

Commune de CABANNES  
Hôtel de Ville  
13440 CABANNES  
Tél. : 04.90.90.40.40 / Fax : 04.90.95.33.41

## Phase DCE

### CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

#### CCTP Lot 12 – Plomberie-sanitaire / Chauffage / Ventilation



#### Equipe de maitrise d'œuvre

---

**M+N architectures**  
**G. MARTIN-R. NOCHUMSON**  
Architectes mandataires  
10, place des augustines  
13002 MARSEILLE  
T: 04 91 90 43 22 / F: 04 91 90 57 42  
[agence@mplusn.com](mailto:agence@mplusn.com)

**Kanopé - Paysagiste**  
63, rue grande fusterie  
84000 AVIGNON  
T: 04 90 14 01 40 / F: 04 90 14 01 41  
[pierre@kanope.fr](mailto:pierre@kanope.fr)

---

**SEE – BET TCE**  
34, Rue Expilly  
13300 SALON DE PROVENCE  
T : 04.90.56.40.32 / F: 04.90.56.37.98  
[see@seesa.fr](mailto:see@seesa.fr)

**SALAMANDRE - SSI**  
Quartier Vaugrenier  
Anc. Route de Draguignan  
83490 LE MUJ  
T : 04 94 19 60 76 / F : 04 94 45 12 05

---

**Controleur Technique**  
**DEKRA**  
Parc Valentine Vallée Verte  
Bât. Bourbon 1 – CS 40038  
13011 MARSEILLE  
T. : 04.91.36.42.37 / F : 04.91.36.05.37

**Coordinateur SPS**  
**DEKRA**  
Parc Valentine Vallée Verte  
Bât. Bourbon 1 – CS 40038  
13011 MARSEILLE  
T. : 04.91.36.42.37 / F : 04.91.36.05.37

## TABLE DES MATIERES

<b>12. PLOMBERIE-SANITAIRE-VENTILATION-CHAUFFAGE .....</b>	<b>2</b>
<b>GENERALITES RELATIVES AUX OUVRAGES : .....</b>	<b>2</b>
<b>12.1. PREPARATION DE CHANTIER .....</b>	<b>10</b>
12.1.1. Installations diverses.....	10
<b>12.2. PLOMBERIE-SANITAIRE.....</b>	<b>11</b>
12.2.1. Travaux de branchement.....	11
12.2.2. Distributions Eau Froide et Eau Chaud Sanitaire.....	11
12.2.3. Réseaux eaux vannes et eaux usées .....	12
12.2.4. Appareils sanitaires.....	13
12.2.5. Robinetterie .....	16
<b>12.3. VENTILATION .....</b>	<b>18</b>
12.3.1. Ventilation mécanique contrôlée du bâtiment Lapeyre (multi-accueil).....	18
12.3.2. Ventilation de confort du bâtiment Lapeyre (multi-accueil).....	19
12.3.3. Ventilation mécanique contrôlée du bâtiment Coccinelle (gymnase).....	21
12.3.4. Ventilation de confort du bâtiment Coccinelle (gymnase) .....	23
<b>12.4. CHAUFFAGE – EAU CHAUDE SANITAIRE.....</b>	<b>26</b>
12.4.1. Production du bâtiment Lapeyre (multi-accueil) .....	26
12.4.2. Production du bâtiment Coccinelle (gymnase) .....	30
<b>12.5. APPAREILLAGE CUISINE .....</b>	<b>37</b>
12.5.1. Equipements de cuisine .....	37

## **12. PLOMBERIE-SANITAIRE-VENTILATION-CHAUFFAGE**

### **GENERALITES RELATIVES AUX OUVRAGES :**

L'entrepreneur devra la fourniture de tous les matériaux et le matériel nécessaire à leur mise en œuvre ainsi que tous les transports et manutentions diverses. Il sera également dû, tous les travaux annexes nécessaires à la parfaite tenue et finition des ouvrages.

#### Normes, textes réglementaires et DTU

La liste ci-dessous n'est en aucun cas limitative, elle est donnée à titre indicatif.

L'adjudicataire sera également responsable de l'exécution de tous les essais et de l'obtention des approbations délivrées par les autorités compétentes.

Les matériaux et procédés employés sur le chantier et réputés non-traditionnels, devront faire l'objet d'un agrément ou d'un avis technique du C.S.T.B.

L'Entrepreneur du présent lot devra présenter les pièces justificatives en même temps que les échantillons.

L'ensemble des installations doit être livré complet, en ordre de marche, en conformité avec les normes et règlements en vigueur. L'entreprise devra joindre à sa proposition les certificats de garanties du fournisseur pour chaque équipement.

Des omissions ou imprécisions dans le présent C.C.T.P. ne pourront être alléguées pour contrevenir à ces principes

#### **Plomberie :**

La liste des textes énoncés ci-après n'est pas exhaustive et ne constitue qu'un rappel des principales réglementations applicables aux installations :

Les règles stipulées par les Documents Techniques Unifiés DTU :

- Les normes françaises NFP 45201 et les directives de la C.E.E.,

- Les normes françaises NFA 60312 et 60301,

- Cahier des charges 1594 concernant les évacuations des eaux domestiques,

- DTU 60.1 cahier des charges applicable aux travaux de plomberie sanitaire mis à jour au 1er janvier 1987 compris les annexes et additifs n°1, n° 4,

- DTU 60.11 édition d'octobre 1988 règles de calcul des installations de plomberie sanitaire.

- DTU 60.33 de novembre 1981 concernant les travaux de canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié, évacuation des eaux usées et eaux vannes,

- DTU 60.5 de septembre 1987 canalisation en cuivre, distribution d'eau froide, d'eau chaude sanitaire et évacuations d'eaux usées,

- DTU 60.31 de novembre 1981 concernant les travaux de canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié, eau froide sous pression,

- DTU 65.10 de février 1990, canalisations d'eau chaude et d'eau froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées, des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments,

- Les dispositions du Code du Travail,

- Protection des travailleurs,

- Réglementation sanitaire départemental type,

- Les Avis Techniques des fabricants,

- Circulaire n° 94-55 du 7 juillet 1994, relative à l'accessibilité aux personnes handicapées des ERP,

- Les dispositions du Code du Travail, de la protection des travailleurs, Règlement sanitaire départemental type, Code de la Santé publique, Code de la construction et de l'habitat (articles R 123-1 à R 123-55), de l'urbanisme,

- Fascicule n° 1477-1, concernant les règlements de sécurité dans les établissements recevant du public, en particulier l'article CH27 (distribution d'eau chaude sanitaire),
  - Les Avis Techniques des fabricants,
  - Arrêté du 14 juin 1969, relatif à l'isolation acoustique des bâtiments, modifié par l'Arrêté du 22/12/75.
- Les normes françaises et notamment :
- Canalisations cuivre NFA 51.120 et NFE 29.591,
  - Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié, NFT 54.002, NFT 54.003, NFT 54.013, NFT 54.017, NFT 54.028, NFT 54.030, NFT 54.031, NFT 54.032, NFT 54.037, NFT 54.037, NFT 54.037,
  - Les appareils sanitaires NFD 11.101, NFD 11.103, NFD 11.104, NFD 11.116, NFD 11.117, NFD 11.123, NFD 11.124, NFD 11.130, NFD 12.101, NFD 12.105, NFD 12.203, NFD 13.101,
  - Plomberie Sanitaire NFD 18.001, NFD 18.201, NFD 18.205, NFD 210, NFE 29.064, NFP 41.101, NFP 41.102, NFP 41.201,
  - Robinetteries de bâtiment NFP 43.001 à NFP 43.018,
  - Couleurs conventionnelles des tuyauteries NFX 08.100,
  - Norme NFX 08.100, pour le repérage,
  - Norme NFD 18.206, pour les bondes et vidages,
  - Norme NFP 41.101, pour les distributions d'eau chaude et d'eau froide,
  - Norme NFP 91.201, pour les handicapés,
  - Tube polyéthylène réticulé NFT 54002 série o sous fourreau ICT 390.
- D'une façon générale les titulaires devront respecter les règles de la profession.

L'installation ne devra pas être une source de bruit perturbateur pour les usagers, ceci même dans le cas d'absence de normes ou réglementations particulières à ce sujet.

### **Chauffage :**

La liste des textes énoncés ci-après n'est pas exhaustive et ne constitue qu'un rappel des principales réglementations applicables aux installations :

Les règles stipulées par les Documents Techniques Unifiés DTU :

- DTU 45.2 relatif à l'isolation thermique des circuits, appareils et accessoires de - 80 °C à + 650 °C
- Les normes françaises NFEN 378 et les directives de la C.E.E.,

### **VMC :**

La liste des textes énoncés ci-après n'est pas exhaustive et ne constitue qu'un rappel des principales réglementations applicables aux installations :

Les règles stipulées par les Documents Techniques Unifiés :

- Règles TH G 88 édition juillet 1988 – Chapitre III et règle TH G1,
- Les règles professionnelles E.C.H.,
- DTU 68.1 Edition de JUILLET 1995 – Installation de VMC, Règles de conception,
- DTU 68.2 Edition de OCTOBRE 1988 – Exécution des installations de VMC,
- Règlement sanitaire départemental type et circulaire du 20 JANVIER 1983,
- Les réglementations en vigueur concernant l'ACOUSTIQUE,

#### Electricité :

L'ensemble des installations devra satisfaire aux règles générales NFC 15.100 et suivantes.

- « Lois et décrets en vigueur », les textes sont ceux qui concernent le lot Electricité générale, notamment en matière de sécurité et de préventions des risques d'accidents, ainsi que les Normes françaises en vigueur et règles de l'art.
- Décret du 14 novembre 1988 (installations électriques),
- Règles générales NFC 32.100 et NFC 32.200,
- Les recommandations EDF & GDF,
- DTU 70.1 et 70.2 relatives aux installations électriques.

Les dispositions du Code du Travail, de la protection des travailleurs, Règlementation sanitaire départemental type, Code de la santé publique, code de la construction et de l'habitat, de l'urbanisme et Sécurité incendie dans les E.R.P.

L'installation ne devra pas être une source de bruit perturbateur pour les usagers, ceci même dans le cas d'absence de normes ou réglementations particulières à ce sujet.

#### Coordination sécurité

Les règles d'hygiène et sécurité des travailleurs seront conformes au code du travail, livre 2, titre 2, décret n° 65-48 du 8 janvier 1965 modifié et complété.

Principales obligations de l'entrepreneur, du travailleur indépendant ou du sous-traitant :

- respecter et appliquer les principes généraux de prévention, articles L. 230-2, L. 235-1, L. 235-18 ;
- rédiger et tenir à jour les P.P.P.S., les transmettre aux organismes officiels (I.T., C.R.A.M., et O.P.P.B.T.P.) au coordonnateur ou au maître d'ouvrage et les conserver pendant cinq ans à compter de la réception de l'ouvrage, articles L. 235-7, R. 238-26 à R. 238-36 ;
- participer et laisser participer les salariés au C.I.S.C.T., articles L. 235-11 à L. 235-14, R. 238-46 à R. 238-56 ;
- respecter les obligations résultant du plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé (P.G.C.S.P.S.), articles L. 235-1, L. 235-18, livre II et décrets non codifiés ;
- respecter les obligations issues du livre II du code du travail, notamment les grands décrets techniques (8 janvier 1965, etc.) ;
- viser le R.J.C. et répondre aux observations ou notifications du coordonnateur, article R. 238-19.

### Limites de prestations

L'entrepreneur devra assurer toutes les réservations nécessaires à la réalisation des ouvrages de plomberie, chauffage, ventilation, pour des réseaux de diamètres inférieures ou égaux à 100mm. Tous les rebouchages et ragréages dans les ouvrages.

### Sous-traitance

En cas de sous-traitance de tout ou partie des travaux à réaliser, le titulaire devra au préalable obtenir l'agrément du sous-traitant par le Maître d'œuvre et le déclarer auprès du Maître d'Ouvrage.

### Documentation à fournir par le titulaire

L'entrepreneur titulaire au titre du présent lot est réputé avoir pris connaissance de l'ensemble des fascicules constituant le présent projet et notamment le devis descriptif global de l'opération. Il devra se mettre en rapport avec les titulaires des différents lots dans les délais impartis au planning d'intervention pour toutes dispositions nécessaires, quant aux cotes d'implantation, réservations, scellements et travaux de coordination divers. Il devra en cas d'insuffisance de précisions, en référer en temps utile au maître d'œuvre qui donnera toutes indications complémentaires nécessaires. Il devra consulter l'ensemble des plans et graphiques remis par l'architecte et le bureau d'études.

### **Pièces complémentaires à fournir par le titulaire:**

3 semaines après la signature des marchés, le titulaire de la présente section aura à sa charge la remise des documents suivants (Planning d'exécution du dossier à définir avec le maître d'œuvre) :

- Les plans d'exécution et de détail des travaux avec note de calculs à remettre au Bureau d'Etudes, au maître d'œuvre, au maître d'ouvrage.

En fin de travaux pour la réception de ceux-ci :

- Les schémas des installations devant permettre d'identifier sans équivoque les matériels installés.
- 3 jeux de plans exacts rectifiés des installations réalisées (Plans d'ouvrages Exécutés) ainsi qu'en informatique au format DWG.
- 4 Dossiers techniques des ouvrages exécutés pour le Maître d'œuvre (D.O.E.).
- 3 Dossiers d'intervention ultérieure (D.I.U.) à fournir au coordonnateur de sécurité.

### Notion d'équivalence

Les entreprises titulaires pourront proposer des produits ou matériels dits équivalents (et non similaires). La notion d'équivalence sera appréciée par le Maître d'Ouvrage selon les critères suivants:

- Performances techniques des produits ou matériels de remplacement proposés,
- Fiabilité,
- Durabilité,
- Coût d'entretien,
- Continuité de fabrication et d'approvisionnement,
- Garanties constructeur et assistance technique,
- Compatibilité montante entre anciens et nouveaux produits d'un même fabricant,
- Importance et précisions des documents techniques (rédigés en langue française).

Procédés faisant l'objet d'avis techniques ou d' A.T.E.X du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (C.S.T.B). Conformité aux normes françaises et Européennes ainsi qu'aux Documents Techniques Unifiés D.T.U.

Le maître d'ouvrage pourra en outre prendre en considération :

- Les avis émis par les publications ou études techniques dont il aurait connaissance,
- Les impératifs de gestion de son patrimoine,
- Sa propre expérience.

En cas de désaccord sur l'équivalence des produits ou matériels, sur les marques, les modèles référencés seront obligatoirement mis en œuvre sans que l'entreprise titulaire puisse réclamer un quelconque supplément de prix ou de délais d'exécution.

### Données de base

Le branchement et le réseau de canalisations intérieures auront une section suffisante pour que la hauteur piézométrique de l'eau au point le plus élevé ou le plus éloigné de l'immeuble soit encore d'au moins 3 m à l'heure de pointe de consommation, même au moment où la pression de service dans la conduite publique atteint sa valeur minimale.

Le diamètre intérieur des branchements de vidange doit être au moins égal à celui des siphons qu'il reçoit.

Les débits et diamètres à prendre en compte pour les différents appareils sont les suivants :

Appareils	Débits EC EF	Alimentations	Evacuations	Diam. évacuation
Evier	0,20 l/s	12/14	0,75 l/s	50
Lavabo	0,10 l/s	10/12	0,75 l/s	40
WC chasse directe	0,10 l/s	10/12	1,50 l/s	100
Robinet M.A.L.	0,20 l/s	12/14	1,00 l/s	50

### Essais, réception et garanties

Le Maître d'Ouvrage, le Maître d'œuvre, et le Bureau d'Etudes Thermiques se réservent le droit de procéder ou de faire procéder à tous les essais nécessaires et de choisir le jour où se feront ces essais. Pour les essais, l'entrepreneur titulaire sera convoqué, il pourra néanmoins se faire représenter. S'il n'est pas présent ou représenté, il sera passé outre, sans qu'il puisse élever de réclamation de ce chef. Pour les essais, l'entrepreneur titulaire fournira outre le personnel nécessaire qualifié, tous les appareils de mesures et de contrôles appropriés. En cas de litige ou de défaillance de l'entreprise titulaire, il sera procédé aux contrôles par un organisme spécialisé à la charge de l'établissement. Tous les essais effectués par l'installateur titulaire seront consignés sur des procès verbaux, Documents PV-COPREC n° 4954 des cahiers du MONITEUR (octobre 1998). Les essais seront contradictoires et effectués à la date fixée par le Maître d'ouvrage et le Maître d'œuvre. Le titulaire du présent lot a obligation de fournir une installation complète et en parfait état de marche.

### Essais à la pré réception :

Seront vérifiés :

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

#### Essais à la réception :

A ce moment seront vérifiés :

- Le bon fonctionnement des installations,
- L'état des fournitures et travaux,
- La qualité acoustique des équipements,
- Les résultats des essais des installations et des réglages effectués pour répondre aux conditions imposées.
- L'entreprise titulaire devra remédier à ses frais, et sans délais, aux anomalies constatées.
- En cas de retard ou de refus, l'entreprise titulaire se verra refuser la réception et il lui sera demandé des indemnités pour dommages causés.
- L'entrepreneur titulaire devra mettre les plans de l'installation en parfaite concordance avec les ouvrages réalisés et fournir les consignes simples et instructions utiles pour la conduite et l'entretien des installations.

#### Garanties et Entretien :

L'entrepreneur titulaire devra la garantie du parfait achèvement de ses installations durant une Année à dater de la réception des travaux. Durant ce délai et pendant toute la période de garantie, il devra le remplacement à ses frais de toutes pièces non satisfaisantes par suite de vice de construction et / ou de montage, usure normale, défaut de matière, sauf dans le cas d'usage défectueux par un tiers, et supporter les conséquences directes et indirectes qu'auraient occasionné ces incidents. Si dans un délai raisonnablement fixé, les anomalies notifiées par Procès Verbal circonstancié n'étaient pas réparées, le Maître de l'ouvrage serait fondé à assurer la remise en état aux frais de l'entrepreneur titulaire qui demeurerait cependant responsable des installations.

#### Obligations du titulaire

##### ASSURANCES – QUALIFICATIONS :

Les entreprises titulaires devront justifier d'une qualification et d'une assurance en cours de validité, en rapport avec les travaux qu'elles proposent de réaliser et en particulier le capital du risque encouru.

##### INTERVENTION SUR LE SITE :

L'entreprise titulaire du marché devra obligatoirement se faire représenter sur place par un responsable de travaux, habilité à donner des directives et à entretenir les relations avec le client et ceci pour toute la durée du chantier.

##### DOSSIER D'OUVRAGES EXECUTES :

La remise en fin de chantier de ces documents est impérative une pénalité importante étant appliquée en cas de non fourniture dans les délais fixés.



Il est précisé que, outre les documents décrits à l'annexe de l'Arrêté du 29 JUIN 1973, le dossier devra comporter les procès verbaux de mise en route des matériels. Ces procès verbaux seront obligatoirement rédigés par le fabricant ou son représentant pour tous les matériels sensibles. Tout dossier incomplet sera considéré comme non recevable.

#### Perçements, rebouchages, scellements et raccords

Les saignées, encastresments, découpes exécutés après coup et scellements dans les cloisons en carreaux de plâtre seront conformes à la norme P 72-202-3 Exécution des cloisons en carreaux de plâtre (Référence DTU 25.31 - Mémento), chapitre 4.

Tous les percements ou carottages nécessaires au passage des réseaux de la présente section dans les murs, planchers et cloisons de diamètre inférieurs à 125 mm seront prévus par celui-ci. Les rebouchages des trous dans les planchers, murs et cloisons sont également à la charge de la présente section.

#### Nettoyage de chantier

L'entrepreneur devra l'enlèvement de tous les déchets et chutes de matériaux qu'il aura mis en œuvre, ainsi que tous les emballages des produits qui auront été livrés par ses soins. L'enlèvement des films de protection ou étiquetage des équipements devra être effectué avec soins. Dans le cas contraire et après constat, le temps passé par une autre entreprise pour réaliser ce nettoyage sera facturé à l'entreprise du présent lot.

L'ensemble des déchets, produit sur le chantier sera envoyé dans les différentes filières de traitement ou stockage en fonction de la nature des déchets, en respect du plan de gestion des déchets départemental.

#### Dossier d'intervention ultérieur sur l'ouvrage

En fin de chantier, les plans de récolement, les plans de détails et d'exécution, les notices d'entretien, les descriptions techniques, et les garanties des matériaux et matériels utilisés seront fournis en 1 exemplaire reproductible au coordonnateur S.P.S. afin de constituer son DOSSIER D'INTERVENTION ULTERIEUR sur l'ouvrage (D.I.U.O.), suivant décret du 26/12/1997 et 04/05/1995 ainsi que l'arrêté du 07/03/1995. Doit également être fourni avec ce D.I.U.O. par le titulaire du présent lot, le dossier d'ouvrages exécutés complété d'un bordereau numéroté des plans, notes techniques, calculs ; ainsi qu'un dossier de maintenance (article R.235.5 du décret n° 92.332 du 32 mars 1992).

#### Exigibilité de conformité

Pour les marchés, les D.T.U. et normes applicables sont ceux dont le mois de publication figurant sur le document est antérieur de deux mois à celui de la consultation. Cela veut dire que les installations seront conformes aux normes et règlements en vigueur au jour de la mise en service, mais que les suppléments qui découleront des modifications des textes intervenues à dater de deux mois avant le jour de la consultation ne seront pas à la charge de l'entrepreneur titulaire et devront faire l'objet d'un AVENANT au marché. Tous les ouvrages seront exécutés suivant les règles de l'art et devront répondre aux prescriptions techniques fonctionnelles comprises dans les textes officiels parus à la date de la signature des marchés et notamment :

Décrets 93.1164 du 11/10/1993, 96-420 du 10/05/1996 et 96-28 du 08/01/1998.

#### Chantier à faibles nuisances

L'attention de l'entreprise est attirée sur la mise en place sur cette opération d'une démarche de qualité environnementale. Elle vise à prendre en compte la protection de l'environnement et de la santé sur le chantier, tout en garantissant la qualité du travail, la maîtrise des coûts et le respect des délais.

Par conséquent l'entreprise est tenue de respecter les exigences décrites dans la CHARTE ENVIRONNEMENTALE du projet et notamment le poste chantier propre.

## **12.1. PREPARATION DE CHANTIER**

### **12.1.1. Installations diverses**

#### **12.1.1.1. Installation et stockage de chantier**

Les coûts liés à l'installation de chantier du présent lot seront établis conformément aux exigences du CCAP. Cet article comprend les éventuels moyens de levage permettant l'installation du matériel ainsi que le stockage des matériaux.

#### **Localisation :**

**Pour l'ensemble des travaux**

## **12.2. PLOMBERIE-SANITAIRE**

### **12.2.1. Travaux de branchement**

#### **12.2.1.1. Raccordement eau potable**

L'entrepreneur se raccordera en local technique du bâtiment Lapeyre et du bâtiment Coccinelle sur l'attente laissée par le lot VRD. L'équipement en amont du collecteur de distribution comportera :

- un filtre à tamis,
- un réducteur de pression pré réglé à 3 bars (réglable de 1 à 5,5 bar) NF Robinetterie de réglage et de sécurité avec prise pour manomètre femelle 8/13,
- un disconnecteur à zone de pression réduite contrôlable de type BA,
- un robinet d'arrêt (amont collecteur de distribution),
- clapet antiretour NF type EA (NF 13959) en aval compteur.

#### **Localisation :**

#### **Locaux techniques**

### **12.2.2. Distributions Eau Froide et Eau Chaude Sanitaire**

#### **12.2.2.1. Analyse de l'eau**

Une analyse de l'eau sera effectuée pour chaque bâtiment avant le compteur et une autre après robinetterie, après travaux et rinçage. L'analyse après robinetterie devra porter au minimum sur les mêmes points que l'analyse effectuée avant le compteur ainsi que sur la dureté de l'eau. Cette analyse sera transmise au Maître d'Ouvrage, en cas d'écart constatés, le Maître d'Ouvrage devra mener les actions nécessaires pour la lever.

#### **Localisation :**

#### **Réseau EF et ECS**

#### **12.2.2.2. Distribution Eau Froide et Eau Chaude**

L'entreprise adjudicataire devra effectuer le raccordement à la canalisation d'alimentation laissée en attente par le lot VRD.

La canalisation d'alimentation d'eau intérieure sera réalisée en tube multicouches.

La pénétration à l'intérieur du bâtiment Lapeyre sera réalisée par le sol au niveau du local technique de la pompe à chaleur en RdC et en local technique pour le bâtiment Coccinelle. La distribution intérieure sera réalisée en dalle jusqu'aux différents équipements techniques à raccorder. Raccord aux équipements sanitaires compris.

La distribution d'eau chaude sanitaire du pôle intergénérationnel se fera à partir des ballons d'eau chaude sanitaire électrique placés en local technique CTA, local ménage et salle jeune. Cheminement en multicouche sous gaine annelée, classe 4. Raccord aux équipements compris.

La distribution d'eau chaude sanitaire du gymnase se fera par un bouclage qui partira de la chaufferie et desservira les douches et les sanitaires. Cheminement en multicouche sous gaine annelée, pré-isolé classe 4. Equilibrage compris. Raccord aux équipements compris. Des vannes d'arrêt

permettront de neutraliser les différents équipements. Les diamètres des réseaux du bouclage seront calculés en considérant l'utilisation de 10 douches simultanément.

Fourniture et pose d'un collecteur de distribution EF, 4 départs en laiton avec vannes d'isolement sur chaque départ, muni d'un calorifuge de classe 2 résistant à la vapeur d'eau pour le bâtiment Lapeyre. Les départs alimenteront indépendamment les appareils suivants :

- Sanitaire RdC - office
- Sanitaire R+1
- Local ménage
- Salle jeune

#### Localisation :

##### **Ensemble des bâtiments**

### **12.2.3. Réseaux eaux vannes et eaux usées**

#### 12.2.3.1. Collecteur EU/EV

Réalisation des collecteurs horizontaux sous dalle allant des évacuations des différents équipements techniques et chutes unitaires jusqu'aux regards extérieurs. L'ouverture des tranchées, la pose d'un lit de sable et le rebouchage des tranchées seront réalisés par le lot GROS OEUVRE.

Le réseau sera en PVC assainissement classées NF Me. Les raccords des évacuations aux collecteurs seront réalisés par des coudes et culottes à 45°, avec diamètres appropriés et conformément au plan Evacuations EU/EV. Le présent lot devra la fourniture et la pose des collecteurs avec respect d'une pente de 2%.

Le positionnement des traversées de dalle respectera scrupuleusement la cotation par rapport aux murs extérieurs. Mise en place de tuteurs métalliques ou équivalent pour assurer le maintien en position des tubes PVC.

#### Localisation :

##### **Collecteurs sur lit de pose**

#### 12.2.3.2. Evacuations EU/EV

Pour l'ensemble des appareils sanitaires, fourniture, pose et raccordement des canalisations d'évacuation en PVC NF Me respectant les diamètres intérieurs réglementaires (DTU 60.11), des équipements sanitaires jusqu'au collecteur ou chute unitaire.

Les canalisations nécessitant des traversées de dalle se feront avec bande adhésive isolante, l'ensemble des percements et rebouchage nécessaires aux travaux du présent lot sont à la charge de l'entreprise. Le présent lot devra respecter une pente minimum de 2% lors de la mise en œuvre des évacuations. Les réseaux et les diamètres des canalisations seront conformes au plan d'exécution Plomberie.

#### Localisation :

##### **Ensemble des évacuations**

#### 12.2.3.3. Chute unitaire – Ventilation primaire

L'évacuation EU et EV des sanitaires et lavabo du dégagement sur salle d'activité du R+1 du bâtiment Lapeyre sera réalisée par chute unitaire. Les tubes seront classés NF Me avec propriétés acoustiques améliorées. La paroi interne sera munie de nervures hélicoïdales. Les points de fixation seront réalisés par colliers à bride isophonique. Les chutes seront situées dans les gaines techniques. Fourniture de la ventilation primaire en toiture au Lot CHARPENTE - COUVERTURE – ZINGUERIE qui a la charge du raccordement en toiture.

**Localisation :**

**Gainés techniques bâtiment Lapeyre**

12.2.3.4.

**Descentes EP**

L'entreprise devra la réalisation des descentes intérieures d'eaux pluviales du projet, depuis les naissances EP situées en toitures terrasses jusqu'aux collecteurs. Tuyau de descente cylindrique en PVC DN100 avec accessoires de pose (coudes cintrés, bagues, colliers de fixation, etc).

**Localisation :**

**Bâtiment Coccinelle**

12.2.3.5.

**Collecteurs EP**

Fourniture et pose des collecteurs d'eaux pluviales reprenant les descentes intérieures. Les canalisations sous dallage respecteront une pente minimale de 2%. Les collecteurs conserveront le diamètre de la chute qu'ils évacuent. Réalisation de points fixes par un enrobage de béton au droit des traversées de dalle. Le positionnement des traversées respectera scrupuleusement la cotation par rapport aux murs extérieurs.

**Localisation :**

**Collecteurs sur lit de pose, sous plancher.**

**12.2.4. Appareils sanitaires**

Tous les appareils sanitaires seront aux normes NF. Ils seront blancs.

Les appareils devront présenter une homogénéité de teinte et une planimétrie des surfaces et être conformes aux prescriptions du D.T.U.

Les ouvrages seront livrés sur chantier dans une enveloppe plastique qui devra rester en place jusqu'au jour de la réception des bâtiments. Avant réception, un nettoyage préalable des appareils sera réalisé par l'exécutant du présent Lot.

12.2.4.1. **Lavabo**

Fourniture et pose, de 11 lavabos (localisation selon plan) ayant les caractéristiques suivantes :

- Avec trop plein
- Cache siphon
- Pré-percé mono trou
- Dimensions : largeur 600 cm, Ht 850 cm, profondeur 500 cm.

Compris fourniture et pose de 11 miroirs (localisation selon plan) en verre trempé 5mm, de dimension 600x1000mm.

Fourniture et pose, de 6 lavabos (localisation selon plan) ayant les caractéristiques suivantes :

- Avec trop plein
- Cache siphon
- Pré-percé mono trou
- Dimensions : largeur 550 cm, Ht 850 cm, profondeur 450 cm.

Important : les lavabos seront spécial PMR, suspendu, il offrira un vide en partie inférieure d'au moins 0.30 m de profondeur x 0.60 m de largeur x 0.70 m de hauteur.

**Localisation :**

**Sanitaires et vestiaire du gymnase - Sanitaires et dégagement de la salle d'activité du pôle intergénérationnel**

12.2.4.2. **Vidoir**

Fourniture et pose, d'un vidoir posé et fixé au sol ayant les caractéristiques suivantes :

- Avec trop plein
- Cache siphon
- Pré-percé mono trou
- Grille de sseau et grille de fond
- Dimensions : largeur 400 cm, profondeur 500 cm.

**Localisation :**

**Local ménage du gymnase et du pôle intergénérationnel**

12.2.4.3. **WC**

Fourniture, pose et raccordement de WC suspendu en céramique, couleur blanche, ensemble certifiés NF. Chaque sanitaire disposera d'un WC prévu pour personne à mobilité réduite (barre d'appui compris fixée entre 0,70 et 0,80 m du sol).  
Ils comprendront :

- Une cuvette à sortie horizontale avec kit de fixation,
- Bâti-support autoportant avec réservoir double chasse pour commande frontale,
- Plaque de commande double chasse économie d'eau silencieux 3/6 l,
- Abattant en thermdur à charnières inox,
- Dimensions (mm) : hauteur cuvette : 400 mm, largeur cuvette : 355 mm, profondeur total : 530 mm.

**Localisation :**

**Sanitaires du gymnase et du pôle intergénérationnel**

12.2.4.4. **Evier inox et meuble sous évier**

Fourniture et pose des éléments de deux éviers en inox lisse, de dimensions 1200x600 cm, comprenant une cuve et un égouttoir. Compris siphon et bonde à bouchon chaînette  $\varnothing 90$ . L'entrepreneur devra réaliser le percement pour la robinetterie si l'évier n'est pas pré-percé. Les différentes côtes nécessaires à l'encastrement des équipements seront communiquées au lot MENUISERIE INTERIEUR qui réalisera les découpes nécessaires.

#### Localisation :

#### **Salle jeune, office du pôle intergénérationnel**

#### 12.2.4.5. Equipements douches

Fourniture et pose d'ensembles de douche pour vestiaire, équipé d'un robinet poussoir temporisé (préréglé en usine à 30 sec) applique NF DL 400 SE gris satin. Alimentation par le haut sur robinet d'arrêt droit, pomme de douche orientable anti-calcaire à picots, système antiblocage et capot supérieur de finition.

#### Caractéristiques :

- Débit : 6 L/min à 2 bar
- Composant en métal injecté avec traitement nickel-chrome
- Corps en métal moulé
- Composants du mécanisme réalisés en technopolymère polacétal (POM)
- Etanchéité réalisé par élastomère
- Profilé extrudé en alliage Aluminium-Magnésium-Silicium
- Robinet résistant à une température de 75°C
- Sécurité anti-vandalisme : système de fixation résistant et inviolable par l'arrière

#### Localisation :

#### **Vestiaires du gymnase**

#### 12.2.4.6. Accessoires sanitaires

Fourniture et pose dans les sanitaires et les vestiaires de 7 distributeurs de papier (1 par sanitaire et vestiaire et 1 pour lavabo salle d'activité). Distributeur de diamètre  $\varnothing$  305 pour bobines de 400 mètres. Corps en acier 8/10 et revêtement laqué blanc.

#### Caractéristiques :

- Modèle antivandalisme avec serrure,
- Bouton poussoir à déclenchement souple,
- Fenêtre de contrôle du niveau,
- Contenance 1 Litre,
- Finition époxy blanc,
- Garantie 3ans.

#### Localisation :



## Sanitaires pôle intergénérationnel et gymnase, vestiaires gymnase, lavabo salle d'activité

### **12.2.5. Robinetterie**

La robinetterie sera certifiée NF Robinetterie.

#### **12.2.5.1. Mitigeur pour évier**

Fourniture, pose et raccordement de mitigeurs monotrou chromé pour l'évier.

Caractéristiques :

- Plaque de renfort pour évier inox,
- Bec orientable,
- Saillie 227mm et hauteur sous aérateur 152mm,
- Cartouche en céramique ø40mm,
- Limiteur de température intégré,
- Limiteur de débit à 50% débrayable,
- Raccordement par flexibles anti-torsion,
- Classement E1C2A1U3.

#### **Localisation :**

**Office, salle jeune**

#### **12.2.5.2. Mitigeurs pour lavabo et vidoir**

L'entrepreneur devra la fourniture, la pose et le raccordement hydraulique de mitigeurs monotrou pour équiper les lavabos ayant les caractéristiques suivantes :

- Corps monobloc en laiton chromé,
- Bec orientable,
- Cartouche en céramique ø40mm, réglable,
- Projection 109mm, hauteur sous aérateur : 48mm,
- Limiteur de température et limiteur de débit à 50% débrayable,
- Raccordement par flexibles anti-torsion 350mm,
- Classement E1C2A3U3.

L'entrepreneur devra la fourniture, la pose et le raccordement hydraulique de mitigeurs pour équiper les vidoirs ayant les caractéristiques suivantes :

- Corps monobloc en laiton chromé,
- Bec orientable,
- Cartouche en céramique ø40mm, réglable,
- Limiteur de température et limiteur de débit à 50% débrayable,

- Raccordement par flexibles anti-torsion 350mm,
- Classement E1C2A3U3.

Le mitigeur sera fixé au mur à une hauteur suffisante pour permettre le passage d'un sseau entre la grille porte sseau du vidoir et le mitigeur, soit 500mm.

**Localisation :**

**Sanitaires - Local entretien - vestiaire - dégagement salle d'activité**

**12.3. VENTILATION****12.3.1. Ventilation mécanique contrôlée du bâtiment Lapeyre (multi-accueil)****12.3.1.1. Caisson d'extraction**

Le caisson d'extraction sera installé en faux plafond sur matelas antivibratile du dégagement dominant sur les sanitaires (cf plan ventilation). Il sera agréé 400°C ½ heure – Catégorie 4 – Conformément à l'arrêté du 31.01.86 sur la protection contre les risques d'incendie.

Caractéristique technique du caisson :

- Encombrement : h=410mm, L=455mm, l=440mm
- Poids du groupe : 19 kg
- Moteur centrifuge
- Tension : 230V -50Hz monophasé
- Caisson en tôle galvanisée
- Puissance sous un débit de 490 m<sup>3</sup>/h sous 150 Pa : 107 W

Il sera équipé d'un moteur centrifuge. Le caisson d'extraction sera alimenté par une ligne protégée de façon à ne pas être affecté par un incendie survenant sur les autres circuits. Le contrôle du fonctionnement du ventilateur se fera à l'aide d'un branchement d'une alarme en cas de défaut. Raccordement électrique compris. Le lot ELECTRICITE laissera les attentes nécessaires selon les demandes du présent LOT. Le niveau de pression acoustique mesuré à 4 m ne devra pas excéder 4 dB(A).

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

Fourniture au lot CHARPENTE-COUVERTURE-ZINGUERIE d'un chapeau de toiture pour rejet d'air composé d'un chapeau pare-pluie en alu et d'un fourreau en acier galva, d'un grillage anti-volatiles et d'un abergement en plomb assurant l'étanchéité. Le réseau d'extraction est à la charge du présent lot, seul la pose du chapeau de toiture est à la charge du lot CHARPENTE-COUVERTURE-ZINGUERIE.

**Localisation :**

**Faux plafond sanitaire bâtiment Lapeyre et bâtiment Coccinelle**

**12.3.1.2. Réseau d'extraction**

Le réseau sera réalisé en conduit rigide incombustible. Le raccordement du réseau se fera avec des conduit en parfait état sans écrasement ni étranglement et en limitant les longueurs superflues.

Les sections de passage seront adaptées aux débits conformément au plan Ventilation. La vitesse maximale dans le réseau est de 4m/s. Compris ensemble des pièces de raccordement, supportage, étanchéité et respect de la réglementation acoustique NRA.

Les liaisons caissons d'extraction-bouches se feront en faux plafond conformément au plan d'exécution Ventilation.

Les assemblages se font par emboîtement avec joint d'étanchéité par masticage.

**Localisation :**

**Faux plafond bâtiment Lapeyre et bâtiment Coccinelle**

**12.3.1.3. Bouches d'extraction auto-réglables**

Fourniture et pose de bouches d'extraction autoréglables, débits conformes aux débits sur plan Ventilation, en matière plastique, blanche. Compris manchette et raccordement sur conduit d'extraction. La pose respectera la réglementation acoustique NRA, au besoin, un module d'isolation acoustique sera mis en place pour répondre aux exigences. De plus, les bouches devront être situées à une hauteur minimale de 1,80 m au-dessus du sol et séparées des angles de la paroi par un espacement d'au moins 10 centimètres (DTU 68.2).

Les passages d'air vers ces pièces seront réalisés par détaillage de un centimètre minimum sous les huisseries de portes (DTU 68.1).

**Localisation :**

**Sanitaires - office et local ménage bâtiment Lapeyre et bâtiment Coccinelle**

**12.3.2. Ventilation de confort du bâtiment Lapeyre (multi-accueil)**

**12.3.2.1. Centrale de traitement d'air**

Fourniture et pose d'un système de ventilation double flux composé d'un échangeur à plaque étanche à contre-courant haut rendement en aluminium, certifié EUROVENT. By-pass total de l'échangeur sur l'air neuf motorisé et régulé automatiquement. Structure en profilé d'aluminium extrudé noir, assemblé par des angles en nylon noir. Panneaux double peau isolés par 50 mm de laine de verre,  $R = 1,50 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ , Classe A2-S1,d0, en acier galvanisé pour la peau intérieure et en acier traité alu-zinc pour la peau extérieure. Ventilateurs centrifuges à commutation électronique. Piège à son compris.

Filtres à faible perte de charges, type F7 au soufflage et G4 à la reprise.

Armoire de régulation regroupant automate et ensemble de régulation, interrupteur de proximité et boîtier de commande filaire permettant programmation journalière, comptage des heures de fonctionnement, calcul de la consommation, paramétrage ventilation multizone à débit variable, gestion automatique du by-pass, protection de l'échangeur contre le givre par réduction des débits et by-pass proportionnel, contrôle de l'encrassement des filtres par pressostats, affichages des défauts et synthèse. Débit max prévu pour 5100 m<sup>3</sup>/h.

La centrale sera installée en local technique sur plots antivibratile.

Caractéristique technique du caisson d'extraction :

- Encombrement : h=1565mm, L=1855mm, l=1690mm,
- Poids du groupe : 675 kg,
- Moteur de type ECM,
- Structure en acier, panneau double peau (épaisseur : 50 mm),
- Alimentation : tri 400V +N/50Hz – intensité max 8 A par phase,

- Puissance sous un débit de 5100 m<sup>3</sup>/h à 200 Pa : 2915 W,
- Dimensions Sortie Air Neuf / Air extrait LxI : 900x480mm ou trémie diamètre 630,
- Dimensions Entrée Air extrait / Air Neuf LxI : 1775x420mm ou trémie diamètre 630,
- Boîtier de commande déporté avec horloge programmable.

Le caisson sera alimenté par des lignes protégées de façon à ne pas être affecté par un incendie survenant sur les autres circuits. Commande d'arrêt d'urgence manuel des ventilateurs compris. Le contrôle du fonctionnement du ventilateur se fera à l'aide d'un branchement d'une alarme en cas de défaut. Raccordement électrique compris. Le lot ELECTRICITE laissera les attentes nécessaires selon les demandes du présent LOT.

Fourniture et pose de 1 grille de façade en aluminium (L\*H : 1000\*1000 mm, perte de charge max pour débit de 5000 m<sup>3</sup>/h de 50 Pa) pour prise d'air neuf, ensemble de pièce de raccordement compris.

Le rejet d'air sera équipé d'un clapet CF 2h situé immédiatement sous la toiture. Les dimensions du clapet seront identiques aux dimensions du conduit de rejet. Les pertes de charges générées devront être inférieure à 7Pa pour un débit de base de 5100m<sup>3</sup>/h.

Fourniture au lot CHARPENTE-COUVERTURE-ZINGUERIE d'un chapeau de toiture pour rejet d'air composé d'un chapeau pare-pluie en alu et d'un fourreau en acier galva, d'un grillage anti-volatiles et d'un abbergement en plomb assurant l'étanchéité. Le réseau d'extraction est à la charge du présent lot, seul la pose du chapeau de toiture est à la charge du lot CHARPENTE-COUVERTURE-ZINGUERIE.

#### **Localisation :**

#### **Local technique**

#### **12.3.2.2. Réseau d'extraction et d'insufflation**

Le réseau sera réalisé en conduit rigide incombustible (isolé par 50 cm de laine de verre situé en local technique). Le raccordement du réseau se fera avec des conduit en parfait état sans écrasement ni étranglement et en limitant les longueurs superflues. Les sections de passage seront adaptées aux débits conformément au plan Ventilation. La vitesse maximale dans le réseau est de 4m/s. Compris ensemble des pièces de raccordement, régulateurs de débits, supportage, étanchéité et respect de la réglementation acoustique NRA. Compris ensemble des pièces de raccordement pour piquage sur la centrale.

Les liaisons caissons d'extraction-bouches se feront en faux plafond conformément au plan d'exécution Ventilation.

Les assemblages se font par emboîtement avec joint d'étanchéité par masticage.

Les traversées de plancher seront équipées de clapets coupe-feu 2h.

Equilibrage du réseau compris, note de calcul à fournir au bureau d'étude pour validation.

#### **Localisation :**

#### **Faux plafond**

#### **12.3.2.3. Sonde CO2 – Registre motorisé**

Le système permettra une variation multizone des débits via adaptation des débits selon l'occupation. Le système disposera d'un avis technique.

Fourniture et pose de sonde CO<sub>2</sub> mural, sortie 0-10V, plage de mesure 400 à 2000 ppm. Le signal de sortie de la sonde CO<sub>2</sub> en fonction de la plage de mesure sera adapté à la régulation de la centrale de ventilation. Le positionnement des sondes CO<sub>2</sub> respectera les exigences de l'avis technique.

Fourniture et pose de registres proportionnels en acier galvanisé équipé de servomoteur et de régulateur de débit. Positionnement en amont de chaque bouche conformément aux exigences de l'avis technique. Compris carte électronique pour transformation signal de sortie de la sonde CO<sub>2</sub> en signal 0-10V pour pilotage servomoteur. L'ensemble des raccordements électriques est à la charge du présent lot. Le lot ELECTRICITE laissera les attentes nécessaires selon les demandes du présent LOT.

**Localisation :**

**Ensemble des pièces ventilées – réseau de ventilation**

**12.3.2.4. Grille de reprise**

Fourniture et pose de grille de reprise à ailettes fixes en aluminium 200\*100mm à 400\*200mm selon débits ou bouche d'extraction selon configuration, couleur blanche. Plénum de raccordement latéral ou arrière selon configuration en tôle d'acier galvanisé compris.

Pression acoustique pour débit de pointe  $L_w < 25$  NR et pression statique  $P_s < 10$  Pa.

**Localisation :**

**Faux plafond-soffite (cf calepinage sur plan ventilation)**

**12.3.2.5. Grille de soufflage**

Fourniture et pose de grille de soufflage à ailettes mobiles double déflexion en aluminium 200\*100mm à 500\*150mm selon débits, couleur blanche. Plénum de raccordement latéral ou arrière selon configuration en tôle d'acier galvanisé compris.

Pression acoustique pour débit de pointe  $L_w < 25$  NR et pression statique  $P_s < 10$  Pa.

**Localisation :**

**Faux plafond-soffite (cf calepinage sur plan ventilation)**

**12.3.3. Ventilation mécanique contrôlée du bâtiment Coccinelle (gymnase)**

**12.3.3.1. Caisson d'extraction**

Le caisson d'extraction sera installé en faux plafond sur matelas antivibratile du dégagement donnant sur les sanitaires (cf plan ventilation). Il sera agréé 400°C ½ heure – Catégorie 4 – Conformément à l'arrêté du 31.01.86 sur la protection contre les risques d'incendie.

Caractéristique technique du caisson :

- Encombrement : h=410mm, L=455mm, l=440mm

- Poids du groupe : 19 kg
- Moteur centrifuge
- Tension : 230V-50Hz monophasé
- Caisson en tôle galvanisée
- Puissance sous un débit de 570 m<sup>3</sup>/h sous 150 Pa : 105 W

Il sera équipé d'un moteur centrifuge. Le caisson d'extraction sera alimenté par une ligne protégée de façon à ne pas être affecté par un incendie survenant sur les autres circuits. Le contrôle du fonctionnement du ventilateur se fera à l'aide d'un branchement d'une alarme en cas de défaut. Le lot ELECTRICITE laissera les attentes nécessaires selon les demandes du présent LOT. Le niveau de pression acoustique mesuré à 4 m ne devra pas excéder 4 dB(A).

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

Fourniture au lot CHARPENTE-COUVERTURE-ZINGUERIE d'un chapeau de toiture pour rejet d'air composé d'un chapeau pare-pluie en alu et d'un fourreau en acier galva, d'un grillage anti-volatiles et d'un abergement en plomb assurant l'étanchéité. Le réseau d'extraction est à la charge du présent lot, seul la pose du chapeau de toiture est à la charge du lot CHARPENTE-COUVERTURE-ZINGUERIE.

#### **Localisation :**

#### **Faux plafond**

#### **12.3.3.2. Réseau d'extraction**

Le réseau sera réalisé en conduit rigide incombustible. Le raccordement du réseau se fera avec des conduit en parfait état sans écrasement ni étranglement et en limitant les longueurs superflues. Aucun dispositif mécanique individuel (hotte...) ne devra être raccordé sur le réseau VMC. Les sections de passage seront adaptées aux débits conformément au plan Ventilation. La vitesse maximale dans le réseau est de 4m/s. Compris ensemble des pièces de raccordement, supportage, étanchéité et respect de la réglementation acoustique NRA.

Les liaisons caissons d'extraction-bouches se feront en faux plafond conformément au plan d'exécution Ventilation.

Les assemblages se font par emboîtement avec joint d'étanchéité par masticage.

#### **Localisation :**

#### **Faux plafond**

#### **12.3.3.3. Bouches d'extraction auto-réglables**

Fourniture et pose de bouches d'extraction autoréglables, débits conformes aux débits sur plan Ventilation en matière plastique, blanche. Compris manchette et raccordement sur conduit d'extraction. La pose respectera la réglementation acoustique NRA, au besoin, un module d'isolation acoustique sera mis en place pour répondre aux exigences. De plus, les bouches devront être situées à une hauteur minimale de 1,80m au-dessus du sol et séparées des angles de la paroi par un espacement d'au moins 10 centimètres (DTU 68.2).

Les passages d'air vers ces pièces seront réalisés par détalonnage de un centimètre minimum sous les huisseries de portes (DTU 68.1).

**Localisation :**

**WC-vestiaires-local ménage**

**12.3.4. Ventilation de confort du bâtiment Coccinelle (gymnase)**

**12.3.4.1. Centrale de traitement d'air**

Fourniture et pose d'un système de ventilation double flux composé d'un échangeur rotatif haut rendement en aluminium rendement de 78% minimum, avec système de purge intégré, certifié EUROVENT. Panneaux double peau isolés par 50 mm de laine de verre, Classe A2-S1, d0, en acier galvanisé pour la peau intérieure et en acier traité alu-zinc pour la peau extérieure. Ventilateurs centrifuges, à commutation électronique. Piège à son.

Filtres à faible perte de charges, type F7 au soufflage et G4 à la reprise.

Armoire de régulation regroupant automate et ensemble de régulation, interrupteur de proximité et boîtier de commande filaire permettant programmation journalière, comptage des heures de fonctionnement, calcul de la consommation, paramétrage ventilation multizone à débit variable, gestion automatique du by-pass, protection de l'échangeur contre le givre par réduction des débits et by-pass proportionnel, contrôle de l'encrassement des filtres par pressostats, affichages des défauts et synthèse. Débit max prévu pour 2000 m<sup>3</sup>/h.

La centrale sera installée en local technique sur plots antivibratile.

Caractéristique technique du caisson d'extraction :

- Encombrement : h=1250mm, L=1500mm, l=1020mm,
- Poids du groupe : 350 kg,
- Moteur de type ECM,
- Structure en acier, panneau double peau (épaisseur : 50 mm),
- Alimentation : tri 400V+N/50Hz – intensité max 8 A par phase,
- Puissance sous un débit de 2000 m<sup>3</sup>/h à 150 Pa : 675 W,
- Raccordement aéraulique circulaire en D355, piquage à joint classe D,
- Boîtier de commande déporté avec horloge programmable.

Le caisson sera alimenté par des lignes protégées de façon à ne pas être affecté par un incendie survenant sur les autres circuits. Commande d'arrêt d'urgence manuel des ventilateurs compris. Le contrôle du fonctionnement du ventilateur se fera à l'aide d'un branchement d'une alarme en cas de défaut. Raccordement électrique compris. Le lot ELECTRICITE laissera les attentes nécessaires selon les demandes du présent LOT.

Fourniture et pose de 1 grille de façade 600\*600 mm en acier galvanisé pour rejet d'air, raccordement de conduit compris.

**Localisation :**

**Local technique**



#### 12.3.4.2. Réseau d'extraction et d'insufflation

Le réseau sera réalisé en conduit rigide isolé par 50 cm de laine de verre sur le réseau de soufflage et d'extraction. Le raccordement du réseau se fera avec des conduits en parfait état sans écrasement ni étranglement et en limitant les longueurs superflues. Les sections de passage seront adaptées aux débits conformément au plan Ventilation. La vitesse maximale dans le réseau est de 4m/s. Compris ensemble des pièces de raccordement, supportage, étanchéité et respect de la réglementation acoustique NRA.

Les liaisons caissons d'extraction-bouches se feront en faux plafond conformément au plan d'exécution Ventilation. Les assemblages se font par emboîtement avec joint d'étanchéité par masticage.

##### Localisation :

##### **Faux plafond**

#### 12.3.4.3. Sonde CO2 – Registre motorisé

Le système permettra une variation multizone des débits via adaptation des débits selon l'occupation. Le système disposera d'un avis technique.

Fourniture et pose de sonde CO2 mural, sortie 0-10V, plage de mesure 400 à 2000 ppm. Le signal de sortie de la sonde CO2 en fonction de la plage de mesure sera adapté à la régulation de la centrale de ventilation. Le positionnement des sondes CO2 respectera les exigences de l'avis technique. Fourniture et pose de registres proportionnels en acier galvanisé équipé de servomoteur et de régulateur de débit. Positionnement en amont de chaque bouche conformément aux exigences de l'avis technique. Compris carte électronique pour transformation signal de sortie de la sonde CO2 en signal 0-10V pour pilotage servomoteur. L'ensemble des raccordements électriques est à la charge du présent lot. Le lot ELECTRICITE laissera les attentes nécessaires selon les demandes du présent LOT.

##### Localisation :

##### **Ensemble des pièces ventilées – réseau de ventilation**

#### 12.3.4.4. Grille de reprise

Fourniture et pose de grille de reprise à ailettes fixes en aluminium 200\*100mm à 400\*200mm selon débits ou bouche d'extraction selon configuration, couleur blanche. Plénum de raccordement latéral ou arrière selon configuration en tôle d'acier galvanisé compris.

Pression acoustique pour débit de pointe  $L_w < 25$  NR et pression statique  $P_s < 10$  Pa.

##### Localisation :

##### **Faux plafond-soffite (cf calepinage sur plan ventilation)**

#### 12.3.4.5. Grille de soufflage

Fourniture et pose de grille de soufflage à ailettes mobiles double déflexion en aluminium 200\*100mm à 500\*150mm selon débits, couleur blanche.  
Plénum de raccordement latéral ou arrière selon configuration en tôle d'acier galvanisé compris.

Pression acoustique pour débit de pointe  $L_w < 25$  NR et pression statique  $P_s < 10$  Pa.

**Localisation :**

**Faux plafond-soffite (cf calepinage sur plan ventilation)**

**12.4. CHAUFFAGE – EAU CHAUDE SANITAIRE****12.4.1. Production du bâtiment Lapeyre (multi-accueil)****12.4.1.1. Pompe à chaleur air-air**

Fourniture, pose et raccordements frigorifiques et électriques d'une pompe à chaleur air-air pour le chauffage du pôle intergénérationnel. Le groupe extérieur sera raccordé à des unités intérieures type gainable. L'entreprise devra l'ensemble de la distribution entre l'unité extérieur et les unités intérieures en tube cuivre recuit de qualité "frigorifique", répondant à la norme EN-12735-1. Le lot ELECTRICITE laissera les attentes nécessaires selon les demandes du présent LOT.

Caractéristiques techniques du groupe extérieur :

- Puissance restituée chaud à -7°C: 47,10 kW
- Puissance restituée chaud à 7°C: 63,00 kW
- Puissance restituée froid à 35°C: 56,00 kW
- COP à -7°C : 3,04
- COP à +7°C : 3,71
- EER à 35°C : 3,03
- 2 compresseurs Inverter
- Nombre d'unités intérieures connectable : 43
- Niveau de pression sonore froid nominale : 66 dB(A)
- Dimensions (H\*L\*P) : 1685\*1240\*765 mm
- Réfrigérant : R410A
- Alimentation : 400V/3N/50Hz
- Poids : 314 kg

Le groupe extérieur sera positionné en local technique au plus près des ventelles et sera gainé pour rejet d'air en partie haute des ventelles (extrémité de la gaine positionnée à quelques centimètres des ventelles). Les caractéristiques d'encombrement du groupe sont à respecter. Liaisons frigorifiques, évacuations et liaisons électriques sous goulottes PVC blanches pour tout passage en apparent. Les liaisons frigorifiques seront calorifugées. Percement et rebouchages à la charge du présent lot.

**Localisation :****Local technique****12.4.1.2. Unité intérieure : gainable 2,5 kW**

Fourniture, pose et raccordements frigorifiques et électriques de 8 unités gainables ayant les caractéristiques suivantes :

**Caractéristiques techniques :**

- Puissance nominale chaud : 2,5 kW
- Puissance nominale froid : 2,2 kW
- Débit d'air PV/MV/GV : 390/468/540
- Puissance max absorbée : 490 W
- Pression sonore PV/GV : 29/31/33 dB(A)
- Dimensions (H\*L\*P) : 300\*550\*700 mm
- Poids : 23 kg
- Tôle en acier galvanisé
- Filtre à air
- Réfrigérant : R410A

Compris réseau de soufflage en conduit souple aluminium isolé par 25mm de laine de verre, plénum, diffuseur d'air en aluminium, à jet fixe unidirectionnel, couleur blanche et grille de reprise en alu à ailettes double déflexion couleur blanche. Compris évacuation des condensats (pompe de relevage compris) et fourniture d'un boîtier de commande filaire avec programmation horaire (un boîtier de commande par pièce chauffée). Le lot ELECTRICITE laissera les attentes nécessaires selon les demandes du présent LOT.

**Localisation :****Selon plan chauffage****12.4.1.3. Unité intérieure : gainable 4,0 kW**

Fourniture, pose et raccordements frigorifiques et électriques d'une unité gainable ayant les caractéristiques suivantes :

**Caractéristiques techniques :**

- Puissance nominale chaud : 4,0 kW
- Puissance nominale froid : 3,6 kW
- Débit d'air PV/MV/GV : 390/468/540
- Puissance max absorbée : 530 W
- Pression sonore PV/GV : 30/32/34 dB(A)
- Dimensions (H\*L\*P) : 300\*550\*700 mm
- Poids : 23 kg
- Tôle en acier galvanisé
- Filtre à air
- Réfrigérant : R410A

Compris réseau de soufflage en conduit souple aluminium isolé par 25mm de laine de verre, plénum, diffuseur d'air en aluminium, à jet fixe unidirectionnel, couleur blanche et grille de reprise en alu à ailettes double déflexion couleur blanche. Compris évacuation des condensats (pompe de

relevage compris) et fourniture d'un boîtier de commande filaire avec programmation horaire (un boîtier de commande par pièce chauffée). Le lot ELECTRICITE laissera les attentes nécessaires selon les demandes du présent LOT.

**Localisation :**

**Selon plan chauffage**

**12.4.1.4. Unité intérieure : gainable 6,3 kW**

Fourniture, pose et raccordements frigorifiques et électriques de 4 unités gainables ayant les caractéristiques suivantes :

Caractéristiques techniques :

- Puissance nominale chaud : 6,3 kW
- Puissance nominale froid : 5,6 kW
- Débit d'air PV/MV/GV : 900/990/1080
- Puissance max absorbée en PV/MV/GV : 44/70/110 W
- Pression sonore PV/GV : 37/39/41 dB(A)
- Dimensions (H\*L\*P) : 300\*1000\*700 mm
- Poids : 35 kg
- Tôle en acier galvanisé
- Filtre à air
- Réfrigérant : R410A

Compris réseau de soufflage en conduit souple aluminium isolé par 25mm de laine de verre, plénum, diffuseur d'air en aluminium, à jet fixe unidirectionnel, couleur blanche et grille de reprise en alu à ailettes double déflexion couleur blanche. Compris évacuation des condensats (pompe de relevage compris) et fourniture d'un boîtier de commande filaire avec programmation horaire (un boîtier de commande par pièce chauffée). Le lot ELECTRICITE laissera les attentes nécessaires selon les demandes du présent LOT.

**Localisation :**

**Selon plan chauffage**

**12.4.1.5. Unité intérieure : gainable 10 kW**

Fourniture, pose et raccordements frigorifiques et électriques d'une unité gainable ayant les caractéristiques techniques suivantes :

Caractéristiques techniques :

- Puissance nominale chaud : 10,0 kW
- Puissance nominale froid : 9,0 kW
- Débit d'air PV/MV/GV : 1200/1350/1200

- Puissance max absorbée en PV/MV/GV : 53/112/171 W
- Pression sonore PV/MV/GV : 37/39/41 dB(A)
- Dimensions (H\*L\*P) : 300\*1000\*700 mm
- Poids : 35 kg
- Tôle en acier galvanisé
- Filtre à air
- Réfrigérant : R410A

Compris réseau de soufflage en conduit souple aluminium isolé par 25mm de laine de verre, plénum, diffuseur d'air en aluminium, à jet fixe unidirectionnel, couleur blanche et grille de reprise en alu à ailettes double déflexion couleur blanche. Compris évacuation des condensats (pompe de relevage compris) et fourniture d'un boîtier de commande filaire avec programmation horaire. Le lot ELECTRICITE laissera les attentes nécessaires selon les demandes du présent LOT.

**Localisation :**

**Selon plan chauffage**

12.4.1.6.

**Radiateur électrique**

Fourniture et pose de 2 radiateurs électriques de 750W avec support de fixation. Raccord électrique compris. Le lot ELECTRICITE laissera les attentes nécessaires selon les demandes du présent LOT.

Caractéristiques techniques:

- Puissance : 750 W,
- Dimensions (H\*L\*P) : 470\*540\*147 mm,
- Coefficient d'aptitude : 0,17,
- Corps de chauffe en aluminium extrudé,
- Couleur blanche (RAL9016),
- Poids à vide : 4,9 kg.

Fourniture et pose d'un boîtier de commande digital pour programmation hebdomadaire, indicateur des consommations.

**Localisation :**

**Sanitaires**

12.4.1.7.

**Cumulus électrique**

Fourniture et pose (sous évier en salle jeune et en local ménage) de 2 chauffe-eaux électrique de 30L (support de fixation compris). Raccord électrique et hydraulique (groupe de sécurité inclus) compris. Le lot ELECTRICITE laissera les attentes nécessaires selon les demandes du présent LOT.

Caractéristiques techniques:

- Puissance : 1200 W,
- Thermostat électronique et fonction anti-chauffe à sec,
- Constante de refroidissement : 0,35 Wh/jour.L.K,
- Protection dynamique anti-corrosion,
- Poids à vide : 23 kg,
- Diamètre : 505 mm,
- Hauteur : 575 mm,
- Alimentation électrique : 230 V/50 Hz.

Fourniture et pose d'un chauffe-eau électrique verticale de 200 L sur socle (socle compris) dans le local technique CTA. Raccord électrique et hydraulique (groupe de sécurité inclus) compris.

Caractéristiques techniques:

- Puissance : 2200 W,
- Thermostat électronique et fonction anti-chauffe à sec,
- Constante de refroidissement : 0,20 Wh/jour.L.K,
- Protection dynamique anti-corrosion,
- Poids à vide : 49 kg,
- Diamètre : 530 mm,
- Hauteur : 1480 mm,
- Alimentation électrique : 230 V/50 Hz.

**Localisation :**

**Salle jeune et salle ménage, local technique**

### **12.4.2. Production du bâtiment Coccinelle (gymnase)**

#### **12.4.2.1. Pompe à chaleur air-air**

Fourniture, pose et raccordements frigorifiques et électriques d'une pompe à chaleur air-air pour le chauffage du pôle intergénérationnel. Le groupe extérieur sera raccordé à des unités intérieures type gainable. L'entreprise devra l'ensemble de la distribution entre l'unité extérieure et les unités intérieures en tube cuivre recuit de qualité "frigorigène", répondant à la norme EN-12735-1. Le lot ELECTRICITE laissera les attentes nécessaires selon les demandes du présent LOT.

Caractéristiques techniques du groupe extérieur :

- Puissance restituée chaud à -7°C: 37,50 kW

- Puissance restituée chaud à 7°C: 50,00 kW
- Puissance restituée froid à 35°C: 45,00 kW
- COP à -7°C : 3,07
- COP à +7°C : 3,91
- EER à 35°C : 3,46
- 2 compresseurs Inverter
- Nombre d'unités intérieures connectable : 34
- Niveau de pression sonore froid nominale : 64 dB(A)
- Dimensions (H\*L\*P) : 1685\*1240\*765 mm
- Réfrigérant : R410A
- Alimentation : 400V/3N/50Hz
- Poids : 305 kg

Le groupe extérieur sera positionné en local technique au plus près des ventelles et sera gainé pour rejet d'air en partie haute des ventelles (extrémité de la gaine positionnée à quelques centimètres des ventelles). Les caractéristiques d'encombrement du groupe sont à respecter. Liaisons frigorifiques, évacuations et liaisons électriques sous goulottes PVC blanches pour tout passage en apparent. Les liaisons frigorifiques seront calorifugées. Percement et rebouchages à la charge du présent lot.

#### Localisation :

#### **Local technique**

#### 12.4.2.2. **Unité intérieure : gainable 2,5 kW**

Fourniture, pose et raccordements frigorifiques et électriques de 5 unités gainables ayant les caractéristiques suivantes :

#### Caractéristiques techniques :

- Puissance nominale chaud : 2,5 kW
- Puissance nominale froid : 2,2 kW
- Débit d'air PV/MV/GV : 390/468/540
- Puissance max absorbée : 490 W
- Pression sonore PV/GV : 29/31/33 dB(A)
- Dimensions (H\*L\*P) : 300\*550\*700 mm
- Poids : 23 kg
- Tôle en acier galvanisé
- Filtre à air
- Réfrigérant : R410A



Compris réseau de soufflage en conduit souple aluminium isolé par 25mm de laine de verre, plénum, diffuseur d'air en aluminium, à jet fixe unidirectionnel, couleur blanche et grille de reprise en alu à ailettes double déflexion couleur blanche. Compris évacuation des condensats (pompe de relevage compris) et fourniture d'un boîtier de commande filaire avec programmation horaire (un boîtier de commande par pièce chauffée). Le lot ELECTRICITE laissera les attentes nécessaires selon les demandes du présent LOT.

**Localisation :****Selon plan chauffage****12.4.2.3. Unité intérieure : gainable 10,0 kW**

Fourniture, pose et raccordements frigorifiques et électriques de 2 unités gainables (chemin de câble compris) ayant les caractéristiques techniques suivantes :

Caractéristiques techniques :

- Puissance nominale chaud : 10,0 kW
- Puissance nominale froid : 9,0 kW
- Débit d'air PV/MV/GV : 1200/1350/1200
- Puissance max absorbée en PV/MV/GV : 53/112/171 W
- Pression sonore PV/MV/GV : 37/39/41 dB(A)
- Dimensions (H\*L\*P) : 300\*1000\*700 mm
- Poids : 35 kg
- Tôle en acier galvanisé
- Filtre à air
- Réfrigérant : R410A

Compris réseau de soufflage en conduit souple aluminium isolé par 25mm de laine de verre, plénum, diffuseur d'air en aluminium, à jet fixe unidirectionnel, couleur blanche et grille de reprise en alu à ailettes double déflexion couleur blanche. Compris évacuation des condensats (pompe de relevage compris) et fourniture d'un boîtier de commande filaire avec programmation horaire. Le lot ELECTRICITE laissera les attentes nécessaires selon les demandes du présent LOT.

**Localisation :****Selon plan chauffage****12.4.2.4. Radiateur électrique**

Fourniture et pose de 2 radiateurs électriques de 750W avec support de fixation. Raccord électrique compris. Le lot ELECTRICITE laissera les attentes nécessaires selon les demandes du présent LOT.

Caractéristiques techniques:

- Puissance : 750 W,
- Dimensions (H\*L\*P) : 470\*540\*147 mm,
- Coefficient d'aptitude : 0,17,
- Corps de chauffe en aluminium extrudé,
- Couleur blanche (RAL9016),
- Poids à vide : 4,9 kg.

Fourniture et pose d'un boîtier de commande digital pour programmation hebdomadaire, indicateur des consommations.

**Localisation :**

**Sanitaires**

**12.4.2.5. Cumulus électrique**

Fourniture et pose en local ménage de 1 chauffe-eau électrique de 30 L (support de fixation compris). Raccord électrique et hydraulique (groupe de sécurité inclus) compris. Le lot ELECTRICITE laissera les attentes nécessaires selon les demandes du présent LOT.

Caractéristiques techniques :

- Puissance : 1200 W,
- Thermostat électronique et fonction anti-chauffe à sec,
- Constante de refroidissement : 0,35 Wh/jour.L.K,
- Protection dynamique anti-corrosion,
- Poids à vide : 23 kg,
- Diamètre : 505 mm,
- Hauteur : 575 mm,
- Alimentation électrique : 230 V/50 Hz.

**Localisation :**

**Local ménage**

**12.4.2.6. Production eau chaude sanitaire thermodynamique**

La production d'eau chaude sanitaire sera réalisée par un système d'eau chaude sanitaire thermodynamique. Le système fonctionnera sur une plage de huit heures continues, de 22h00 à 6h00, lorsque les puisages sont les moins significatifs. Le lot ELECTRICITE laissera les attentes nécessaires selon les demandes du présent LOT. L'ensemble de l'installation sera conforme à la NF C 15-100.

*Pompe à chaleur :*

Fourniture, pose et raccordement d'une pompe à chaleur, technologie Inverter, (support compris) ayant les caractéristiques techniques suivantes (performances certifiées selon la norme NF EN 14511) :

- Puissance calorifique à +7°C/35°C : 15,17 kW, COP = 4,10,
- Puissance calorifique à +7°C/45°C : 12,75 kW, COP = 3,97,
- Puissance calorifique à +7°C/55°C : 12,71 kW, COP = 2,52,
- Pression sonore : 69 dB(A),
- Dimensions (H\*L\*P) : 1290\*900\*330 mm,
- Réfrigérant : R410A,
- Alimentation : 400V 50Hz,

#### *Station hydraulique :*

Fourniture et pose d'une station hydraulique, assemblée sur un socle commun en usine, comprenant :

Circuit primaire :

- Circulateur haute efficacité (classe A) piloté en vitesse par un signal analogique
- Ballon tampon avec condenseur coaxial
- Purgeur manuel
- Vase d'expansion
- Vanne de vidange et remplissage
- Soupape de décharge tarée à 3 bar.
- Ensemble de tuyauterie et raccords hydrauliques rigides et calorifugés entre le condenseur et l'échangeur à plaques
- Débitmètre à effet Vortex
- Echangeur à plaques brasé isolé thermiquement et dimensionné par le constructeur pour assurer une température d'eau en fin de charge supérieure à 55°C

Circuit secondaire :

- Vanne de vidange
- Soupape de sécurité 10 bar
- Débitmètre à effet Vortex
- Circulateur secondaire sanitaire haute efficacité (classe A) réglé en vitesse par un signal analogique
- 2 sondes ballon (haute et basse) de longueur 20 m à raccorder au coffret de commande
- Vanne motorisée anti by-pass à installer entre échangeur et ballon
- Interface client de raccordement hydraulique
- Ensemble de tuyauterie et raccords hydrauliques rigides et calorifugés entre l'échangeur et l'interface client
- Compteur d'eau avec générateur d'impulsions à raccorder au coffret de commande

Le raccordement hydraulique secondaire entre l'échangeur à plaques et le ballon ECS sera réalisé en tube cuivre écroui calorifugé.

#### *Ballon de stockage :*

Fourniture pose et raccordement d'un ballon de stockage ayant les caractéristiques suivantes :

- Capacité : 2000 L,
- Diamètre : 1250 mm, hauteur : 2215 mm,
- Constante de refroidissement : 0,040 Wh/24h/L/K
- Cuve en acier,
- Revêtement interne émaillé, résistant aux températures élevées, jusqu'à 95°C,
- Anode magnésium (quantité minimale de 200g/m<sup>2</sup>),
- Peinture anti rouille extérieur,
- Jaquette démontable, souple M1 (isolation de 100 mm de laine de verre),
- Fond inférieur du ballon isolé,
- Orifice de vidange en point bas,
- Trappe de visite latérale, diamètre 112 mm.

Deux doigts de gant seront prévus pour la mise en place de sondes de température, l'un en partie basse et le second en partie haute. Le ballon sera équipé d'un thermomètre, d'un groupe de sécurité, d'un purgeur automatique sur la sortie d'eau chaude, d'une vanne de vidange et d'un compteur d'eau équipé d'un émetteur d'impulsions installé sur l'entrée d'eau froide du ballon et raccordé à la régulation du système. La pression de service sera de 8 bar.

Résistance électrique de 15 kW en secours compris. Un contacteur de puissance assurera la mise sa tension suivant l'ordre fourni par la régulation de PAC. Elle permettra d'atteindre une consigne supérieure à 55°C et participera à la fonction anti légionellose.

#### *Régulation de température*

La consigne de température d'eau sera pré-réglée à 60°C, ajustable par le client. La régulation du système comportera un cycle anti légionellose dont la fréquence sera paramétrable. Possibilité d'activer une marche forcée lors d'une (re)mise en route avec fonctionnement de l'appoint électrique et pompe à chaleur à pleine charge pour assurer une montée en température la plus rapidement possible.

Ensemble des raccordements électrique compris. Le lot ELECTRICITE laissera les attentes nécessaires selon les demandes du présent LOT. L'ensemble de l'installation sera conforme à la NF C 15-100.

#### *Circulateur –V3V bouclage eau chaude sanitaire*

Fourniture, pose et raccordement hydraulique et électrique d'un circulateur ayant les caractéristiques suivantes :

- Circulateur double à brides,
- Moteur à rotor noyé avec arbre en inox et coussinet lubrifié par le liquide pompé,

- Moteur synchrone à aimant permanents,
- Alimentation monophasé 230V,

Mise en place d'un kit de prise de pression comprenant un manomètre, deux robinets 1/4 de tour, deux rallonges avec raccords en laiton, thermomètre, purgeurs. Le circulateur fera l'objet d'un dimensionnement, avec justificatif du point de fonctionnement, en phase Exécution.

Un traçage auto-régulant par cordon électrique permettra le maintien en température du réseau de bouclage.

**Localisation :**

**Extérieur - Local technique**

## **12.5. APPAREILLAGE CUISINE**

### **12.5.1. Equipements de cuisine**

Les différentes côtes nécessaires à l'encastrement des équipements seront communiquées au lot MENUISERIE INTERIEUR qui réalisera les découpes nécessaires.

#### **12.5.1.1. Micro-onde**

Fourniture et pose de deux micro-ondes (un par cuisine) ayant les caractéristiques suivantes :

- Diamètre plateau 24,5 cm - Capacité 20 l.
- Puissance 700 watts
- 5 niveaux de puissance
- Couleur blanche

#### **Localisation :**

#### **Cuisine jeune-office relais**

#### **12.5.1.2. Plaque à induction**

Fourniture et pose d'une plaque à induction pour la cuisine jeune ayant les caractéristiques suivantes :

- Nombre de foyer : 3,
- Puissance 7200 W,
- Puissance du foyer principal : 4600 W,
- Diamètre foyer principal : 28 cm, diamètre foyer secondaire : 21 et 16 cm,
- Réglage de la cuisson 12 positions,
- Dimension d'encastrement : Ht 64 mm, larg : 560 mm, profondeur : 490 mm,
- Dimension table : Ht 68 mm, larg : 600 mm, profondeur : 510 mm,
- Sécurité(s) Témoins de chaleur résiduelle, anti-surchauffe, anti-débordement, verrouillage du clavier, arrêt automatique, détection de récipient, détection petits ustensiles, détection faible voltage, détection mauvaise connection et surtension ,
- Fourniture câble de branchement sur 1,5 m,

- Couleur noir.

**Localisation :**

**Office**

**12.5.1.3. Four encastrable**

Fourniture et pose d'un four encastrable pour la cuisine de la salle 3<sup>ème</sup> âge ayant les caractéristiques suivantes :

- Classe énergétique A,
- Mode de cuisson multifonction, chaleur pulsée,
- Volume du four 53 l,
- Double compartiment amovible,
- Programmation électronique pour durée de cuisson (0-120min) et température de cuisson (100-250°C),
- Puissance 3300 W,
- Accessoires : 2 grilles et 2 plats,
- Nettoyage par pyrolyse,
- Couleur noir,
- Dimension d'encastrement : Ht 585 mm, larg : 560 mm, profondeur : 550 mm,
- Dimension hors tout : Ht 592 mm, larg : 592 mm, profondeur : 550 mm,
- Diamètre foyer principal : 28 cm, diamètre foyer secondaire : 21 et 16 cm,
- Fourniture câble de branchement sur 1,5 m.

**Localisation :**

**Office relais**

**12.5.1.4. Lave-vaisselle**

Fourniture et pose d'un lave-vaisselle pour la cuisine de la salle 3<sup>ème</sup> âge ayant les caractéristiques suivantes :

- Classe énergétique : A++,
- Niveau sonore (Norme EN 60704-3) 47 dB,
- Dimension d'encastrement : Ht 850 mm, larg : 600 mm, profondeur : 600 mm,
- Températures de lavage 45-70°C/70°C/60°C/50°C,
- Nombre de programmes 6 (dont 1 programme rapide 30 min),

- Départ différé jusqu'à 24 h,
- Affichage du temps restant,
- Sécurités Anti-débordement, Aqua-contrôle,
- Fourniture câble de branchement sur 1,5 m,
- Couleur Blanc.

**Localisation :**

**Office relais**

**12.5.1.5. Hotte murale**

Fourniture et pose de 1 hotte murale avec filtre à charbon actif ayant les caractéristiques suivantes :

- Débit d'air (Norme EN 61591/1) : 860 m<sup>3</sup>/h
- Puissance acoustique (EN 60704-2-13) : 71 dB(A)
- Type d'aspiration Evacuation ou recyclage
- Puissance moteur(s) 250 W
- Nombre de vitesses 4
- Eclairage 2 halogènes de 20 Watts
- Filtre à graisse et à charbon actif intégrés
- Clapet anti-retour
- Dimension d'encastrement : Ht 965 mm, larg : 900 mm, profondeur : 490 mm
- Fourniture câble de branchement sur 1,5 m,
- Finition Inox

**Localisation :**

**Office relais**