

MAITRE D'OUVRAGE

**L'INTELLIGENCE APPRENTIE
CCI NANTES SAINT-NAZAIRE
16 Quai Ernest Renaud
44105 NANTES**

OPERATION

**AMENAGEMENT CENTRE DE FORMATION
La Pilnière - Route des Sables
85340 LES SABLES D'OLONNE**

INTITULE DU LOT

LOT 09 - CHAUFFAGE / PLOMBERIE SANITAIRE / VENTILATION

DOCUMENT

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)

ESQ	APS	APD	PRO	DCE	MARCHE	EXE	DOE
-----	-----	-----	-----	------------	--------	-----	-----

Indice	Date	Auteur	Approbateur	Modification
-	28/06/2023	YD	AP	

ARCHITECTE

QUEST ARCHITECTURE URBANISME
9 Avenue Carnot
85100 LES SABLES D'OLONNE
Tél. 02 51 21 11 65

BUREAU D'ETUDES FLUIDES & THERMIQUE

PICARD JORE
51 Rue des Nouettes
85180 LES SABLES D'OLONNE
Tél. 02 51 32 67 98

Table des Matières :

1. GENERALITES	3
1.1. Objet.....	3
1.2. Suivi des plans.....	3
1.3. Étendue de l'opération.....	3
1.4. Présentation du dossier de consultation	3
1.5. Qualification de l'entreprise.....	3
1.6. Pièces à fournir par l'entreprise attributaire du présent lot	4
1.6.1. A la remise des offres	4
1.6.2. Durant l'exécution	4
1.6.3. Moment de réception	4
1.7. Condition minimum à respecter pour l'exécution	4
1.8. Eco-Contribution	6
1.9. Relation avec les concessionnaires	6
1.10. Matériel réglementaire.....	6
1.11. Liaisons avec les autres corps d'état.....	6
1.12. Limite des prestations.....	6
1.12.1. Limite de prestations vis à vis des autres lots	7
1.13. Garantie.....	8
1.14. Contrôle – Essais – Réception et mise en service.....	8
1.15. Mission du Bureau d'études.....	8
2. DESCRIPTION DES TRAVAUX.....	9
2.1. CHAUFFAGE	9
2.1.1. Bases de calculs	9
2.1.2. Méthodes de calculs	9
2.1.3. Généralités	9
2.1.4. Unités extérieures.....	9
2.1.5. Unités intérieures de traitement d'air	10
2.1.6. Régulation	12
2.1.7. Réseau frigorifique	12
2.1.8. Réseau condensats	12
2.1.9. Raccordements électriques.....	12
2.1.10. Mise en service	13
2.2. PLOMBERIE SANITAIRES	14
2.2.1. Généralités	14
2.2.2. Installation de chantier.....	14
2.2.3. Adduction d'eau potable	15
2.2.4. Production d'eau chaude sanitaire	15
2.2.5. Réseau de distribution EFS et ECS.....	15
2.2.6. Vidange des appareils sanitaires	16
2.2.7. Appareils sanitaires	17
2.3. VENTILATION	23
2.3.1. Généralités	23
2.3.2. Entrée d'air.....	23
2.3.3. Transfert.....	23
2.3.4. Caisson d'extraction	23
2.3.5. Gaine de ventilation	24
2.3.6. Bouche d'extraction.....	25
2.3.7. Rejet d'air	27
2.3.8. Régulation	27
2.3.9. Raccordement électrique.....	28
2.3.10. Piège à son	28
2.4. ESSAIS ET VERIFICATIONS	29
2.4.1. Le rinçage	29
2.4.2. Vérification de fuite	29
2.4.3. Divers.....	29
2.4.4. Dossier technique	29
2.4.5. Contrôle de bon achèvement.....	30
2.4.6. Mise en service et mise en main	30

1. GENERALITES

1.1. Objet

Le présent cahier des charges définit le programme pour l'exécution des travaux relatifs à la fourniture, l'installation et le raccordement des équipements de chauffage rafraîchissement, plomberie sanitaire, et ventilation pour :

AMENAGEMENT CENTRE DE FORMATION

La Pilnière - Route des Sables

85340 LES SABLES D'OLONNE

1.2. Suivi des plans

L'entreprise se chargera de l'envoi des plans de positionnement des équipements à l'acquéreur et animera la relation avec celui-ci. Les avenants de travaux seront gérés par l'entreprise sous huitaine et devront faire l'objet d'une validation de l'équipe de Maître d'œuvre.

1.3. Étendue de l'opération

L'entrepreneur doit l'intégralité des travaux nécessaires au complet et parfait achèvement des installations. Il ne pourra se prévaloir d'un marché séparé pour ne pas avoir prévu ou proposé dans ses prix tout dispositif, appareils ou accessoires non mentionnés ici, mais nécessaires à la sécurité, à l'entretien et l'exploitation pour assurer le fonctionnement normal tel qu'il est prévu dans son marché.

À cet effet, l'entrepreneur prendra connaissance de l'ensemble des descriptifs et plans de tous les lots.

Les ouvrages seront réalisés avec du matériel neuf, de meilleure qualité, posé avec tous les soins nécessaires et dans les conditions de sécurité requises et selon les règles de l'art.

Aucune substitution d'appareil ou de matériel prévu et agréé, ni modification des emplacements ne sera tolérée sauf exception et après autorisation écrite du Maître d'ouvrage.

Le titulaire du présent lot exécutera, comme dans ses prix, sans exception ni réserve, tous les compléments qui sont indispensables pour l'achèvement complet des travaux de son marché.

En conséquence, l'entrepreneur ne pourra jamais arguer d'erreurs ou omissions aux plans et devis pour se dispenser d'exécuter tous les travaux de son lot ou justifier une demande d'augmentation de prix.

Tous les matériaux et travaux présentant des défauts seront refusés et toutes les conséquences de ce refus (démontage, enlèvement, raccords, retards, etc.) seront imputées à la charge de l'attributaire.

Pour ce qui concerne les matériaux ou les procédés de mise en œuvre non traditionnels, une approbation devra être demandée au maître d'œuvre après essais faits suivant la demande. Les frais de ces essais seront supportés par l'entreprise.

1.4. Présentation du dossier de consultation

Le présent dossier comprend :

- Le présent CCTP,
 - La décomposition du prix global et forfaitaire (DPGF),
 - Le plan :
 - CPV01 PLAN PROJET
- Ech : 1/50^{ème}

Les présents documents, ont pour objet de décrire d'une manière aussi précise que possible la nature et la constitution des ouvrages à exécuter.

1.5. Qualification de l'entreprise

L'Entreprise devra posséder les qualifications suivantes :

- QUALIBAT 511 : Plomberie – Installations sanitaires,
- QUALIBAT 523 Installations de pompe à chaleur et groupe froid
- QUALIBAT 5112 : Réalisation de Plomberie sanitaire individuelle et collective,
- QUALIBAT 5431 : Installation d'aéraulique et de conditionnement d'air,
- QUALIBAT 531 : Installation Thermiques.

Le personnel employé par le titulaire du lot devra être qualifié, et habilité aux termes de la norme de référence.

Dans le cas où il sera fait appel à de la sous-traitance, la demande devra en être faite au maître d'ouvrage qui seul sera habilité à l'approbation.

1.6. Pièces à fournir par l'entreprise attributaire du présent lot

1.6.1. A la remise des offres

Se reporter au règlement de consultation (RC)

1.6.2. Durant l'exécution

Le titulaire du présent lot devra, un mois avant toute exécution ou toute commande de matériel, soumettre à l'approbation du maître d'œuvre puis du maître d'ouvrage :

- Les échantillons,
- Les procès-verbaux d'essais des matériels,
- Les notes de calculs,
- Les plans détaillés de ses installations.

La fourniture de l'ensemble de ces documents ainsi que le repérage du matériel font partie intégrante des prestations du présent lot. Le soumissionnaire ne pourra s'y soustraire sous peine, n'ayant pas réalisé ses prestations, de se voir appliquer les pénalités correspondant au non-respect des délais.

1.6.3. Moment de réception

L'Entreprise devra fournir :

- Les plans de récolement des ouvrages réellement exécutés en 3 exemplaires dont 1 dématérialisé,
- La liste des principales pièces de rechange à approvisionner,
- Les procès-verbaux de contrôle du matériel installé, des débits, des performances et des températures,
- Les éléments nécessaires aux essais et contrôles préalables à la réception,

1.7. Condition minimum à respecter pour l'exécution

L'entrepreneur du présent lot s'engage à réaliser l'ensemble de l'installation conformément aux règles énoncées dans la norme NF éditée par le REEF à savoir :

PLOMBERIE-SANITAIRE :

- P 41 101 : terminologie Plomberie installations sanitaires,
- P 41 201 : code et conditions minima d'exécution des travaux de Plomberie et installations sanitaires,
- P 41 203 : pose des canalisations et écartement des supports,
- A 68 101 : tubes de cuivre,
- Prescriptions pour l'emploi de tube de cuivre en Sanitaire,
- Prescription pour l'emploi de tube de PE sanitaire en tranchée,
- Prescription pour l'emploi de tube en matériau de synthèse PER en dalle béton et sous dallage,
- REEF,
- D 11 101 à D 11 115 en ce qui concerne les appareils,
- D 18 101 à D 18 115 en ce qui concerne la robinetterie,
- D 6 l'hydraulique dans le bâtiment,
- Décret n° 83 251 du 20/03/83, cahier des charges DTU,
- NF DTU 60-1 Travaux de bâtiment - Plomberie sanitaire pour bâtiments P1-1-1, P1-1-2, P1-1-3, P1-2 et P-2 (décembre 2012),
- NF DTU 60.31 Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié : eau froide avec pression P1-1, P1-2 (mai 2007),
- NF DTU 60.32 Travaux de bâtiment - Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Evacuation des eaux pluviales P1-1, P1-2 (novembre 2007)
- NF DTU 60.32 Travaux de bâtiment - Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Evacuation des eaux pluviales P1-1 (novembre 2007)
- NF DTU 60.33 Travaux de bâtiment - Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Evacuation d'eaux usées et d'eaux de vanne P1-1, P1-2 (octobre 2007)
- NF DTU 60.5 Travaux de bâtiment - Canalisations en cuivre - Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales, installations de génie climatique P1-1, P1-2 (janvier 2008)

- Règlement concernant la protection des bâtiments d'habitation contre l'incendie,
- Les règlements sanitaires départementaux,
- Les prescriptions relatives aux locaux à usage de personnes à mobilité réduite,
- Les règles de sécurité éditées par le Ministère du Travail,
- DTU 65.10 (P52-305) : Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments. Règles générales de mise en œuvre,
- Réglementation acoustique de 1995 et des modifications du 30 Juin 1999.

CHAUFFAGE :

- Décret du 14/06/69 et arrêtés d'application sur les Règles générales de construction,
- Arrêté du 10/09/70 sur la protection incendie,
- Décret 2000- 1153 relatifs aux caractéristiques thermiques des constructions et Arrêté du 26/10/2010 de la RT 2012.
- Règles de calculs Th-C ; Th-E ; Th-bât ; Th-i ; Th-S ; Th-U et Performances énergétiques des éléments,
- Arrêté du 25/02/75 sur les Rendements des générateurs,
- DTU 61.1 (DTU P45-204) : Installations de gaz dans les locaux d'habitation
- DTU 45.2 (P75-402) : Isolation thermique des circuits, appareils et accessoires de - 80 °C à + 650 °C,
- DTU 65.9 (P52-304) : Installations de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre productions de chaleur ou de froid et bâtiments,
- DTU 65.11 (P52-203) : Dispositifs de sécurité des installations de chauffage central concernant le bâtiment,
- Décret du 24/03/82 sur Thermique et Aération des bâtiments,
- NF EN 442 applicable le 1er juillet 1998 - NF Aéraulique et Thermique Corps de Chauffe,
- NF T 54002 Classification du tube,
- NF EN 12831 Calculs des déperditions de chauffage et Recommandation AICVF 01-2003,
- Prescriptions et Avis technique sur l'emploi et mise en œuvre de canalisations en matériau de synthèse,
- Norme NF EN 593 Robinetterie industrielle,
- DTU 65.14 (P52-307) : Exécution de planchers chauffants à eau chaude- DTU 65- 14,
- Norme européenne EN 1264,
- Avis Techniques du CSTB.

Le matériel de climatisation devra respecter les points suivants :

- Marquage C.E. suivant décret du 8 juillet 1992.
- Directive basse tension suivant décret 75-848 transposé pour l'harmonisation EUROPEENNE le 3 octobre 1995 (décret 95-1081)
- Compatibilité Electromagnétique suivant directive CEM 89\336\CEE, publiée le 3 mai 1989, entrée en vigueur le 1er janvier 1992.
- Directive RoHS : Afin de renforcer les mesures en faveur de la protection de l'environnement, l'ensemble du matériel devra être conforme à la directive européenne RoHS (Restriction of Hazardous Substances : Restriction des Substances Dangereuses).

VENTILATION :

- Normes Françaises éditées par le service de la diffusion de l'association française de normalisation,
- Circulaire du 9 août 1978 modifiée relative à la révision du règlement sanitaire départemental type (RSDT)
- Documents Techniques Unifiés, édités par le centre scientifique et technique du bâtiment,
- NF DTU 68.3 Travaux de bâtiment - Installations de ventilation mécanique P1-1-1, P1-1-2, P1-1-3, P1-2, P2 (juin 2013)
- Le présent cahier des clauses techniques particulières.

ACOUSTIQUE :

- Arrêté du 19 Juillet 2006,
- Arrêté du 30 Août 1990,
- Nouvelle Réglementation Acoustique NRA du 30 Juin 1999,

- Normes : NFS 30.010, 31.010, 31.018, 31.021, 31.046, 31.057, 31.092, NFC 97.010.
- Obligation de résultat niveau de pression acoustique maxi :
- 30 dB(A) pour pièce principale en réception,
- 35 dB(A) pour pièce de service en réception,
- 40dB(A) pour pièce principale en réception si cuisine ouverte.

RECOMMANDATIONS DIVERSES :

- Loi n°93.1418 et Décret d'application concernant la sécurité et la protection de la santé des travailleurs,
- Convention d'hygiène et sécurité.

L'entreprise adjudicataire s'engage à réaliser une installation complète en ordre de marche, conforme aux données du présent programme.

L'énumération des fournitures et travaux décrits dans ces pièces n'est cependant pas limitative et l'entrepreneur doit prévoir dans son forfait, l'appareillage et le matériel complémentaire nécessaires au parfait achèvement et au parfait fonctionnement de l'installation sans qu'il puisse se prévaloir d'une omission quelconque.

De plus l'entrepreneur doit signaler en temps utile au maître d'Œuvre les dispositions susceptibles à son avis de créer une gêne dans l'installation ou son exploitation ultérieure.

L'utilisation par l'entreprise, d'appareils ou de dispositifs brevetés n'engagera que sa seule responsabilité, tant vis à vis des tiers que vis-à-vis du maître d'ouvrage, pour tout préjudice qui pourrait leur être causé dans l'exécution ou la jouissance des installations.

L'entreprise du présent lot s'engage à respecter les conditions administratives définissant les qualifications professionnelles correspondant aux travaux. La responsabilité de l'entreprise sera couverte par une assurance type POLICE INDIVIDUELLE de base et RESPONSABILITE CIVILE.

Tous les travaux seront exécutés dans le cadre du planning général et en coordination avec les autres corps d'états.

L'entrepreneur pourra apprécier l'étendue des travaux et ouvrages divers à sa charge, après avoir pris connaissance de l'ensemble des devis descriptifs et des lieux où seront réalisés les travaux.

1.8. Eco-Contribution

Selon le décret DEEE N° 2005-829 du 20 juillet 2005 relatif à l'élimination des déchets d'équipements électriques et électroniques et la Loi de Finances rectificative 2005 (article 87), l'éco-contribution doit obligatoirement être répercutée par les producteurs à leurs clients. Ces derniers doivent également la répercuter à l'identique jusqu'aux utilisateurs finaux.

Le montant ne doit pas excéder les coûts réellement supportés par l'élimination de ces déchets et n'est pas négociable.

1.9. Relation avec les concessionnaires

L'entrepreneur du présent lot devra faire toutes les démarches nécessaires, avant l'exécution de ses travaux.

Il devra tenir le maître d'Œuvre au courant de ses demandes d'agrément et lui remettre une copie des accords obtenus, faute de quoi, ne pouvant justifier de ses démarches, il supportera les frais de modifications éventuelles demandées par les services officiels. 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 et au présent CCTP approuvé.

1.10. Matériel réglementaire

L'entrepreneur du présent lot sera tenu de fournir, pour l'exécution de ses travaux, du matériel de première qualité portant la marque nationale de conformité aux normes NF

1.11. Liaisons avec les autres corps d'état

Lors de l'établissement de son devis, l'entrepreneur devra prendre connaissance des dossiers techniques des autres corps d'état afin d'évaluer les incidences éventuelles des autres lots sur les prestations du présent lot.

L'entrepreneur s'assurera que par ses interventions, il n'altère pas les qualités intrinsèques des autres ouvrages (degré coupe-feu, isolement acoustique, résistance mécanique, etc.,). Les remises en état sont toujours effectuées aux frais de l'entrepreneur.

1.12. Limite des prestations

Outre les indications portées dans le présent C.C.T.P., l'entrepreneur est tenu de :

[illegible]

<ul style="list-style-type: none"> Percement dans bardage pour les prises d'air EAT Dim. Ht.242 x larg.542 ➤ Localisation : Suivant plan CPV01 	U	5
A la charge du Lot – Menuiserie intérieures <ul style="list-style-type: none"> Détalonnage des portes pour le fonctionnement de la ventilation ➤ Localisation : Suivant demande du présent lot 	Ens.	1
<ul style="list-style-type: none"> Plans menuisés pour pose des éviers en encastrés ➤ Localisation : Espace détente et bureau collectif 	U	2
A la charge du Lot – Faux plafonds <ul style="list-style-type: none"> Adaptations de la structure du faux-plafonds pour accès caisson VMC Dim : 960 x 610 x 603 ➤ Localisation : Sanitaires F 	Ens.	1
A la charge du Lot – Cloison sèches <ul style="list-style-type: none"> Renforts en cloison pour l'installation du BECS ➤ Localisation : Local ménage 	Ens.	1
A la charge du Lot – Peinture <ul style="list-style-type: none"> Peinture définitive des canalisations apparentes (EF / EC / EU / Etc.). ➤ Localisation : Tous les locaux. 	Ens.	1
A la charge du Lot - Électricité <ul style="list-style-type: none"> Alimentation électrique protégée en attente pour Armoire VMC, PAC Ext, PAC Int et BEC. ➤ Localisation : suivant plan du BET FLUIDES 	Ens	1

1.13. Garantie

Le matériel installé donne 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. Toutes pièces ou éléments reconnus défectueux seront remplacés.

- 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.

Après réception, l'entrepreneur est tenu à :

- La garantie de parfait achèvement de ses travaux pendant un délai d'UN an (GPA).
- La garantie biennale de bon fonctionnement d'équipement et la garantie décennale des éléments incorporés à la structure, aux ouvrages de clos, couverts etc.

1.14. Contrôle – Essais – Réception et mise en service

Contrôle des installations :

A la réception, il sera procédé à une minutieuse inspection de la pose des appareils et réseaux. Tout ouvrage qui serait négligé ou dont la fixation serait insuffisante sera systématiquement refusé.

Essais et Réception :

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 défectuosités 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 par l'entrepreneur.

Mise en service :

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

1.15. Mission du Bureau d'études

La mission du Bureau d'Études retenue par le Maître d'Ouvrage comprend l'établissement du C.C.T.P. et les plans de principe.

Les frais intégrant les études techniques, d'un montant de **2 000.00€ HT**, sont à la charge de l'attributaire du présent lot, tels que définis dans la convention annexée au DPGF à retourner obligatoirement avec l'offre.

La mission d'exécution ainsi que les travaux modificatifs restent à la charge de l'entreprise adjudicataire.

2. DESCRIPTION DES TRAVAUX

2.1. CHAUFFAGE

2.1.1. Bases de calculs

Conditions climatiques de base d'Hiver en zone climatique H2b

- Température extérieure = - 7° C
- Hygrométrie = 95%

Température ambiante :

- Tous locaux, excepté local technique : 19°C

2.1.2. Méthodes de calculs

A la charge de l'entreprise adjudicataire :

- Le bilan chaud sera conduit suivant le calcul des besoins d'énergies norme ISO 52016

2.1.3. Généralités

Fourniture et pose d'un système de climatisation à détente directe de type VRF (ou DRV), réversible (2 tubes) de marque FUJITSU/ ATLANTIC ou équivalent modèle miniVRF-4.

Le système sera composé de groupe extérieur à condensation par air fonctionnant au gaz frigorigène R410A, équipé de 1 compresseur double rotor DC inverter avec contrôle du débit et de la température de gaz réfrigérant. Le groupe extérieur alimentant plusieurs unités intérieures par un circuit frigorifique à 2 tubes.

La plage de fonctionnement du système en mode climatisation sera comprise entre -5 et +46°C.

La plage de fonctionnement du système en mode chauffage sera comprise entre -20 et +21°C.

La Longueur totale de raccordement sera de 180mm.

La distance entre le groupe extérieur et l'unité intérieure la plus éloignée sera de 120 m maximum. La hauteur maximale entre 2 unités intérieures les plus éloignées sera de 15 m.

Le système sera en outre pourvu d'un dispositif de gestion des retours d'huile composé d'un séparateur, d'un contrôleur de niveau et d'une vanne électronique sur chaque compresseur.

La pression disponible du ventilateur extérieur sera au minimum de 30 Pa pour autoriser l'emplacement de l'unité en local technique.

Les piquages frigorifiques seront réalisés à l'aide de dérivation frigorifique de diamètres adaptés, fournis avec le matériel FUJITSU/ ATLANTIC.

Nota : Afin de maintenir un système type miniDRV pour limiter la taille des groupes en toiture, les puissances ont été légèrement optimisées lors du dimensionnement

2.1.4. Unités extérieures

Fourniture et pose d'une unité extérieure réversible et à condensation par air de marque FUJITSU/ ATLANTIC ou équivalent, type MiniVRF-4, modèles : AJY.

L'unité extérieure sera **certifiée Eurovent**.

Modèle : AJY 54 LELDH

Puissance **calorifique** nominale : **15.5 kW** à +7°C extérieur, 24.8 kW à -7°C extérieur

Puissance **frigorifique** nominale : **15.5 kW** à +35°C extérieur

Puissance absorbée nominale en froid **4 960W**

Puissance absorbée nominale en chaud **4 170W**

COP à puissance et configuration nominales :

- 3.71 à +7°C extérieur et +20°C intérieur
- 3,18 à -7°C extérieur et +20° C intérieur

Niveau sonore : 53 dBA en mode froid, 56dBA en mode chaud avec possibilité de mode silence.

Nota : niveau sonore donné en pression acoustique à 1 m, en champ libre sur plan réfléchissant

Tension : **400 V 3 Ph** 50 Hz + neutre + Terre

Disjoncteur 16 A – différentiel 300mA.

Diamètres de raccordement frigo : 3/4" - 3/8"

Réfrigérant : **R410A**

1 compresseur DC inverter double rotor avec système de contrôle du débit de gaz réfrigérant

Contact sec pour passage du mode chaud au mode froid et inversement à partir d'un organe externe type horloge ou inverseur

Dimensions en mm : **1 334 X 970 X 370**

Poids : **119 kg**

Localisation : 2 unités posés sur toiture suivant plan CPV01



2.1.5. Unités intérieures de traitement d'air

Modèle : ASYA 04 GCGH

Puissance frigorifique de 1,1 kW

Puissance calorifique de 1,3 kW pour + 7°C ext.

Débit d'air : 310 (silence) / 360 (bas) / 380 (moyen bas) / 400 (moyen) / 430 (moyen haut) / 450 (haut) m3/h

Niveau sonore : 22 (silence) / 26 (bas) / 27 (moyen bas) / 28 (moyen) / 30 (moyen haut) / 31 (haut) dB(A) en pression acoustique

Dimensions HxLxP en mm : 268 x 840 x 203

Diamètres de raccordement : 6.35-9.52 mm (1/4" – 3/8")

Localisation : 7 unités suivant plan BET FLUIDES



Modèle : ASYA 07 GCGH

Puissance frigorifique de 2,2 kW

Puissance calorifique de 2,8 kW pour + 7°C ext.

Débit d'air : 310 (silence) / 360 (bas) / 410 (moyen bas) / 470 (moyen) / 510 (moyen haut) / 550 (haut) m3/h

Niveau sonore : 22 (silence) / 26 (bas) / 28 (moyen bas) / 30 (moyen) / 32 (moyen haut) / 34 (haut) dB(A) en pression acoustique

Dimensions HxLxP en mm : 268 x 840 x 203

Diamètres de raccordement : 6.35-9.52 mm (1/4" – 3/8")

Localisation : 2 unités suivant plan BET FLUIDES



Modèle : AUXB 4 GLEHC

Puissance frigorifique de 1,1 kW

Puissance calorifique de 1,3 kW pour + 7°C ext.

Débit d'air : 350/450/530 m³/h en mode froid

Débit d'air : 300/420/530 m³/h en mode chaud

Niveau sonore en mode froid : 25/30/34 dB(A) en pression acoustique

Niveau sonore en mode chaud : 21/29/34 dB(A) en pression acoustique

Dimensions HxLxP en mm : 245 x 570 x 570

Dimensions de la façade en mm : 620 x 620

Diamètres de raccordement : 9.52-6.35 mm (3/8" – 1/4")

Localisation : 4 unités suivant plan BET FLUIDES



Modèle : AUXB 7 GLEHC

Puissance frigorifique de 2,2 kW

Puissance calorifique de 2,8 kW pour + 7°C ext.

Débit d'air : 350/390/420/460/500/540 m³/h

Niveau sonore : 25/27/28/30/32/34 dB(A) en pression acoustique

Dimensions HxLxP en mm : 245 x 570 x 570

Dimensions de la façade en mm : 620 x 620

Diamètres de raccordement : 9.52-6.35 mm (3/8" – 1/4")

Localisation : 4 unités suivant plan BET FLUIDES



2.1.6. Régulation

Généralités :

Chaque unité intérieure de traitement d'air ou groupe d'unités intérieures sera équipé d'une ou plusieurs commandes locales permettant le réglage individuel des paramètres de confort : mode de fonctionnement, température, débit de ventilation, ainsi que leur programmation.

2.1.6.1. Télécommande individuelle infra-rouge

Fourniture et pose de commandes locales de marque FUJITSU/ ATLANTIC ou équivalent, à affichage digital et transmission par infra-rouge, permettant le réglage individuel des unités intérieures de traitement d'air ainsi que leur programmation journalière, Modèle : UTY-LNHY

Caractéristiques :

- Interrupteur marche/arrêt
- Sélecteur de vitesse de ventilation (3 vitesses + automatique)
- Programmation journalière de marche/arrêt
- Réglage de la température de consigne
- Affichage numérique avec indications des points de consigne, du mode de fonctionnement, du code des alarmes
- Possibilité de paramétrer 4 signaux Infra-rouge différents

Localisation : 1 unité par pièces climatisé, soit 12u

Modèle : UTY-LNHY



2.1.7. Réseau frigorifique

L'unité extérieure sera raccordée directement sur les unités intérieures par l'intermédiaire de deux tubes de cuivre, de qualité frigorifique, déshydratée. Ces conduites frigorifiques seront façonnées afin d'optimiser les cheminements et ainsi limiter les pertes de charges sur les réseaux. Elles seront brasées sous filet d'azote à l'argent (30 % min.).

Les dérivations sont fournies par FUJITSU / ATLANTIC et doivent être installées selon les préconisations du constructeur.

2.1.8. Réseau condensats

Fourniture et pose d'un réseau d'évacuation des condensats avec siphons, en tuyauterie rigide PVC isolé en faux plafonds, associée aux pompes de relevage en apportant une attention particulière sur les 30 premiers centimètres. L'ensemble des condensats sera ramené à l'évacuation la plus proche, pour chaque unité intérieure et groupe de condensation.

2.1.9. Raccordements électriques

Les sections de câbles et la protection électrique devront respecter les réglementations en vigueur.

Le groupe extérieur sera mis sous tension minimum 12 heures avant la mise en service.

La communication entre le groupe extérieur et ses unités intérieures sera assuré par une liaison bus non polarisé reliant le groupe extérieur à chacune de ses unités intérieures.

Ce câble bus devra être obligatoirement blindé avec tresse métallique, de section 2 x 1,5 mm² minimum.

Les liaisons bus non polarisées pourront être réalisées en série, en parallèle ou en pieuvre.

L'arrêt ou la mise hors tension d'une unité intérieure avec un défaut lié à cette seule unité intérieure, ne pourra affecter le fonctionnement des autres unités intérieures du système.

Le titulaire du présent lot devra le raccordement des unités extérieures et des unités intérieures, depuis les attentes laissées par le lot électricité.

2.1.10. Mise en service

Elle sera assurée par l'entreprise adjudicataire.

Elle commencera par une mise en pression du circuit (unités extérieures non connectées au réseau à une pression de 42 bars pendant 48 heures).

On procédera ensuite à un tirage au vide à l'idéal par la méthode des trois vides.

Enfin le vide sera cassé par l'adjonction du gaz réfrigérant R 410A issu de bouteilles neuves et par une quantité déterminée par le technicien du fabricant suivant son relevé fait sur le chantier.

Le technicien procédera enfin à un contrôle visuel et informatique grâce à un logiciel de maintenance de l'installation.

Une copie du PV d'essai et de la mise en service sera ensuite communiquée à la réunion de chantier suivante à la maîtrise d'oeuvre ainsi qu'à la maîtrise d'ouvrage.

L'entreprise adjudicataire fera une proposition de contrat de maintenance des installations du présent lot.

2.2. PLOMBERIE SANITAIRES

2.2.1. Généralités

Désignation de l'appareil	Q _{min} de calcul en l/s	Diamètres intérieurs minimum des canalisations d'alimentation (mm)
Évier	0,20	12
Lavabo	0,20	10
Bidet	0,20	10
Baignoire	0,33	13
Douche	0,20	12
Poste d'eau robinet ½	0,33	12
Poste d'eau robinet ¾	0,42	13
WC avec réservoir de chasse	0,12	10
WC avec robinet de chasse	1,50	Au moins le diamètre du robinet
Urinoir avec robinet individuel	0,15	10
Urinoir à action siphonique	0,50	Au moins le diamètre du robinet
Lave mains	0,10	10
Bac à laver	0,33	13
Machine à laver le linge	0,20	10
Machine à laver la vaisselle	0,10	10
Machine industrielle ou autre appareil	Se conformer à l'instruction du fabricant	
Cabines multi jets et les appareils à brassage	Se conformer à l'instruction du fabricant	

Débits de bases suivant NF DTU 60.11P1-1 (août 2013) :

NOTE :

- Le débit de calcul n'est pas le débit d'usage lequel est proportionnel à la pression réelle disponible.
- Les débits indiqués sont valables à la sortie d'un robinet d'eau froide, d'eau chaude ou d'un mitigeur.

Les vitesses d'écoulement maximales pour les alimentations :

Réseaux enterrées	2 m/s
Réseaux de distribution	1.5 m/s
Raccordement des appareils	1 m/s

Température eau chaude :

Stockage ECS	60°C
Distribution ECS	55°C

2.2.2. Installation de chantier

L'entreprise devra la mise en œuvre d'un branchement d'eau froide sanitaire provisoire dimensionné pour l'ensemble du chantier avec comptage (au compte prorata). L'entrepreneur doit se faire préciser la pression statique du réseau public par le concessionnaire.

Sont dus par le titulaire du lot Plomberie depuis l'alimentation d'eau générale :

- L'alimentation en eau des locaux destinés au personnel (sanitaire et bureau de chantier),
- L'alimentation de postes d'eau répartis sur l'ensemble du chantier (suivant PGC),
- La maintenance de l'installation plomberie du chantier pendant toute la durée de celui-ci.

2.2.3. Adduction d'eau potable

2.2.3.1. Origine eau potable

Le bâtiment est déjà raccordé en AEP pas de modification en citerneau.

2.2.3.2. Adduction d'eau potable

Le bâtiment sera alimenté en AEP par une canalisation en PER DN20 qui cheminera en plénum jusqu'au collecteur EFS prévu dans le local ménage sous le ballon d'ECS.

Alim AEP local ménage :

A la pénétration dans le local ménage proche du collecteur, le titulaire du présent lot devra la mise en œuvre :

- D'une vanne d'arrêt à purge DN20 à une hauteur de 0.90m
- D'un réducteur de pression (3bars) DN20
- D'un filtre à tamis inox de diamètre DN20

2.2.4. Production d'eau chaude sanitaire

La production d'eau chaude sanitaire sera assurée par un ballon ECS situé dans le local ménage ayant une capacité de 50 litres. Le ballon électrique sera de marque Atlantic ou équivalent à accumulation avec protection par anode magnésium.

Ballon ECS 50L :

- Marque : Atlantic
- Modèle : chaufféo
- Capacité : 50 litres
- Diamètre : Ø505 mm
- Hauteur : 575 mm
- Constante de refroidissement : 0.3
- Poids à vide : 23 kg
- Puissance : 1 200 W
- Tension : 220-240 mono
- Temps de chauffe : 2h26

Localisation :

1 unité dans le local ménage



Accessoires :

- Vanne d'arrêt 15/21 sur l'alimentation eau froide et sur le départ eau chaude,
- Raccord diélectrique bimétallique,
- Groupe de sécurité + raccordement à la vidange en tube PVC série évacuation Ø32,
- Raccordement électrique sur attentes électriques à proximité conformément à la NF-C15-100,

2.2.5. Réseau de distribution EFS et ECS

Diamètre à respecter pour l'alimentation EFS & ECS de chaque appareil :

- Voir tableau Débits de bases suivant NF DTU 60.11P1-1 (août 2013) au §2.2

Recommandation : La vitesse de circulation dans les réseaux EFS et ECS ne sera jamais supérieure à 1,5 m/s. pour ne pas engendrer de bruits parasites.

Le calcul des diamètres des canalisations sera fait en fonction de l'abaque de Dariès d'après la formule de Flamant.

La pression résiduelle au robinet le plus défavorisé ne devra pas être inférieure à 1 bar, ni supérieure à 3 bars au robinet le plus exposé.

La distribution en encastré et en plénum, se fera principalement en tube PER de Ø approprié aux appareils distribués, ou à la somme des appareils distribués.

La distribution en apparent (entre sortie cloisons et raccordement aux appareils sanitaires) d'EFS et d'ECS dans le bâtiment, se fera en tube **cuivre**, + colliers acoustique et fixations, de Ø approprié aux appareils distribués, ou à la somme des appareils distribués. Les réseaux seront calorifugés afin d'éviter tous risques de condensation.

Toutes les canalisations cheminant en locaux non chauffés ou pléniums techniques, seront calorifugées à l'aide de gaines isolante flexible à structure cellulaire fermée, composé d'une mousse en caoutchouc synthétique (élastomère) de Ø appropriés aux tubes considérés :

- EFS = épaisseur 13 mm
- ECS = épaisseur 19 mm

2.2.6. Vidange des appareils sanitaires

Les Canalisations EU/EV seront en tubes et raccords de chlorure de polyvinyle (PVC) estampillé NF, suivant normes NFT 54.003 et 54.017 –certifié NF E et NF Me, y compris colliers, raccords, fixation, té de visite et bouchon démontable.

Le réseau assainissement en sol est existant. L'entrepreneur du présent lot se raccordera sur les attentes laissées à cet effet. Les vidanges chemineront en plinthe ou encastré dans les cloisons de façon à ne pas être visibles.

Normes :

- NF EN 1329.1 : systèmes de canalisations en PVC non plastifié pour l'évacuation des eaux vannes et des eaux usées à l'intérieur de la structure des bâtiments.
- NF EN 12056 : Réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments.
- NF EN 1053 : systèmes de canalisations thermoplastiques pour applications sans pression. Méthode d'essai à l'étanchéité à l'eau.
- NF EN 1054 : systèmes de canalisations thermoplastiques pour évacuation des eaux-vannes et des eaux usées. Méthode d'essai de l'étanchéité à l'air des jonctions.
- NF EN 1055 : systèmes de canalisations thermoplastiques pour évacuation des eaux-vannes et des eaux usées à l'intérieur des bâtiments. Méthode d'essai de résistance à des cycles à température élevée.

Toutes ces normes sont en large concordance avec les spécifications et travaux de l'ISO.

Certifications :

- Marque NF.ME : réaction au feu Bds3 et résistance au feu certifié par le LNE (expansion minimum de 800%).
- Marque NF.E : Tubes et raccords en PVC pour l'évacuation des eaux. Les tubes et raccords évacuation normalisée sont admis à la marque NF Évacuation des eaux, sous le numéro d'identification 14.

Mise en œuvre :

- NFP 40.202 (DTU 60-11) : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales.
- NFP 52.305 (DTU 65-10) : Canalisations d'eau chaude et froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments. Règles générales de mise en œuvre. Cahier des charges spéciales.
- NFP 41.213 (DTU 60-33) : Travaux de bâtiment. Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié : Evacuation d'eaux usées et d'eaux vannes. Cahier des charges.

Bases de calculs :

Les débits de base des appareils en évacuation seront conformes NF EN 12056-2 (novembre 2000). Le remplissage sera prévu à 5/10ème en ce qui concerne les eaux usées. La pente en partie horizontale sera au minimum de 1 cm/ml.

Débits et diamètre d'évacuation :

<i>Douche</i>	<i>0.5 l/s</i>	<i>DN50</i>
<i>Lavabo</i>	<i>0.75 l/s</i>	<i>DN40</i>
<i>Évier</i>	<i>0.75 l/s</i>	<i>DN40</i>
<i>WC</i>	<i>1 l/s</i>	<i>DN100</i>
<i>Machine à laver</i>	<i>0.65 l/s</i>	<i>DN40</i>

Ventilations primaires

Les chutes d'eaux usées doivent être prolongées en ventilation primaire dans leur diamètre, jusqu'à l'air libre et au-dessus des locaux occupés. Les ventilations primaires de plusieurs chutes peuvent être regroupées en une seule immédiatement au-dessus du dernier

branchement. Le diamètre de cette sortie étant le diamètre immédiatement supérieur au diamètre de la plus grande des ventilations avant regroupement. Le bâtiment comprend deux ventilations primaires en toiture par chapeau de ventilation Ø110.

Nota : la fourniture ainsi que la pose du chapeau de ventilation primaire en toiture sont à la charge du lot couverture/étanchéité, le raccordement est à la charge du présent lot.

Le titulaire du présent lot devra la mise en œuvre de bande acoustique bicouche formée par une membrane auto-adhésive de bitume haute densité et d'un polyéthylène chimiquement réticulé thermo soudé sur l'ensemble des canalisations EU/EV pour la performance acoustique.

2.2.7. Appareils sanitaires

L'Entreprise devra préciser son choix de marque dans sa réponse.

Les appareils sanitaires seront de couleur blanche.

Les robinetteries seront chromées et équipées de disque en céramique, elles seront présentées au maître d'ouvrage avant la commande et répondront aux normes :

- NF EN 200 : Robinets simples et mélangeurs,
- NF EN 817 : Mitigeurs mécaniques,
- NF EN 1111 : Mitigeurs thermostatiques.

Ces normes définissent le classement EAU (Écoulements, Acoustique, Usure) pour les mélangeurs et les robinets simples et le classement ACAU (Écoulement, Confort, Acoustique, Usure) pour les mitigeurs mécaniques et thermostatiques.

- Robinet des WC : Classement NF 1
- Robinet de lavabos, éviers et douche : E1 A2 U1

Rappel réglementaire :

Le titulaire du présent lot devra mettre en œuvre les moyens afin de répondre à la réglementation portant sur les dispositions relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées en vigueur et en particulier l'arrêté du 01 Août 2006, à savoir :

- Un cabinet d'aisances aménagé comporte un lave-mains dont le plan supérieur est situé à une hauteur maximale de 0.85m,
- La surface d'assise de la cuvette doit être située à une hauteur comprise entre 0.45 et 0.50m du sol abattant inclus, à l'exception des sanitaires destinés spécifiquement à l'usage d'enfants,
- Une barre d'appui latérale doit être prévue à côté de la cuvette, permettant le transfert d'une personne en fauteuil roulant et apportant une aide au relevage. La barre doit être située à une hauteur comprise entre 0.70m et 0.80m. Sa fixation ainsi que le support doivent permettre à un adulte de prendre appui de tout son poids,
- La distance entre l'axe de la cuvette et la barre d'appui est comprise entre 0.40m et 0.45m,
- Un lavabo accessible doit présenter un vide en partie inférieure d'au moins 0.30m de profondeur, 0.60m de largeur et 0.70 de hauteur permettant le passage des pieds et des genoux d'une personne en fauteuil roulant,
- Lorsque des urinoirs sont disposés en batterie, ils doivent être positionnés à des hauteurs différentes,
- Un équipement permettant de s'asseoir et de disposer d'un appui en position debout pour les douches et les cabines,
- Des équipements accessibles en position assise notamment des patères, sèche cheveux, miroirs, disposition de fermeture des portes.

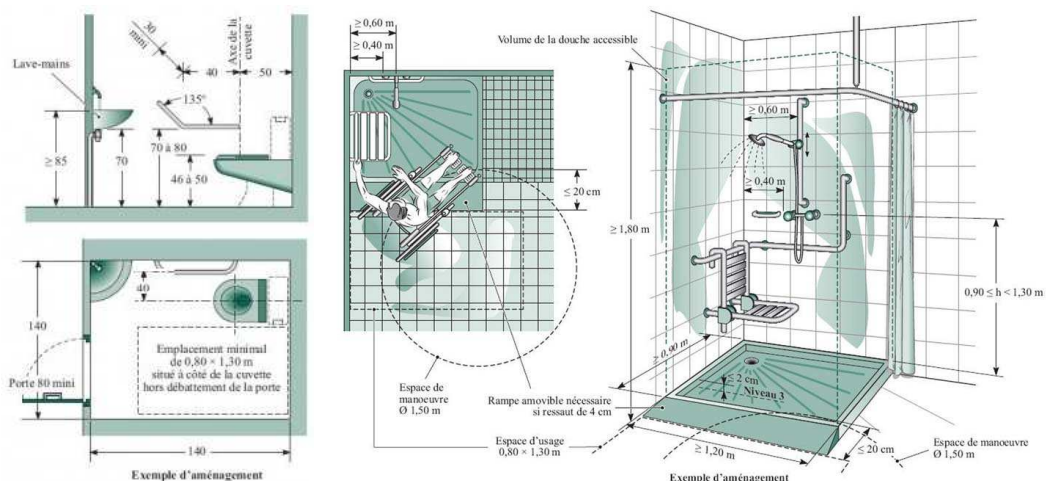


Schéma indicatif issu du site internet <http://www.lemoniteur.fr>

Les informations ci-dessus sont communiquées à titre indicative et ne sont pas exhaustives. Le titulaire du présent lot reconnaît avoir pris connaissance de l'ensemble de la réglementation. Au besoin, il pourrait questionner le bureau d'études fluide ainsi que le contrôleur technique afin de valider certains points. Les éventuelles modifications par suite d'erreurs d'implantation, d'altimétries, de matériels constatés durant l'exécution du chantier resteront à la charge du titulaire du présent lot.

WC Standard :

- Marque : GEBERIT ou équivalent
- Modèle : Pack WC Bastia Réf 08347500000104
- Cuvette de WC à fond creux
- Sortie horizontale
- Type 1, volume total 6 l, selon EN 99
- Abattant WC en duroplast
- Hauteur d'assise : 385mm
- Longueur : 670 mm
- Largeur : 370 mm
- Hauteur : 750 mm
- Poids : 29.16 kg

Localisation :

3u dans les sanitaires



Pack WC PMR :

- Marque : GEBERIT ou équivalent
- Modèle : Pack WC Bastia Réf 08328000000201
- Cuvette de WC à fond creux
- Avec bride
- Rinçage double touche
- Type 1, volume total 6 l, selon EN 997
- Sortie horizontale
- Abattant WC en duroplast
- Hauteur d'assise : 465mm
- Longueur : 660 mm
- Largeur : 370 mm
- Hauteur : 825 mm
- Poids : 29.16 kg

Localisation :

3u dans les sanitaires



Lavabo PMR :

- Marque PORCHER ou équivalent
- Modèle MATURA 2 S2538
- L.65 x l.55.5 cm
- Lavabo 65 x 55 cm
- Percé 1 trou central
- Sans canal de trop plein
- Poids 17 kg
- A équiper d'une bonde à grille D5850AA
- En porcelaine vitrifiée



- Autoportant
- Faible épaisseur pour un passage de jambes facilité Rainure en partie inférieure pour approche facilitée en fauteuil Conforme à la loi du 11/02/2005 sur l'accessibilité
- En porcelaine vitrifiée

Robinetterie EF :

- Marque : DELABIE
- Modèle : TEMPOMATIC 4 440100 ou équivalent
- Robinet de lavabo électronique sur vasque
- Alimentation secteur 230/6 V par bloc encastré.
- Electrovanne antistagnation et module électronique intégrés dans le corps de la robinetterie
- Débit préréglé à 3 l/min à 3 bar, ajustable de 1,5 à 6 l/min
- Rinçage périodique (~60 sec toutes les 24 h après la dernière utilisation)
- Détection de présence infrarouge actif, optimisée en bout de bec
- Corps en laiton massif chromé
- Flexibles PEX F3/8" avec robinets d'arrêt, filtres et clapets antiretour
- Sécurité antiblocage en écoulement
- Réglage de température latéral avec manette LH et butée de température réglable.

Miroir :

- Marque : PORCHER ou equivalent
- Modèle : ULYSSE
- Epaisseur : 2cm
- Dimension : L 60cm x H. 105cm x P. 2cm
- Pose à fleur du lavabo

Accessoires :

- Bonde à grille inox 33x42 Ø55
- Siphon « européen » petite tasse 33x42 - laiton chromé déporté

Localisation :

3u dans les sanitaires



Ensemble lave-mains droit :

Lave mains :

- Marque : GEBERIT ou équivalent
- Modèle : BASTIA Réf. 00104520000
- Matière Céramique
- Longueur : 320mm
- Largeur : 450 mm
- Hauteur : 170 mm
- Bonde à grille acier inox

Robinetterie :

- Marque : DELABIE
- Modèle : TEMPOMATIC 4 440100 ou équivalent
- Robinet de lavabo électronique sur vasque
- Alimentation secteur 230/6 V par bloc encastré.



<ul style="list-style-type: none"> - Electrovanne antistagnation et module électronique intégrés dans le corps de la robinetterie - Débit préréglé à 3 l/min à 3 bar, ajustable de 1,5 à 6 l/min - Rinçage périodique (~60 sec toutes les 24 h après la dernière utilisation) - Détection de présence infrarouge actif, optimisée en bout de bec - Corps en laiton massif chromé - Flexibles PEX F3/8" avec robinets d'arrêt, filtres et clapets antiretour - Sécurité antiblocage en écoulement - Réglage de température latéral avec manette LH et butée de température réglable. <p>Miroir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Miroir 80ht x 60 cm - Épaisseur 2 cm - Y compris fixation - Pose à fleur du lavabo <p>Accessoires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bonde à grille inox 33x42 - Siphon « européen » petite tasse 33x42 - laiton chromé <p>Localisation :</p> <p>3u dans les sanitaires PMR</p>	 
<p>Déversoir mural :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marque : GEBERIT ou équivalent - Modèle : PUBLICA Réf 04750000000 - Ensemble comprenant : - Un déversoir en céramique émaillée, - Une grille mobile en inox avec tampons - Amortisseurs et vis de fixation, avec bonde 1 1/2" à écoulement libre. - Dimensions : L450 x l 335 x Ht 350mm <p>Robinetterie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marque : PRESTO ou équivalent - Modèle : PRESTO Maestro Réf 70567 - > Débit : 60L/min à 3 bars (grand débit) - >Alimentation hydraulique : Entrée G ¾ écrous tournants / Entraxe de 150 mm" - Livré avec excentriques 10 mm MG1/2-MG3/4 et rosace - > Mélangeurs : Tête à clapet G1/2 DIN <p>Localisation :</p> <p>1u dans le local ménage</p>	 
<p>Évier à poser 100 mm :</p> <p>Evier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marque : MODERNA - Modèle : Evier à poser inox - Référence : EPAZ100A01 ou équivalent - Evier réversible en inox 18/10 - 1 cuve + 1 égouttoir - Dimension : L. 100cm x P. 60cm x H. 3cm 	

- Vidage complet

Robinetterie :

- Marque : PORCHER ou équivalent
- Modèle : Mitigeur OLYOS
- Référence : D1192AA ou équivalent
- Bec profilé orientable avec aérateur intégré
- Plaque de renfort pour évier inox
- Cartouche Ø40mm à 2 disques céramique avec limiteur de température intégré et limiteur de débit 50% déverrouillable
- Flexible d'alimentation 350mm
- Système de fixation EasyFix
- Hauteur sous aérateur 138mm, hauteur totale 170mm, projection 226mm

Meuble sous évier :

- Marque : AQUARINE
- Modèle : Meuble mélaminés sous évier - AZUR
- Référence : 200207 ou équivalent
- 1 caisson avec 2 portes
- Corps et étagère en mélaminé blanc 16mm
- Porte et face en mélaminé 16mm
- Étagère + plinthe à prévoir
- Dimension : L. 100cm x P. 58.6cm x H. 86cm

Localisation :

1u dans Bureau collectif



Évier à encastrer 100 mm :

- Marque : MODERNA ou équivalent
- Type : EINNA coloris au choix du MOA
- Évier en résine à encastrer
- Dimensions : 100x50cm
- 1 cuve et 1 égouttoir
- Réversible
- Vidage incluse



PM : Plan menuisé au lot menuiseries intérieures



Robinetterie :

- Marque : PRESTO ou équivalent
- Modèle : PRESTO Maestro Réf 70567
- > Débit : 60L/min à 3 bars (grand débit)
- >Alimentation hydraulique : Entrée G ¾ écrous tournants / Entraxe de 150 mm"
- Livré avec excentriques 10 mm MG1/2-MG3/4 et rosace
- > Mélangeurs : Tête à clapet G1/2 DIN



Localisation :

1u dans espace détente



<p>Attente lave-vaisselle :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Robinet chromé brut 15x21, - Applique + écrou 15x21 brute - Siphon d'évacuation de lave-vaisselle PVC <p>Localisation :</p> <p>1u dans Espace détente</p>	
<p>Attente EFS et EU :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Robinet à boisseau sphérique manette bleu (EFS) et/ou rouge (ECS) - Clapet anti-pollution au niveau des terminaux de raccordement <p>Localisation :</p> <p>1 attente EFS/EU dans l'espace détente pour machine à café</p>	

2.2.8. Accessoires sanitaires

<p>Barre de relèvement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Barre monobloc en aluminium extrudé peinture Epoxy, - Blanc - Ø35mm - Coudé 135° - Résistance testé à 200kg - Fixation par rosaces nylon électriquement isolantes - Cache rosaces <p>Localisation :</p> <p>3u dans WC PMR</p>	
<p>Distributeur de papier WC :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marque PELLET ASC - Modèle REF. 878536 ou équivalent - Capot ABS blanc - Châssis ABS gris - Fermeture avec serrure - Utilisation papier rouleau ou papier plié - Dimension 285x120x320htmm <p>Localisation :</p> <p>1 unité à proximité de chaque WC, soit 6u</p>	

2.3. VENTILATION

2.3.1. Généralités

La ventilation du bâtiment sera de type simple flux autoréglable avec :

- Introduction d'air autoréglable naturelle en façade,
- Extraction mécanique générale à fonctionnement sur horloge,
- Groupe d'extraction en plénum,
- Rejet d'air vicié en toiture.

2.3.2. Entrée d'air

L'admission de l'air neuf dans les locaux, se fera par des entrées d'air autoréglables aux performances Acoustiques conformes à la norme NF E 51-732.

Afin de satisfaire aux exigences d'isolement aux bruits extérieurs de la N.R.A et dans un souci de confort, les entrées d'air auront les caractéristiques ci-dessus, ces exigences sont données pour obtenir un isolement de façade conforme à la typologie environnementale du bâtiment.

Nota : La localisation des entrées d'air seront indiqués sur le plan technique joint au dossier de consultation.

La fourniture des entrées d'air fait partie intégrante du présent lot.

Entrée d'air + Caisson acoustique :

- Marque : ALDES ou équivalent
- Type : EAT
- Le caisson permet l'apport d'air correspondant au débit extrait par la VMC.
- Ø de raccordement 200
- Dim l 502 x L 1300 x HT 242
- Position en plénum

Diffuseur :

- Marque : ATIB ou équivalent
- Type : COLIBRI CC Ø200
- Dim 600x600
- Raccordement sur plénum ALS prise latéral de marque ATIB + module de réglage

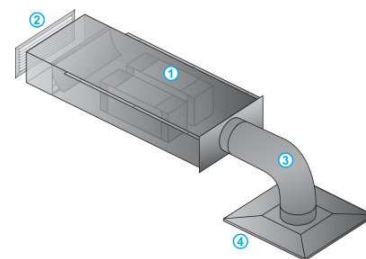
Grille extérieure :

- Marque : ALDES ou équivalent
- Type : Série AWA 251 - aluminium
- Dim 500x200mm
- Contre cadre F4

Y compris gaine isolée de raccordement entre la grille extérieure et EAT et la bouche de soufflage

Localisation :

5u en façade pour le bâtiment



2.3.3. Transfert

Les passages décrit ci-dessous seront réalisés par le lot Menuiserie intérieure selon la méthode ci-après, ils permettront la libre circulation de l'air depuis les entrées d'air neuf vers les bouches d'extraction :

- Rehaussement des huisseries de porte de façon à ménager un passage d'air de 0,5 cm sous les portes entre les locaux principaux et les pièces à pollution spécifiques
- L'entreprise du présent lot devra communiquer en temps utile au menuisier le plan de localisation de détalonnage des portes
- Ou par grille de transfert positionnée sur les portes dans la mesure où le débit est supérieur à 90m3/h.

2.3.4. Caisson d'extraction

Le ventilateur sera conforme à la directive Machine 89/392/CEE et à la directive CEM 89/336/CEE.

Les liaisons entre le groupe d'extraction et le réseau se feront par manchettes souples de raccordement classées MO.

Caisson d'extraction :

- Marque : ATLANTIC ou équivalent
- Type : COPERNIC H 3500
- Caisson extra-plats
- Piquage circulaire en ligne à joints
- Interrupteur de proximité monté de série
- Alimentation monophasé 230V
- Puissance absorbé : 800 W ; Intensité max : 4.50 A
- Dimensions (L x l x h) : 610 x 960 x 603

Localisation :

En plénum dans sanitaire F



Le caisson sera fixé conformément au DTU 68.2

- Les rails situés à une hauteur inférieure ou égale à 2,50 m ont leurs extrémités protégées par des capuchons de sécurité. La sélection des rails respecte les préconisations du constructeur quant aux flèches et charges admissibles.
- Tiges filetées galvanisées avec écrous, chevillées/accrochées et vissées sur rail ou reprises sur la charpente par l'intermédiaire de crampons. Les tiges sont soigneusement coupées au ras des supports
- Suspension antivibratoire
- Toute la boulonnerie est en acier cadmié
- Sauf exception, les supports de type acier noir du commerce avec peinture antirouille sont interdits.

2.3.5. Gaine de ventilation

Les conduits de ventilation ou gaine seront fabriqués à partir de tôle d'acier galvanisée. Tous les accessoires constituant les gaines (cornières, plats) seront galvanisés.

L'assemblage des tronçons se fera par brides ou profilés ou équivalent. L'assemblage des conduits circulaires se fera par emboîtement, fixation à l'aide de rivets ou de vis en tôle. Les conduits rectangulaires seront à assemblage par brides. Le tronçonnage maximum sera de 3000mm.

L'assemblage des tronçons comportera un joint d'étanchéité ou de pièces de forme de montage rapide avec joint caoutchouc et assemblage par serrage, choisi en fonction de la pression de service.

Des trappes de nettoyage seront aménagées en principe tous les 3mètres et obligatoirement à chaque dérivation. Les trappes seront construites en tôle 20/10, munies de poignées et serrées avec écrous à oreilles. L'étanchéité à l'air étant obtenue par des joints à lèvres.

Les coudes et les tés de section importante seront équipés d'aubes directrices.

Gaines circulaires :

Diamètres [mm]	Epaisseur [mm]	Détail de construction assemblages
125 à 160	5/10°	Par emboîtement simple sur accessoires double manchon mâle / mâle sur tube
200 à 355	6/10	Fixation par rivets ou vis parker avec enrobage de mastic (espacement rivets maxi : 10cm), étanchéité obtenue par encollage des raccords avec emboîtement
400 à 710	8/10	

Accessoires des gaines circulaires :

Le rayon des coudes sera au minimum égal à 1.5 fois le diamètre à l'axe. Ils seront constitués de secteurs au nombre de :

- Coude à 30 ou 45° : 2 éléments,
- Coude à 60° : 3 éléments,
- Coude à 90° : 5 éléments.

Les coudes à 90° pourront être emboutis jusqu'à un diamètre de 300mm.

Les piquages s'effectueront de façon suivante :

- Basse pression : par tés simple à 90° (cas de la VMC) ou à 45° (cas usuels),
- Haute pression : par tés coniques à 90°, tés simples à 90° (exceptionnel).

Les réductions seront concentriques ou excentriques leur pente sera la suivante :

- Basse pression : 1/4
- Haute pression : 1/7

L'utilisation pour les jonctions de gaine de manchette thermorétractable sera soumis à l'approbation du Maître d'ouvrage.

Calorifuge :

Dans le cas où les gaines traversent des locaux dans lesquels la différence de température, entre l'air véhiculé dans la gaine et la température ambiante du local, est d'au moins 10°C, les gaines de ventilation seront isolées.

À noter que l'ensemble des gaines (air neuf, air soufflé, air extrait, air rejeté) seront calorifugé.

Gaine flexible :

Les bouches d'extractions seront raccordées aux gaines individuelles par l'intermédiaire de manchettes souples métalliques MO.

Les pièces de raccordement seront livrées d'usine, elles seront conformes à NF P 50-403. Elles devront s'emboîter facilement grâce à leur chanfrein de guidage. Les emboîtages seront exécutés avec le plus grand soin afin d'assurer tout au long des réseaux une étanchéité à l'air parfaite, l'emploi de mastic et de bandes adhésives est indispensable.

Supportage des gaines :

Il est réalisé par pendants galvanisés équipés de dispositifs antivibratoires pour fixation sur la structure.

Les supports seront constitués :

- De rails modulaires type « MUPRO »
- Les rails inférieure ou égale à 2,50 m ont leurs extrémités protégées par des capuchons de sécurité. La sélection des rails respecte les préconisations du constructeur quant aux flèches et charges admissibles.
- Tiges filetées galvanisées avec écrous, chevillées/accrochées et vissées sur rail ou reprises sur la charpente par l'intermédiaire de crampons. Les tiges sont soigneusement coupées au ras des supports
- Rails profilés identiques à ceux décrits ci-avant, placés sous les gaines avec garniture anti-vibratile ou pattes de suspension antivibratoires
- Toute la boulonnerie est en acier cadmié
- Sauf exception, les supports de type acier noir du commerce avec peinture antirouille sont interdits.
- L'espacement maximal admissible entre deux supports est de 3,00 m maximum.
- En aucun cas, les gaines ne sont maintenues par un faux-plafond ou une structure non adaptée.

2.3.6. Bouche d'extraction

Les bouches d'extractions auto réglables assureront l'évacuation de l'air vicié, avec une large plage de pression d'utilisation de 50 à 160 Pa.

Bouches d'extraction simple débit :

- Marque : ATLANTIC ou équivalent
- Type : BE
- Versions et accessoires qui permettent de répondre à l'ensemble des besoins de mise en œuvre
- Composée d'une platine technique, d'un régulateur, d'une face avant amovible.
- Couleur : blanc
- Entretien facilité : sous-ensemble de régulation clipsable et déclipsable rapidement.
- Plage de pression : 50-160Pa.
- Tolérance sur le débit : (-0 ; +30%).

Localisation :

6u de 30m³/h

8u de 45m³/h

1u de 120m³/h



<p>Bouche d'extraction simple débit coupe-feu :</p> <p>Bouche :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marque : ALDES ou équivalent - Type : SR 143 - Taille : Ø125mm - Bouche à noyau métallique réglable - Blocage de la position après réglage par contre-écrou - Acier peinture époxy blanc RAL9010 - Fixation par manchette de raccordement - Anneau extérieur muni d'un joint d'étanchéité <p>Cartouche coupe-feu :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marque : ALDES - Type : CF1h00 - Diamètre : Ø125mm - Certifié CE selon EN15650 - Classement de résistance CF1– EI 60 S <p>Module de réglage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marque : ALDES - Type : MR ou équivalent - Diamètre : de 80 à 250mm - Débit : suivant débit précisé - Modèle basse pression 50 à 250Pa - Matière plastique M1 - Température maxi d'utilisation 60°C - Montage à l'intérieur de conduits verticaux ou horizontaux par simple emboîtement <p>Localisation :</p> <p><i>1u de 15m³/h dans local baie info</i></p> <p><i>1u de 30m³/h dans local ménage</i></p>	
<p>Diffuseur plafonnier Reprise :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marque : ATIB ou équivalent - Modèle : DSO - Diffuseur plafonnier à disque central DSO - Répond aux exigences architecturales des ambiances modernes - Fabriqué en aluminium peint couleur blanc RAL 9016 - DSO-MOD : diffuseur monté sur plaque 595 × 595 spécial faux plafond - Disque central démontable pour faciliter l'installation, le réglage du registre et l'entretien - Raccordement direct sur conduit circulaire normalisé avec plénum à piquage horizontal - Registre à pelle Galva R3G - Plénum isolé thermo-acoustique PLDG-AIS <p>Module de réglage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marque : ATIB ou équivalent - Type : RDR paramétrable - Ø160 pour une plage de débit 180 à 300m³/h 	

Localisation :

10u de 200 m³/h, salles de cours et espaces détente

Important :

Un système de fixation et d'étanchéité par joint en caoutchouc mousse et anneau acoustique sera prévu à chaque bouche.

Elles devront permettre un nettoyage aisé et comporter une notice d'utilisation et d'entretien.

Les bouches d'extraction seront fixées sur des manchettes de raccordement avec anneau acoustique si nécessaire, elles seront placées en partie haute des pièces de service, au minimum à 1,80 m du sol et à 15 cm de toutes parois ou obstacles.

Les bouches d'extraction devront satisfaire aux exigences de la NRA, qui auront un niveau de pression engendrée par la VMC en position de débit minimal :

- LnAT ≤ 30 dB(A) en pièce principale,
- LnAT ≤ 35 dB(A) en pièces techniques.

2.3.7. Rejet d'air

Sortie de toit :

- Marque : ALDES ou équivalent
- Modèle : STS
- Diamètre : Ø450
- Sortie de toit en acier galvanisé
- Chapeau pare-pluie rotatif équipé d'une grille de protection
- Plaque support de couverture équipée de quatre feuillards de foxatop,
- Fut de raccordement
- Fourniture à la charge du présent lot et pose à la charge du lot couverture

Localisation :

1u en toiture suivant plan BET FLUIDES



2.3.8. Régulation

Les salles de cours et la salle de convivialité seront régulées par des sondes CO2 asservies à des registres motorisés.

Système de régulation :

Sonde CO2 :

- Marque : ALDES ou équivalent
- Modèle : Capteur CO2 Mod
- Plage de mesure du capteur est 0 à 2000 ppm.
- Seuil de déclenchement : 1100 ppm par défaut (sous Avis Technique)
- Seuil réglable entre 700 et 1700 ppm par pas de 200 ppm via un commutateur
- Le signal de sortie est proportionnel à la concentration ambiante mesurée.
- Temps de réponse < 7 minutes.
- Consommation du capteur : 500 mA.
- Alimentation et transfert d'informations via 3 fils câblés sur le module de gestion principal.

Registre de régulation motorisé :

- Marque : ALDES ou équivalent
- Modèle : MDA Mod Ø200
- Équipé d'un moteur
- Adaptera son taux d'ouverture en fonction du nombre de mouvement, donc de l'activité.



- Alimentation et transfert d'informations via bus 3 fils du système VMT Mod.

- Module type MDA Mod

Module principale Pilot mod :

- Marque : ALDES ou équivalent
- Modèle : Module Pilot mod
- Indispensable au fonctionnement de la VMT Mod
- Centralise toutes les informations du bus.
- Fournit l'alimentation et les informations au système
- FONCTIONNEMENT proportionnel
- Indique le nombre de modules connectés au système
- Détecte et signale les pannes et courts-circuits sur le système

Transformateur :

- Marque : ALDES ou équivalent
- Dans le système VMT Mod, seul le Pilot Mod est alimenté.
- Il alimente ensuite le reste du système.
- Transformateur 230VAC / 12V - 30WL
- Utilisation du couple Pilot Mod + transformateur obligatoire pour certification CEM.
- 1 module Pilot Mod par transformateur
- Prévoir un disjoncteur C2 en amont du transfo.

Localisation :

1u dans chaque salle de cours et espace détente, soit 5u



L'extracteur de ventilation sera muni de sa propre régulation qui permettra d'assurer un fonctionnement à pression constante. Cette régulation sera embarquée à l'extracteur et devra en outre assurer les fonctions suivantes :

- Fonctionnement à pression constante suivant point de consigne,
- Fonctionnement sur horloge, à la charge de l'électricien

La liaison de commande entre horloge et VMC est à la charge du présent lot.

2.3.9. Raccordement électrique

Le titulaire du présent lot devra la fourniture et pose d'une armoire électrique spécifique pour l'alimentation de la VMC et de ses organes de régulations, dans le placard TGBT.

Cette armoire sera alimentée depuis l'attente laisse par le lot électricité.

Elle comprendra les disjoncteurs pour l'alimentation du caisson et les modules de régulation C02, Module principale Pilot mod et transformateur.

Depuis l'armoire VMC, l'entreprise titulaire du lot devra le câblage de tous les éléments de ventilation (caisson, sonde C02, registre ...).

2.3.10. Piège à son

Piège à son circulaire :

- Dimension : Ø450
- Enveloppe extérieure en tôle galva pleine ou alu
- Enveloppe intérieure en tôle galva perforée ou alu
- Viroles de raccordement à joint du Ø125 à Ø630mm et virole de raccordement standard au-delà
- Isolant acoustique : laine de roche + voile de verre
- Classement au feu M0

Localisation :

1u, Ø450



2.4. ESSAIS ET VERIFICATIONS

2.4.1. Le rinçage

Avant mise en eau définitive et mise en service des installations, le rinçage devra être effectué tronçon par tronçon, en prenant soin de réaliser les vidanges de manière rationnelle. Ce qui implique de disposer des vannes d'isolement et de vidange nécessaires. Cette opération de rinçage sera impérativement réalisée avant la pose des organes sensibles (compteurs, etc...) et avant l'opération de réglage (vannes grandes ouvertes).

Tout réseau qui n'a pas d'usage pour la consommation humaine doit être signalé à l'aide de signes distinctifs. Des étiquettes d'identification doivent être disposées sur les vannes principales d'installation d'eau froide et chaude. Avant utilisation, les canalisations mises en œuvre doivent faire l'objet de contrôle, à l'aide des essais suivants :

- Rinçage des canalisations ;
- Essais d'étanchéité ;
- Essais de fonctionnement ;
- Désinfection avant mise en service
- Équilibrage des réseaux bouclés d'eau chaude sanitaire si présence.

NOTA (procédure à suivre pour la désinfection) :

En fin de chantier et avant la réception des ouvrages, le titulaire aura en charge le rinçage et la désinfection de l'ensemble des réseaux d'eau destinée à la consommation humaine. La méthode employée pour la désinfection utilisera une solution désinfectante à base de permanganate de potassium dilué à 2,5 g pour 100 litres d'eau.

Après vérification du traitement par apparition de la coloration, à tous les points de puisard, il sera observé un temps de pose de huit heures avant rinçage à l'eau claire.

A l'issue du rinçage final, le titulaire du présent lot procédera à un prélèvement d'eau, au point le plus éloigné de l'origine de l'installation.

Ce prélèvement sera analysé par un laboratoire agréé qui produira un certificat de potabilité (à fournir au maître d'ouvrage et à joindre au DOE).

2.4.2. Vérification de fuite

- Chaque circuit de chauffage, plomberie et réseaux divers devra subir l'épreuve de pression avant son acceptation.
- L'essai de pression est effectué après la fin de tous les travaux de soudure et avant la fermeture des reprises d'isolation.
- La pression d'essai nécessaire est 1,5 fois supérieure à la pression de service.
- Les appareils de mesure doivent être placés sur le point le plus bas du réseau.
- Les essais se font en eau froide.
- La pression d'essai ne doit pas avoir chuté de plus de 0,6 bar après 30 minutes de test.
- Puis à l'issue d'une durée de deux heures de test, la pression ne doit pas avoir chuté de plus de 0,2 bar.

2.4.3. Divers

Les différents réseaux, organes principaux seront munis d'étiquettes de repérages et de fiches de circulation d'eau aux couleurs conventionnelles. (NF08100). L'entreprise devra afficher dans chaque gaine technique logement, les schémas hydrauliques de l'installation avec les débits, ainsi que les réglages des organes d'équilibrage.

2.4.4. Dossier technique

Le dossier technique doit comporter l'implantation et le dimensionnement des équipements, les schémas filaires de chaque réseau :

En ventilation :

- Implantation, nature et caractéristiques aérauliques des amenées d'air (débits d'air, module, etc...) par local,
- Implantation (nombre, emplacement, etc.), nature (grilles, détalonnage, etc.) et dimensionnement des passages de transit.
- Caractéristiques (matériau, thermiques, acoustiques) des conduits de liaison et dimensions (longueur, diamètre, section, etc.) des éléments de conduit.
- Emplacement des tés, coudes, élargissement de section, dispositifs atténuateurs de bruit, organes de réglage de débit et autres accessoires.
- Plans cotés ou longueurs de tronçons.
- Les éléments de calcul établis conformément aux méthodes décrites dans les parties spécifiques du présent document.
- L'identification par la référence commerciale de tous les composants utilisés.
- Note de calcul du dimensionnement de l'installation de plomberie et de chauffage.

- Fournir une note qui identifie les éléments nécessitant de l'entretien et de la maintenance régulière et les moyens à mettre en œuvre, sur l'enveloppe et les équipements techniques. Par exemple sous la forme d'un DIUO provisoire (Dossier d'Intervention Ulérieure sur Ouvrage)

2.4.5. Contrôle de bon achèvement

Transmettre le dossier technique au maître d'ouvrage.

Les instructions relatives au fonctionnement de l'installation et sa maintenance doivent être fournies. Elles doivent préciser les spécificités de l'installation, la manière de l'utiliser en indiquant clairement les choses à ne pas faire et les obligations d'entretien périodique qu'il incombe au maître d'ouvrage de réaliser ou faire réaliser. Elles doivent comprendre également la documentation appropriée fournie par les fabricants de chaque composant.

Les éléments suivants doivent être contrôlés visuellement :

La conformité du système aux spécifications de conception et de dimensionnement,

L'aptitude du système à fonctionner et à être maintenu en toute sécurité (protection mécanique, contre les risques d'électrocution...),

Le bon état des éléments constituant le système, leur emplacement, leur fixation et leur propreté,

L'accessibilité du système et des commandes en ce qui concerne le fonctionnement, le nettoyage et l'entretien.

Contrôles fonctionnels :

Préalablement à ces contrôles, les divers ajustages, équilibrages et réglages nécessaires doivent être effectués.

Les dispositifs centraux, ventilateurs, filtres à air, clapets coupe-feu, bouches d'air, dispositifs de régulation et de commande, extracteurs composant le système de ventilation doivent être capables de fonctionner conformément aux spécifications, et que ces éléments sont correctement assemblés et installés.

En présence d'appareils à gaz raccordés, le bon fonctionnement des sécurités d'asservissement en rapport avec le système de ventilation installé doit être vérifié.

2.4.6. Mise en service et mise en main

La mise en service définitive doit être accompagnée de la mise en main de l'installation aux utilisateurs aux techniciens d'exploitation ou de maintenance.

La mise en main doit commencer par une description technique et une explication du fonctionnement des installations : chauffage, VMC, etc.

La présentation doit insister sur les objectifs de la ventilation (qualité de l'air intérieur, conservation du bâti) et son caractère permanent au moins pendant la période où la température extérieure oblige à maintenir les fenêtres fermées.

L'entrepreneur doit rappeler les spécificités de l'installation et les consignes d'utilisation : ne pas obstruer les entrées d'air, veiller à ce que les passages de transit restent dégagés (absence de moquette rapportée), etc.

Il doit rappeler également les obligations d'entretien et de maintenance périodique qui incombent au maître d'ouvrage, aux utilisateurs.

La mise en main doit s'appuyer sur les documentations assemblées dans le dossier technique. Des exemplaires supplémentaires, notamment des notices des matériels installés, doivent être remises si nécessaire (cas de plusieurs utilisateurs par exemple) à la fin.