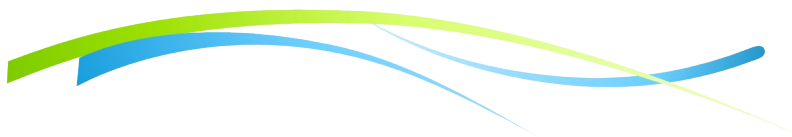




Bureau d'études techniques - Énergéticien

Concepteur indépendant de solutions techniques légères
et évolutives, pour vous et l'environnement



Centre Cial La Forairie
3 rue Augustin Beauverger
35300 FOUGÈRES
Tél. : 02 99 94 92 12 • Fax : 02 99 94 44 66
Courriel : contact@ecie.fr • www.ecie.fr

MAÎTRE D'OUVRAGE

**CAISSE D'ALLOCATIONS FAMILIALES D'ILLE ET
VILAINE
Cours des Alliés**

35028 RENNES CEDEX 9

MAÎTRE D'ŒUVRE

**Mme HIAULT Isabelle
Architecte**

**54, Bd Villebois Mareuil
35000 RENNES**

**MANGANESES
Architecte**

**1, place Général Juin
35000 RENNES**

HALTE GARDERIE

**Centre social Carrefour 18
7, rue d'Espagne
35000 RENNES**

CCTP – Phase DCE

Lot : Chauffage, VMC, Plomberie

SOMMAIRE

1. GÉNÉRALITÉS.....	4
1.1. ÉTENDUE DES OUVRAGES.....	4
1.2. ETUDE TECHNIQUE ET HONORAIRES.....	4
1.3. PROPOSITIONS DE L'ENTREPRENEUR.....	4
1.4. CONNAISSANCE DU DOSSIER DE CONSULTATION.....	5
1.5. DOCUMENTATION GRAPHIQUE ET TECHNIQUES A FOURNIR.....	5
1.5.1. A la consultation.....	5
1.5.2. Durant les travaux.....	5
1.5.3. En fin de travaux.....	6
1.5.4. Conditions minima à respecter.....	6
1.6. COORDINATION.....	6
1.6.1. Coordination avec les autres Entrepreneurs.....	6
1.6.2. Coordination en matière de Sécurité et Protection Santé.....	7
1.6.3. Démarches et rapports avec l'administration.....	7
1.6.4. Matériels réglementaires.....	7
1.6.5. Prestations annexes dues au présent lot.....	7
1.7. CONTROLE, ESSAIS, RECEPTION ET MISE EN SERVICE.....	8
1.7.1. Contrôle des installations.....	8
1.7.2. Essais et réception.....	8
1.7.3. Mise en service.....	8
1.7.4. Garantie contractuelle.....	8
1.7.5. Garantie du matériel.....	8
1.8. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES.....	8
1.8.1. Distribution Eau Froide et Eau Chaude Sanitaire.....	8
1.8.2. Bases de calculs.....	9
1.8.3. Calorifugeage.....	9
1.8.4. Évacuations et Ventilations.....	10
1.8.5. Raccordement et évacuation des appareils sanitaires.....	10
1.8.6. Ventilation primaire.....	10
1.8.7. Collecteur sous-sol et vide sanitaire.....	10
1.8.8. Évacuation des appareils de cuisine.....	10
1.9. DÉMARCHE « CHANTIER PROPRE ».....	11
1.10. TRAVAUX A LA CHARGE DES AUTRES CORPS D'ÉTAT.....	12
2. CHAUFFAGE GAZ.....	15
2.1. ESSAIS ET RÉCEPTION.....	15
2.1.1. Généralités.....	15
2.1.2. Essais de température.....	15
2.1.3. Contrôle et Réception :.....	15
2.1.4. Entretien et Garantie de l'installation.....	16
2.2. DÉPOSES ET MAINTIEN DES INSTALLATIONS.....	16
2.3. ALEAS, PRÉCONISATIONS ENTREPRISES.....	16
2.4. CONTRÔLE, ESSAIS, MISE EN SERVICE, ASSISTANCE MOA.....	16
2.5. PRODUCTION DE CHALEUR.....	17
2.6. RÉGULATION.....	17
2.7. ÉVACUATION DES FUMÉES.....	17
2.8. RACCORDEMENT ET INSTALLATION GAZ.....	17
2.9. ÉQUIPEMENT CHAUFFERIE.....	17
2.10. ÉMISSION DE CHALEUR PAR RADIATEURS SPÉCIAUX MATERNELLES.....	17
2.11. ÉMISSION DE CHALEUR PAR RADIATEURS EXISTANT.....	17
2.12. ÉMISSION DE CHALEUR PAR VENTIL-CONVECTEURS.....	18
2.13. DISTRIBUTION / EQUILIBRAGE.....	19
2.14. ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES.....	20
2.15. MISE EN SERVICE.....	20
2.16. CALCUL DES DÉPERDITIONS PROJET.....	20
3. CHAUFFAGE AÉROTHERMIE.....	22
3.1. DÉPOSES ET MAINTIEN DES INSTALLATIONS.....	22
3.2. TRAITEMENT ACOUSTIQUE.....	22
3.3. CONDUITS.....	22
3.3.1. Dispositions générales.....	22
3.3.2. Nature des conduits.....	23
3.3.3. Travaux à prévoir / Raccordement des bouches.....	23
3.3.4. Accessoires conduits.....	24
3.3.5. Calorifugeage.....	24

3.4. AUTRES PRESTATIONS.....	25
3.5. DISTRIBUTION / PRESTATIONS.....	25
3.6. TRAVERSÉES DE PAROIS.....	25
3.7. ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES.....	25
3.8. MISE EN SERVICE.....	26
4. VENTILATION MÉCANIQUE CONTRÔLE EXISTANTE C18.....	27
4.1. GÉNÉRALITÉS.....	27
4.2. EXIGENCES.....	27
4.3. ÉNUMÉRATION SOMMAIRE DES TRAVAUX.....	27
4.4. DÉPOSES ET MAINTIEN DES INSTALLATIONS.....	27
4.5. GROUPES MOTO VENTILATEURS.....	28
4.6. BOUCHES ET GRILLES.....	28
4.7. CLAPETS COUPE-FEU.....	29
4.8. SORTIE, REJET.....	29
4.9. ENTRÉES D'AIR.....	29
4.10. RÉSEAU DE COMPENSATION.....	29
4.11. GRILLE DE TRANSFERT.....	30
4.12. CONDUITS.....	30
4.12.1. Dispositions générales.....	30
4.12.2. Nature des conduits.....	30
4.12.3. Travaux à prévoir / Raccordement des bouches.....	31
4.13. CALORIFUGÉAGE.....	31
4.14. AUTRES PRESTATIONS.....	31
5. VENTILATION MÉCANIQUE CONTRÔLE CRÉÉE.....	32
5.1. GÉNÉRALITÉS.....	32
5.2. EXIGENCES.....	32
5.3. ÉNUMÉRATION SOMMAIRE DES TRAVAUX.....	32
5.4. GROUPES MOTO VENTILATEURS.....	32
5.4.1. EXTRACTION simple flux – WC cuisine Change.....	33
5.5. TRAITEMENT ACOUSTIQUE.....	33
5.6. BOUCHES ET GRILLES.....	33
5.7. SORTIE, REJET.....	34
5.8. ENTRÉES D'AIR.....	34
5.9. CONDUITS.....	34
5.9.1. Dispositions générales.....	34
5.9.2. Nature des conduits.....	35
5.9.3. Travaux à prévoir / Raccordement des bouches.....	35
5.10. CALORIFUGÉAGE.....	35
5.11. AUTRES PRESTATIONS.....	36
6. PLOMBERIE SANITAIRE.....	37
6.1. GÉNÉRALITÉS.....	37
6.2. DÉPOSES ET MAINTIEN DES INSTALLATIONS.....	37
6.3. ORIGINE DES INSTALLATIONS.....	38
6.4. ALIMENTATION CHANTIER.....	38
6.5. PRODUCTION D'EAU CHAUDE.....	38
6.6. RECYCLAGE ET EAU MITIGÉE.....	38
6.6.1. Eau mitigée.....	38
6.7. ALIMENTATION E.F, EM, ECS.....	39
6.8. ÉVACUATION DES RÉSEAUX EAUX USÉES.....	39
6.9. ÉVACUATION DES RÉSEAUX EAUX PLUVIALES.....	40
6.10. CALORIFUGÉAGE.....	40
6.11. APPAREILS SANITAIRES.....	40
6.11.1. Appareils sanitaires.....	40
6.12. ACCESSOIRES.....	44
6.13. MISE EN SERVICE-NETTOYAGE- DÉSINFECTION – RINÇAGE.....	45
7. FRAIS ANNEXES.....	46
8. VARIANTES.....	47
8.1. VARIANTE 1 : RAJOUT D'ÉMISSION DE CHALEUR PAR VENTILO-CONVECTEURS.....	47

1. GÉNÉRALITÉS.

1.1. ÉTENDUE DES OUVRAGES

Le projet concerne la réhabilitation de la halte garderie du centre social « C 18 » de Rennes. Le projet de réhabilitation prévoit le ré-aménagement de la zone Halte-garderie afin de permettre l'accueil l'inversion des espaces ASLH et halte garderie afin de permettre d'accueillir 22 personnes

Les travaux à réaliser comprennent en chauffage, VMC. Cela comprendra :

- Les différentes déposes et mise en œuvre d'installation provisoire
- L'installation de l'office provisoire le temps des travaux
- Le chauffage depuis les attentes pour la zone aménagée
- Le réseau de VMC.
- La compensation d'air
- Les travaux d'électricité et régulation correspondants.

1.2. ETUDE TECHNIQUE ET HONORAIRES.

Mission du bureau d'études.

La mission du bureau d'études qui comprend :

- les études de conception et d'avant-projet en liaison avec le maître d'ouvrage et maître d'œuvre.
- le cahier des prescriptions techniques particulières et les plans de principes généraux.

Les entreprises auront à leur charge :

- Les plans de détails d'exécution des ouvrages.
- Les plans de percements.
- Les schémas électriques.
- Les calculs détaillés thermiques et VMC.
- L'établissement des notes de calcul définitives.
- Les démarches et accords du bureau de contrôle.

1.3. PROPOSITIONS DE L'ENTREPRENEUR

Les propositions se rapportant à l'exécution des travaux d'installations décrits précédemment, remises par l'Entrepreneur doivent être établies en conformité avec les normes et règlements en vigueur, étant entendu que l'Entrepreneur s'est informé de l'ensemble des travaux, de leur importance, de leur nature et qu'il a suppléé par ses connaissances techniques et professionnelles aux détails qui pourraient être omis sur les plans et devis descriptif. Bien entendu, la main d'œuvre est incluse dans les différentes prestations demandées.

L'Entrepreneur s'engage à mettre à la disposition du chantier la main d'œuvre qualifiée et tout l'outillage nécessaire à la réalisation de ses travaux dans les délais prescrits au planning général.

L'Entrepreneur est tenu d'établir sa proposition conformément au présent dossier d'consultations. En cas de contradiction entre le descriptif et les plans, la prestation la plus complète sera retenue.

D'une façon générale, l'Entrepreneur ne pourra invoquer une omission non signalée, ni une mauvaise interprétation des documents pour refuser de fournir ou de monter un dispositif mettant en cause le bon fonctionnement de l'installation. Toute anomalie constatée devra être aussitôt signalée au Maître d'œuvre. La présente entreprise doit consulter le cahier des charges des autres corps d'état.

Il est rappelé que les quantités éventuelles d'ouvrages précisées dans le présent CCTP ne sont données qu'à titre indicatif pour mieux fixer l'importance des travaux, mais ne sont pas limitatives.

Les entreprises devront obligatoirement en vérifier l'exactitude et si nécessaire les rectifier, afin de fournir un bordereau quantitatif estimatif forfaitaire.

Afin de permettre son analyse, le devis quantitatif devra être détaillé par articles et par postes.

La présente entreprise pourra répondre à partir de son logiciel de calcul de devis, tout en respectant la trame du présent quantitatif.

Voir exposé général de l'opération et pièces écrites de l'architecte.**1.4. CONNAISSANCE DU DOSSIER DE CONSULTATION.**

L'entrepreneur doit prendre connaissance de l'ensemble des pièces composant le dossier d'consultations :

- Pièces administratives
- Dossier descriptif.
- Descriptif tous corps d'état et technique.
- Options diverses du projet.
- Visite des lieux.

La maîtrise d'œuvre informe les entreprises que dans un souci d'accompagner et d'orienter le projet au mieux jusqu'à sa phase finale, elle se réserve le droit de conseiller au maître d'ouvrage tout changement qui lui semblerait être positif pour le projet, à quelque moment que ce soit en concertation avec les entreprises concernées, sans pénalités pour le maître d'ouvrage.

1.5. DOCUMENTATION GRAPHIQUE ET TECHNIQUES A FOURNIR**1.5.1.A la consultation**

Les documents cités ci-après seront obligatoirement envoyés en 3 exemplaires :

- un devis quantitatif détaillé, complété et chiffré,
- une documentation technique, avec photocopies, détaillant toutes les caractéristiques des matériels présentés par l'Entrepreneur.

✓ **La non fourniture de la documentation technique avec le devis sera pris en compte dans l'analyse des offres.**

1.5.2.Durant les travaux

Pièces administratives contractuelles :

L'Entreprise adjudicataire du présent lot doit, fournir dans le délai imposé d'un mois au plus, avant le début de l'exécution des travaux, pour accord, au Maître d'œuvre, le dossier d'exécution en trois exemplaires. Un exemplaire lui sera retourné avec l'accord ou avec les modifications éventuelles. Le dossier sera mis à jour en tenant compte des observations et délivré au Maître d'œuvre, en trois exemplaires.

Ce dossier sera composé des pièces suivantes :

- les plans indiquant :

- L'implantation du matériel et de l'appareillage,VMC, chauffage, etc.
- Le parcours des canalisations avec caractéristiques et dimensionnement.
- Les détails de mise en œuvre cotés suivant la réalisation.
- Les plans de réservation et toutes informations nécessaires aux autres corps d'état.
- Les plans et calculs de mise en œuvre de la ventilation mécanique.

- Les schémas comportant :

- Les plans du coffret armoire électrique chaufferie.
- Le tracé unifilaire des circuits de protection.
- le tracé multifilaire des circuits de commande,
- les plans de borniers,
- Les caractéristiques des appareils de protection (calibre, PdC, etc. ...)

- Les documents suivants :

- Les références, caractéristiques, etc., de tout l'appareillage,
- Les notices du matériel utilisé en VMC
- Les calculs thermiques et VMC.

1.5.3. En fin de travaux

L'Entreprise doit fournir, le jour de la réception des travaux :

- les plans et schémas des installations réalisées, mis à jour en 4 exemplaires dont 1 reproductible,
- Le procès-verbal d'essais selon documents COPREC 1 et 2.
- le dossier de maintenance (lorsque les normes applicables l'exigent)

La réception ne pourra être prononcée qu'à cette condition.

1.5.4. Conditions minima à respecter

L'Entrepreneur du présent lot s'engage à réaliser l'installation conformément aux règles énoncées dans les normes et DTU et conformément aux règles de l'art et en particulier aux documents suivants :

- Réglementation thermique des bâtiment existant et notamment L'[arrêté du 3 mai 2007](#) relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants liste l'ensemble des travaux visés et donne les exigences associées dans le cadre d'un bâtiment de moins de 1000m²
- La RT bâtiment existants
- N.R.A. réglementation acoustique en vigueur.
- DTU N° 65 Cahier des charges provisoires des installations de chauffage concernant le bâtiment.
- DTU 65.3 installation de sous-station
- DTU 65.4 : chaufferie gaz
- DTU 65.9 installation de transports de chaleur et d'eau chaude sanitaire entre production et bâtiment
- DTU 65.10 : canalisation d'eau chaude ou froide sous pression et canalisation d'évacuation des eaux usées à l'intérieur de bâtiment.
- DTU 68.2 Exécution des installations de ventilation mécanique.
- DTU 68.1 Installation de ventilation mécanique contrôlée.
- DTU 65.11 Dispositifs de sécurité des installations de chauffage central concernant le bâtiment.
- DTU 65.20 Isolation des circuits, appareils et accessoires.
- DTU 70.1 Installations électriques.
- NF C 15-100 éditée par l'U.T.E. (12 Place des Etats-Unis, 75783 Paris Cedex 16 - Tél. : 01.47.23.72.57), concernant les installations électriques à Basse Tension, homologuée en décembre 2002.
- A la norme NFC 03.001 installation chantier.
- Aux normes de plomberie sanitaire NF P 41.101 et 102. 41 201 ET 202
- À la norme NF x 08 .100 : Identification des fluides par couleur conventionnelle.
- Au D.T.U. 65.9 : installation de transport de chaleur et d'eau chaude sanitaire.
- Au règlement sanitaire départemental.
- Les équipements devront notamment satisfaire aux exigences des règlements de construction, en ce qui concerne les niveaux acoustiques.

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait que le respect de ces normes l'oblige également à suivre toutes les normes et publications référencées dans ces ouvrages.

L'installation désignée dans le présent document doit également satisfaire :

- Au décret du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs.
- Aux dispositions générales du Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les Etablissements Recevant du Public (Arrêté du 25 juin 1980) et autres réglementations concernant les établissements de **2ème catégorie type S L W R** sans que cette liste ne soit limitative et suivant classement définitif du bureau de contrôle.
- Aux prescriptions E.D.F. selon les directives éventuelles du centre de distribution local.
- Au code du travail.

1.6. COORDINATION

1.6.1. 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.

Dans cette éventualité, la responsabilité appartenant au lot chauffage, VMC, 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, percements, tranchées, etc. ...) Faute de quoi il se trouverait dans l'obligation de les exécuter à ses frais.

1.6.2. 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.

1.6.3. Démarches et rapports avec l'administration

L'Entrepreneur du présent lot devra faire toutes les démarches nécessaires, avant l'exécution de ses travaux, auprès des services Techniques intéressés. Il devra tenir le Maître d'œuvre au courant de ses demandes d'agrément et lui remettre une copie des accords obtenus

A défaut, ne pouvant justifier de ses démarches, il supportera les frais de modifications éventuelles demandées par les Services Officiels (E.D.F, Bureau de Contrôle, les services Commerciaux et techniques de FRANCE TELECOM, etc. ...).

L'Entrepreneur du présent lot assistera aux vérifications avant la mise en service et exécutera, à ses frais, les modifications éventuelles qui seraient nécessaires pour rendre ses installations conformes aux normes, aux règlements en vigueur et au présent C.C.T.P.

1.6.4. Matériels réglementaires

L'Entrepreneur sera tenu de fournir, pour l'exécution de ses travaux, du matériel de première qualité portant la marque nationale de conformité aux normes NF. En l'absence de marques citées au présent descriptif, la qualité du matériel proposé doit être garantie par la présentation d'un certificat de conformité, délivré par un organisme habilité à cet effet.

1.6.5. Prestations annexes dues au présent lot

L'Entreprise devra :

- Le montage et le démontage de tous engins et échafaudages nécessaires à la réalisation des ouvrages du présent lot.
- Tous les percements, saignées, branchements, tamponnages et scellements nécessaires à la réalisation des ouvrages du présent lot à l'exemption des percements en B.A. dont les réservations pourront être demandées au maçon avant le coulage des bétons.
- La protection anti-oxydation sur toutes les parties métalliques de canalisations ou appareils du présent lot, ainsi que la peinture définitive. L'Entrepreneur reste responsable des conséquences que peuvent avoir ses travaux sur la solidité des constructions et des traces ou fissures qui pourraient apparaître par la suite.
- Tous les supports anti-vibratiles des tuyauteries, gaines et appareils, étudiés de façon à limiter au maximum les productions et transmissions de bruits (bagues élastiques pour colliers, colliers de type clips)
- Tous les fourreaux de protection des tuyauteries dans passage des murs, planchers et cloisons avec remplissage annulaire en matériaux résilients et étanches, après pose des tuyauteries.
- Les raccords divers résultant de la fixation des appareils et des tuyauteries, le rebouchage soigné des saignées et percements divers, en matériaux identiques à la paroi traversée.
- Le nettoyage des locaux salis par les travaux et l'enlèvement des gravats.
- La peinture à une couche antirouille et de toute tuyauterie ou partie en acier (collier, supports), non accessibles au peintre ou en local non peint.
- La dépose des radiateurs pour travaux de peinture et revêtements muraux et leur repose définitive.
- La peinture conventionnelle en chaufferie et sous-station.
- Le rinçage des installations.
- L'équilibrage de l'installation.
- La main d'œuvre nécessaire aux essais, réglages et mises au point.
- La main-d'œuvre pour l'instruction du personnel d'entretien et de surveillance et de toute démonstration de fonctionnement et réglage, avant remise des installations au maître d'ouvrage.
- Il est précisé que les spécifications et conditions indiquées au présent document ne sont pas limitatives et qu'il appartient au titulaire du présent lot de prévoir éventuellement tout le matériel nécessaire à la bonne marche des installations, à leur conduite et à leur sécurité, même si ce matériel n'est pas explicitement décrit dans ce document.

- L'entrepreneur présentera au maître d'œuvre tout l'appareillage et le matériel qu'il se propose d'installer et devra obtenir son accord avant toute mise en œuvre.
- Il remettra au maître d'ouvrage, en fin de chantier, l'ensemble des documents COPREC, suivant les prescriptions du CCAP, ainsi que les plans de recollement des installations, en quatre exemplaires dont un reproductible.
- Les frais d'un organisme de contrôle ainsi que les frais de consuel, lorsqu'une société n'est pas mandatée par le maître d'ouvrage, les formulaires de consuel.
- Les frais d'un B.E.T. agréé pour les plans d'exécution, les études techniques de chauffage et de ventilation, le calcul du coefficient C. Les calculs de chauffage devant être réalisés avec un logiciel agréé RT 2005 par le CSTB.

1.7. CONTROLE, ESSAIS, RECEPTION ET MISE EN SERVICE

1.7.1. Contrôle des installations

A la réception, une minutieuse inspection de la pose des appareillages et canalisations sera effectuée. Tout ouvrage qui serait négligé ou dont la fixation serait insuffisante sera systématiquement refusé.

1.7.2. Essais et réception

Ils seront réalisés conformément aux normes et règles en vigueur. L'Entrepreneur doit, à cet effet, le personnel et le matériel pour procéder à ces essais. Il assistera aux vérifications faites par l'Organisme de Contrôle. Toutes déficiences constatées seront immédiatement réparées par l'Entrepreneur

Les résultats des vérifications feront l'objet d'un rapport détaillé qui sera signé par le Maître d'œuvre et l'Entrepreneur.

1.7.3. Mise en service

L'Entrepreneur du présent lot doit être présent lors de la mise en service effective des installations, il assistera le service d'entretien pour donner toutes les indications nécessaires à la bonne marche de l'installation.

1.7.4. Garantie contractuelle.

La période de garantie est de 1 année, à compter de la date de réception.

1.7.5. Garantie du matériel

Le matériel installé devra donner le maximum de fiabilité pour un service permanent. Cette garantie portera sur tous les défauts visibles ou non des matériaux employés, contre tous vices de construction ou de conception et sur le bon fonctionnement de l'installation, tant dans l'ensemble que dans les détails. Toute pièce ou élément reconnu défectueux sera remplacé. En cas de défectuosité d'un appareil, la période de garantie sera prolongée d'une durée égale à celle de l'indisponibilité. Aucun remplacement partiel ne sera admis.

1.8. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES.

1.8.1. Distribution Eau Froide et Eau Chaude Sanitaire.

Les tuyauteries de distribution froide et eau chaude sanitaire seront calculés en fonction des débits de base des appareils.

Les distributions eau froide et eau chaude seront réalisés en tubes cuivre écroui conformes à la norme NF P 51-120.

Canalisations apparentes.

Ces canalisations seront en tube de cuivre écroui qui étiré à froid sans soudure. Elles seront façonnées sur chantier ou en atelier par préfabrication. Tous les assemblages seront réalisés par soudures et brasures. Les raccords et piquages seront, soit réalisé à l'aide de raccords préfabriqué en usine, soit réaliser sur chantier par outillage spécial dans tous les cas, les canalisations seront posées de façon esthétique, parallèles et d'aplomb.

Ces canalisations seront fixées par collier métallique à deux éléments à visser et comprendront une bague et isophonique

Les traversées de parois se feront sous fourreau PVC, dépassant de 2 cm de part et d'autre les nus finis des parois.

Les pentes seront régulières pour permettre les purges et la vidange complète de l'installation.

Les points hauts comporteront une bouteille de purge avec purgeurs manuels. Les tuyauteries devront pouvoir se dilater par l'intermédiaire de lyres ou de bras de levier et de points fixes judicieusement répartis sur les tronçons.

Canalisations encastrées.

Les canalisations encastrées en murs et cloisons seront en tube recuit cuivre sans soudure. Les tubes seront façonnés sur chantier ou préfabriqué en atelier.

Les raccords seront, soit réalisés à l'aide de raccords préfabriqué en usine, soit réalisés sur chantier par outillage spécial.

Les piquages sur les canalisations encastrées sont interdits.

Les canalisations seront passées sur tout leur parcours encastré, sous gaine annelée en PVC, y compris les remontées hors sol.

L'entreprise devra prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter aux canalisations posées, des chocs et des contraintes avant enrobage

Chaque extrémité de fourreau devra dépasser d'au moins 2 centimètres au-dessus du sol fini, 5 cm dans des pièces dites humides

L'entreprise devra prendre toutes les précautions nécessaires provisoires ou définitives contre le gel dans les tuyauteries en charge, pendant le déroulement du chantier, (isolant, cordon antigel, etc.).

Raccordements et accessoires.

L'entreprise titulaire du présent lot mettra en œuvre tous les accessoires réglementaires nécessaires au bon fonctionnement et notamment le clapet antipollution, le réducteur de pression, les anti-béliers, expansion ECS, les vannes d'isolement par zone, les groupes de sécurité en ECS.

1.8.2.Bases de calculs.

Les calculs des débits d'alimentation et des évacuations, devront être conduits selon les prescriptions de la norme NF P 41.201 041.204. Les coefficients à prendre en considération sont ceux concernant les installations courantes (DTU 60.11)

Les débits à prendre pour chacun des appareils sont les suivants :

Appareils	Eau chaude	Eau Froide	Evacuation.
Evier	0.20 l / s	0.20 l / s	0.75 l / s
Lavabo	0.20 l / s	0.20 l / s	0.75 l / s
Baignoire	0.33 l/s	0.33 l/s	1.20 l/s
Douche	0.20 l / s	0.20 l / s	0.50 l/s
W-C		0.12 l/s	1.50 l/s

Les diamètres des raccordements aux appareils ne seront pas inférieurs à ceux indiqués ci-après :

Appareils	Diamètre mini intérieur des canalisations en alimentation	Evacuation
Evier	12*14	DN 40
Lavabo	10*12	DN 32
Baignoire	14*16	DN 40
Douche	12*14	DN 40
WC	10*12	DN 100
Bac à laver	12*14	DN 50
Fontaine	10*12	DN 40
Alimentations particulières	Suivant notes de calculs à fournir au B.E.	

1.8.3.Calorifugeage.

Toutes les canalisations EF, ECS, EM, sur leur parcours en locaux techniques, dans des locaux non chauffés, plafond, caniveaux, tranchées, gaines, etc. seront calorifugées. Finitions parfaites :

▪ Dans les gaines techniques et plafonds :

- Par manchons isolants de type Armaflex ou équivalent, classement au feu M1 ou M0 suivant les types et destination des locaux. Qualité compatible avec destination.

■ Dans la chaufferie :

- Par coquille de laine de roche avec finition PVC ISOGENOPAC, compris pour les coudes, les tés, etc. Classement au feu M1 ou M0 suivant les types et destination des locaux.

Pour les réseaux E.F. et Eau Chaude, les épaisseurs à mettre en oeuvre sont les suivantes :

Tube	Isolant
10*12 à 14*16	9 mm
16*18 à 30*32	13 mm
34*36 à 40*42	19 mm
50*52 et plus	32 mm

1.8.4.Évacuations et Ventilations.

Les évacuations seront en PVC de type COMPACT conforme à la norme NF T 54.016, qualité évacuation de diamètre approprié, agréé par le CSTB et de classement au feu M1 de chez Nicoll ou équivalent et comprendront tous les raccords nécessaires : coude, té, culotte, etc..

Les évacuations E.U. et E.V. seront séparatives jusqu'en pied de chute. Les canalisations utilisées seront de la série évacuations en PVC M 1 non plastifié. Les tubes seront façonnés sur chantier suivant les spécifications du fabricant, (pour le stockage, la manutention, la pose). Les raccords seront préfabriqués en usine et de la série évacuations. Les assemblages seront réalisés à l'aide de colles adaptées, la mise en œuvre exécuté suivant les instructions du fabricant.

Les colliers support seront en PVC, avec l'attache de sécurité ou à brides. Ils seront scellés aux parois, leur espacement respectera les recommandations du fabricant.

La dilatation sera assurée par l'intermédiaire de points fixes et de fourreaux, il sera prévu des manchons de dilatation notamment au passage des planchers ou lyres. Les points fixes seront espacés au maximum de 8 m. Les chutes seront posées verticalement en gaine technique ou en apparent suivant les plans, un tampon de visite sera prévu en pied.

1.8.5.Raccordement et évacuation des appareils sanitaires.

Le raccordement des siphons des appareils au branchement sur les chutes, les attentes en terre-plein laissé par le gros œuvre, seront en PVC M 1 non plastifié.

Un tampon de dégorgement sera prévu systématiquement en bout de collecteur d'allure horizontale.

Les baignoires et douches seront raccordées indépendamment des autres appareils.

Les siphons utilisés seront conformes à la norme NF.

1.8.6.Ventilation primaire.

Chaque chute sera équipée d'une ventilation primaire, qui sera réalisée par un chapeau pare-pluie installé en toiture. Elle sera d'un diamètre égal à la chute. Chapeaux de ventilation à fournir au lot couverture.

Tout autre système de ventilation primaire devra faire l'objet d'un avis technique et à obtenir l'accord du maître d'œuvre, du bureau d'études et du bureau de contrôle.

1.8.7.Collecteur sous-sol et vide sanitaire.

Les collecteurs d'allures horizontales auront une pente régulière, un tampon de visite sera prévu au changement de direction à 90°.

Ces réseaux seront réalisés en tube PVC M1, avec assemblages par emboîtement collé.

La mise en place se fera en élévation, les colliers supports seront en acier galvanisé, en deux parties vissées et réglables en hauteur par tige filetée. Un support se trouvera sur chaque longueur de tube égale ou supérieur à 1 m, et à proximité immédiate de chaque coude, té ou embranchement. Des tés de visite avec tampon hermétique seront disposés judicieusement, afin de pouvoir entretenir les collecteurs de tous les tronçons d'allure horizontale.

Aux traversées parois, le calfeutrement entre la réservation et le tuyau sera rendu étanche à l'air par un matériau de faible résistance mécanique.

La limite de la présente prestation s'entend jusqu'à 1 m des façades.

1.8.8.Évacuation des appareils de cuisine.

Selon les préconisations du BET cuisine, (voir document de recommandations techniques de la cuisine), l'ensemble des réseaux d'eaux usées de la cuisine doit être relié à un séparateur à graisse à l'exception des sanitaires (séparateur à graisse existant).

Le réseau de féculles indépendant sera raccordé en direct du caniveau sous l'éplucheuse à légumes vers un séparateur à féculles

Le réseau pour les plonges, table du chef, lave-mains etc... sera réalisé en tuyau PVC-C et compatible pour passage en vide sanitaire (Pour les passages en vide sanitaire prévoir un réseau PVC type ME).

Les collecteurs d'allures horizontales auront une pente régulière, un tampon de visite sera prévu au changement de direction à 90°.

Ces réseaux seront réalisés en tube PVC M1, avec assemblages par emboîtement collé.

La mise en place se fera en élévation, les colliers supports seront en acier galvanisé, en deux parties vissées et régl

1.9. DÉMARCHE « CHANTIER PROPRE »

L'attention des entreprises sera portée sur une démarche « chantier propre » en collaboration avec le coordinateur SPS.

Un tri sélectif devra être effectué en fonction des catégories de déchets.

1.10. TRAVAUX A LA CHARGE DES AUTRES CORPS D'ÉTAT

▪ Lot VRD :

- La création d'une tranchée pour la récupération des réseaux EU et le passage à neuf de ces réseaux.
-
-

▪ Lot Gros-Œuvre – VRD :

- La mise en attente des réseaux EU en ø 100 au droit de l'ensemble des appareils sanitaires
- La dalle béton pour la pose de la PAC et du silencieux d'air

▪ Lot couverture :

- Réservation en toiture pour la pose du chapeau de Ventilation type TUVACO SPN pour le groupe de ventilation des sanitaires / cuisine / change. Fourniture par le lot chauffagiste.
- La réservation et le scellement du contre cadre 400*400 pour la grille de prise d'air neuf de la centrale de compensation.
 - Dans la toiture du Hall TIPI au-dessus du rangement
- La pose de la grille de prise d'air neuf 400*400 fournie par le chauffagiste (centrale de compensation d'amenée d'air)
- Les réservations, les percements et la pose des entrées d'air dans les vélux suivant les possibilités. (fourniture par le lot chauffagiste)
- La pose des entrées d'air en haut des vélux (quantité = 5)

▪ Lot menuiseries extérieures et intérieures :

- Les réservations, les percements et la pose des entrées d'air dans les menuiseries suivant les possibilités. (fourniture par le lot chauffagiste) (quantité = 3) dans les menuiseries du hall (Tipi)
- La pose des entrées d'air en haut des menuiseries (quantité = 3)
- Détalonnage des portes où cela est à faire.

▪ Lot Cloisonnement et plafond :

- Coffres d'habillages CF 1h au-dessus du rangement pour la création d'un vide technique pour le groupe de soufflage et ses accessoires
- La fourniture et mise en œuvre de 2 trappes d'accès permettant d'accéder au groupe + caisson de filtration ainsi que la batterie électrique.
 - o Au-dessus du rangement de l'extension (tipi)
- Réservation dans les cloisons pour l'intégration et le scellement des manchons et des accessoires pour les grilles de transfert acoustique
 - o 1 grille de transfert par dortoir vers les circulations ou pièce d'activité
- Habillage des gaines de VMC en coffre suivant les besoins compris l'isolation phonique de l'ensemble.

▪ Lot Chape liquide.

-
-

▪ Lot plomberie :

- 1 alimentation en eau froide sur robinet d'arrêt en attente dans le local cuisine.

▪ Lot électricité :

- Alimentations particulières en attente à proximité des différents groupes de ventilation

▪ Lot maître d'ouvrage :

-

2. CHAUFFAGE GAZ

Nota : la présente entreprise devra l'ensemble des vérifications du dimensionnement des installations de la référence du matériel, de sa compatibilité et de son respect des normes en vigueur. Adaptation du matériel suivant les normes et les contraintes du projet. A charge également de la présente entreprise l'ensemble des études d'exécution, plans, dimensionnements et différents calculs pour la réalisation des travaux.

Le chauffage des locaux sera du type à émission directe par radiateurs à eau chaude dans l'ensemble du projet.

L'ensemble sera conforme à la réglementation thermique pour les bâtiments existant par élément de 2005, et en particulier à l'arrêté du 03 mai 2007 et ses mises à jour et compléments, ainsi qu'à la réglementation acoustique en vigueur ou ses homologues mis à jour.

L'installation sera calculée pour une température extérieure de -4°C en zone **H2a**.

L'entrepreneur devra s'assurer des modifications éventuelles pouvant intervenir en cours de travaux, notamment sur le bâti et la destination des locaux, et garantir les températures intérieures suivantes :

- Température extérieure de base : -4°C
- Température maximum de fonctionnement : départ 80, retour 60 pour les radiateurs à eau chaude (ensemble de l'établissement)
- Salle d'activité, dortoir, bureaux, sanitaires local cuisine, : 19°C .
- Locaux techniques (chaufferie TGBT) : non chauffé

2.1. ESSAIS ET RÉCEPTION

2.1.1. Généralités

Les essais et contrôles, vérifications, mesures, etc. seront effectués à l'initiative du Maître d'œuvre en présence de l'entrepreneur de chauffage qui assurera toute fourniture et main d'œuvre nécessaire. Les travaux, ouvrages ou équipements présentant des défauts d'exécution ou non conformes aux règles de l'art, de la profession ou ne respectant pas les prescriptions du cahier des charges seront refaits par l'entreprise à ses frais et dans les plus brefs délais.

La réception ne pourra être prononcée que si les installations et les équipements présentent toutes les garanties de sécurité et de fonctionnement nécessaire et après que les divers essais et contrôles prévus aient donné entière satisfaction.

2.1.2. Essais de température

Les essais définitifs ne seront pas effectués tant que la température extérieure ne sera pas descendue en dessous de zéro degré Celsius, la régulation automatique étant en service. Cette température sera celle indiquée au Bulletin Central Météorologique. A titre d'indication, le minimum de température extérieure des 24 heures pourra être déterminé par l'emploi d'un enregistreur de température corrigé par un thermomètre étalon.

Les températures constatées seront celles prises au milieu des pièces, à une hauteur de 1,50 m au-dessus du sol.

Les températures intérieures pourront varier de 1/3 de degré par degré de différence entre la température extérieure au jour des essais et la température extérieure prévue pour les calculs.

2.1.3. Contrôle et Réception :

Lors du premier hiver suivant la livraison des locaux, il sera procédé, à la demande du Maître d'ouvrage, aux essais de chauffage et de ventilation.

Les défauts constatés lors de ces contrôles devront être repris par l'entreprise avec toutes les conséquences en résultant éventuellement.

La réception interviendra après levée de toutes les réserves formulées lors du contrôle.

2.1.4. Entretien et Garantie de l'installation

L'entrepreneur titulaire du présent lot sera tenu d'entretenir son installation en bon état de fonctionnement pendant la période comprise entre l'achèvement des travaux et la réception.
Pour la garantie, il se référera aux clauses du CCAP ou CPP.

2.2. DÉPOSES ET MAINTIEN DES INSTALLATIONS.

Dans la zone future Halte-garderie, la présente entreprise prévoira de déposer les installations de chauffage et ventilation mécanique nécessaires pour permettre les démolitions des cloisons et les nouveaux aménagements.

Compris les coupures des alimentations, mise en sécurité de ceux-ci. Mise à la décharge réglementaire des installations ne servant plus et mise à disposition au maître d'ouvrage des installations aux normes pouvant être récupérées. Toutes prestations et fournitures pour une mise en œuvre complète.

Ces déposes seront à lister par une visite sur place obligatoire. .

Prévoir (liste non exhaustive) :

- Dépose des radiateurs eau chaude présent dans la zone de travaux, compris coupure du réseau de chauffage aller/retour dans le plafond de la zone pour permettre l'isolement de la zone de travaux. Cet isolement devra intégrer également la mise en place de vannes 1/4 de tour sur l'ensemble des antennes isolées (aller/retour) alimentant actuellement les radiateurs de la zone de travaux.
- x Dépose notamment
 - Du radiateur situé entre le dortoir actuel et la salle d'activité.
 - Des radiateurs dans les sanitaires existants
 - Des radiateurs dans la salle d'activité
 - Des radiateurs dans le bureau de la directrice et du rangement actuel
- Ces déposes incluront également la vidange du réseau de chauffage avec isolement au droit des départs des circuits . Compris bouchonnages des départs et retour de ces circuits le temps de l'intervention.
- Compris remise en eau après intervention, purge du réseau de chauffage, traitement du réseau de chauffage suivant les recommandations de l'entreprise de maintenance et assistance auprès du maître d'ouvrage pour la remise en fonctionnement des circuits de chauffage impactés par les travaux (compris réglage de la régulation en chaufferie).
- Compris remise en eau après intervention, purge du réseau de chauffage, traitement du réseau de chauffage suivant les recommandations de l'entreprise de maintenance et assistance auprès du maître d'ouvrage pour la remise en fonctionnement des circuits de chauffage impactés par les travaux (compris réglage de la régulation en chaufferie).
- Déposes des installations de ventilation situés dans la zone de travaux (sanitaires, local pause, salles d'activités) déposes des bouches d'extraction, gaines et accessoires (fixations, raccords, etc.). Compris rebouchage du réseau conservé (gaines alimentant les zones hors projet). Toutes prestations incluses.
- La repose des radiateurs est prévu suivant les nouveaux aménagements (voir chapitre 2.11)
- Liste non exhaustive.

2.3. ALEAS, PRÉCONISATIONS ENTREPRISES

La présente entreprise devra se rendre sur place pour évaluer le travail et les interventions nécessaires à la bonne exécution du projet. Elle devra également prendre connaissance des pièces écrites de l'architecte afin d'évaluer les nombres d'interventions, le planning prévisionnel correspondant et également les travaux des autres corps d'état afin d'évaluer leurs impacts sur les réseaux AEP, gaz, EU, EP, chauffage. La présente entreprise devra palier au manque de description du présent CCTP suivant les constats fait lors de la prise de connaissance des pièces écrites de l'architecte et de ses relevés sur place.

. Le présent document et les plans correspondants sont des éléments de principe avec un pré-repérage . A charge de l'entreprise d'évaluer l'ensemble des réseaux impactés par les travaux et de réaliser les plans d'exécution correspondants. L'offre remise par l'entreprise sera établi suivant l'évaluation des travaux à réaliser étant entendu que l'entreprise ne pourra pas prétendre à des travaux complémentaires en justifiant un manque de précision sur le CCTP ou sur le plan.

A charge de la présente entreprise de chiffrer en conséquence les travaux nécessaires incluant également les prestations concessionnaires si nécessaire (voir ci-dessus).

Les préconisations présentées par l'entreprise devront être détaillées dans son devis afin de mesurer les points proposés par l'entreprise et leurs pertinences en phase ACT.

2.4. CONTRÔLE, ESSAIS, MISE EN SERVICE, ASSISTANCE MOA.

La présente entreprise devra inclure à sa prestation, les contrôles, essais et mise en service nécessaire pour la remise en fonction des différents réseaux impactés par les travaux. Cela inclura les vérifications des installations impactées par les travaux et notamment la sécurisation de ceux-ci (ne pas remettre en fonctionnement une installation qui serait dangereuse), les essais éventuels (mise en charge, vérification de l'étanchéité, etc...) des installations qui seraient déconnectés et reconnectés, les mises en services en lien avec les concessionnaires et les assistances auprès du maître d'ouvrage notamment dans le cadre de question ou problèmes rencontrés par la copropriété et qui serait dû aux interventions dans le cadre des présents travaux.

2.5. PRODUCTION DE CHALEUR.

Sans objet, conservation de la production actuelle.

2.6. RÉGULATION.

Sans objet, conservation de la régulation en chaufferie actuelle.
Pour la partie régulation ventilo-convecteur voir chapitre correspondant.

2.7. ÉVACUATION DES FUMÉES.

Sans objet.

2.8. RACCORDEMENT ET INSTALLATION GAZ.

L'alimentation gaz de la chaufferie sera conservée

2.9. ÉQUIPEMENT CHAUFFERIE

Sans objet.

2.10. ÉMISSION DE CHALEUR PAR RADIATEURS SPÉCIAUX MATERNELLES

Régime 80/60°C circuit radiateur (à confirmer auprès de l'exploitant)

L'émission de chaleur se fera à partir de radiateurs neufs type REGANNE 3010 MATERNELLE de chez Finimetal ou équivalent, finition de peinture définitive, sur consoles. Compris tous les accessoires de fixations, robinets thermostatiques, coudes et tés de réglages. La marque de la robinetterie **sera identique sur tout le chantier**, les tés et coudes seront **chromés et nickelés**. Le matériel utilisé sera fiable et de bonne qualité en équerre, droit ou équerre inversée suivant localisation, bulbes thermostatiques à soufflet. Le matériel utilisé ne devra pas engendrer de bruits. Compris mise en œuvre complète.

- Liste et dimensionnement des radiateurs neufs sur le plan et DPGF.
- Fourniture au lot cloisons et doublages, des plaques de renforcement nécessaires au droit des consoles de radiateurs ou autres supports.
Toute la zone de chauffage par radiateur sera équipée de radiateurs
- Pour les canalisations d'alimentation des radiateurs apparentes en plinthe et au centre du radiateur, prévoir capotage si nécessaire.
- Fourniture et pose de robinets thermostatiques sur l'ensemble des radiateurs. Ils devront être certifiés obligatoirement NF CE
 - Les robinets thermostatiques seront déportés du radiateur pour les émetteurs verticaux.

Localisation : pour le dortoir 03 (1 U type 32 lg 900mm) , le dortoir 02 (1U type 32 lg 900mm), le dortoir 01 (1 U type 32 lg 900mm), le local WC (1 U type 32 lg 600mm), le local change (1 U type 32 lg 720mm), le rangement (1U type 32 lg 720mm), le hall (2U type 32 lg 720mm)

2.11.ÉMISSION DE CHALEUR PAR RADIATEURS EXISTANT.

Après dépose, déplacement des radiateurs pour permettre les travaux d'aménagement et de cloisonnement. Ces déplacements incluront la reprise des radiateurs, la fourniture et mise en oeuvre d'une console de fixation neuve par radiateurs, le déplacement des canalisations, compris extensions de celle-ci pour le raccordement des radiateurs.

Compris tous les accessoires **à neuf** de fixations, robinets thermostatiques, coudes et tés de réglages. La marque de la robinetterie **sera identique sur tout le chantier**, les tés et coudes seront **chromés et nickelés**. Le matériel utilisé sera fiable et de bonne qualité en équerre, droit ou équerre inversée suivant localisation, bulbes thermostatiques à soufflet. Le matériel utilisé ne devra pas engendrer de bruits. Compris mise en œuvre complète.

- Liste et dimensionnement des radiateurs repris sur le plan et DPGF.
- Fourniture au lot cloisons et doublages, des plaques de renforcement nécessaires au droit des consoles de radiateurs ou autres supportages.
Toute la zone de chauffage par radiateur sera équipée de radiateurs
- Pour les canalisations d'alimentation des radiateurs apparentes en plinthe et au centre du radiateur, prévoir capotage si nécessaire.
- Fourniture et pose de robinets thermostatiques sur l'ensemble des radiateurs. Ils devront être certifiés obligatoirement NF CE
 - Les robinets thermostatiques seront déportés du radiateur pour les émetteur verticaux.

Localisation : pour le bureau de la directrice (1 U) ; le local poussettes (1U),

2.12.ÉMISSION DE CHALEUR PAR VENTILO-CONVECTEURS

Le ventilo-convecteur est existant. Il est prévu être conservé. Seul, la ré-adaptation du réseau de soufflage et des bouches de soufflage existante est à prévoir. En complément la mise en œuvre d'une régulation de la vanne 3 voies d'alimentation de la batterie du ventilo-convecteur est à prévoir.

L'entreprise prévoira la fourniture et la mise en œuvre complète de :

✓ La dépose, le nettoyage, les reprises de réseaux existant conservées, compris les adaptations sur les boîtes existantes. L'ensemble des réseaux doivent être déposés pour permettre les différents travaux des autres corps d'état. Compris repose et remise en œuvre comme existant et sur les fixations existantes conservées. De plus la présente entreprise devra :

- La création de 3 boîtes de soufflage d'air composée de 4 faces, d'un dessous et d'un dessus. Ces boîtes seront en acier galvanisé peint de la même couleur qu'actuellement. Les éléments des boîtes seront liaisonnés par des rivets et par des bandes d'étanchéité entre chaque face de la boîte pour une finition d'aspect esthétique et rigide permettant un rendu convenable et pour une efficacité parfaite.

Sur ces boîtes seront mises en œuvre 2 grilles type GAC 21 de chez FRANCE air ou équivalent, compris leur contre-cadre. Dimension des grilles identique à l'actuelle.

De plus, 2 des boîtes devront avoir 1 piquage à plat de diamètre équivalent aux boîtes existantes (ø 200 ou 250) pour permettre le raccordement des réseaux galva flexibles. La 3ème boîte aura 2 piquages plats à prévoir.

Les boîtes devront également avoir des anneaux de suspension pour permettre la fourniture et la pose de tige filetées afin de fixer la boîte à la structure existante. **Attention cependant pas de percement dans la structure de possible (présence supposée d'amiante et de plomb). La présente entreprise devra donc être agréée sous-section 4 pour le travail à proximité de matériau amianté.**

- Compris la fourniture et la pose des éléments de suspension et de fixations.
- Compris toutes prestations, accessoires et divers pour une mise en œuvre complète.
- La fourniture et la mise en œuvre de gaine galva flexibles à peindre de la couleur identique à l'actuelle pour permettre le raccordement des boîtes entre elles depuis le réseau de soufflage du ventilo-convecteurs. La présente entreprise devra prévoir le rajout de réseau à neuf pour les boîtes crée mais également la modification de certains réseaux de soufflage pour permettre le repositionnement d'une partie des boîtes existantes suivant les aménagements des locaux.
- La présente entreprise prévoira le déplacement de boîtes de soufflage suivant les aménagements des locaux. Déplacement à prévoir au fur et à mesure des interventions.

- ✓ 1 coffret de pilotage et de régulation de l'émetteur via un thermostat d'ambiance électronique à affichage digital type THM-REG B de chez FRANCE AIR ou équivalents. Horloge intégrée et réglage plages horaires hebdomadaire. Pilotage de la vanne 3 voies mais également du fonctionnement des vitesses de soufflage du ventilo-convecteur.
- ✓ 1 kit de régulation comprenant un kit de vanne 3 voies + bypass, un moteur TOR 230 V et les tube cuivre de raccordement
- ✓ 1 sonde de température de départ circuit et une sonde de soufflage. La régulation pilotera les vannes 3 voies du ventilo-convecteur, ainsi que le marche/arrêt, et la sélection automatique des vitesses de l'appareil de façon automatique. Il assurera aussi une programmation hebdomadaire, la sélection automatique de la vitesse de ventilation
- ✓ Compris toutes les raccordements électriques depuis le tableau électrique (compris alimentations électriques à créer). Les raccordements électriques des sondes, du pilotage des vannes 3 voies et de la régulation. . Fourniture et mise en œuvre d'une enveloppe (tableau chaufferie) pour permettre les protections électriques et les raccordements suivant les besoins.

2.13.DISTRIBUTION / EQUILIBRAGE.

La distribution se fera de manière générale fer ou acier suivant destinations finales, avec reprises sur les départs retour en attente des différents circuits (ventilo-convecteur, radiateurs) dans la zone de travaux

La présente entreprise devra :

- Les raccordements sur les attentes bouchonnées
- La pose de vanne d'isolement sur les piquages créés
- La distribution suivant les recommandations du fabricant. Privilégier lorsque possible les boucles de tickelmann si compatible avec l'installation
- L'entrepreneur devra tous les fourreaux, percements et tranchées si besoin nécessaire à l'exécution de ses travaux.
 - Les canalisations seront calorifugées pour leur passage dans les espaces non chauffés (calorifugeage de 50mm).
- Mise en œuvre complète.
 - ***Une attention particulière devra être prise en compte pour l'équilibrage du réseau afin de répartir correctement la puissance sur chaque circuit. Prévoir les vannes d'équilibrage pour les tronçons, les antennes et les points terminaux.***
 - ***La présente entreprise devra s'assurer de la compatibilité de l'ensemble des matériaux qu'elle met en œuvre afin d'obtenir une installation conforme et pérenne dans le temps.***
 - ***Enfin, la distribution devra être faite en conséquence pour assurer les débits minimums dans l'ensemble des émetteurs suivants les recommandations du fabricant***

L'entrepreneur devra tous les fourreaux percements et tranchées si besoin nécessaire à l'exécution de ses travaux

- Mise en œuvre complète

CIRCUIT RADIATEURS

- L'alimentation des radiateurs se fera en tube cuivre ou identique au matériau existant (si non cuivre) depuis les attentes et compatible avec les autres matériaux de la chaufferie et du réseau de chauffage depuis le départ de la chaufferie. Leurs passages se feront en faux-plafond puis vers les émetteurs dans les différents locaux. Distribution bi-tube Distribution aller/retour en cuivre avec insertion de vanne d'équilibrage, compris les accessoires, coudes, tés, etc. Mise en œuvre de l'ensemble de la distribution hydraulique et distribution électrique + régulation (câblages, raccordement, etc..) si non compris précédemment. Distribution bi-tube
 - Attention, les canalisations d'alimentations devront être équipées de purgeur d'air automatique avec une vanne d'isolement en point haut
 - Le réseau d'alimentation devra être équilibré afin de permettre la distribution du débit nécessaire au droit de la batterie. Pour cela la présente entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre de vannes d'équilibrage à chaque tronçon afin de permettre la bonne répartition des débits. Vannes d'équilibrage de chez TA, QUITUS, DONFOSS ou équivalent. Attention respect du débit minimum par batterie (suivant recommandation du fabricant) . . Prévoir les raccordements des alimentations chauffage sur les attentes.
 - Compris fourniture et pose de vanne d'isolement.
 - Les canalisations seront calorifugées pour leur passage dans les espaces non chauffés

(calorifugeage de 50mm)..

- L'ensemble de la distribution se fera dans les faux-plafond et dans les doublage des cloisons de distribution.

CIRCUIT VENTILO-CONVECTEUR.

- L'alimentation de la régulation des ventilo-convecteur se fera par la raccordement sur le réseau existant, compris son adaptation pour une mise en œuvre complète. . Distribution bi-tube Distribution aller/retour en cuivre avec insertion de vanne d'équilibrage, compris les accessoires, coudes, tés, etc. Mise en œuvre de l'ensemble de la distribution hydraulique et distribution électrique + régulation (câblages, raccordement, etc..) si non compris précédemment. Distribution bi-tube

○

2.14.ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES.

Mise en œuvre complète des équipements électriques du lot chauffage.

Les équipements comprendront le tableau de pilotage du ventilo-convecteurs et la création depuis l'alimentation électrique issue du tableau divisionnaire de la zone (protections électriques et câblages). Compris , les protections, disjoncteurs, câblages, raccordement moteurs de vanne 3 voies, régulation,s, les sondes, les coffrets de pilotage, etc.

Raccordement de la régulation du ventilo-convecteur sur l'attente de l'électricien.

Compris fourniture d'une armoire fermant à clé et respectant l'environnement (degré IP et IK de l'armoire adaptée au local).

Raccordement à la terre de l'électricien, liaisons équipotentielles installation de chauffage, départs chauffage, alimentations, etc. Étiquettes de repérages fiables et de bonne qualité. Câbles RO2V et chemins de câbles si nécessaire. Mettre l'ensemble du réseau de chauffage à la terre. Prévoir plusieurs points afin de permettre cette mise à la terre et du fait de la présence d'isolateur de dilatation

Câblage de l'ensemble régulation suivant réglementation et recommandations générales du lot électricité, à savoir les sondes d'ambiance, de sécurité etc. , utilisation de chemins de câble de préférence en fonction des quantités de câbles, l'installation devra être soignée.

✓ Tous raccordements électriques depuis l'attente de l'électricien.

La présente entreprise devra également les câblages et raccordements pour les vannes QAB prévu pour le circuit panneaux rayonnants. Compris le tableau de protection électrique correspondant et les transformateurs 230/24V. Toutes prestations pour une mise en œuvre complète.

2.15.MISE EN SERVICE

La présente entreprise devra :

- **Effectuer une analyse de l'eau avant et après remplissage des réseaux de chauffage, afin d'évaluer le pH, le TH et la présence de particule en suspension dans l'eau du circuit de chauffage. Ces prélèvements se feront sur l'arrivée d'eau froide sur le circuit de chauffage et le circuit de chauffage en lui-même. Ces prélèvements se feront avant traitement et après traitement pour vérifier les valeurs.**
- **L'ensemble devra être validé par un expert chimiste. (sous traitant à prévoir).**
- Le nettoyage, la vidange et le rinçage du réseau de chauffage et des émetteurs. Compris évacuation des boues et mise en œuvre des installations. Compris également mise en eau et la vérification de fuites. Le rinçage devra se faire sur une période d'au moins 2 semaines afin de permettre le bon rinçage des installations et notamment des points bas. Chiffrer les rinçages complets.
- Compris utilisation de produits pour le désembouage et pour l'inhibiteur.
 - Nota : les produits doivent être adaptés au réseau de chauffage en fonction des matériaux utilisés. Le choix des produits se fera suivant les résultats des prélèvements d'eau et l'analyse par un spécialiste de la chimie / qualité d'eau.
- L'ensemble du procédé devra permettre d'atteindre un degré TH et PH de l'eau de chauffage correcte pour un bon fonctionnement des installations et suivant les recommandations du fabricant. Inclure l'adoucissement de l'eau via le procédé complémentaire à ce qui est proposé précédemment si nécessaire.
- Purge d'air de l'ensemble du réseau pour la mise en eau de celui-ci, compris l'ensemble des recherches de présence d'air dans le réseau de chauffage.

2.16.CALCUL DES DÉPÉRDITIONS PROJET.

La présente entreprise devra la réalisation des déperditions de l'ensemble du bâtiment. De plus, la présente entreprise prévoira de dimensionner les émetteurs de chaleurs. Compris fourniture de la notice de calcul de déperdition suivant la norme EN 12864.

Elle devra également réaliser le calcul de dimensionnement des réseaux de distribution et la sélection des circulateurs et des éléments d'équilibrage (boucle de tickelmann). Pour cela elle fournira un calcul de dimensionnement des diamètres de tuyauteries et le calcul des pertes de charges des circuits avec les différentes antennes pour justifier les procédé d'équilibrage et la sélection des circulateurs.

3. CHAUFFAGE AÉROthermie.

Il existe actuellement une Pompe à chaleur de marque AIRWELL modèle H763 permettant de gérer le rafraîchissements / climatisation de la halte garderie.

Dans le cadre des travaux, il est prévu de conserver cette machine et de la déplacer pour rajouter un ensemble de piège à sons permettant d'améliorer le confort acoustique de l'environnement.

Nota : la pompe à chaleur est raccordée sur le réseau de soufflage sur lequel est branché la batterie eau chaude.

3.1. DÉPOSES ET MAINTIEN DES INSTALLATIONS.

La présente entreprise prévoira de déposer la pompe à chaleur jusqu'au niveau de la pénétration dans le local. Suivant les possibilités, dépose en amont du bardage au côté extérieur (entre la PAC et la batterie eau chaude). Compris dépose de la machine et déconnection électrique de celle-ci.

Compris les coupures des alimentations, mise en sécurité de ceux-ci. Mise à la décharge réglementaire des installations ne servant plus et mise à disposition au maître d'ouvrage des installations aux normes pouvant être récupérées. Toutes prestations et fournitures pour une mise en œuvre complète.

Ces déposes seront à lister par une visite sur place obligatoire. .

3.2. TRAITEMENT ACOUSTIQUE

La présente entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre de silencieux entre la PAC et le réseau de soufflage et de reprise existant. Pour cela, il sera prévu l'interposition de piège à sons rectangulaire à fabriquer sur mesure pour correspondre aux dimensions de gaines actuelles.

Les équipements se composeront

- 2 Baffles acoustiques en panneau monobloc de 200mm d'épaisseur et de 1,50m de long à poser revêtu sur le moitié de la longueur d'un voile de verre et l'autre moitié d'un résonateur à interposer dans des glissières à fournir et à poser en haut et en bas des gaines à créer pour la pose des baffles acoustiques. . Les baffles seront de hauteur 1,00ml et l'ensemble du silencieux fera 1,12ml de large Compris l'ensemble des fixations nécessaire pour une mise en œuvre complète.
 - Type MKA 200 de chez TROX ou équivalent.
- Fourniture et mise en œuvre de 2 gaines galva (sur le soufflage et la reprise) à fabriquer sur mesure pour créer le piège à sons . L'ensemble sera composé des 6 faces dont 2 permettant le raccordement des gaines de soufflage ou de reprise du réseau.
 - Dimension de la gaine 1500*1120*1000mm (l*L*H) compris les faces complémentaires de dimension de la gaine de soufflage et de la gaie de reprise
 - Localisation
 - a prévoir sur le réseau de soufflage et de reprise de la pompe à chaleur. Dimension suivant les gaines existantes.

NOTA les pièges à sons devront être de classe M0

Si l'entreprise propose un matériel différent, elle proposera également les solutions techniques adaptées aux caractéristiques de la machine, dimensionnées de manière à respecter les objectifs.

3.3. CONDUITS

3.3.1. Dispositions générales.

Le réseau de conduits d'extraction, dont le rôle sera de collecter l'air à partir des bouches d'extraction et de grilles pour le transporter jusqu'au groupe de ventilation, comprendra des éléments horizontaux et verticaux de natures et de dimensions variées.

Les contraintes suivantes devront être respectées :

- ✓ La vitesse de l'air, sauf prescriptions particulières, ne dépassera pas 5 m/s et sera limitée à 3,5 m/s pour les

- conduits situés dans les locaux chauffés.
- ✓ Interposition de pièges à sons entre les caissons et les bouches.
- ✓ Interposition de registres de réglage suivant besoins.
- ✓ l'étanchéité du réseau sera particulièrement soignée,
- ✓ les pertes de charges seront calculées pour les débits maximaux,
- ✓ Tous les matériels employés devront être incombustibles (classement MO).

Toutes les précautions devront être prises pour que le niveau acoustique dans les locaux reste dans les limites prévues (bruit d'air, bruit en provenance du ventilateur ou bruit en provenance de locaux voisins par création de ponts phoniques.)

Les piquages pour l'extraction des locaux ne seront jamais en vis-à-vis sur une même traînasse, la distance entre deux piquages sera au minimum de 1 m

3.3.2. Nature des conduits.

Les conduits seront en tôle d'acier galvanisée et classé M0. Les parois internes seront lisses sauf aux endroits où il sera installé des dispositifs particuliers (contre le bruit ou le feu.)

Les conduits seront en général circulaire et auront les caractéristiques suivantes :

- les épaisseurs des tôles seront au moins de :
5/10 mm si le diamètre est inférieur ou égal à 160 mm.
6/10 mm si le diamètre est compris entre 160 et 400 mm.
8/10 mm si le diamètre est supérieur à 400 mm.
- Le rayon intérieur des coudes sera au moins égal au diamètre du conduit.

L'assemblage sera réalisé par emboîtement avec l'interposition d'un joint ou la pose d'un mastic d'étanchéité et le serrage par vis métal ou par rivet.

Les conduits flexibles pourront être utilisés sous les conditions suivantes :

- ils ne seront utilisés que pour le raccordement des bouches aux conduits collecteurs (une bouche par conduit flexible)
- ils ne seront jamais raccordés entre eux,
- leur forme circulaire devra être maintenue en tout point,
- tout conduit fissuré ou abîmé, même après la pose, sera obligatoirement remplacé.

La vitesse de circulation d'air dans les conduits sera variable. Cette vitesse sera, pour des raisons acoustiques, limitée à :

- 1.5 m/s dans un conduit de 125 mm de diamètre,
- 2.5 m/s dans un conduit de 160 mm de diamètre,
- 3.0 m/s dans un conduit de 200 mm de diamètre,
- 3.5 m/s dans un conduit de 250 mm de diamètre,
- 4.0 m/s dans un conduit de 300 mm de diamètre,
- 4.5 m/s dans un conduit de 400 mm de diamètre.

Le calcul des pertes de charges sera effectué en prenant en compte la somme des débits fixes et des débits des bouches réglables à pleine ouverture.

3.3.3. Travaux à prévoir / Raccordement des bouches.

La présente entreprise prévoira l'ensemble des réseaux suivants :

- l'ensemble des réseaux de gaines de soufflage et de reprise entre la pompe à chaleur et le ventilo convecteur. Les gaines seront rectangulaires et de dimension à l'existant. Compris adaptation du réseau pour se raccorder sur les pièges à sons. Compris les accessoires de pose et de fixations

compris également

- gaine rectangulaire de distribution (soufflage/reprise) :
 - conduit rectangulaire en acier galvanisé **à joint** avec fixation par vis
 - compris isolation des gaines épaisseur **50mm avec finition en tôle isoxal pour les parties extérieures (voir chapitre 3.3.5)**
 - l'ensemble des conduits soufflage/reprise/air neuf / rejet seront isolés
 - compris tout accessoires de fixation, rail de suspension pour mise en œuvre complète

- compris toutes pièces de transformation pour réduction des sections
- compris matériau résilient à interposer entre les gaines et les parois traversées
- compris tout accessoires de fixation, rail de suspension pour mise en œuvre complète

3.3.4. Accessoires conduits

La présente entreprise prévoira l'ensemble des accessoires nécessaire à la pose et le raccordement du réseau de gaine. Pour cela elle devra prévoir les accessoires de liaison et notamment pour les parties intérieures et extérieures.

- ✓ Pour les parties extérieures, le réseau de gaine devra être liaisonné et calorifugée. De plus la présente entreprise devra prévoir les accessoires de fixations et de pose nécessaire à la mise en œuvre complète. Cela devra : inclure également (liste non exhaustive) :
- ✓ Les dalles béton pour la pose des supports de fixations
- ✓ Les supports de fixations télescopiques pour les gaines
- ✓ les colliers supports de gaine isolés
- ✓ Les tiges d'extension pour le maintien des colliers isolés
- ✓ Les consoles de rail type MUPRO et les colliers d'isolation de vibration pour la pose des colliers en mural,
- ✓ Les vis et attaches adaptée,
- ✓ etc....

3.3.5. Calorifugeage.

La présente entreprise prévoira l'ensemble des accessoires nécessaire à la pose et le raccordement du réseau de gaine. Pour cela elle devra prévoir les accessoires de liaison et notamment pour les parties intérieures et extérieures.

Pour les parties extérieures

Pour les circuits installés à l'extérieur, l'ensemble du réseau (soufflage, reprise, rejet et prise d'air neuf) sera calorifugé. Les isolants doivent être protégés contre l'action des intempéries et du rayonnement solaire.

Le revêtement sera de type métallique par tôles découpées, percées, formées puis moulurées.

L'assemblage longitudinal sera réalisé soit par vis ou rivets ou soit par cerclage au moyen de feuillards métalliques de même nature que le revêtement.

Les fixations, vis ou rivets, sont au nombre minimal de cinq par mètre et seront aussi prévu aux extrémités de chaque élément, hors recouvrement.

Les recouvrements sont disposés de façon à éviter les entrées d'eau. Le recouvrement longitudinal minimal est de 30 mm.

Sur les gaines horizontales, le recouvrement longitudinal ne doit pas se trouver dans un secteur de 30° de part et d'autre de la génératrice supérieure de la gaine.

Sur les gaines verticales, le sens de recouvrement longitudinal est placé à l'opposé de la direction des pluies dominantes. Le recouvrement circonférentiel est de 30 mm ; il peut s'effectuer moulure dans moulure jusqu'à un développement de 500 mm.

ISOLATIONS DES COUDES

⇒ Isolants

Les parties coudées sont isolées par :

- Coquille, douelle curviligne ou trapézoïdale, découpées en segments au gabarit de la courbure,
- Pièces préformées ou moulées.

La mise en place est assurée comme pour l'isolation des parties droites.

⇒ Revêtements

Le revêtement sera de type métallique à partir d'éléments qui sont soit tracés, roulés, découpés et emboutis soit repoussés.

L'assemblage longitudinal s'effectue par vis ou rivets. L'assemblage circonférentiel s'effectue moulure dans moulure.

Le montage des segments de coude doit être effectué dans le sens de la goutte d'eau.

Les fixations sont adaptées suivant le nombre de segments pour obtenir une rigidité équivalente à celles des parties droites.

ISOLATIONS DES ACCESSOIRES

Les accessoires, tel que manchettes, pièges à sons et autres devront également être calorifugés.

Calorifuge type laine de roche de 50mm d'épaisseur.

Calorifugeage extérieur à sous-traiter à une entreprise spécialisée

3.4. AUTRES PRESTATIONS.

Diverses prestations à prévoir telle que :

- Les liaisons équipotentielle
- L'étiquetage (**L'étiquetage par ruban adhésif sera interdit et refusé.**)
- divers
- Les raccordements électriques.

La présente entreprise devra l'ensemble des alimentations électriques, des raccordements, asservissements, paramétrages, commandes, accessoires, etc... Mise en œuvre complète depuis l'attente de l'électricien à proximité des groupes. Si nécessaire, prévoir un tableau de pilotage, les protections électriques et les divers accessoires pour respecter les asservissements et les normes électriques.

Prévoir également les paramétrages en fonction des horaires d'utilisations des locaux (heures d'occupation, jours d'occupation, périodes scolaires, etc...), etc...

Compris également une mise en service et un paramétrage avec le fournisseur de matériel pour programmer les horaires de fonctionnement, les températures de réglages, etc... à la mise en service.

3.5. DISTRIBUTION / PRESTATIONS.

La présence entreprise devra l'ensemble des prestations nécessaire à l'exécution de ses prestations et notamment les moyens de levage nécessaire pour les émetteurs de chaleur. Compris l'ensemble des équipements nécessaire pour la bonne exécution tel que échafaudage, PIR, EPI, EPC, etc.... Adaptation de la prestation en fonction de l'environnement.

3.6. TRAVERSÉES DE PAROIS

Mise en œuvre des finitions des calfeutrements réalisées par injection de mousse C.F. afin d'obturer les traversées de mur et de conserver le degré coupe-feu de la paroi.

La présente entreprise devra :

- Mise en œuvre des traversées de parois, suivant les besoins, rétablissement des degrés coupe-feu dans différentes cloisons.
- Percement pour le passage des canalisations de chauffage prévu au présent lot (hors traversée des murs de refend en pierre , - réservation a transmettre au lot GO
- Compris tous accessoires et fournitures pour une mise en œuvre complète si non compris précédemment

3.7. ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES.

Mise en œuvre complète des équipements électriques du lot chauffage.

Les équipements comprendront le raccordement sur l'attente de l'électricien de la pompe à chaleur existante.. Compris , les protections, disjoncteurs, câblages, raccordement moteurs de vanne 3 voies, régulation,s, les sondes, les coffrets de pilotage, etc.

Raccordement à la terre de l'électricien, liaisons équipotentielles installation de chauffage, départs chauffage,

alimentations, etc. Étiquettes de repérages fiables et de bonne qualité. Câbles RO2V et chemins de câbles si nécessaire. Mettre l'ensemble du réseau de chauffage à la terre. Prévoir plusieurs points afin de permettre cette mise à la terre et du fait de la présence d'isolateur de dilatation

Câblage de l'ensemble régulation suivant réglementation et recommandations générales du lot électricité, à savoir les sondes d'ambiance, de sécurité etc. , utilisation de chemins de câble de préférence en fonction des quantités de câbles, l'installation devra être soignée.

✓ Tous raccordements électriques depuis l'attente de l'électricien.

La présente entreprise devra également les câblages et raccordements pour les vannes QAB prévu pour le circuit panneaux rayonnants. Compris le tableau de protection électrique correspondant et les transformateurs 230/24V. Toutes prestations pour une mise en œuvre complète.

3.8. MISE EN SERVICE

La présente entreprise devra :

- **Mise en service de la pompe à chaleur par le reparamétrage de la régulation et des périodes de fonctionnement. Compris vérification ses sondes de soufflage et reprise, recalibrage de celles-ci et reparamétrage complet pour une mise en œuvre complète.**
- **La présente entreprise devra également la vérification et le complément de la charge de fluide frigorigène et tous prestations nécessaires pour une remise en service complète.**

4. VENTILATION MÉCANIQUE CONTRÔLE EXISTANTE C18.

Nota : la présente entreprise devra l'ensemble des vérifications du dimensionnement des installations de la référence du matériel, de sa compatibilité et de son respect des normes en vigueur. Adaptation du matériel suivant les normes et les contraintes du projet.

4.1. GÉNÉRALITÉS.

La ventilation mécanique sera réalisée suivant les normes, réglementations, DTU en vigueur, notamment, DTU 68.1, XP P 50 – 410 DTU 68.2, nouvelle réglementation acoustique, code du travail R 232 – 5, R 235 – 2 – 5, règlement sanitaire départemental type **2^{ème} catégorie type S L W R** sans locaux de sommeil, sans que cette liste ne soit limitative. Le titulaire du présent lot devra obtenir l'accord du bureau de contrôle avant la mise en œuvre du procédé de VMC.

4.2. EXIGENCES.

- Confort acoustique :

Les niveaux de pression acoustique devront être inférieurs à 30 dBA dans les locaux. Le respect de cette valeur implique le respect de certaines règles concernant la fourniture et la mise en place du matériel, en particulier :

- équilibrage vérifié des machines tournantes
- Utilisation de pièges à sons.
- montage sur plots anti-vibratiles
- absence de caractère solidien avec le bâtiment :
- support élastique des canalisations
- attaches anti-vibratiles
- interposition de fourreaux résilients en laine de verre en traversée de parois (prendre des précautions pour éviter les inclusions de mortier et de béton)

4.3. ÉNUMÉRATION SOMMAIRE DES TRAVAUX.

Le renouvellement de l'air sera assuré par plusieurs dispositifs mécaniques ***indépendant*** comprenant :

- Une extraction permanente dans les sanitaires, vestiaires et locaux de la halte garderie

Les prescriptions, des règlements pris en matière de santé, de salubrité, d'hygiène et de sécurité seront prioritaires sur toutes les autres exigences.

Les installations de ventilation seront dimensionnées pour les débits maximaux et déterminés sur les bases des arrêtés concernant le renouvellement hygiénique des locaux et en tenant compte des débits de fuites.

Les travaux et les prestations du présent lot comprendront :

- L'établissement des notes de calculs définitives,
- La fourniture, le transport, le stockage, la mise en œuvre et le raccordement des divers éléments composant les installations,
- Les scellements et les percements dans les cloisons et murs,
- Le raccordement électrique des appareils depuis les attentes du lot Equipement Electrique,
- La mise en route et les essais de fonctionnement.
- Les plans de positionnement des bouches et des groupes à faire valider par la maîtrise d'œuvre.

4.4. DÉPOSES ET MAINTIEN DES INSTALLATIONS.

Dans la zone future Halte-garderie, la présente entreprise prévoira de déposer les installations de ventilation mécanique (réseaux et bouches) suivant les travaux de démolitions des cloisons et les nouveaux aménagements. Une partie des réseaux sera conservé et adapté suivant les nouveaux aménagements. Cela est notamment le cas dans la partie actuelle dortoir et cuisine.

Compris les coupures des alimentations, mise en sécurité de ceux-ci. Mise à la décharge réglementaire des installations ne servant plus et mise à disposition au maître d'ouvrage des installations aux normes pouvant être récupérées. Toutes prestations et fournitures pour une mise en œuvre complète.

Ces déposes seront à lister par une visite sur place obligatoire. .

Prévoir (liste non exhaustive) :

- Dépose des bouches et du réseau dans les sanitaires actuels
- Liste non exhaustive.

4.5. GROUPES MOTO VENTILATEURS

Sans objet, conservation du groupe actuel.

4.6. BOUCHES ET GRILLES

Extraction permanente :

Les débits de base à extraire seront les suivants :

Extraction simple flux

- Sanitaires ALSH : 90 m3/h sur 1 bouche d'extraction BDOP compris régulateur
de débits RDR ø 125
- WC : : 60 m3/h sur 1 bouche d'extraction BDOP compris régulateur
de débits RDR ø 125
- Cuisine : 75 m3/h sur 1 bouche d'extraction BDOP compris régulateur de
débits RDR ø 125
- Change : 60 m3/h sur 1 bouche d'extraction BDOP compris régulateur
de débits RDR ø 125
-

Bouches d'extraction et d'insufflation .

Les bouches et les grilles seront placées en partie haute des locaux, à plus de 2 m de hauteur. Elles seront posées par le présent lot en évitant tout défaut d'étanchéité.

Les bouches et les grilles d'extraction ou d'insufflation seront démontables pour permettre leur nettoyage, avec les accessoires de raccordement et d'installation.

La présente entreprise devra la fourniture et la pose des bouches d'extraction suivante (selon besoin énoncé précédemment) :

Locaux à extraction permanente locaux office

- Les bouches de ventilations seront du *type auto réglable* à débit fixe de marque **VIM type B DOP** ou équivalent avec grille d'habillage de couleur au choix de l'architecte.
 - **Type régulateur de débit RDR de chez VIM ou équivalent de débits à adapter à chaque bouche et au diamètre de raccordement.**
 - **Toutes les bouches seront pourvues de manchon d'isolation acoustique.**
 - Voir quantitatif sur plan et ci-dessus.

L'ensemble des bouches auront :

- Elles seront pourvues d'un dispositif stabilisant le débit qui les traverse dans une large plage de différence de pression entre l'amont et l'aval les débits réels devront être à plus ou moins 10 % des valeurs théoriques. Les caractéristiques acoustiques devront être données par le fabricant et avoir fait l'objet d'un procès verbal du CSTB.
- Toutes les bouches seront pourvues de manchon d'isolation acoustique modèle **KAB** de ATLANTIC ou équivalent.
- **Type régulateur de débit RDR de chez VIM ou équivalent de débits à adapter à chaque bouche et au diamètre de raccordement.**
- **Toutes les bouches seront pourvues de manchon d'isolation acoustique.**

4.7. CLAPETS COUPE-FEU

La présente entreprise devra la fourniture et pose de :

- ✓ 1 clapet coupe-feu 2H type CCFC de chez ATIB ou équivalent avec les caractéristiques suivantes :
 - Installation entre niveau de cloisonnement
 - Volet en matériau réfractaire, sans amiante ni plâtre
 - Équipe d'un détecteur thermique déclenchant la fermeture du clapet à 70°C, réarmement manuel
 - Compris contact de position pour raccordement sur la centrale SSI.
 - compris assemblage, tous conduits et pièces de raccordement sur conduits de ventilation.
 - Clapet asservi à la centrale SSI.

▪ Localisation : 1 clapet entre le dortoir 01 et le sanitaire de l'ALSH (cf plans)

4.8. SORTIE, REJET.

Sans objet, conservation des éléments.

4.9. ENTRÉES D'AIR

- Fourniture de l'ensemble des entrées d'air auto réglables dans les dégagements pour les extractions des locaux sanitaires, vestiaires. Elles seront situées en haut de menuiseries dans l'ouvrant de la menuiserie. Elles devront également être acoustiques afin de respecter les normes en vigueur et notamment la réglementation acoustique NRA.
- L'entreprise du présent lot devra la fourniture et les indications au menuisier extérieur, concernant les grilles.
- **La présente entreprise devra s'assurer que les débits d'entrées d'air soient respectés suivant la réglementation. Elle devra les différentes fournitures des entrées d'air ainsi que les débits complémentaires afin d'assurer les débits d'air nécessaires par pièces.**

La présente entreprise devra la fourniture :

- 3 entrées d'air acoustique autoréglable de 45m³/h de type EA45 C35
 - dans le hall d'accueil

4.10. CONDUITS

4.10.1. Dispositions générales.

Le réseau de conduits d'extraction, dont le rôle sera de collecter l'air à partir des bouches d'extraction et de grilles pour le transporter jusqu'au groupe de ventilation, comprendra des éléments horizontaux et verticaux de natures et de dimensions variées.

Les contraintes suivantes devront être respectées :

- ✓ La vitesse de l'air, sauf prescriptions particulières, ne dépassera pas 5 m/s et sera limitée à 3,5 m/s pour les conduits situés dans les locaux chauffés.
- ✓ Interposition de pièges à sons entre les caissons et les bouches.
- ✓ Interposition de registres de réglage suivant besoins.
- ✓ l'étanchéité du réseau sera particulièrement soignée,
- ✓ les pertes de charges seront calculées pour les débits maximaux,
- ✓ Tous les matériels employés devront être incombustibles (classement MO).

Toutes les précautions devront être prises pour que le niveau acoustique dans les locaux reste dans les limites prévues (bruit d'air, bruit en provenance du ventilateur ou bruit en provenance de locaux voisins par création de ponts phoniques.)

Les piquages pour l'extraction des locaux ne seront jamais en vis-à-vis sur une même traînaise, la distance entre deux piquages sera au minimum de 1 m

4.10.2. Nature des conduits.

Les conduits seront en tôle d'acier galvanisée et classé M0. Les parois internes seront lisses sauf aux endroits où

il sera installé des dispositifs particuliers (contre le bruit ou le feu.)

Les conduits seront en général circulaire et auront les caractéristiques suivantes :

- les épaisseurs des tôles seront au moins de :
5/10 mm si le diamètre est inférieur ou égal à 160 mm.
6/10 mm si le diamètre est compris entre 160 et 400 mm.
8/10 mm si le diamètre est supérieur à 400 mm.

Le rayon intérieur des coudes sera au moins égal au diamètre du conduit.

L'assemblage sera réalisé par emboîtement avec l'interposition d'un joint ou la pose d'un mastic d'étanchéité et le serrage par vis métal ou par rivet.

Les conduits flexibles pourront être utilisés sous les conditions suivantes :

- ils ne seront utilisés que pour le raccordement des bouches aux conduits collecteurs (une bouche par conduit flexible)
- ils ne seront jamais raccordés entre eux,
- leur forme circulaire devra être maintenue en tout point,
- tout conduit fissuré ou abîmé, même après la pose, sera obligatoirement remplacé.

La vitesse de circulation d'air dans les conduits sera variable. Cette vitesse sera, pour des raisons acoustiques, limitée à :

- 1.5 m/s dans un conduit de 125 mm de diamètre,
- 2.5 m/s dans un conduit de 160 mm de diamètre,
- 3.0 m/s dans un conduit de 200 mm de diamètre,
- 3.5 m/s dans un conduit de 250 mm de diamètre,
- 4.0 m/s dans un conduit de 300 mm de diamètre,
- 4.5 m/s dans un conduit de 400 mm de diamètre.

Le calcul des pertes de charges sera effectué en prenant en compte la somme des débits fixes et des débits des bouches réglables à pleine ouverture.

4.10.3.Travaux à prévoir / Raccordement des bouches.

La présente entreprise prévoira l'ensemble des réseaux suivants :

- l'ensemble des réseaux de gaines d'extraction, compris coudes, tés, longueurs, droites, piquages expresses, joints, etc... Toutes fournitures et accessoires pour une mise en œuvre complète.

Le raccordement des bouches se fera en gaine rigide sur le réseau créer

4.11.CALORIFUGEAGE.

Sans objet. Réseau modifié dans le volume chauffé exclusivement.

4.12.AUTRES PRESTATIONS.

Diverses prestations à prévoir telle que :

- Les liaisons équipotentielles
- L'étiquetage (**L'étiquetage par ruban adhésif sera interdit et refusé.**)
- divers
- Les raccordements électriques.

La présente entreprise devra l'ensemble des alimentations électriques, des raccordements, asservissements, paramétrages, commandes, accessoires, etc... Mise en œuvre complète depuis l'attente de l'électricien à proximité des groupes. Si nécessaire, prévoir un tableau de pilotage, les protections électriques et les divers accessoires pour respecter les asservissements et les normes électriques.

Prévoir également les paramétrages en fonction des horaires d'utilisations des locaux (heures d'occupation, jours d'occupation, périodes scolaires, etc...), etc...

Compris également une mise en service et un paramétrage avec le fournisseur de matériel pour programmer les horaires de fonctionnement, les températures de réglages, etc... à la mise en service.

5. VENTILATION MÉCANIQUE CONTRÔLE CRÉÉE

Nota : la présente entreprise devra l'ensemble des vérifications du dimensionnement des installations de la référence du matériel, de sa compatibilité et de son respect des normes en vigueur. Adaptation du matériel suivant les normes et les contraintes du projet.

5.1. GÉNÉRALITÉS.

La ventilation mécanique sera réalisée suivant les normes, réglementations, DTU en vigueur, notamment, DTU 68.1, XP P 50 – 410 DTU 68.2, nouvelle réglementation acoustique, code du travail R 232 – 5, R 235 – 2 – 5, règlement sanitaire départemental type **2 ème catégorie type S L W R** sans locaux de sommeil, sans que cette liste ne soit limitative. Le titulaire du présent lot devra obtenir l'accord du bureau de contrôle avant la mise en œuvre du procédé de VMC.

5.2. EXIGENCES.

- Confort acoustique :

Les niveaux de pression acoustique devront être inférieurs à 30 dBA dans les locaux. Le respect de cette valeur implique le respect de certaines règles concernant la fourniture et la mise en place du matériel, en particulier :

- équilibrage vérifié des machines tournantes
- Utilisation de pièges à sons.
- montage sur plots anti-vibratiles
- absence de caractère solidien avec le bâtiment :
- support élastique des canalisations
- attaches anti-vibratiles
- interposition de fourreaux résilients en laine de verre en traversée de parois (prendre des précautions pour éviter les inclusions de mortier et de béton)

5.3. ÉNUMÉRATION SOMMAIRE DES TRAVAUX.

Le renouvellement de l'air sera assuré par plusieurs dispositifs mécaniques ***indépendant*** comprenant :

- Création d'un réseau d'extraction pour les dortoirs

Les prescriptions, des règlements pris en matière de santé, de salubrité, d'hygiène et de sécurité seront prioritaires sur toutes les autres exigences.

Les installations de ventilation seront dimensionnées pour les débits maximaux et déterminés sur les bases des arrêtés concernant le renouvellement hygiénique des locaux et en tenant compte des débits de fuites.

Les travaux et les prestations du présent lot comprendront :

- L'établissement des notes de calculs définitives,
- La fourniture, le transport, le stockage, la mise en œuvre et le raccordement des divers éléments composant les installations,
- Les scellements et les percements dans les cloisons et murs,
- Le raccordement électrique des appareils depuis les attentes du lot Equipement Electrique,
- La mise en route et les essais de fonctionnement.
- Les plans de positionnement des bouches et des groupes à faire valider par la maîtrise d'œuvre.

5.4. GROUPES MOTO VENTILATEURS

La présente entreprise devra la pose et la fourniture des équipements décrit ci-après

Les moteurs auront une puissance égale à la puissance absorbée en fonctionnement normale majorée de 25%, leur vitesse de rotation restera inférieure à 1000tr/min et la vitesse périphérique de la turbine sera inférieure à 10m/s

- Amortisseurs acoustiques à l'aspiration. Piège à son circulaire passif à intercaler entre le caisson extraction et les bouches.

5.4.1. EXTRACTION simple flux de confort – dortoir

Traitement phonique soigné groupe et réseau par piège à sons et isolation phonique.

Prévoir :

- ✓ 1 groupe simple flux 400°C 1/2h de 560 m3/h pour les sanitaires public Groupe situé en faux-plafond au-dessus des sanitaires, compris rejet en toiture. Groupe à rejet vertical. Compris interrupteur de proximité et piège à son (voir partie traitement acoustique).
 - **CRITAIR EC 500 de chez ATLANTIC** ou équivalent.
- ✓ Compris fixation, en suspension, plots antivibratiles, 2 pièges à sons (**un sur le rejet et un sur l'aspiration**), toutes fournitures et accessoires pour mise en œuvre complète.

5.5. TRAITEMENT ACOUSTIQUE

La présente entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre de silencieux pour les différents groupes de ventilation afin de limiter la propagation sonore via les réseaux et de respecter les objectifs définis dans le rapport acoustique (cf rapport ACOUSTIBEL).

Les silencieux seront déterminés en fonction des caractéristiques acoustiques et aérauliques des ventilateurs de manière à procurer les atténuations nécessaires suivant le rapport de l'acousticien

Il s'agit d'atténuation vis-à-vis des spectres des ventilateurs.

Les caissons de ventilation seront également désolidarisés de leur support par interposition de plots antivibratiles afin de limiter la propagation sonore via la structure. Ils seront dimensionnés en fonction des caractéristiques de chaque ventilateur et des répartitions de charge de manière à procurer une atténuation au moins égale à 96 % aux fréquences prépondérantes.

- isolateur vibratoire
 - à prévoir en nombre suffisant en fonction de la charge du groupe de ventilation
- Traitement phonique soigné groupe et réseau par piège à sons et isolation phonique
- Pièges à sons de type CB100 de chez TROX ou équivalent
 - longueur 500mm minimum
 - **Atténuation minimum = 10 dBA**
 - Localisation
 - à prévoir pour le réseau d'extraction et de rejet du groupe simple flux dans les sanitaires. (quantité = 2)

La réalisation avant toute pose d'équipement d'une note de calcul acoustique permettant de confirmer une performance inférieure à NR25 en sortie des bouches/grilles de ventilation dans les locaux
De plots antivibratiles / plaques antivibratiles / Silent bloc lourdes charges pour toute pose de groupe de ventilation

- tout accessoires ou fournitures permettant de limiter au maximum la propagation des vibrations et du bruit.

Attention, les parties de gaines comprises entre les traversées de la paroi des locaux techniques et les silencieux ne devront pas constituer des points faibles. On prendra donc les dispositions suivantes :

- calfeutrer avec soin les traversées de paroi afin qu'il ne subsiste pas de fuites
- doubler les gaines d'un complexe constitué de 50mm de laine minérale + tôle de 63/10

Si l'entreprise propose un matériel différent, elle proposera également les solutions techniques adaptées aux caractéristiques de la machine, dimensionnées de manière à respecter les objectifs.

5.6. BOUCHES ET GRILLES

Extraction suivant l'occupation :

Les débits de base à extraire seront les suivants :

Extraction simple flux

-
- Dortoir 01 : 180 m3/h sur 2 bouches d'extraction BDOP de 90 m3/h
compris régulateur de débits RDR ø 125
- Dortoir 02 : 180 m3/h sur 2 bouches d'extraction BDOP de 90 m3/h
compris régulateur de débits RDR ø 125
- Dortoir 03 : 200 m3/h sur 1 bouche d'extraction BDOP compris régulateur
de débits RDR ø 200

Bouches d'extraction et d'insufflation .

Les bouches et les grilles seront placées en partie haute des locaux, à plus de 2 m de hauteur. Elles seront posées par le présent lot en évitant tout défaut d'étanchéité.

Les bouches et les grilles d'extraction ou d'insufflation seront démontables pour permettre leur nettoyage, avec les accessoires de raccordement et d'installation.

La présente entreprise devra la fourniture et la pose des bouches d'extraction suivante (selon besoin énoncé précédemment) :

Locaux à extraction permanente et double flux locaux office

- Les bouches de ventilations seront du *type auto réglable* à débit fixe de marque **VIM type B DOP** ou équivalent avec grille d'habillage de couleur au choix de l'architecte.
 - **Type régulateur de débit RDR de chez VIM ou équivalent de débits à adapter à chaque bouche et au diamètre de raccordement.**
 - **Toutes les bouches seront pourvues de manchon d'isolation acoustique.**
 - Voir quantitatif sur plan et ci-dessus.

L'ensemble des bouches auront :

- Elles seront pourvues d'un dispositif stabilisant le débit qui les traverse dans une large plage de différence de pression entre l'amont et l'aval les débits réels devront être à plus ou moins 10 % des valeurs théoriques. Les caractéristiques acoustiques devront être données par le fabricant et avoir fait l'objet d'un procès verbal du CSTB.
- Toutes les bouches seront pourvues de manchon d'isolation acoustique modèle **KAB** de ATLANTIC ou équivalent.
- **Type régulateur de débit RDR de chez VIM ou équivalent de débits à adapter à chaque bouche et au diamètre de raccordement.**
- **Toutes les bouches seront pourvues de manchon d'isolation acoustique.**

5.7. RÉSEAU DE COMPENSATION.

La présente entreprise devra la réalisation d'un système de compensation de l'air extrait rajouté par un réseau d'entrée d'air réchauffé. Pour cela, elle devra la fourniture et la mise en oeuvre d'un ensemble comprenant :

- ✓ 1 groupe de soufflage de type groupe de ventilation de conduits basse consommation type AX 250 BC
- ✓ Les jeux de manchettes de suspension
- ✓ 1 clapet anti retour VF 250
- ✓ 1 variateur de vitesse réglable VEM 1,5
- ✓ un interrupteur de proximité
- ✓ un caisson filtrant à l'aspiration type CAIS FILTR 700 D250,
- ✓ un piège à son ø 250,
- ✓ une batterie électrique circulaire BTA 200 T 6 400-3
- ✓ 1 sonde de gaine TG 10,
- ✓ une sonde d'ambiance TA 30R,
- ✓ les câblages asservissement, interrupteur de proximité et tous accessoires pour une mise en œuvre complète.
- ✓ Compris le réseau de gaine de soufflage
- ✓ 1 buse d soufflage type BAH ø 250, compris accessoires de raccordement.

- ✓ 1 grille extérieur type GEA 400*400 de chez FRANCE AIR ou ATLANTIC, compris plénum de raccordement à piquage arrière ø 250, compris contre cadre, grillage antivoltails et insectes à mailles fines.
- ✓ Débit minimum de 170m³/h et débit maximum de 600m³/h.
- ✓ Matériel de marque ATLANTIC ou équivalent.

5.8. GRILLE DE TRANSFERT ACOUSTIQUE.

Afin de permettre la circulation de l'air entre l'espace principal et les dortoirs, la présente entreprise devra la fourniture et la mise en oeuvre de grille de transfert au niveau des cloison intérieur de séparation des locaux. Les grilles de transfert devront respecter les recommandations du bureau d'études acoustique afin de permettre de conserver l'isolation acoustique des locaux à sommeil.

Pour cela la présente entreprise devra respecter les mises en œuvre du fabricant du matériel prévu.

Ce matériel sera de type grille de transfert acoustique ORTO de chez VIM ou équivalent. Les baffles sont réalisées en tôle d'acier. Le cadre est en tôle d'acier galvanisée. Les baffles sont peints en blanc standard Swegon: RAL 9003/NCS S 0500-N.

Compris l'ensemble de ces accessoires, manchon télescopique, patère de fixations, etc.. ET tout accessoires pour une mise en œuvre complète. \$

Se répertorier au rapport de l'acousticien pour la définition de la performance acoustique à respecter.

A prévoir :

- ✓ Pour le dortoir 3 une grille de transfert 700*50
- ✓ Pour le dortoir 2 une grille de transfert 700*50
- ✓ Pour le dortoir 1, une grille de transfert 700*50

5.9. SORTIE, REJET.

Extraction :

La présente entreprise devra la fourniture et la pose :

- des conduits de rejets en acier galvanisés compris interposition d'un piège à sons
- de chatière de rejet en toiture type SPN 200 de chez TUVALCO ou équivalent
 - pour le groupe des sanitaires côté arrière du bâtiment
 - Fourniture par la présente entreprise et pose par le couvreur

Toutes fournitures et accessoires pour mise en œuvre complète.

5.10.CONDUITS

5.10.1. Dispositions générales.

Le réseau de conduits d'extraction, dont le rôle sera de collecter l'air à partir des bouches d'extraction et de grilles pour le transporter jusqu'au groupe de ventilation, comprendra des éléments horizontaux et verticaux de natures et de dimensions variées.

Les contraintes suivantes devront être respectées :

- ✓ La vitesse de l'air, sauf prescriptions particulières, ne dépassera pas 5 m/s et sera limitée à 3,5 m/s pour les conduits situés dans les locaux chauffés.
- ✓ Interposition de pièges à sons entre les caissons et les bouches.
- ✓ Interposition de registres de réglage suivant besoins.
- ✓ l'étanchéité du réseau sera particulièrement soignée,
- ✓ les pertes de charges seront calculées pour les débits maximaux,
- ✓ Tous les matériels employés devront être incombustibles (classement MO).

Toutes les précautions devront être prises pour que le niveau acoustique dans les locaux reste dans les limites prévues (bruit d'air, bruit en provenance du ventilateur ou bruit en provenance de locaux voisins par création de ponts phoniques.)

Les piquages pour l'extraction des locaux ne seront jamais en vis-à-vis sur une même traînasse, la distance entre deux piquages sera au minimum de 1 m

5.10.2.Nature des conduits.

Les conduits seront en tôle d'acier galvanisée et classé M0. Les parois internes seront lisses sauf aux endroits où il sera installé des dispositifs particuliers (contre le bruit ou le feu.)

Les conduits seront en général circulaire et auront les caractéristiques suivantes :

- les épaisseurs des tôles seront au moins de :
5/10 mm si le diamètre est inférieur ou égal à 160 mm.
6/10 mm si le diamètre est compris entre 160 et 400 mm.
8/10 mm si le diamètre est supérieur à 400 mm.

Le rayon intérieur des coudes sera au moins égal au diamètre du conduit.

L'assemblage sera réalisé par emboîtement avec l'interposition d'un joint ou la pose d'un mastic d'étanchéité et le serrage par vis métal ou par rivet.

Les conduits flexibles pourront être utilisés sous les conditions suivantes :

- ils ne seront utilisés que pour le raccordement des bouches aux conduits collecteurs (une bouche par conduit flexible)
- ils ne seront jamais raccordés entre eux,
- leur forme circulaire devra être maintenue en tout point,
- tout conduit fissuré ou abîmé, même après la pose, sera obligatoirement remplacé.

La vitesse de circulation d'air dans les conduits sera variable. Cette vitesse sera, pour des raisons acoustiques, limitée à :

- 1.5 m/s dans un conduit de 125 mm de diamètre,
- 2.5 m/s dans un conduit de 160 mm de diamètre,
- 3.0 m/s dans un conduit de 200 mm de diamètre,
- 3.5 m/s dans un conduit de 250 mm de diamètre,
- 4.0 m/s dans un conduit de 300 mm de diamètre,
- 4.5 m/s dans un conduit de 400 mm de diamètre.

Le calcul des pertes de charges sera effectué en prenant en compte la somme des débits fixes et des débits des bouches réglables à pleine ouverture.

5.10.3.Travaux à prévoir / Raccordement des bouches.

La présente entreprise prévoira l'ensemble des réseaux suivants :

- l'ensemble des réseaux de gaines d'extraction, compris coudes, tés, longueurs, droites, piquages expresses, joints, etc... Toutes fournitures et accessoires pour une mise en œuvre complète.
- Le raccordement des bouches se fera en gaine rigide sur le réseau créer

5.11.CALORIFUGEAGE.

Sans objet. Réseau modifié dans le volume chauffé exclusivement.

5.12.AUTRES PRESTATIONS.

Diverses prestations à prévoir telle que :

- Les liaisons équipotentielle
- L'étiquetage (**L'étiquetage par ruban adhésif sera interdit et refusé.**)
- divers
- Les raccordements électriques.

La présente entreprise devra l'ensemble des alimentations électriques, des raccordements, asservissements, paramétrages, commandes, accessoires, etc... Mise en œuvre complète depuis l'attente de l'électricien à proximité des groupes. Si nécessaire, prévoir un tableau de pilotage, les protections électriques et les divers accessoires pour respecter les asservissements et les normes électriques.

Prévoir également **le rajout d'une horloge de fonctionnement pour la VMC de confort et du groupe de**

compensation d'air, les paramétrages en fonction des horaires d'utilisations des locaux (heures d'occupation, jours d'occupation, périodes scolaires, etc...), etc...

Compris également une mise en service et un paramétrage avec le fournisseur de matériel pour programmer les horaires de fonctionnement, les températures de réglages, etc... à la mise en service.

6. PLOMBERIE SANITAIRE.

Nota : la présente entreprise devra l'ensemble des vérifications du dimensionnement des installations de la référence du matériel, de sa compatibilité et de son respect des normes en vigueur. Adaptation du matériel suivant les normes et les contraintes du projet.

L'entreprise prévoira une visite sur place selon les dates proposées afin d'appréhender l'ensemble des travaux demandés et de palier aux éventuels oublis pour préparer au mieux son offre financière.

6.1. GÉNÉRALITÉS.

Le nombre et le type des appareils sanitaires sont définis sur le plan architecte. Les appareils et leurs robinetteries seront soigneusement protégés pendant les travaux à l'aide de papier Kraft fixé par bande adhésive. Les WC seront obturés par un film de plastique en veillant à ce qu'aucun corps étranger puisse pénétrer dans la cuvette. Nettoyage et mise en œuvre pour la réception.

Les appareils ainsi que la robinetterie seront de marque ALLIA, PORCHER, JACOB, GROHE, suivant les nécessités du Maître d'Ouvrage ou équivalent. Ils seront de couleur blanche. La robinetterie sera du type acoustique, conforme aux normes en vigueur, avec label NF IB ou IIB. Elle sera garantie par le constructeur.

Tous les appareils sanitaires, la robinetterie, les vidanges et les accessoires seront présentés au Maître d'œuvre, pour avis avant les travaux.

L'ensemble des supports nécessaires à la fixation des appareils sanitaires est à prévoir au présent lot.

L'intégration dans les cloisons légères sera à coordonner avec le lot concerné qui prévoira les renforts ou adaptations nécessaires.

Pour le passage des canalisations en caniveau ou tranchée, prévoir les fourreaux nécessaires pour interventions ultérieures ou remplacement des canalisations.

- ✓ L'attention de l'entreprise est attirée sur le fait qu'elle devra prendre en compte, dans son mode de réalisation des installations, des arrêtés et autres documents réglementaires de conception et concernant la lutte contre la légionellose dans les établissements recevant du public et notamment, les établissements comportant des douches.
- ✓ Il s'agit entre autre, de la mise en œuvre correcte des installations pour éviter les risques de développement des légionelles, les bras morts, les parties non isolées correctement, les débits et les vitesses non conformes dans les circuits de recyclage, les canalisations E.F. non isolées, etc.

6.2. DÉPOSES ET MAINTIEN DES INSTALLATIONS.

Dans la zone future Halte-garderie, la présente entreprise prévoira de déposer les installations de chauffage et ventilation mécanique nécessaires pour permettre les démolitions des cloisons et les nouveaux aménagements.

Compris les coupures des alimentations, mise en sécurité de ceux-ci. Mise à la décharge réglementaire des installations ne servant plus et mise à disposition au maître d'ouvrage des installations aux normes pouvant être récupérées. Toutes prestations et fournitures pour une mise en œuvre complète.

Ces déposes seront à lister par une visite sur place obligatoire. .

Prévoir (liste non exhaustive) :

- Dépose du ballon d'ECS situé dans le placard du local sanitaire change et de ces alimentations EF et ECS. Compris isolation des réseaux EF, ECS et EU
 - x Dépose après neutralisation électrique par l'électricien.
- Dépose des installations de cuisine meuble, évier, appareils de cuisine pour réutilisation dans le nouveau local cuisine. Compris dépose des réseaux d'alimentation et d'évacuation. Compris également la mise en œuvre de bouchons sur les différentes canalisations (EU, EF, etc.)
 - x Dépose après neutralisation électrique par l'électricien.
- Dépose de l'ensemble des installations sanitaires existantes pour la zone halte-garderie, et WC du personnel ainsi que le WC de l'ASLH. Cela comprendra la dépose des appareils sanitaires du local pour les enfants y compris le meuble change, les appareils sanitaires des WC personnel (sanitaires 1) et les appareils sanitaires dans le local sanitaire adulte (sanitaires 2). Compris dépose des l'ensemble des canalisations et neutralisation des réseaux comme précédemment.
- Toutes prestations pour une mise en œuvre complète.
- Liste non exhaustive.

6.3. ORIGINE DES INSTALLATIONS

L'alimentation en eau se fera l'alimentation actuelle et conservée en l'état. La présente entreprise devra la reprise de cette alimentation et la redistribuer via les doublages vers la cuisine. Aucune soudure d'autoriser dans les doublages. Compris canalisations, vannes d'isolements et accessoires de pose pour une mise en œuvre complète.

Les présents travaux se feront à partir des réseaux existant eau froide à proximité de la zone de travaux et suites aux différentes déposes.

Toutes modifications de réseau entraînera une reprise en matériau identique et le calorifugeage de ceux-ci par des matériaux de même nature qu'actuellement.

6.4. ALIMENTATION CHANTIER.

L'entreprise du présent lot devra l'alimentation eau froide pour les besoins du chantier, suivant les demandes de la coordination sécurité.

- ✓ Au minimum l'entreprise devra 1 robinet de puisage avec RAN de 20 x 27 pour la durée du chantier.
- ✓ Les robinets seront raccordés sur une alimentation eau froide à créer depuis le réseau existant. Cette alimentation devra avoir une vanne 1/4 de tour, un clapet anti-retour et un disconnecteur. Compris la pose d'un compteur EF pour mesurer la quantité consommée dans le cadre du chantier. Faire un relevé de l'index du compteur au démarrage de chantier.

6.5. PRODUCTION D'EAU CHAUDE.

La production ECS sera assurée par 1 ballon électrique existant, prévu être remplacé dans le cadre de travaux. La présente entreprise prévoira le raccordement de ce ballon ECS sur l'attente de l'électricien ainsi que le raccordement sur l'arrivée eau froide existante.

Pour cela elle prévoira la reprise des tuyauteries cuivre depuis les attentes et la pose d'une vanne d'isolement à boisseau sphérique. Compris également les reprises du réseau EU sur les attentes avec la fourniture et la pose d'un siphon et de l'ensemble des canalisations nécessaire au raccordement.

La présente entreprise prévoira également la fourniture et pose du groupe de sécurité, siphons, fixations, **raccords DIELECTRIQUES**, mise en œuvre complète, etc. **Chauffe-eau sur pied.**

En aval du ballon distribution à refaire à neuf.

6.6. RECYCLAGE ET EAU MITIGÉE.

6.6.1. Eau mitigée.

Il devra être prévu la mise en œuvre de mitigeur à proximité des point d'eau chaude de la zone halte-garderie pour éviter les risques de brûlures des jeunes enfants. Pour cela sur l'arrivée ECS, sera prévu la mise en œuvre de mitigeur thermostatique.

Rappel : pour éviter les problèmes dus à la légionellose, les mitigeurs devront être au plus près des points de puisage. La capacité d'eau des canalisations entre le mitigeur et l'ensemble des points de puisage ne devra pas excéder 3 litres.

- La fourniture et la mise en œuvre d'un mitigeur collectif sur le départ des lavabos.
 - L'alimentation des lavabos dans les différents espaces sanitaires se fera à partir d'un mélangeur thermostatique à raccorder sur l'arrivée ECS et EF. Le mitigeur se situera à proximité des appareils sanitaires, il sera de la marque PRESTO ou équivalent. Il sera équipé d'une butée de température maximum, et d'une butée de température à 38°C débrayable ainsi que de clapets anti-retour accessibles de l'extérieur et de vannes d'isolements.
 - Matériel de type REGULATEUR référence 29003 de chez PRESTO ou équivalent
 - Prévoir 1 régulateur pour le meuble change
 - Prévoir 1 régulateur pour le vasque dans la salle d'activité
 - Au total 2 régulateurs à prévoir.

- Pour permettre l'élévation de température du réseau d'eau mitigée, dans le cadre du traitement des légionelles, la présente entreprise devra prévoir du matériel débrayable pour augmenter la température à plus de 60°C. Sinon prévoir un by-pass par mitigeur précédent. La manœuvre sera assurée par un personnel de l'établissement.

La manœuvre sera assurée par un personnel de l'établissement lors des interventions de désinfection thermique réalisé à une fréquence imposée par l'arrêté du 1^{er} février 2010. Cette intervention imposera obligatoirement la manœuvre de l'ensemble des points de puisages

6.7. ALIMENTATION E.F, EM, ECS.

L'ensemble de l'alimentation des appareils sera réalisé en **tube cuivre exclusivement**, en respectant les prescriptions techniques générales précédentes.

L'ensemble des alimentations EF, ECS et eau mitigée, alimentant les différents appareils seront encastrés et viendront du faux-plafond. Aucun passage apparent ne sera accepté sauf derrière les meubles mais non accessible aux utilisateurs.

Prévoir les départs eau chaude, eau froide depuis les réseaux de distribution et passage dans les cloisons en encastrés. Compris réservations à demander auprès du lot gros-oeuvre ou par la présente entreprise suivant les possibilités. Puis distribution des différents appareils.

Compris les réservations pour les différents passages afin d'alimenter les zones et les appareils correspondants. Les traversées de dalle devront être sous fourreaux.

Adaptation du diamètre d'alimentation en fonction des besoins et calorifugeage des tuyauteries passant dans les locaux non chauffés et chauffés.

Prévoir le passage des fourreaux en fonction des alimentations EF, ECS.

Il n'y aura pas de bras morts et non irrigués pour ce qui concerne la légionellose. Les arrivées de l'eau froide seront isolées.

La présente entreprise devra :

- La fourniture et mise en œuvre de vanne d'isolement sphériques avec raccords coniques sur E.F et ECS par zone de distribution.
 - Zone salle d'activité + cuisine
 - Zone WC
 - Zone change/ sanitaires
- La fourniture et la mise en œuvre d'alimentation compris robinets en attente type RAN, raccords et accessoires pour une mise en œuvre complète.
L'alimentation concernera :
 - 1 alimentation EF sur robinet extérieur type RAN compris vanne de purge automatique contre le gel
- La fourniture et la mise en œuvre complète des alimentations EC, EF des appareils sanitaires

6.8. ÉVACUATION DES RÉSEAUX EAUX USÉES

Les évacuations seront réalisées en tube **PVC type ME obligatoire** avec ventilation des chutes, en respectant les prescriptions techniques générales définies. Elles seront raccordées sur les réseaux en sol en attentes (réseau existant, adaptation des évacuations à prévoir par la présente entreprise).

Raccordement de l'ensemble des appareils sanitaires neufs et existants récupérés, suivant les implantations. Les ventilations de chute hors toiture sont à prévoir.

Les évacuations seront du type séparées entre les WC et les lavabos ou urinoirs dans les parties horizontales. Elles pourront être uniques dans les parties verticales à condition d'utiliser des conduits de type CHUTUNIC

Les évacuations devront être raccordés à des ventilations de chute de même diamètre équivalent au diamètre maximum du réseau et qui montent jusqu'au niveau de la toiture. Compris le raccordement sur le chapeau du couvreur (chapeau fourni par la présente entreprise). Les chutes et ventilations de chutes seront en tube PVC type CHUTUNIC compris tous accessoires correspondants, ou équivalent.

Il sera prévu un traitement acoustique sur les évacuations, notamment sur les chutes verticales afin d'atténuer les bruits.

La présente entreprise devra la fourniture et la pose de

- ✓ l'ensemble du réseau EU pour les appareils sanitaires, compris les accessoires pour une mise en œuvre complète. Le réseau se fera depuis les appareils sanitaires vers les réseaux en attente au sol (attentes du maçon) et l'ensemble du réseau aérien sera à la charge de la présente entreprise. . Compris raccordement sur les réseaux EU existant. **Les réseaux devront être réalisés dans sa totalité y compris les remontées et les attentes au-dessus du sol fini RDC pour tous les appareils sanitaires.**
 - compris ensemble EU des différents appareillages (lave-main, lavabo, WC, etc.)
- ✓ Le réseau EU compris siphon en attente à proximité du ballon ECS
- ✓ Le réseau EU compris siphon en attente à proximité pour l'alimentation lave-vaisselle dans la cuisine.
- ✓ L'ensemble des réseaux prendront en compte les réseaux verticaux, les réseaux horizontaux et les raccordements des réseaux horizontaux.
- ✓ Raccordement sur les ventilations de chute,
 - Compris conduit EU pour liaison verticale (entre l'attente en sol du maçon et la toiture)

6.9.ÉVACUATION DES RÉSEAUX EAUX PLUVIALES

La présente entreprise devra la fourniture et la pose de

- ✓ La dépose et repose à neuf de 4 descentes eau pluviales situées en extérieur, à dévier et à reprendre sur les nouvelles attentes du VRD (pour permettre la création de la courette anglaise. Compris l'ensemble des rongeuses, droites, coudes, attaches et adaptateurs pour raccordement sur les attentes.
- ✓ Le réseau PVC eaux pluviales entre le regard enterré de la courette anglaise (sur le refoulement de la pompe de relevé des eaux) et le réseau Eau pluviale existant. Passage par le vide sanitaire ou en enterrer le long de la courette anglaise créée.
- ✓ l'ensemble du réseau EP en intérieur, les conduits seront de type *PVC spécial EP* compris l'ensemble des longueurs droites, coudes, tés, accessoires de fixations, raccords, etc... Mise en œuvre complète. Le réseau se fera depuis les sorties gouttières et des chéneaux (niveau toiture) jusqu'aux attentes prévues au lots Gros Oeuvre
 - compris mise en œuvre d'une isolation acoustique type coquille laine de roche
 - Localisation : Voir plan

6.10.CALORIFUGEAGE.

La présente entreprise prévoira l'ensemble du calorifugeage pour les canalisations passant dans les locaux non chauffés, local chaufferie et dans les faux-plafond (alimentation AEP, diverses distribution EF, ECS, eau adoucie et coffres techniques isolés, etc...) y compris les faibles longueurs droites et les coudes. Compris accessoires, colles, etc.). compris calorifugeage des accessoires hydraulique (pompes, vanne, filtre, etc...). Une attention tout particulière sera apportée au calorifugeage pour éviter tout problème de légionellose de même pour les canalisations EF.

- ✓ Protection par bande ARMAFLEX ou équivalent équipée d'une languette de recouvrement avec finitions propres et soignées aux extrémités. La résistance thermique de cette isolation devra respecter la réglementation en cours et être de **classe 5 minimum**
 - a prévoir dans les faux plafonds, et locaux non chauffés
- ✓ Seront isolés les alimentations EF, ECS





L'ensemble sera d'une présentation très soignée et d'une résistance suffisante aux chocs. En cas d'aspect irrégulier et inesthétique il sera refusé.




6.11.APPAREILS SANITAIRES.




6.11.1.Appareils sanitaires.




Les appareils sanitaires neufs seront fournis complets avec robinetteries et divers accessoires, pose et raccordements. Ils seront de la marque PORCHER, JACOB DELAFON, IDEAL STANDARD, ALLIA ou équivalent, suivant description ci-après.

- **La hauteur des accessoires pour les équipements handicapés seront à faire valider par le maître d'ouvrage.**




<u>Sanitaires</u>	
	<p>- Récupération des WC petite enfance et des ses accessoires (bouton, réservoirs et tube chasse) . Compris repose de 2 de ces ensembles sanitaires dans la zone change / sanitaires. Compris alimentations en tuyauterie acier ou cuivre et reprise du réseau d'évacuation EU</p> <p><u>Localisation :</u> Salle de change/ sanitaire x2</p>
	<p>- Récupération de 1 ensemble lavabo et des 2 robinetteries temporisée + distanceurs murales. Compris repose de l'ensemble des équipements dans les locaux ré-affectés. Compris alimentation eau froide des robinetteries. Alimentation en encastrés, compris tuyauterie en cuivre et rosaces de fixations. Aucune soudure dans les doublages.</p> <p>Compris également les siphons d'évacuation et le réseau d'évacuation EU à raccorder sur le réseau existant.</p> <p><u>Localisation :</u> Salle de change/ sanitaire x1</p> <p>Nota : le deuxième ensemble récupéré sera remise au maitre d'ouvrage.</p>
	<p>1 Vasque rectangulaire à poser sur le dessus en composite de chez atout composite ou équivalent. Compris 1 bonde à grille, les couvre joints. Compris consoles, fixations, mise en œuvre complète, etc.</p> <p>- 1 vidage + siphon apparent, compatible avec le vasque, coude de raccordement, joints, et mise en œuvre complète des matériels ci-dessus, etc.</p> <p>- 1 robinet avec mitigeur poussoir temporisé avec bouton non tournant type PRESTO NEO DUO ou équivalent.</p> <p><i>Alimentation EF et ECS, etc.</i></p> <p>Compris également les siphons d'évacuation et le réseau d'évacuation EU à raccorder sur le réseau existant.</p> <p><u>Localisation :</u> Salle de change/ sanitaire x1</p>
	<p>Réutilisation du meuble de change existant.</p> <p>Compris repose de l'ensemble des équipements dans le local ré-affecté. Compris alimentation eau froide et eau mitigée de la robinetterie. Alimentation en encastrés, compris tuyauterie en cuivre et rosaces de fixations. Aucune soudure dans les doublages.</p> <p>Compris également les siphons d'évacuation et le réseau d'évacuation EU à raccorder sur le réseau existant.</p> <p>meuble transformé et adapté par le lot menuiserie intérieure/agencement</p> <p><u>Localisation :</u> Salle de change x1</p>






	<p>- 1 vasque à poser sur plan , dimension \varnothing 40mm (à poser par le dessus) type DURAVIT ou équivalent.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ percée 1 trou pour robinetterie ○ trop plein <p>Siphon autonettoyant avec aérateur, raccordement divers, joints silicone, bonde à grille et mise en œuvre complète des matériels</p> <p>- robinet temporisé mitigeur PRESTO 4000 S (référence 28619), mitigeur sur bouton chromée de chez PRESTO ou équivalent, flexible de raccordement (avec robinet d'arrêt)</p> <ul style="list-style-type: none"> • système anti brûlure • système antiblocage • compris tout accessoires pour mise en œuvre complète <p>Alimentation en EF et EM</p> <p>Compris également les siphons d'évacuation et le réseau d'évacuation EU à raccorder sur le réseau existant.</p> <p><u>Localisation :</u> Salle d'activités.</p>
	<p>- bâti-support autoportant pour cuvette suspendue de référence VERSO 350 chez SIAMP ou équivalent</p> <ul style="list-style-type: none"> •certifié NF •charge 400kg •hauteur réglable (largeur réduite 350mm) •fixation au sol compris tout accessoires, prévoir en complément des barres filetées pour accroche au mur porteur •réservoir 3/6L compris mécanisme double volume avec bouton affleurant •pipe d'évacuation <u>droite ou coudée suivant implantation (voir plan)</u> •connexion robinet d'arrêt à l'intérieur du réservoir •compris ensemble des fournitures et accessoire pour mise en œuvre complète <ul style="list-style-type: none"> ○ Alimentation EF ○ Quantité = 1
	<p>- cuvette rallongée de type suspendue de type MATURA de chez PORCHER ou équivalent en blanc.</p> <ul style="list-style-type: none"> •certifié NF •avec trou d'abattant •Plage arrière surélevée anti-infiltration. •A équiper d'une manchette d'alimentation rallongée 400 mm recoupable D90A267NU. et d'un joint Sirius. 700 x 355 mm •Compris abattant double thermotur antibactérien, tampons amortisseurs et charnière/visserie acier inoxydable, accessoires et fixations pour mise en oeuvre complète. •Compris tout accessoires de fixation sur bati-support <ul style="list-style-type: none"> ○ Quantité = 2
	<p>- Lavabos PMR 60*55 de chez PORCHER E765701 ou équivalent autoportant en porcelaine vitrifiée avec trop plein, compris 1 bondes à grille, les couvre joints. Compris consoles, fixations, mise en œuvre complète, etc.</p> <p>- 1 vidage + siphon apparent, compatible avec le vasque, coude de raccordement, joints, et mise en œuvre complète des matériels ci-dessus, etc.</p> <p>- 1 robinet avec mitigeur poussoir temporisé avec bouton non tournant type PRESTO NEO DUO ou équivalent.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Alimentation EF et ECSe, etc.</i> <p>➤ percement robinet à adapter suivant emplacement pour</p>

 	<p>respect réglementation PMR (robinetterie à 40 cm depuis un angle)</p> <p><u>Localisation</u> : WC PMR Qté = 1</p>
	<p>- Mise en œuvre d'un évier inox à encastrer 1 bac, 1 vide-sauce et 1 égouttoir de marque FRANKE de 1,00ml de long et 0,8ml de large. Réutilisation de l'ensemble mitigeur et lave vaisselle ainsi que de ces accessoires (siphon, bonde, etc.) Compris repose dans le meuble de cuisine et mise en œuvre complète.</p> <p>Compris alimentation eau froide et eau chaude de la robinetterie. Alimentation en encastrés, compris tuyauterie en cuivre et rosaces de fixations. Aucune soudure dans les doublages.</p> <p>Compris également les siphons d'évacuation et le réseau d'évacuation EU à raccorder sur le réseau existant.</p> <p>Nota le meuble sera récupéré et redonner au maitre d'ouvrage. Voir avec l'architecte si possibilité de ré-utilisation dans le cadre du projet.</p> <p><u>Localisation</u> : Cuisine x1</p>
	<p>- 1 robinet alimentations M&LV compris raccordement, EU siphon coudée pour EU avec accès de visite, fixations pour mise en œuvre complète. Alimentation en EF</p> <p><u>Localisation</u> : Local cuisine (quantité = 1)</p>
	<p>- 3 cuvettes PORCHER modèle MATERNELLE, hauteur de 30cm réf P 256401 ou équivalent. Compris les 3 réservoirs semi-haut P 921001, avec 1 tube chasse de raccords sur la cuvette. Mécanisme silencieux, robinet d'alimentation chromé silencieux et l'ensemble des accessoires pour une mise en œuvre complète. Fixation au sol, pipe coudée de raccordement aux E.U., joint silicone, etc.</p> <p><u>Localisation</u> : WC ALSH (quantité = 3)</p>

 <p>Image non contractuelle</p> 	<p>- kitchenette comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ évier en résine noir inox 120x60 avec 1 cuve et 1 égouttoir avec vidage bouchon + chaînette, avec siphon aérateur ✓ 1 robinet mitigeur OLYOS de chez PORCHER ou équivalent, compris flexibles de raccords, joints etc... <ul style="list-style-type: none"> • Alimentation en EF et ECS • trop plein • bonde inox avec bouchon + chaînette • siphon plastique à culot démontable, vis de fixation, cache siphon ✓ Fixations, joints silicone, toutes étanchéités, raccords et accessoires pour la mise en œuvre complète de l'installation ✓ Fixations, joints silicone, toutes étanchéités, raccords et accessoires pour la mise en œuvre complète. ✓ 1 meuble mélaminé gris avec portes et étagères ✓ Fixation, joints silicones, toutes étanchéités, raccords et accessoires pour la mise en œuvre complète de l'installation. <p>Matériel de type Moderna ou équivalent</p> <p>Valider la finition et la couleur avec l'architecte avant toute commande</p> <p><u>Localisation :</u></p> <p>x Salle de l'ALSH (qté = 1)</p>
<p>Robinet extérieur</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 1 robinet de puisage EF extérieur, compris vanne de purge et vanne antigel ○ Tous accessoires des fixations et de pose . Mise en œuvre complète.

6.12.ACCESSOIRES.

  <p>095 anthracite métallisé 096 argent métallisé 104+ aubergine 092 blanc satiné</p>	<p>- Barre de relèvement coudée à 135°- 3 points d'attache en aluminium.</p> <ul style="list-style-type: none"> •certifié NF •3 points de fixations obligatoire •fixation invisible •Montage droite ou gauche suivant implantation. •Couleur au choix de l'architecte <p>•<u>Localisation :</u></p> <p>•Wc PMR (quantité = 1)</p>
	<p>- 1 Barre de rappel droite- 2 points d'attache en aluminium de la gamme CAVERE chez NORMBAU ou équivalent certifié NF, longueur 400mm fixation invisible. . Couleur au choix de l'architecte</p> <p>Hauteur de la poignée à positionner suivant réglementations PMR</p> <p>•<u>Localisation :</u></p> <p>•WC PMR (quantité = 1)</p>

	<p>✓ 1 barre relevable longueur 600mm, en alu laqué anti-rayures, antibactérien, contours trigonométriques, charge maximale admise 100kg, fixations invisibles</p> <p>○ couleurs au choix suivant accord architecte selon palette coloris proposée</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Matériel de type CAVERE de chez NORMBAU ou équivalent. <p>○ <u>Localisation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ WC PMR
	<p>- Grand miroir 60*80 indéformable avec pattes de fixations inox, compris mise en œuvre complète.</p> <p><u>Localisation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> x pour WC PMR (quantité = 1)
	<p>- distributeurs de savon liquide HEXOTOL modèle CN805 ou équivalent, en acier epoxy blanc, mise en œuvre complète.</p> <p><u>Localisation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> x pour l'ensemble des lavabos et lave-mains (quantité = 6)
	<p>- distributeurs de papier HEXOTOL modèle DEM1136 ou équivalent, en acier blanc pour essuie-mains pré-pliés, mise en œuvre complète.</p> <p><u>Localisation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> x pour l'ensemble des lavabos et lave-mains (quantité = 5)
	<p>- distributeurs de papier HEXOTOL modèle GM245 ou équivalent, en acier blanc pour papier rouleau, mise en œuvre complète.</p> <p>•</p> <p><u>Localisation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> x pour l'ensemble des lavabos et lave-mains (quantité = 6)

6.13.MISE EN SERVICE-NETTOYAGE- DÉSINFECTION – RINÇAGE.

Avant la livraison de l'installation une procédure de désinfection doit être effectuée.

Démarche à suivre:

- Épreuve d'étanchéité
- Épreuve de résistance mécanique
- Rinçage préalable
- Désinfection
 - dose à injecter: 100mg de chlore/litre pendant 3 heures
- Rinçage finale
- Prélèvement d'eau
- Mise en service

la présente entreprise devra :

- x Procédure de désinfection en fonction de l'installation. Compris tous accessoires pour une mise en œuvre complète.

7. FRAIS ANNEXES.

La présente entreprise devra :

- la fourniture et la transmission :
 - x des plans de réservations
 - x des plans de synthèse avec autres lots
 - x des plans d'exécution
 - x notes de calcul chauffage, ventilation, plomberie sanitaire
- la mise en service, essais, de l'ensemble des équipements fournis et posés
 - ✓ fiche d'auto-contrôle à remettre dans les DOE comprenant
 - x toutes les consignes et valeur demandées au CCTP et/ou par le maître d'ouvrage
 - x tous les paramètres de réglage
 - x toutes les valeurs des mesures effectuées
 - x les commentaires éventuels à soumettre aux utilisateurs des locaux
- la formation du personnel sur la conduite des équipements
 - x programmation et réglages des consignes d'installation
 - x opération d'entretien courant (remplacement des consommables, nettoyage des équipements)
- la fourniture et remise DOE et DIUO
 - x à prévoir en 3 exemplaires + 1 version numérique (sur CD, fichier format PDF et DWG pour les plans)
- la fourniture des assurances spécifiques prises auprès des fabricants de matériels de chauffage. Notamment les certificats de garantie **d'assurance** garantissant pendant 2 ans l'utilisation de matériel. Que ce soit en n'importe quelle marque. Il en sera de même pour la fourniture des certificats de garantie de tous les matériels mis en œuvre.
- à ses frais, les dossiers des organismes de contrôle (Consuel, Bureau de contrôle)

8. VARIANTES.

8.1. VARIANTE 1 : RAJOUT D'ÉMISSION DE CHALEUR PAR VENTILO-CONVECTEURS

La présente entreprise devra chiffrer en variante le rajout d'une boîte de soufflage dans le dortoir 02. Pour cela elle prévoira la fourniture et la mise en œuvre complète de :

- ✓ La création de 1 boîte de soufflage d'air composée de 4 faces, d'un dessous et d'un dessus. Ces boîtes seront en acier galvanisé peint de la même couleur qu'actuellement. Les éléments des boîtes seront liaisonnés par des rivets et par des bandes d'étanchéité entre chaque face de la boîte pour une finition d'aspect esthétique et rigide permettant un rendu convenable et pour une efficacité parfaite.

Sur ces boîtes seront mises en œuvre 2 grilles type GAC 21 de chez FRANCE air ou équivalent, compris leur contre-cadre. Dimension des grilles identique à l'actuelle.

De plus, raccordement sur la boîte de soufflage présente dans la salle d'activité devant le bureau de la directrice avec la fourniture et pose d'1 piquage à plat de diamètre équivalent à la boîte existante (ø 200 ou 250) pour permettre le raccordement des réseaux galva flexibles.

Les boîtes devront également avoir des anneaux de suspension pour permettre la fourniture et la pose de tige filetées afin de fixer la boîte à la structure existante. **Attention cependant pas de percement dans la structure de possible (présence supposée d'amiante et de plomb).** La présente entreprise devra donc être agréée sous-section 4 pour le travail à proximité de matériau amianté.

- ✓ Compris la fourniture et la pose des éléments de suspension et de fixations.
- ✓ Compris toutes prestations, accessoires et divers pour une mise en œuvre complète.

- ✓ La fourniture et la mise en œuvre de gaine galva flexibles à peindre de la couleur identique à l'actuelle pour permettre le raccordement des boîtes entre elles depuis le réseau de soufflage du ventilo-convecteurs. La présente entreprise devra prévoir le rajout de réseau à neuf pour les boîtes créées mais également la modification de certains réseaux de soufflage pour permettre le repositionnement d'une partie des boîtes existantes suivant les aménagements des locaux.