pose, peinture de protection et finition normalisée.

Goulotte en acier galvanisé avec profil type Oméga pour protection mécanique sur 2 mètres de hauteur au minimum le long de la façade.

**Fourniture et pose d'une vanne ¼ tour DN 15 normalisée sous coffret rouge, avec vitre, marteau, étiquette.**

##### D.2.3.2 Autres équipements

- Ballon tampon de 9 litres, équipé avec manomètre et vanne d'arrêt, à installer avant l'alimentation de la chaudière (50 cm de tube acier Ø 157 mm intérieur fermé aux deux extrémités ou taille équivalente).
- Flexible de raccordement chaudière 1/2"
- Robinet de barrage 1/2" pour la chaudière

#### D.2.4. DISTRIBUTION INTERIEURE DE CHAUFFAGE

##### Principe :

La distribution depuis la CHAUFFERIE sera réalisée en faux-plafonds et en gaines techniques puis piquages :

- jusqu'à des nourrices de distribution puis alimentation individuelle en encastré en dalle pour chaque boucle de plancher chauffant
- jusqu'à la batterie eau chaude la CTA en combles

##### D.2.4.1 Canalisations principales

L'ensemble des tuyauteries sera réalisé en tube acier noir tarif 1 jusqu'au Ø 60 et tarif 10 au-delà, y compris toutes raccords, soudure et fixations. Avant calorifuge, toutes les tuyauteries recevront 2 couches de peinture anti-rouille, y compris préparation préalable du support.

Supportage suivant règles de l'art.

##### D.2.4.2 Calorifuge

Calorifuge de l'ensemble des tuyauteries en faux-plafonds par manchons isolants de marque ARMAFLEX type AC ou équivalent ; épaisseur 32 mm.

Repérage aux couleurs conventionnelles.

L'ensemble des coudes, piquages, tés et accessoires sera calorifugé de façon continue.



### D.2.4.3 Equilibrage

Fourniture et pose pour chaque antenne en faux-plafond, ou en amont des nourrices de planchers chauffants ou en amont des alimentations des aérothermes des équipements suivants :

- ❑ Stabilisateur automatique de débit CALEFFI type AUTOFLOW, DN suivant débits. Corps en laiton.  
Cartouche AUTOFLOW en polymère à haute résistance interchangeable et calibrée pour une plage de débits donnée
- ❑ 3 Vannes d'arrêt type ¼ de tour à boisseau sphérique

**Purgeurs automatiques** montés au sommet des colonnes de chauffage.

### D.2.5. EMISSION DE CHALEUR PAR PLANCHERS CHAUFFANTS

Fourniture et pose d'un système complet de plancher chauffant très basse température de marque ACOME Thermacome CERTITHERM ou techniquement équivalent, comprenant les tubes, nourrices, ...

**Le calcul de dimensionnement du plancher chauffant sera réalisé sur la base d'un calcul de déperditions pièce par pièce établi d'après les méthodes de calcul en vigueur.**  
**Régime de température chauffage : 40/35°C.**

#### D.2.5.1 Planchers chauffants

**Tube polyéthylène réticulé avec barrière anti-oxygène et méthode de réticulation électro-physique** (marque ACOME ou équivalent).

Fourniture et pose de tube polyéthylène réticulé PE-X BAO Ø 13 x 16 mm, **pas de 10, 15 ou 20 cm**. Rayon de courbure 7 fois le diamètre. Classe 2 (application pour chauffage par le sol).

Le nombre de circuits sera calculé afin que la perte de charge de chaque circuit soit < 2 mCE (longueur inférieure à 120 m).

Ces tubes seront placés directement dans la chape.

#### A charge du présent lot :

- Un treillis métallique fin pour la fixation des tubes ou cavaliers
- La fourniture et la pose de liens pour maintien en place des tubes (mini 3 par m) directement sur le treillis métallique
- La fourniture et pose des bandes isolantes autocollantes périphériques en polystyrène pour désolidarisation des chapes : épaisseur mini de 5 mm avec rabat

#### Mise en oeuvre:

La mise en œuvre est conjointe avec le lot maçonnerie, avec les lots Revêtement de sol (carrelage, sols collés) au cas où la dalle chauffante est commune avec ces lots.

La mise en œuvre sera conforme au DTU N° 65-14 (juillet 2006), à la norme NF EN 1264-4 et GS 14 :

- Les granulats pour la confection du béton auront des dimensions inférieures à 16 mm.
- L'adjuvant plastifiant (prévu par le chapiste) sera incorporé au moment du malaxage de la dalle chauffante
- **Les planchers chauffants ne franchiront pas les joints de dilatation.**
- Le coulage de la dalle chauffante sera effectué en une seule fois.
- Les tubes seront placés à:
  - a. Plus de 5 cm d'un mur fini ou d'une surface ouverte
  - b. Plus de 20 cm de trémies, conduits divers, escaliers,...
- Les raccords seront ceux du fabricant, accessibles, de préférence sur les nourrices

#### Joints de fractionnement

- \_ Concerne l'enrobage en type A et la couche désolidarisée en type C
- \_ Quel que soit la géométrie de la pièce et le revêtement de sol, pas de surface de plus de 40m² ni de longueur de plus de 8m sans joint de fractionnement.
- \_ À chaque passage de porte et tous les 8m dans des couloirs
- \_ En dalle type A : profondeur 1/3 de la dalle et rebouché
- \_ Dans les angles saillants des pièces en L

**Joint de dilatation de dalle****Pas nécessaires**

- \_ Si le Document Particulier de Marché en demande :
- \_ Uniquement traversé par les canalisations aller et retour
- \_ Tubes sous gaine de 30cm en matériau compressible

**Bande d'isolant périphérique**

- \_ Uniquement traversée par les canalisations aller et retour
- \_ Tubes sous gaine de 30cm en matériau compressible

**Joint de dilatation des bâtiments**

- \_ Interruption du revêtement de sol et de la dalle flottante sur toute sa hauteur
- \_ Épaisseur du joint conservé sur toute sa hauteur
- \_ Aucun tube de plancher chauffant ne peut le traverser

**L'installation des planchers sera éprouvée avant enrobage sous pression à 10 bar. La pression sera maintenue pendant le coulage, avec vérification du maître d'œuvre lors du coulage du plancher. L'entreprise devra convoquer le maître d'œuvre en temps voulu.**

**Concernant la première mise en chauffe de la chape d'enrobage des planchers, celle-ci devra être réalisée de manière progressive avant la pose des revêtements de sol en conformité avec les normes ci-avant. L'entreprise utilisera tous les moyens nécessaires pour le chauffage des circuits.**

**NOTA : Dans les passages et circulations pour lesquels la concentration de tubes de chauffage est trop importante, il conviendra de mettre en place des manchons isolants afin de limiter la température de la dalle à 28°C et éviter les problèmes de surchauffe.**

**Calculs et plans d'EXE à charge du présent lot.**

**Localisation:** suivant plans

**D.2.5.2 Nourrices des planchers chauffants**

Fourniture et pose d'ensembles répartiteurs modulaires en matériau de synthèse de marque REHAU ou équivalent, comprenant :

- les 2 supports métalliques.
- les collecteurs de départ/retour (5 à 10 départs) équipés de réglages micrométriques permettant d'apprécier de visu le débit réel du circuit avec débitmètre à flotteur.
- les thermomètres des retours avec douille.
- les raccords intermédiaires avec purgeur, un robinet de vidange, un thermomètre
- les vannes à boisseau sphérique avec robinet de purge.
- les bouchons d'extrémité.
- les raccords sur chaque départ et retour pour tube plastique.
- le repérage durable des circuits au départ et au retour
- **en amont sur le retour, 1 vanne d'équilibrage** (voir § [Equilibrage](#))

**Localisation:** suivant plans

**D.2.5.3 Isolant de sol (Hors Lot)**

Prévu par un autre lot.

**D.2.6. EMISSION DE CHALEUR PAR BATTERIE EAU CHAUDE (Pour mémoire)**

Les batteries eau chaude sont déjà chiffrées avec les centrales de ventilation avec les kits hydrauliques. Les batteries sont pilotées par les centrales.

Robinetterie :

- 3 Vannes d'arrêt de type ¼ de tour pour isolement du circuit (voir § [Equilibrage](#))
- 1 Stabilisateur automatique de débit (voir § [Equilibrage](#))

### D.3. VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX DU CENTRE DE LOISIRS

La ventilation mécanique des locaux sera de type double-flux, elle

- apportera l'air neuf hygiénique dans les salles,
- assurera l'extraction d'air dans ces mêmes salles et en plus dans les sanitaires, vestiaires, rangements, couloirs, ...
- permettra la ventilation nocturne estivale par by-pass automatique de l'échangeur de calories des centrales

Il est prévu une centrale double flux avec récupérateur de calories certifié de type échangeur rotatif. La centrale fonctionnera sur horloge avec le débit nominal prévu (vitesse 3 – 100%) en occupation et en débit réduit (vitesse 1 éco – 30%) ou à l'arrêt en inoccupation suivant choix du Maître d'Ouvrage. Cette horloge permettra de programmer les heures d'occupations, y compris les vacances scolaires si besoin.

#### D.3.1. DIFFUSEURS ET ACCESSOIRES

**L'ensemble des diffuseurs ont été sélectionnés de manière à respecter un niveau acoustique NR 25. Toute variante devra respecter cette contrainte et devra être validée au préalable auprès du bureau d'études au moyen d'une fiche de calcul détaillée.**

##### D.3.1.1 Bouches d'extraction autoréglables

Fourniture et pose de bouches d'extraction du type "autoréglables", à forte perte de charge (50 à 160 Pa), de marque ATLANTIC type BE Ø 125 ou équivalent, à débit fixe.

Mise en place en faux-plafond des locaux à + de 10 cm de tout angle de parois par emboîtement sur une manchette à joints à lèvres diamètre 125 mm.

Montage en paroi verticale également sur manchette à joints à lèvres diamètre 125 mm.

Fixation et étanchéité assurés par le joint à lèvres de la manchette.

Démontage aisé pour entretien et réglage, depuis l'intérieur des locaux.

Raccordement des terminaux aux gaines principales par conduit souple double peau acoustique dans le même diamètre que le module de régulation, y compris étanchéité par mastic, rouleau adhésif adapté et toutes sujétions de pose.

**Localisation :** Sanitaires, rangements, ... suivant plans techniques

##### D.3.1.2 Grilles carrées de reprise pour dalles

Fourniture et pose de grilles de reprise d'air en tôle perforée pour dalles de faux-plafonds 600 x 600 mm, de marque ATLANTIC type GRTP-FP / F D 250 avec plenum monté et piquage vertical Ø 250 mm.

Grilles de reprise en tôle perforée avec filtre **de couleur RAL au choix de l'Architecte**, y compris suspensions, fixations, accessoires de raccordement et toutes sujétions de pose.

Raccordement circulaire directement sur le plenum du diffuseur.

Fourniture et pose d'un module de régulation type MAR ou équivalent, à débit prédéterminé, dans le même Ø que le raccordement de la grille.

**Le module de régulation devra être positionné à une distance mini du terminal de 3 fois son Ø afin de stabiliser suffisamment le flux d'air et ainsi garantir un débit régulé le plus juste possible.**

Raccordement des terminaux aux gaines principales par conduit souple double peau acoustique dans le même diamètre que le module de régulation, y compris étanchéité par mastic, rouleau adhésif adapté et toutes sujétions de pose.

**Localisation :** Salle d'activités du R+2 suivant plans techniques Ø 250 Suivant plans

##### D.3.1.3 Grilles de soufflage

Fourniture et pose de grilles de soufflage d'air double déflexion à ailettes mobiles en aluminium, de marque ATLANTIC type GDF / GDA avec plenum type BBG ou BBG-L suivant les configurations.

Grilles de diffusion en aluminium **de couleur RAL au choix de l'Architecte**, fixations, accessoires de raccordement et toutes sujétions de pose.

Raccordement(s) circulaire(s) directement sur le plenum du diffuseur.

Fourniture et pose d'un module de régulation type MAR ou équivalent, à débit prédéterminé, dans le même Ø que le raccordement de la grille.

**Le module de régulation devra être positionné à une distance mini du terminal de 3 fois son Ø afin de stabiliser suffisamment le flux d'air et ainsi garantir un débit régulé le plus juste possible.**

Raccordement des terminaux aux gaines principales par conduit souple double peau acoustique dans le même diamètre que le module de régulation, y compris étanchéité par mastic, rouleau adhésif adapté et toutes sujétions de pose.

**Localisation :** Salles d'activités et salle de repos suivant plans techniques

#### D.3.1.4 Grilles de reprise

Fourniture et pose de grilles de reprise d'air à quadrillage fixe en aluminium, de marque ATLANTIC type GRK avec plenum type BBG ou BBG-L suivant les configurations.

Plenum spécifique calorifugé pour l'acoustique à réaliser pour la Salle d'Activités du RDC suivant plans.

Plenum spécifique calorifugé pour l'acoustique à réaliser pour la salle de repos suivant plans.

Grilles de reprise en aluminium **de couleur RAL au choix de l'Architecte**, fixations, accessoires de raccordement et toutes sujétions de pose.

Raccordement(s) circulaire(s) directement sur le plenum du diffuseur.

Fourniture et pose d'un module de régulation type MAR ou équivalent, à débit prédéterminé, dans le même Ø que le raccordement de la grille.

**Le module de régulation devra être positionné à une distance mini du terminal de 3 fois son Ø afin de stabiliser suffisamment le flux d'air et ainsi garantir un débit régulé le plus juste possible.**

Raccordement des terminaux aux gaines principales par conduit souple double peau acoustique dans le même diamètre que le module de régulation, y compris étanchéité par mastic, rouleau adhésif adapté et toutes sujétions de pose.

**Localisation :** Salle d'activités du RDC et R+1 et salle de repos suivant plans techniques

#### D.3.2. RESEAUX DE DIFFUSION INTERIEURS

- Entre les diffuseurs et le réseau en faux-plafond le raccordement sera réalisé en conduit acoustique semi-rigide aluminium avec 25 mm de laine de verre (Alu perforé intérieur A1 et Alu extérieur armé A1). **Longueur mini de 1,5 mètres par diffuseur.**

- Le réseau principal, les dérivations et le raccordement seront réalisés en conduit circulaire rigide spiralé galvanisé. Assemblage par emboîtement bout à bout. **Etanchéité avec accessoires à joints impératif** et toutes sujétions.

- **Le réseau de soufflage depuis les batteries de préchauffage sera en plus calorifugé avec 25 mm de laine minérale classé A2-s1,d0 afin de limiter les pertes de calories jusqu'aux terminaux. Le calorifuge devra être parfaitement continu sur l'ensemble des gaines et des coudes et accessoires, y compris fixation par scotch alu et toutes sujétions.**

- Si besoin, certaines portions de réseaux seront réalisées en gaines rectangulaires équivalents aux conduits circulaires aussi bien en termes de vitesse de circulation d'air que de pertes de charge aérauliques.

Y compris pièces d'adaptations adéquates circulaires / rectangulaires (piquages, tés, coudes, ...) et/ou plenums de raccordements, **étanchéité des réseaux de qualité pour respect de la continuité de fuites de Classe A** et toutes sujétions de pose suivant plans fournis.

### D.3.3. GRILLES DE TRANSFERT ACOUSTIQUES

Fourniture et pose de grilles de transfert acoustiques rectangulaires ou circulaires à disposer dans les portes suivant plan techniques.

Modèle Circo de SWEGON ou techniquement équivalent.

Modèle TVB de HALTON ou techniquement équivalent : **les quatre premières conviennent.**

ATTÉNUATION ACOUSTIQUE								
Atténuation $\Delta L$ [dB]								Ra
Fréquence [Hz]		125	250	500	1 000	2 000	4 000	
TVB 400x150		24	22	21	34	42	42	28
TVB 500x150		23	20	20	33	42	42	27
TVB 600x150		21	19	19	31	42	42	25
TVB 700x150		20	18	19	30	41	42	25
TVB 800x150		19	18	18	30	40	42	24
TVB 900x150		18	18	17	30	40	42	24
TVB 1000x150		17	17	17	28	38	42	23

Modèle GTV 75 ou GTV 76 de FRANCE AIR ou techniquement équivalent.

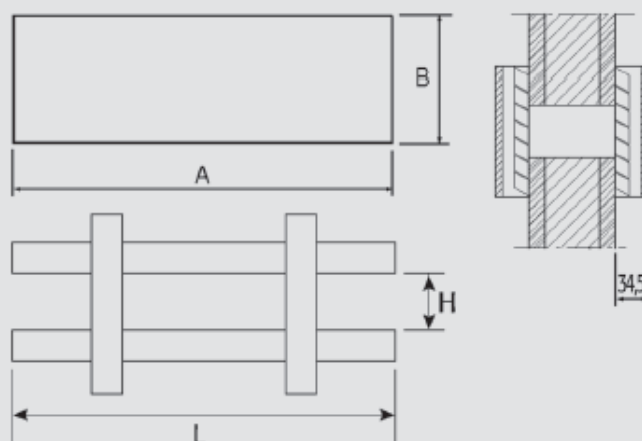
**Sélection NR 20 ou 25 maxi à confirmer en EXE auprès d'Acousphère.**

- Grille composée de 2 unités de transfert et 2 supports de montage en acier.
- Fixation par vis.
- Finition : peinture blanche RAL 9010.
- Pas de dimension hors standard.

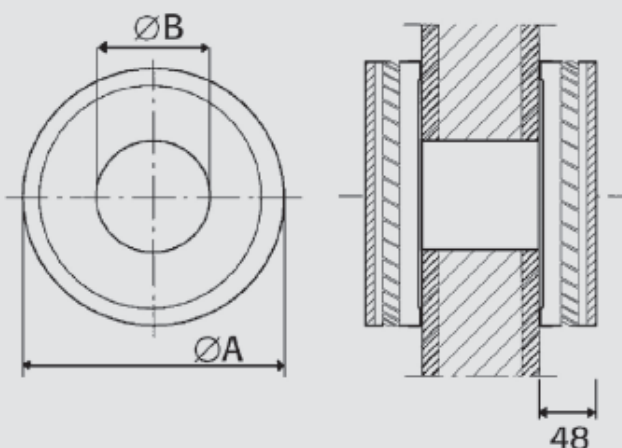
**Caractéristiques aérauliques et acoustiques :**

• GTV 75						
		NR 20	NR 25	NR 30	NR 35	NR 40
Taille 1	Débit (m³/h)	80	100	110	140	170
	DP (Pa)	17	25	35	48	58
Taille 2	Débit (m³/h)	130	170	200	240	280
	DP (Pa)	16	22	34	45	63
Taille 3	Débit (m³/h)	190	220	270	320	400
	DP (Pa)	15	21	31	43	63
Taille 4	Débit (m³/h)	250	290	350	400	480
	DP (Pa)	14	20	30	41	64
• GTV 76						
		NR 20	NR 25	NR 30	NR 35	NR 40
Taille 1	Débit (m³/h)	73	85	100	120	140
	DP (Pa)	12	15	20	28	38
Taille 2	Débit (m³/h)	120	150	160	180	210
	DP (Pa)	16	20	25	30	40
Taille 3	Débit (m³/h)	160	180	230	260	300
	DP (Pa)	15	20	27	38	50

NR : Niveau NR en tenant compte d'une atténuation du local de 4 dB(A).

**Encombrement :****- GTV 75**

Taille		A	B	Section	Poids	Réservation
L	H	(mm)	(mm)	utile (m²)	(kg)	L x H
300	50	385,5	130	0,020	1,6	300 x 50
500	50	562	130	0,029	2,2	500 x 50
700	50	770	130	0,038	3,0	700 x 50
850	50	930	130	0,045	3,6	850 x 50

**- GTV 76**

Taille	Ø A	Réservations	Poids
Ø B (mm)	(mm)	Ø B (mm)	(kg)
100	228	100	1,4
140	304	140	2,2
180	380	180	3,2

**D.3.4. RESEAUX DE DIFFUSION EXTERIEURS**

Tous les réseaux considérés comme extérieurs en combles et les prises d'air neuf et rejet d'air vicié seront réalisés en conduit rigide spiralé galvanisé **double peau calorifugé 50 mm**. Assemblage par emboîtement bout à bout. Etanchéité avec **accessoires à joints** et toutes sujétions.

**D.3.5. PRISE D'AIR NEUF EN TOITURE**

La prise d'air neuf de la centrale sera réalisée en toiture à l'aide d'un chapeau de toiture fourni par le présent lot et posé par le Charpentier.



Sortie de toit type ATLANTIC CT 500 avec plaque de plomb, chapeau pare-pluie, grillage anti-volatiles, fourreau en acier galva. Couleur rouge (tuile)

La sortie de toiture devra faciliter le rejet de l'air vicié (faible perte de charge pour le débit total extrait) tout en protégeant l'intrusion de tout corps (pluie, neige, volatiles, ...) dans le réseau de rejet.

Le diamètre de raccordement du rejet devra être au minimum équivalent au diamètre de la partie du réseau le reliant à la sortie du groupe d'extraction.

Dans les régions enneigées, il conviendra de positionner la sortie toiture le plus près possible du faîtage.  
Dans les régions ventées, il faudra protéger le rejet contre les effets du vent.

La prise d'air neuf s'effectuera en gaine circulaire double peau calorifugée suivant les plans techniques, y compris pièces d'adaptation et toutes sujétions et sera disposée **à plus de 8 mètres des rejets d'air viciés.**

**Localisation :** Ø 500 mm 1 unité Toiture suivant plans

### D.3.6. REJET D'AIR VICIE EN TOITURE

Le rejet d'air vicié de la centrale sera réalisé en toiture à l'aide d'un chapeau de toiture fourni par le présent lot et posé par le Charpentier.

Sortie de toit type ATLANTIC CT 500 avec plaque de plomb, chapeau pare-pluie, grillage anti-volatiles, fourreau en acier galva. Couleur rouge (tuile)

La sortie de toiture devra faciliter le rejet de l'air vicié (faible perte de charge pour le débit total extrait) tout en protégeant l'intrusion de tout corps (pluie, neige, volatiles, ...) dans le réseau de rejet.

Le diamètre de raccordement du rejet devra être au minimum équivalent au diamètre de la partie du réseau le reliant à la sortie du groupe d'extraction.

Dans les régions enneigées, il conviendra de positionner la sortie toiture le plus près possible du faîtage.  
Dans les régions ventées, il faudra protéger le rejet contre les effets du vent.

Le rejet d'air vicié s'effectuera en gaine circulaire double peau calorifugée suivant les plans techniques, y compris pièces d'adaptation et toutes sujétions et sera disposé **à plus de 8 mètres des entrées d'air.**

**Localisation :** Ø 500 mm 1 unité Toiture suivant plans

### D.3.7. REGISTRES D'EQUILIBRAGE

Fourniture et pose de registres d'équilibrages dans les faux-plafonds pour équilibrage des réseaux :  
Registres d'équilibrage circulaires **à joints** à commande manuelle.

**Localisation :** sur chaque antenne principale

### D.3.8. CLAPETS COUPE-FEU ET ACCESSOIRES

Fourniture et pose de clapets coupe-feu aux passages de dalles, murs et cloisons devant respecter un degré coupe-feu :

- Clapet coupe-feu 2H auto commandé de marque ATLANTIC ou équivalent, type Calysto L ou 3, avec fusible thermique 70 °C.
- Y compris talons pré-découpés au diamètre pour les montages en cloison
- Scellement du clapet par mortier réfractaire, vérification de l'équerrage et toutes sujétions de pose.

**Localisation :** Cloisons de gaines techniques suivant plans techniques

### D.3.9. CENTRALE DOUBLE-FLUX ET ACCESSOIRES

Fourniture et pose d'une centrale double-flux de marque **ATLANTIC** type **ROTATECH-HG35EC** ou techniquement équivalent. **Isolation renforcée.**

Débit de 3500 m<sup>3</sup>/h mini (hors de débit de fuite) – Pression disponible mini 250 Pa mini.

Puissance absorbée maxi 2600 W – Intensité Maxi 4,4 A – 400 V triphasé+Neutre

Pression acoustique rayonnée à 4 m, en refoulement libre : env. 55 dBA.

Dimensions LxIxH : 1761x1120x1466 H mm

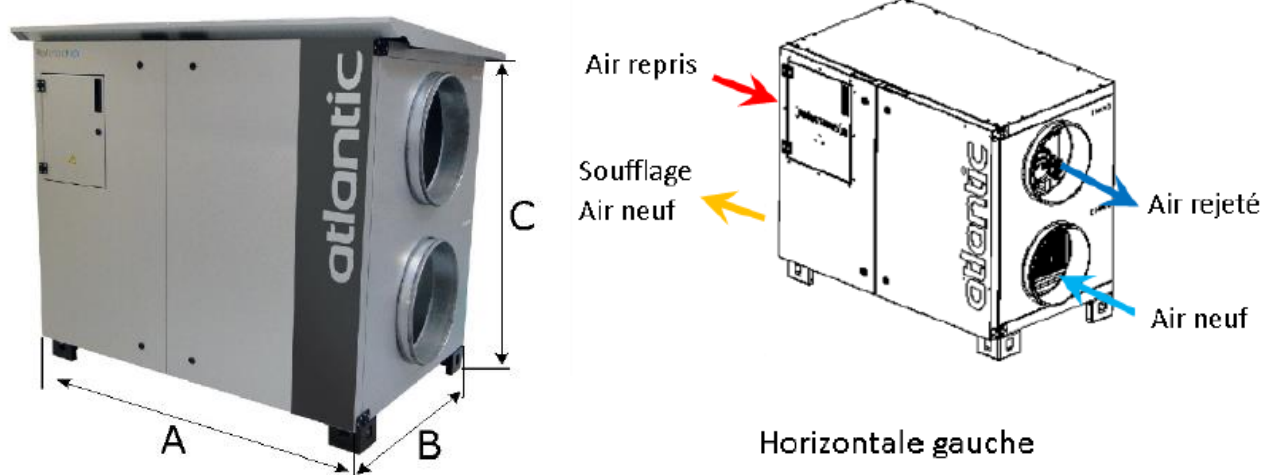
Diamètre des piquages : sorties 500 mm, entrées 500 mm

Poids machine options comprises = 410 Kg

Mise en place en combles d'une centrale double flux verticale avec by-pass pré-câblé et unité de récupération à haut rendement.

**Centrale posée sur châssis surélevé avec plots anti-vibratiles.**

Cet appareil devra être choisi pour fonctionner avec un niveau sonore compatible avec l'occupation des locaux. Unité de ventilation mécanique contrôlée avec récupération de chaleur à haut rendement jusqu'à 80 % de récupération, composée d'un échangeur rotatif, de filtres, d'un by-pass (permettant le free-cooling en été) et de ventilateurs centrifuges avec moteur à commutation électronique à haut rendement.



Dimensions	
A	1761mm
B	1120mm
C	1466mm
Diamètres raccords	500mm
Diamètre rejet	500mm
Poids	410kg
Raccordement gaine	
Extérieur	diam.500mm
Soufflage	diam.500mm
Extraction	diam.500mm
Rejet	diam.500mm

## 1 - Généralités

Fourniture et pose d'un système de Ventilation à double Flux de type ROTATECH H de marque ATLANTIC ou équivalent

Le système sera composé d'une ou plusieurs centrales Double Flux fonctionnant à l'aide d'un échangeur ROTATIF haut rendement en aluminium. Chaque centrale alimentant un ou plusieurs réseaux de ventilation.

Utilisable dans tous types d'ERP.

Installation en local technique.

Installation au sol, position horizontale avec raccordement circulaires sur les côtés de l'appareil, servitude Gauche.

Régulation automatique par automate exclusif ATLANTIC via une commande déportée

## 2 – Caractéristiques

### Construction

Centrale Double Flux entièrement pré-câblée et programmée, prête au fonctionnement. Système « Plug and Play »

Caisson autoportant composé de panneaux double peau en acier galvanisé pour la peau intérieure et en acier traité alu-zinc pour la peau extérieure.

Raccordement aéraulique sur le dessus de la centrale au moyen de piquages à joint classe D

Isolation des panneaux par 50mm de laine minérale.  $R=1.50m^2.K/W$ . Classe A2-S1, d0

Armoire de régulation regroupant automate et ensemble des éléments de régulation, accessible par une trappe indépendante, située sur le devant de la centrale pour une meilleure mise en service et un confort d'entretien.

### Récupération :

Echangeur rotatif haute efficacité en aluminium avec système de purge intégrée, certifié EUROVENT.

Rendement échangeur = 78,4 %

Roue entraînée par un moteur à vitesse variable et courroie en caoutchouc

### Ventilation :

Moto-turbine centrifuge à réaction et à commutation électronique (EC), permettant d'optimiser le rendement global de la centrale. Leur fonctionnement sera économique et silencieux. Protection thermique intégrée.

Possibilités de ventilation :

- débit constant : 1 ou 2 allures paramétrables
- débit variable : pression constante, pression ajustée exclusif ATLANTIC ou signal 0-10V.

Protection machine = 6 A

**Interrupteur de proximité monté d'usine** positionné sur le côté pour une facilité de mise en service

### Composants de régulation montés de série

- Boîtier de commande déporté à raccorder (150m maxi en standard, au-delà consulter ATLANTIC)
- Sonde de T° sur entrée d'air neuf
- Sonde de T° sur soufflage air neuf
- Sonde de T° sur reprise d'air ambiant
- Sonde de T° sur rejet d'air
- Transmetteur de pression

### Régulation exclusive ATLANTIC

- Cinq programmes journaliers :
- (Eco, Confort, Arrêt, + 2 programmes paramétrables P1 et P2)
- Comptage des heures de fonctionnement par poste
- Calcul de la consommation par poste
- Choix du mode de ventilation :
  - monozone ou multizones
  - débit constant ou débit variable
- Choix du mode de fonctionnement :
  - chaud
  - froid
  - automatique.
- Maintien et contrôle des températures :
  - de soufflage
  - de reprise
  - d'ambiance (par sonde d'ambiance)
- gestion automatique du by-pass : Roue entraînée par un moteur à vitesse variable et courroie en caoutchouc
- Contrôle de l'encrassement des filtres par pressostats

- Pilotage via Modbus en série ;
- Communication en option : -
- Affichages des défauts et synthèse des alarmes
- Surventilation hygiénique ou free-cooling automatique

**Filtration :**

Filtres haute efficacité et à faible perte de charges :

Air neuf : F7 **avec préfiltre G4**

Reprise : M5

Contrôle de l'encrassement des filtres par pressostats montés d'usine.

**Version sélectionnée :**

**Batterie hydraulique de chauffage intégrée** : 11 970 W au total – Régime 65/35 °C – Température de soufflage 24 °C

**Moteur de l'échangeur rotatif à vitesse variable****Performances attendues :**

Rendement = 78.40 %

Puissance moteur en soufflage = 1027 W

Puissance moteur en extraction = 1027 W

**3 – Options montées d'usine**

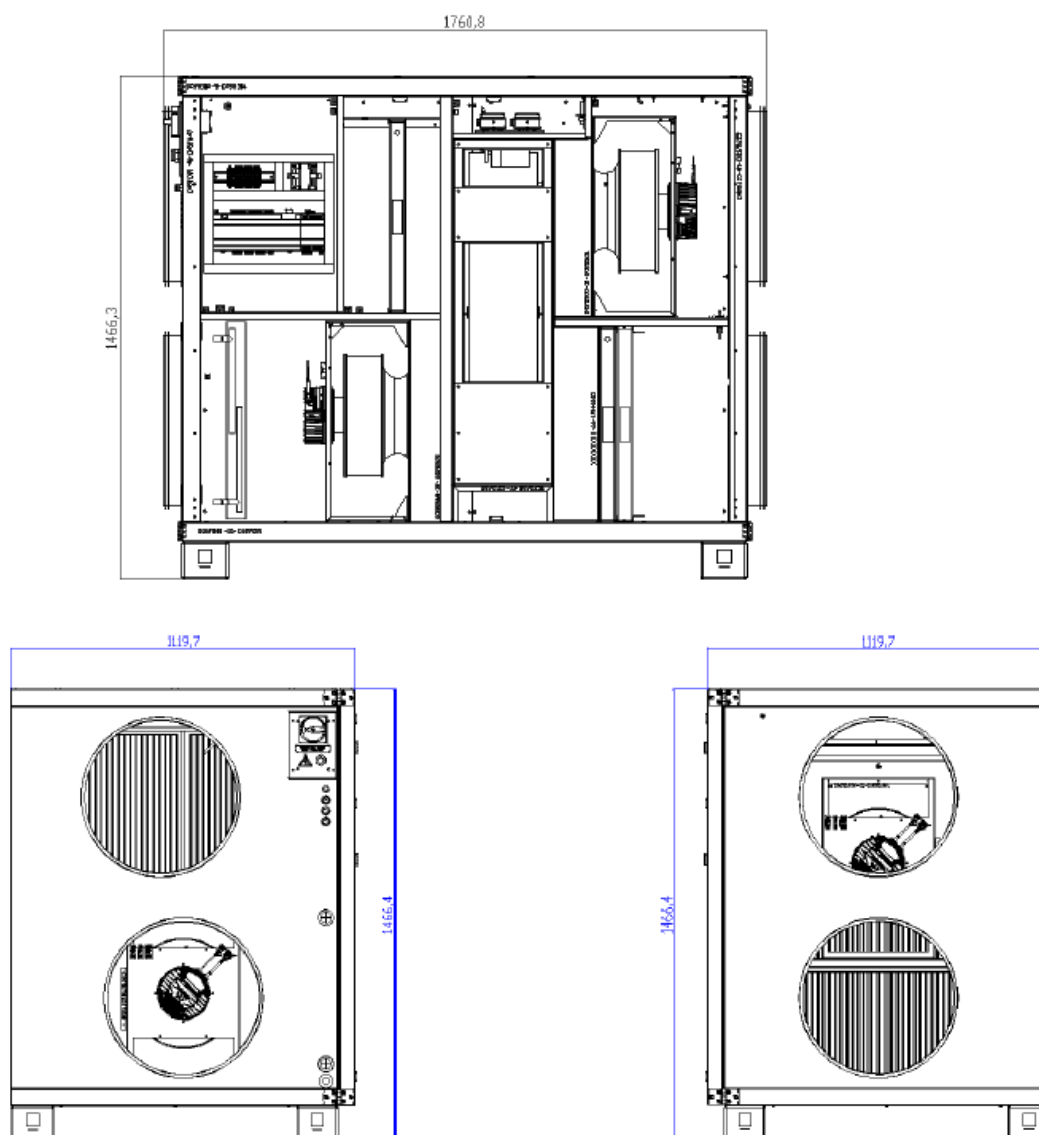
- • Pilotage à distance
- • Batterie hydraulique de post chauffage

**4 – Niveaux sonores**

	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lp(4m)	Lw
Bruit rayonné dB(A)	56	59	70	65	70	68	0	55	75
Bruit conduit dB(A) - Air repris	66	69	75	75	72	66	58		80
Bruit conduit dB(A) - Air rejeté	69	78	87	84	83	78	69		90
Bruit conduit dB(A) - Soufflage air neuf	69	78	87	84	83	78	69		90
Bruit conduit dB(A) - Air neuf	66	69	75	75	72	66	58		80

**5 – Dimensions complètes**

Voir page suivante



#### Accessoires par centrale :

- 4 Kits manchettes souple M0 Ø 500 mm pour le soufflage et la reprise
- 4 Pièges à sons **à bulbe** Ø 500 mm
- Ensemble de pieds antivibratiles pour fixation sur dalle
- 1 Interrupteur de proximité monté
- 2 dépressostats pour contrôle de l'encrassement des filtres
- 1 transmetteur de pression
- 2 filtres de rechange : F7 + G4 pour air neuf et M5 pour reprise d'air vicié → **à installer après travaux**
- 1 bypass proportionnel
- 1 registre étanche antigel
- 1 batterie eau chaude de chauffage de l'air insufflé (**soufflage selon une température différentielle**) et kit hydraulique avec vanne 3 voies motorisée, régulateur et sondes de gaine : 12 kW - Régime 65/35 °C - Pdc 0,4 kPa - débit environ 600 l/h maxi → VTV 20 + MOT230.3P + régulateur différentiel + 2 sondes de gaine (au soufflage et à la reprise) pour éviter les surchauffes dans les locaux en cas d'apports internes et solaires trop importants
- 1 mise en service fournisseur

Groupe	Famille	Référence	Désignation	Qté
Caisson	51.20	549202	OPT.MODBUS	1
	51.20	549641	G4 ROTATECH 35	1
	51.20	549196	EVW ROTATECH-35	1
	51.20	549583	ROTECH-HG35EC	1
Accessoires	51.80	514230	VTV 20 KVS 6.3	1
	51.80	514237	MOT230.3P VTV.X	1
	51.30	524692	RAG 500 MOT230V	1
	55.10	538444	MRS-J 500	1
	50.10	523744	PAS 500 AGR	4
	55.10	533598	CT 500 TUILE	2
	90.20	509010	MES DF TERTIAIRE	1
	90.20	880985	C3A 1E DF 2000 A 3700 ET 15 A 35	1

**Accessoires supplémentaires si besoin et à adapter suivant les plans techniques remis.**

**Localisation** : dans les combles du bâtiment suivant plans

#### D.3.10. EQUIPEMENTS ELECTRIQUES

L'entreprise aura à sa charge l'intégralité des raccordements électriques force motrice, basse tension et courants faibles nécessaires aux installations des centrales de traitement d'air.

\* En câble U1000R2V pour la force motrice et toute la basse tension

\* En câble SYT1 multi paire blindé pour les sondes et toute la très basse tension (au moins une paire disponible sur chaque câble après raccordement).

**Raccordement électrique** triphasé à charge du présent lot sur les attentes de l'électricien à proximité immédiate des centrales. Coordination impérative avec le lot Electricité.

**Interrupteur de proximité** de protection des travailleurs à côté de chaque centrale (prévu en accessoire CTA).

**Horloge de programmation** intégrée à la régulation de la CTA.

#### D.3.11. EQUILIBRAGE AERAILIQUE

Il est demandé à l'entreprise adjudicataire du présent lot de réaliser un équilibrage complet des réseaux sur l'ensemble des locaux et de fournir un tableau récapitulatif des résultats.

Clapets de dosage posés sur chaque antenne principale et à chaque niveau pour réglage des débits.

Mesures de débit à effectuer au niveau de chaque diffuseur et remise des valeurs en fin de chantier.

### D.4. VMC SIMPLE-FLUX CUISINE

La ventilation de la cuisine sera de type VMC avec un fonctionnement permanent et une variation du débit suivant l'humidité. La VMC ne sera donc pas coupée par la coupure d'urgence ventilation qui ne coupe que les ventilations de confort.

#### D.4.1. DIFFUSEURS ET ACCESSOIRES

Fourniture et pose de bouches d'extraction du type "hygrorégulables", à forte perte de charge (50 à 160 Pa), de marque ATLANTIC type BTAH Ø 125 ou équivalent.



Mise en place en faux-plafond des locaux à + de 10 cm de tout angle de parois par emboîtement sur une manchette à joints à lèvres diamètre 125 mm.

Montage en paroi verticale également sur manchette à joints à lèvres diamètre 125 mm.

Fixation et étanchéité assurés par le joint à lèvres de la manchette.

Démontage aisé pour entretien et réglage, depuis l'intérieur des locaux.

Raccordement des terminaux aux gaines principales par conduit souple double peau acoustique dans le même diamètre que le module de régulation, y compris étanchéité par mastic, rouleau adhésif adapté et toutes sujétions de pose.

**Localisation :** BTAH 20/70 m3/h en cuisine suivant plans techniques

#### D.4.2. RESEAUX D'EXTRACTION

- Entre les bouches et le réseau en plafond le raccordement sera réalisé en conduit acoustique souple aluminium avec 25 mm de laine de verre (Alu perforé intérieur M0 et Alu extérieur armé M1) type Alflex Alu Insonorisé (Ø 80 à 500 mm). **Minimum 1,5 mètre par diffuseur.**

- Le réseau principal, les dérivations et le raccordement seront réalisés en conduit rigide spiralé galvanisé circulaire ou oblong (voir plans), y compris pièces d'adaptation et accessoires tels que supports, bandes adhésives, raccords, registres d'équilibrage, etc ...

#### D.4.3. CLAPETS COUPE-FEU ET ACCESSOIRES

Fourniture et pose de clapets coupe-feu aux passages de dalles, murs et cloisons devant respecter un degré coupe-feu :

- Clapet coupe-feu 2H auto commandé de marque ATLANTIC ou équivalent, type Calysto L ou 3, avec fusible thermique 70 °C.
- Y compris talons pré-découpés au diamètre pour les montages en cloison
- Scellement du clapet par mortier réfractaire, vérification de l'équerrage et toutes sujétions de pose.

**Localisation :** En dalles en gaine technique suivant plans techniques

#### D.4.4. VENTILATEUR DE CONDUIT ET ACCESSOIRES

Fourniture et pose d'un ventilateur de conduit compact de marque ATLANTIC type AX BC modèle 125.

**Raccordement à un conduit amont et aval au moyen de colliers anti-vibratiles Ø125.**

#### Description - Application

Ventilateur centrifuge de conduits permettant de véhiculer l'air sur un même axe (aspiration et refoulement alignés).

Utilisation en insufflation ou extraction.

Produit pouvant être installé en tout point du réseau aéraulique.

Version BC standard (moteur AC) : pour garantir la conformité à la réglementation ErP, le ventilateur AX BC doit être piloté à l'aide d'un autotransformateur VAM 1.0 ou d'un variateur électronique VEM 1.5.

#### Construction

Acier galvanisé.

Moteur à rotor extérieur IP44 avec turbine à réaction.

Alimentation Mono 230V avec boîtier de raccordement électrique externe.

	Unité	AX 125 BC
-		
I maxi	A	0,23
Niv. Son	dB(A)	48
Vitesse	tr/mn	2 640
Débit maxi	m3/h	315
Poids	kg	3
Type variateur - Electronique		VEM 1.5
Type variateur - Auto transfo.		VAM 1
CODE		524 749
dB (A) : niveaux de pression acoustique mesurés à 4 m du ventilateur, raccordé et en champ libre.		

Fourniture et pose de colliers antivibratiles et suspentes antivibratiles pour la fixation du ventilateur.  
 Fourniture et pose d'un variateur de tension avec interrupteur pour calage des débits souhaités à installer dans le local pour variation du débit selon les besoins des travailleurs.  
 Toutes les alimentations et câblages sont à la charge du présent lot.  
 L'électricien a à sa charge uniquement une ligne puissance pour le ventilateur en attente.  
 Raccordement électrique sur attente de l'électricien au présent lot.

**Localisation :** en combles suivant plans

#### D.4.5. REJET D'AIR VICIE EN TOITURE

Le rejet d'air vicié de la centrale sera réalisé en toiture à l'aide d'un chapeau de toiture fourni par le présent lot et posé par le charpentier.

Sortie de toit type ATLANTIC CT avec plaque de plomb, chapeau pare-pluie, grillage anti-volatiles, fourreau en acier galva. Couleur rouge (tuile)

La sortie de toiture devra faciliter le rejet de l'air vicié (faible perte de charge pour le débit total extrait) tout en protégeant l'intrusion de tout corps (pluie, neige, volatiles, ...) dans le réseau de rejet.

Le diamètre de raccordement du rejet devra être au minimum équivalent au diamètre de la partie du réseau le reliant à la sortie du groupe d'extraction.

Dans les régions enneigées, il conviendra de positionner la sortie toiture le plus près possible du faîtage.  
 Dans les régions ventées, il faudra protéger le rejet contre les effets du vent.

Le rejet d'air vicié s'effectuera en gaine circulaire double peau calorifugée suivant les plans techniques, y compris pièces d'adaptation et toutes sujétions et sera disposé **à plus de 8 mètres des entrées d'air.**

**Localisation :** Ø 125 mm 1 unité Toiture suivant plans

#### D.5. VENTILATION MECANIQUE CONTROLEE DU LOGEMENT

**Réalisation d'une installation de VMC obligatoirement sous Avis Technique et conforme à l'ERP 2018.**

Le principe de ventilation est celui de la ventilation générale et permanente des logements par extraction mécanique. La circulation de l'air doit pouvoir se faire des entrées d'air placées dans les pièces principales vers les bouches d'extraction mises en œuvre dans les pièces de service. Afin de respecter cette exigence, des passages de transit seront réalisés.

Le fonctionnement des bouches d'extraction est entièrement automatique :

- bouches hygroréglables en cuisine et en salle de bains : elles déterminent le débit global extrait du logement en mesurant l'humidité de la pièce technique où elles se trouvent.
- bouches à détection de présence en WC et SDB/WC : une bouche d'extraction à détection de présence minutée 20 minutes permet l'évacuation des pollutions momentanées.

Les entrées d'air hygroréglables asservies à l'hygrométrie ambiante déterminent, selon le taux d'humidité de chaque chambre et séjour, la répartition du débit imposé par les bouches d'extraction.

### CONFORMITÉ(S) DE LA SOLUTION PROPOSEE

- Avis technique CSTB : 14.5/17-2266\_V2
- Certifié « Qualité Bâtiment » ventilation hygroréglable.
- Conformité CE.
- Recyclabilité électrique DEEE.
- ErP.

### Matériel de VMC de type individuel simple-flux hygroréglable de type B.

**Le système simple flux sera hygroréglable pour tous les logements ou techniquement équivalent avec PV CSTB.**

**Le type de ventilateur, le choix de point de fonctionnement du ventilateur à débit maximal, la constitution du réseau, le type de bouches utilisées et les réglages de l'installation seront réalisés afin que le niveau de bruit reçu LnAT ne dépasse pas 30 dB(A) en pièces principales et 35 dB(A) en cuisine.**

Toutes les mesures de débit et d'équilibrage devront être réalisées par l'entreprise et consignées dans un **rapport d'essais indiquant tous les débits des bouches**, à joindre à la réception en complément des fiches COPREC.

**L'entreprise titulaire du présent lot réalisera un autocontrôle de l'ensemble de l'installation, validant la conformité et le bon fonctionnement des ouvrages. Pour ce faire, la fourniture d'un rapport d'autocontrôle est indispensable dans lequel figurera la traçabilité des différents points vérifiés.**

### D.5.1. GROUPE D'EXTRACTION ET BOUCHES HYGROREGLABLES

Par logement, fourniture et pose d'un ensemble de matériel de ventilation Hygro B de marque ALDES type EasyHOME® HYGRO COMPACT **Premium MW (HP)**.

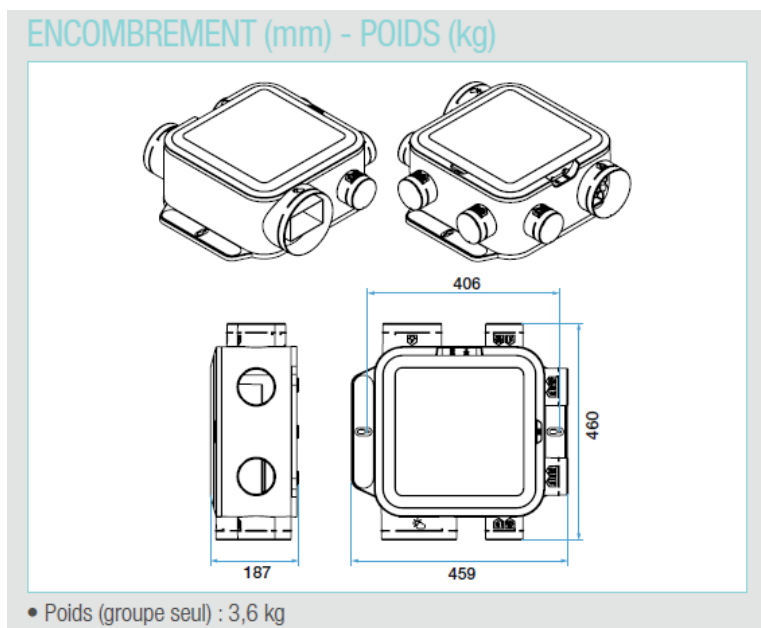
EasyHOME® HYGRO renouvelle l'air de votre logement et évacue l'humidité ambiante au plus près de vos besoins. Les bouches et entrées d'air hygroréglables détectent, pièce par pièce, l'humidité ou la présence pour un débit de ventilation qui s'adapte automatiquement à votre rythme de vie.

#### **Groupe COMPACT en matière plastique recyclable.**

Simple à intégrer <19 cm et ultra-rapide à poser  
Silencieux : à partir de 31 dB(A).

- Nombre de piquages :
  - 1 piquage Ø125 cuisine
  - 4 piquages Ø80 sanitaires
  - 1 rejet Ø160.
- Débits extraits régulés par les bouches hygroréglables en fonction de l'humidité ambiante.
- Moteur EC, basse consommation :
  - Tension : 230 V - 50 Hz monophasé
  - Classement du groupe : IPX2
    - Version MW (Micro-Watt) : 1 vitesse
      - Puissance max consommée : 35 W
      - Consommation moyenne F4 (1 bain + 1 WC) : 7,3 W-Th-C
      - Intensité max : 0,25 A
    - Version HP (Haute Pression) : 2 vitesses correspondant à 2 niveaux de pression, réglable sur site par l'installateur selon les pertes de charge du réseau
      - Puissance max consommée : 85 W
      - Consommation moyenne F4 (1 bain + 1 WC) : 11,9 W-Th-C
      - Intensité max : 0,6 A



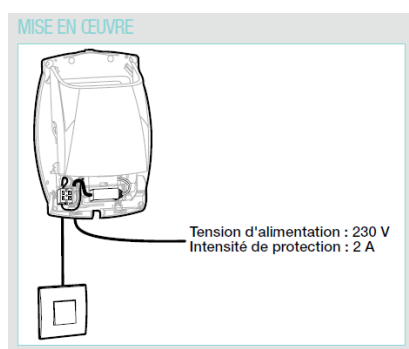


• Bouches d'extraction hygro :

- 1 bouche Hygro type BAHIA Cuisine Curve C36 PUSH (pointe activée par bouton poussoir, pilotage par Interface 9V DC – 230 V AC)
- 1 bouche Hygro type BAHIA Curve BAIN/WC BW21 PRESeence (pointe activée par détection de présence, par Interface 9V DC – 230 V AC)
- Accessoires de raccordements des gaines et bouches, bouchons

**Fourniture et pose d'Interfaces 9V DC – 230 V AC pour l'alimentation de chaque bouche électrique PUSH en cuisine et PRES en WC et SDB-WC. Comme une pile, l'alimentation s'insère dans la bouche et se clipse simplement sur son bornier pile. La bouche, ainsi équipée, se raccorde directement au secteur 230 V AC. Raccordements sur attentes de l'électricien.**

**Fourniture et pose du BP en coordination avec l'électricien (boîte à prévoir par l'électricien).**



Les bouches d'extraction seront placées en partie haute des pièces techniques, au minimum à 1,80 m du sol et à 20 cm (à partir de l'axe de la bouche d'extraction) de toute paroi ou obstacle comme l'exige le NF DTU 68.3 P1 1-2 §7.3.1

Leur implantation sera conduite, à l'étude, pour que leur accès soit aisé par l'utilisateur, quel que soit l'implantation des futurs meubles.

Les bouches d'extraction seront très faciles à entretenir et devront comporter une notice d'information et d'entretien pour l'utilisateur.

Le type de bouche à installer est fonction du nombre de pièces principales du logement et conforme à ce qui est indiqué dans l'**Avis Technique n° 14.5/17\_2266\_V2** :

Nombre de pièces principales	Cuisine	Salle de bain 1	Salle de bain 2	Autre salle de bain	Salle de bain avec WC 1	Autre salle de bain avec WC	WC	Salle d'eau *		
F1	C32	B21		B21	BW21	BW21	W13	B21		
F2	C36									
F3	C21									
F4										
F5										
F6 (2BWC) ou (1B 1WC 1BWC)		B21	B21		BW22	BW22				
F7 et + (2BWC) ou (1B 1WC 1BWC)		B21	B23		BW21	BW21				
F6 (2B 1WC)										
F7 et+ (2B 1WC)										

\*Salle d'eau : pièce autre que la cuisine ou le WC, équipée d'un point d'eau, mais sans baignoire ni douche (cellier, buanderie...)

Les bouches d'extraction devront satisfaire aux exigences acoustiques de l'arrêté du 30/06/99 :

- Le niveau de pression acoustique engendré par l'installation de VMC en position de débit minimal doit être tel que :
  - $L_{NAT} \leq 30$  dB(A) en pièce principale,
  - $L_{NAT} \leq 35$  dB(A) en pièce technique,
 où  $L_{NAT}$  est le niveau de pression acoustique résultant dans la pièce considérée,
- L'isolement aux bruits aériens entre pièces techniques  $D_{nT,A}$  doit être supérieur à 50 dB.

**Localisation :** Groupe en faux-plafond

**Nombre :** 1 ens par logement

## D.5.2. RESEAUX D'EXTRACTION, REFOULEMENT, ET SORTIE DE TOITURE

### D.5.2.1 Réseaux d'extraction

Tous les réseaux d'extraction seront réalisés en **gainés semi-rigides type ALDES Optiflex** y compris toutes sujétions de pose telles que : accessoires spécifiques, colliers, supports. Les réseaux passeront dans les faux-plafonds prévues à cet effet.

Les conduits et accessoires doivent être conformes :

- aux exigences définies au paragraphe 2.31 et 2.4.1.1 du « CPT VMC Hygro », dans le NF DTU 68.3 P1-1-1 et le NF DTU 68.3 P1-1-2,
- aux exigences vis-à-vis de la sécurité en cas d'incendie dans les bâtiments d'habitation individuelle ou collectif.

Le réseau de conduits sera réalisé :

- en conduits semi-rigides ronds type **Optiflex diamètre 90 mm**

Optiflex répond à toutes les configurations de chantiers en neuf et en rénovation. Rapide à installer (1 clic), résistant aux aléas des chantiers : c'est la solution la plus aboutie du marché pour assurer la pérennité de l'installation.

Optiflex permet de préserver le réseau des pollutions de la fabrication jusqu'à la mise en service, de contrôler l'étanchéité et de maîtriser la qualité du réseau. Il ne diffuse aucun COV(1) et est durable grâce à son traitement antistatique et antibactérien. (1) Composant Organique Volatile.

- Conduit semi-rigide, intérieur lisse.
- Diamètre : Dint/DN : 78/90 mm.
- Conduit noir en PEHD qualité alimentaire avec traitement antistatique.
- Conditionnement : couronne de 50 m.
- Réseau étanche : connexions étanches grâce à des joints.
- Faibles pertes de charges : conduit intérieur ultra lisse.
- Flexible rayon de courbure de 15 cm.
- Température d'utilisation : -25 à +60°C.



Hors volume chauffé, il sera obligatoire d'utiliser des conduits isolés type CALOGAINE ou d'isoler le réseau avec isolant de  $R > 0,6 \text{ W/m}^2$  (équivalent à une épaisseur de 25 mm de laine de roche).

Le conduit reliant une bouche d'extraction au piquage du groupe d'extraction doit être au minimum du diamètre correspondant à celui de la bouche d'extraction.

Dans le cas d'un réseau rigide ou semi-rigide :

- Pour un réseau d'extraction réalisé en conduits rigides ou semi-rigides au minimum de classe B justifiée par un Avis Technique ou un rapport d'essais (selon l'EN 12237 pour les réseaux rigides), se reporter au domaine d'emploi du groupe d'extraction (sans calcul complémentaire), figurant dans l'Avis Technique n° 14.5/17\_2266\_V2.
- Si la condition d'étanchéité à l'air du réseau définie ci-dessus n'est pas respectée, un dimensionnement spécifique doit être réalisé conformément aux dispositions de l'Avis Technique n° 14.5/17\_2266\_V2.
- Même si la condition ci-dessus est respectée, un dimensionnement spécifique peut être réalisé. Il est même conseillé, car un réseau étanche reste source de pertes de charge.

CONDUITS ET ACCESSOIRES			MANCHETTES (2 <sup>e</sup> trimestre 2018)	
Conduit Antistatique noir Ø90 50m 11091993	Manchon 11091892	Joint 11091893	Manchette trident Ø80 pour grilles et bouches 11022074	Manchette trident Ø125 avec raccord souple pour culotte Optiflex
			<b>GRUPE EASYHOME - CUISINE</b> 	
Bouchon 11091894	Collier de fixation lyre 11023214	Coude 90° 11091898	<b>GRUPE EASYHOME - SANITAIRE</b> 	
RACCORDS EASYCLIP OPTIFLEX (2 <sup>e</sup> trimestre 2018)				
Raccord Optiflex droit EasyClip Ø90 11091989	Raccord Optiflex souple EasyClip Ø90 11091988	Culotte Ø125 pour 2 conduits Ø90 11091990		

#### D.5.2.2 Refoulement en toiture

Les chapeaux de toiture seront **fournis par le présent lot et posés par le Charpentier**.  
Sortie de toit type ALDES STS 160.

La sortie s'effectuera en gaine circulaire suivant les plans techniques, y compris pièces d'adaptation et toutes sujétions et seront disposées **à plus de 8 mètres de toute prise d'air neuf**.

**Le réseau de rejet en combles sera réalisé en conduit rigide en acier galvanisé calorifugé avec 25 mm de laine minérale. Rebouchages CF à la traversée des combles.**

La sortie de toiture devra faciliter le rejet de l'air vicié (faible perte de charge pour le débit total extrait) tout en protégeant l'intrusion de tout corps (pluie, neige, volatiles, ...) dans le réseau de rejet.



Le diamètre de raccordement du rejet devra être au minimum équivalent au diamètre de la partie du réseau le reliant à la sortie du groupe d'extraction, déterminé selon les dispositions Cahier des Prescriptions Techniques Communes relatif aux « Systèmes de ventilation mécanique contrôlée simple flux hygroréglable » (e-cahier du CSTB 3615).

Dans les régions enneigées, il conviendra de positionner la sortie toiture le plus près possible du faîtage.  
Dans les régions ventées, il faudra protéger le rejet contre les effets du vent.

### D.5.3. EQUIPEMENTS ELECTRIQUES

#### D.5.3.1 Raccordement électrique groupe VMC

Raccordement électrique de chaque groupe d'extraction depuis l'attente laissée par le lot ELECTRICITE en faux-plafond à proximité immédiate du groupe.

#### D.5.3.2 Raccordement électrique BP cuisine

Raccordement électrique entre bouche d'extraction cuisine et bouton poussoir de commande en cuisine sur boîte d'encastrement (le lot ELECTRICITE amènera une ligne pour l'alimentation du BP)

**Localisation :** BP dans chaque cuisine

#### D.5.3.3 Raccordement électrique du transformateur des bouches électriques

Raccordement électrique des transformateurs d'alimentation des bouches d'extraction électriques de Cuisine et SDB-WC depuis l'attente laissée par le lot ELECTRICITE en faux-plafond.

### D.5.4. DETALONNAGE DES PORTES (POUR MEMOIRE – HORS LOT)

Les exigences relatives au dimensionnement des passages de transit seront effectuées conformément au tableau N°4 du NF DTU 68.3 P1 1-2 §5.1.3 :

- rehaussement des huisseries de porte, de façon à ménager un passage d'air de 1 cm sous les portes des pièces principales, salles de bain et WC, et de 2 cm sous les portes des cuisines,
- utilisation de blocs-portes présentant de construction, des passages d'air sur leur périphérie,
- utilisation de bouches de transfert répondant aux exigences de dépression suivante : 2,5 Pa pour les pièces principales (soit une surface de passage de 60 cm<sup>2</sup>), et 5 Pa pour les pièces techniques (soit une surface de passage de 8 à 215 cm<sup>2</sup> selon la pièce technique considérée)

### D.5.5. ENTREES D'AIR HYGROREGLABLES ACOUSTIQUES

Fourniture et pose d'entrées d'air acoustiques hygroréglables de marque ALDES.  
Mortaises réalisées en usine par le **lot Menuiseries Extérieures**.

Les entrées d'air seront acoustiques avec un isolement minimum de :

- **38 dB Dnew(Ctr)**

L'admission d'air neuf dans les pièces principales (chambres et séjour) se fera par des entrées d'air hygroréglables **type EHB<sup>2</sup>** (entrée d'air hygroréglable BAHIA) ou **EHL** (entrée d'air hygroréglable BAHIA acoustique) ou **EHC** (entrée d'air hygroréglable BAHIA pour coffre de volet roulant) ou **EHT** (entrée d'air hygroréglable BAHIA acoustique en traversé de mur).

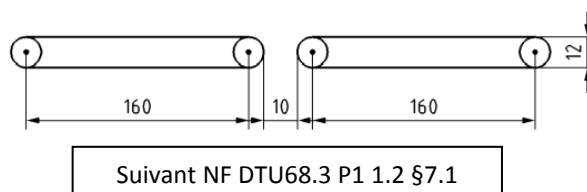
Leur section de passage, variable de 4 à 31 cm<sup>2</sup> en fonction du taux d'humidité, permet de répartir judicieusement le débit d'air entrant en fonction de l'occupation de chaque pièce principale.

Leur module (débit d'air sous 20 Pa), varie de 6 à 44 m<sup>3</sup>/h selon le taux d'humidité.

En F1, il est possible de remplacer les 2 entrées d'air hygroréglables de la pièce principale par une entrée d'air autoréglable de module 45m<sup>3</sup>/h, type EA45.

Il sera installé au minimum une entrée d'air par pièce principale. Afin d'éviter les courants d'air, les entrées d'air sont à installer en partie haute des pièces, en regard de passages d'air ménagés sur les menuiseries, sur les coffres de volets roulant ou sur les murs, avec jets d'air orientés vers le plafond. Sur les coffres de volet roulant, les entrées d'air sont montées sur la face verticale.

Dans le cas de mise en œuvre en menuiserie, le percement sera réalisé lors de la fabrication des menuiseries, de façon à ne pas dégrader les performances aérauliques et acoustiques de l'ensemble (entrée d'air + menuiserie) et aura une section libre égale ou supérieure à la section libre ci-dessous :



Pour les menuiseries PVC/Alu, la fente normalisée par l'UFPVC est de 2 x (172 x 12) mm.

Pour les menuiseries bois, la fente conventionnelle est de (250 x 15) mm.

Pour l'EHC, la fente à réaliser est de (250 x 20) mm.

Pour des raisons esthétiques, on utilisera des entrées d'air de couleurs adaptées aux menuiseries.

Blanc RAL 9016	Alu RAL 7035	Anthracite RAL 7016	Noir RAL 9005	Marron RAL 8017	Chêne RAL 8003	Chêne clair RAL 1011	Ivoire RAL 1013
-------------------	-----------------	------------------------	------------------	--------------------	-------------------	-------------------------	--------------------

Le nombre et le dimensionnement des entrées d'air hygroréglables BAHIA solution individuelle type HYGRO B, seront conformes à ceux indiqués dans l'**Avis Technique n° 14.5/17\_2266\_V2** :

Type de logement	Nombre d'entrée d'air hygroréglables EH	
	Séjour	Chambre
F1	2 EH ou 1 EA45	-
F2	1 EH	1 EH
F3		
F4		
F5		
F6		
F7 et +		

Le type de montage (en menuiserie, en haut de fenêtre, en maçonnerie, ...) ainsi que la composition des entrées d'air seront choisis en fonction **de la configuration et des besoins d'affaiblissement acoustique des façades**. En fonction des matériaux utilisés pour les murs et du choix de la menuiserie, **une note de calcul acoustique déterminera les atténuations acoustiques demandées aux entrées d'air**.

Elles seront donc caractérisées par un indice d'affaiblissement acoustique pondéré **D<sub>new</sub>(Ctr)**, évalué selon la norme NF S 31-032-1, et exprimé en dB. L'indice requis sera tel que l'indice d'affaiblissement de la façade (prenant en compte le bâti, la menuiserie, le coffre de volet roulant et l'entrée d'air) soit au moins égal à 30 dB.

Pour les classements de façade à 30 dB, l'indice D<sub>new</sub>(Ctr) des entrées d'air pourra vérifier les exemples de solutions acoustiques (ESA) du CSTB qui classe les entrées d'air :

- ESA 4 (ex AC1) : l'entrée d'air EHL standard vérifie un D<sub>new</sub>(Ctr) ≥ 36 dB pour les pièces où S/n ≥ 10 \*
- ESA 5 (ex AC2) : l'entrée d'air EHL acoustique ou EHL avec auvent acoustique vérifie un D<sub>new</sub>(Ctr) ≥ 39 dB pour les pièces où S/n < 10 \*

\*: (Surface de la pièce équipée / nombre d'entrées d'air dans la pièce)

**Localisation :** Tous logements suivants plans

## TRAVAUX DIVERS

Les travaux divers ci-après sont à intégrer dans l'ensemble des prix unitaires de la D.P.G.F. :

- L'entrepreneur du présent lot devra fournir à temps, au BET B.A. toutes les réservations nécessaires pour la bonne exécution des travaux. Dans le cas où ces réservations ne seraient pas données dans les temps, l'entrepreneur du présent lot devra les prendre à sa charge.
- **Travaux de maçonnerie pour petits percements < Ø 60 mm, scellements, regarnissages dans un matériau identique au support.**
- ESSAIS COPREC conformément aux généralités.
- **Contrôle CONSUEL par organisme agréé** suivant généralités sur l'ensemble des installations en coordination avec l'électricien.
- Mise en service de l'installation et notices de fonctionnement.
- Dossier des ouvrages exécutés DOE en 4 exemplaires dont 1 au format numérique PDF et 3 au format papier
- Rebouchages des réservations et des trémies de gaines techniques

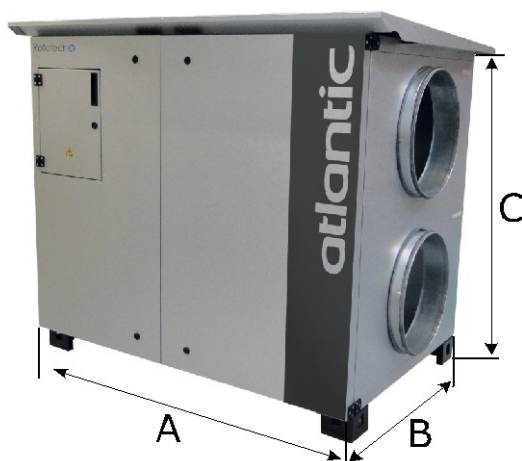
## **E. ANNEXE 1 : DIMENSIONNEMENT VENTILATION DOUBLE-FLUX**



## Données produit

### PRODUIT

Nom	ROTATECH-HG35EC
Code	549583



### CARACTÉRISTIQUES

Dimensions	
A	1761mm
B	1120mm
C	1466mm
Diamètres raccords	500mm
Diamètre rejet	500mm
Poids	410kg
Raccordement gaine	
Extérieur	diam.500mm
Soufflage	diam.500mm
Extraction	diam.500mm
Rejet	diam.500mm
Caractéristiques électriques	
Type de protection	Tétra - D - 10.000A - AC3
Alimentation centrale	400 V triphasé+Neutre
Calibre de protection centrale	6 A



## ATOUTS PRODUIT

---

- ✓ Facilité de mise en service :
  - Double flux entièrement communiquant GTB-GTC
  - Régulation intégrée, facilement accessible
- ✓ Intégration aisée en neuf et rénovation :
  - Servitude droite ou gauche
  - Profondeur réduite pour les tailles 15 et 21
- ✓ Solution Haute Performance RT 2012 :
  - Étanche, classé L2 selon norme 1886
  - Moteur EC basse consommation
  - Échangeur haut rendement
- ✓ Qualité d'air intérieur renforcée :
  - Système de purge de l'échangeur de série intégré
  - Filtration F9 possible sur demande



## Informations étude

### DONNÉES D'ENTRÉE

	Soufflage	Extraction	
Débit	3500	3500	m3/h
Pression	250	250	Pa
	Extérieure	Intérieure	
T° hiver	-11	21	°C
T° été	35	26	°C
HR hiver	90	50	%
HR été	50	50	%

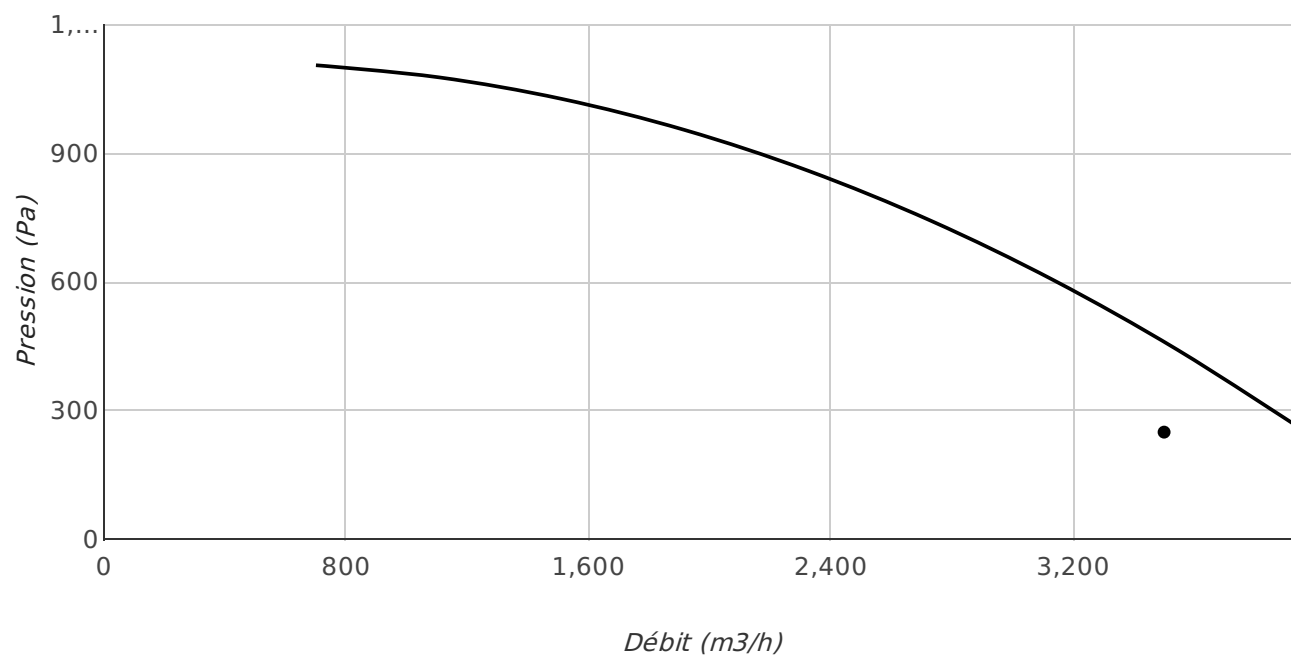
### OPTIONS SÉLECTIONNÉES

Filtration Air vicié	
Filtration M5	inclus
Communication	
Modbus RTU	Inclus
Filtration Air neuf	
Filtration F7;Préfiltre G4	inclus;549641
Antigivrage	
Echangeur à vitesse variable	549196
Préchauffage/Rafrachissement	
Batterie eau chaude	inclus

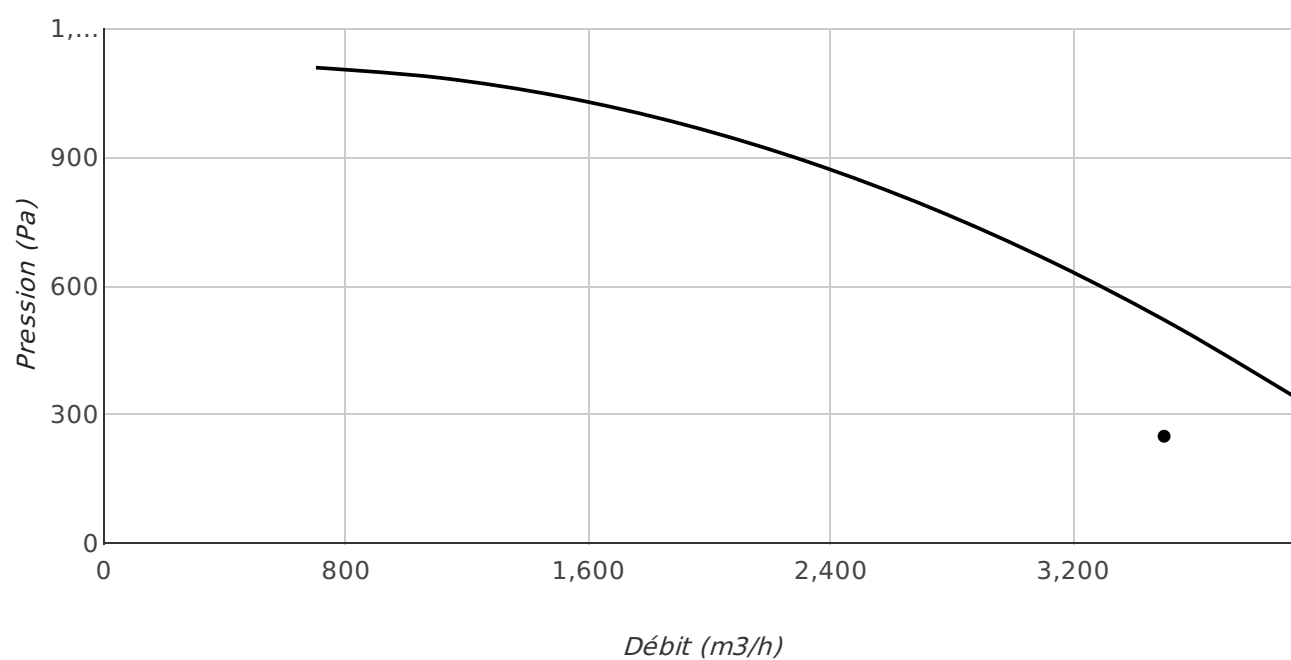
### RÉSULTATS

Efficacité échangeur				78,4%
SFP totale, filtres propres				2,1kW/(m3/s)
Puissance				2 053,1W
		Soufflage	Extraction	
Moteur	1 026,6	1 026,6		W
Vitesse ventilateur	2 613,8	2 613,8		tr/min
SFPv filtres propres	1,1	1,1		kW/(m3/s)

## COURBE EXTRACTION



## COURBE INSUFFLATION



## ACOUSTIQUE

	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lp(4m)	Lw
Bruit rayonné dB(A)	56	59	70	65	70	68	0	55	75
Bruit conduit dB(A) - Air repris	66	69	75	75	72	66	58		80
Bruit conduit dB(A) - Air rejeté	69	78	87	84	83	78	69		90
Bruit conduit dB(A) - Soufflage air neuf	69	78	87	84	83	78	69		90
Bruit conduit dB(A) - Air neuf	66	69	75	75	72	66	58		80

## Soufflage

### PRÉFILTRE

Classe	G4
Dimension	1010*568*48mm
Débit	3500m3/h
Vitesse de l'air	1,7m/s
Perte de charge filtres propres	25,7Pa
Perte de charge filtres semi-encrassés	100,5Pa
Perte de charge filtres encrassés	250Pa

### FILTRE

Classe	F7
Dimension	1010*568*48mm
Débit	3500m3/h
Vitesse de l'air	1,7m/s
Perte de charge filtres propres	75,7Pa
Perte de charge filtres semi-encrassés	150,4Pa
Perte de charge filtres encrassés	300Pa

### ECHANGEUR DE CHALEUR

Echangeur à contre-courant air-air produits par la société  
EVENTUS qui participe au programme Eurovent.  
Certification pour les AARE.  
Check ongoing validity of certificate :  
[www.eurovent-certification.com](http://www.eurovent-certification.com)



	Hiver	Eté	
Débit	3 500,0	3 500,0	m3/h
Température de l'air entrée/sortie	-11/14,1	35/27,9	°C
Humidité relative entrée/sortie	90/57,2	50/74,6	%
Puissance échangée	42,6	8,6	kW
Efficacité thermique	78,4	78,4	%

### BATTERIE EAU CHAUDE

Débit d'air	3 500,0m3/h
Perte de charge	20,8Pa
Température de l'air en hiver entrée/sortie	14,0/23,9°C
Puissance	12,0kW
Type de fluide	Eau
T° du fluide entrée/sortie	65,0/35,9°C
Débit du fluide	0,1l/s
Perte de charges du fluide	0,4kPa

## MOTOVENTILATEUR

Type moteur	
Type turbine	Réaction
Puissance/débit	0,3W/(m3/h)
Puissance	1 026,6W
Puissance maximale	1 280,0W
Intensité	1,6A
Vitesse du ventilateur	2 613,8tr/min
Vitesse maximale du ventilateur	2 900,0tr/min

## Extraction

## FILTRE

Classe	M5
Dimension	1010*560*48mm
Débit	3500m3/h
Vitesse de l'air	1,7m/s
Perte de charge filtres propres	60,8Pa
Perte de charge filtres semi-encrassés	140,5Pa
Perte de charge filtres encrassés	300Pa

## ECHANGEUR DE CHALEUR

Echangeur à contre-courant air-air produits par la société  
EVENTUS qui participe au programme Eurovent.  
Certification pour les AARE.  
Check ongoing validity of certificate :  
[www.eurovent-certification.com](http://www.eurovent-certification.com)



	Hiver	Eté	
Débit	3 500,0	3 500,0	m3/h
Température de l'air entrée/sortie	21/-4,1	26/33,1	°C
Humidité relative entrée/sortie	50/99,0	50/33,3	%
Puissance échangée	42,6	8,6	kW
Efficacité thermique	78,4	78,4	%

## MOTOVENTILATEUR

Type moteur	
Type turbine	Réaction
Puissance/débit	0,3W/(m3/h)
Puissance	1 026,6W
Puissance maximale	1 280,0W
Intensité	1,6A
Vitesse du ventilateur	2 613,8tr/min
Vitesse maximale du ventilateur	2 900,0tr/min

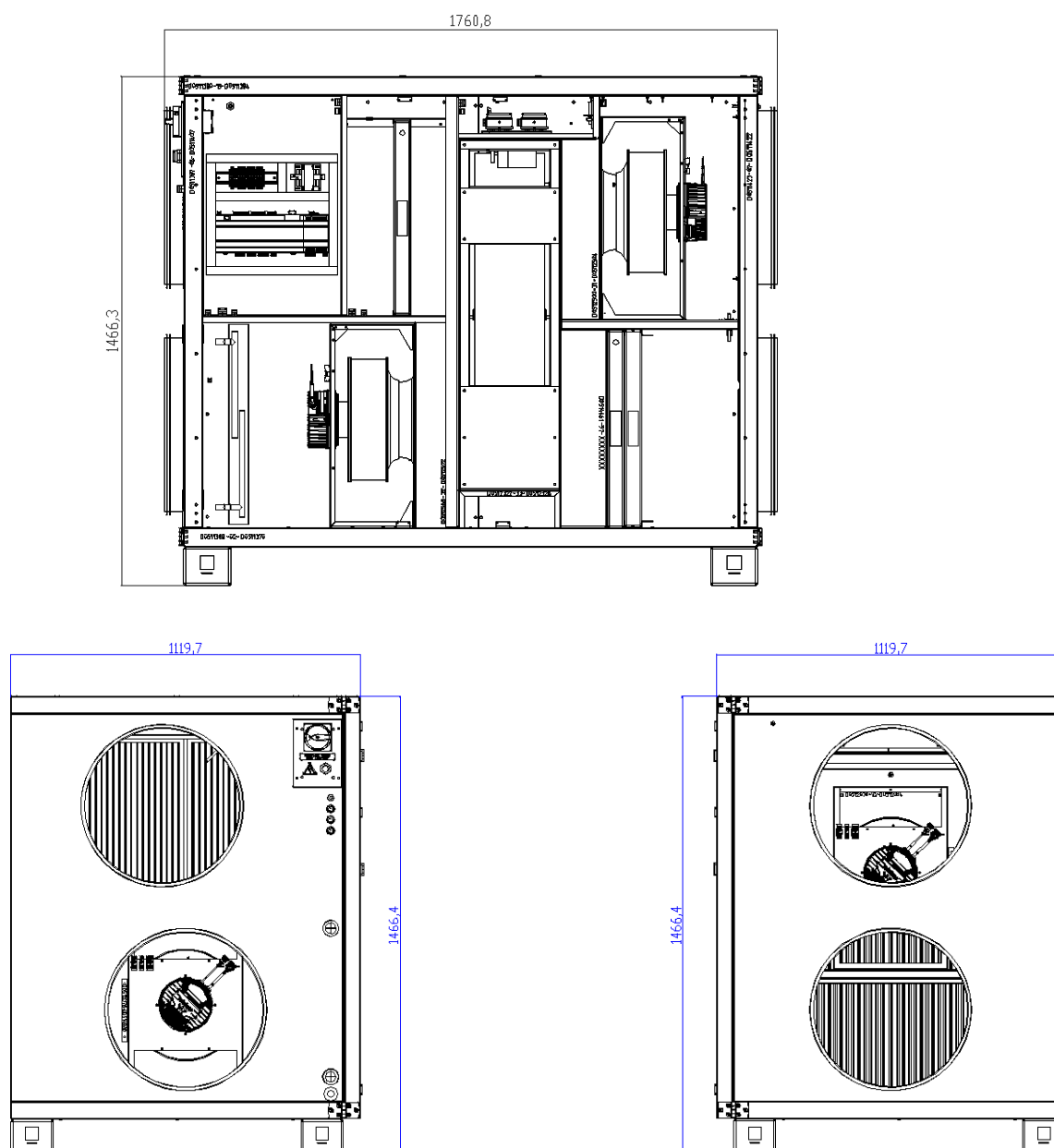


## Données RT

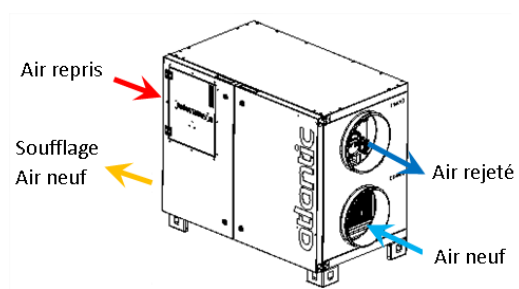
	Soufflage	Extraction	
Débit	3500	3500	m3/h
Pression	250	250	Pa
Puissance	1 026,6	1 026,6	W
Rendement	78,4	78,4	%

## Schémas

### DIMENSIONS



## SCHÉMA DE PRINCIPE



Horizontale gauche

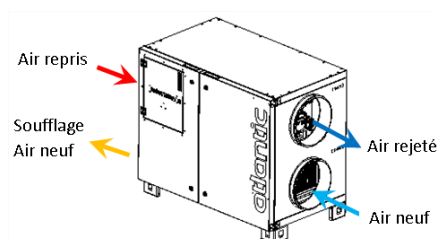
## Devis

Groupe	Famille	Référence	Désignation	Qté	Prix unitaire € HT	Prix remisé € HT	Eco-part € HT	Total € HT
Caisson	51.20	549202	OPT.MOVBUS	1	0,00	0,00	0,00	0,00
	51.20	549641	G4 ROTATECH 35	1	155,00	155,00	0,00	155,00
	51.20	549196	EVV ROTATECH-35	1	1 341,00	1 341,00	0,00	1 341,00
	51.20	549583	ROTATECH-HG35EC	1	24 089,00	24 089,00	17,00	24 106,00
Accessoires	51.80	514230	VTV 20 KVS 6.3	1	290,00	290,00	0,00	290,00
	51.80	514237	MOT230.3P VTV.X	1	377,00	377,00	0,02	377,02
	51.30	524692	RAG 500 MOT230V	1	815,00	815,00	0,02	815,02
	55.10	538444	MRS-J 500	1	173,00	173,00	0,00	173,00
	50.10	523744	PAS 500 AGR	4	683,00	683,00	0,00	2 732,00
	55.10	533598	CT 500 TUILE	2	736,00	736,00	0,00	1 472,00
	90.20	509010	MES DF TERTIAIRE	1	458,00	458,00	0,00	458,00
	90.20	880985	C3A 1E DF 2000 A 3700 ET 15 A 35	1	179,00	179,00	0,00	179,00
TOTAL								32 098,04

Attention ce devis a une validité de 2 mois

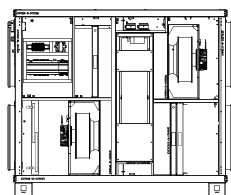
## FOLIO TECHNIQUE DE VALIDATION DE COMMANDE

Informations		Devis	
Nom client (facultatif)		OPT.MODBUS	549202
Etude (facultatif)		G4 ROTATECH 35	549641
N° commande		EW ROTATECH-35	549196
N° offre Ariane (obligatoire)		ROTATECH-HG35EC	549583
Modèle centrale		ROTATECH-HG35EC	
Modèle BTH			
Servitude			



Horizontale gauche

### Dimensions centrale



Type de vue	Vue de face
Largeur	1761mm
Hauteur	1466mm
Profondeur	1120mm
Poids (1)	410kg

Bon pour Accord, date et signature :

(1) Prévoir moyen de levage pour le déchargement  
 (2) La date de départ usine vous sera communiquée sur votre accusé de réception.