Collège de Sada à MAYOTTE

Extension de la cuisine satellite

MAITRE D'OUVRAGE

LOT N°4 - PLOMBERIE – CLIMATISATION - VENTILATION

CCTP

Date	JUILLET 2024
Phase	DCE

BUREAU D'ETUDES FLUIDES

INGEFLUID
8 rue de Bel air
63530 SAYAT

S O M M A I R E

S O M M A I R E 2

P R E S E N T A T I O N D E L ' O P E R A T I O N 4

I OBJET DE L'OPERATION 4
II DESCRIPTIF SOMMAIRE DES TRAVAUX 4
III PHASAGE DES TRAVAUX 4

G E N E R A L I T E S T E C H N I Q U E S 5

IV INDICATIONS GENERALES SUR L'OPERATION 5
V PRESENTATION – CONTENU DES OFFRES ENTREPRISES 5
VI NORMES ET TEXTES DE REFERENCE 5
VII ETENDUE DES PRESTATIONS 5
VIII OBLIGATION DE L'ENTREPRISE 6
IX DOCUMENTS A REMETTRE AVANT EXECUTION 6
X INSTALLATION DE CHANTIER 7
XI ESSAIS 7
XII DOCUMENTS A TRANSMETTRE EN FIN DE TRAVAUX 7
XIII RECEPTION 8
XIV GARANTIE 9

D E S C R I P T I O N D E S I N S T A L L A T I O N S D E P L O M B E R I E 1 0

1.1 BASE DE CALCULS 10
1.2 ADDUCTION D'EAU POTABLE 10
1.3 ADOUCISSEUR 11
1.4 PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE 11
1.5 RACCORDEMENTS DES APPAREILS 11
1.6 CALORIFUGE 13
1.7 CANALISATIONS D'EVACUATION EU - EV 14
1.8 APPAREILLAGE SANITAIRE 16
1.9 EQUIPEMENTS PARTICULIERS 19
1.10 INSTALLATIONS DE SECURITE INCENDIE - EXTINCTEURS 19

C L I M A T I S A T I O N L O C A L D E C H E T S 2 2

2.1 PRINCIPE 22
2.2 MONO-SPLIT LOCAL DECHETS 22

DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE VMC 24

3.1 GENERALITES 24
3.2 BOUCHES D'EXTRACTION 24
3.3 RESEAU DE GAINES 24
3.4 VENTILATEUR D'EXTRACTION 24
3.5 RACCORDEMENTS ELECTRIQUES 25

VENTILATION DES EQUIPEMENTS DE CUISINE 26

4.1 GENERALITES 26
4.2 HOTTE CUISSON 26
4.3 HOTTE LAVERIE 27
4.4 COMPENSATION D'AIR 27
4.5 EXTRACTEUR HOTTE CUISSON 27
4.6 EXTRACTEUR HOTTE LAVERIE 28
4.7 RESEAU DE GAINES EXTRACTION HOTTES LAVERIE 29
4.8 RESEAU DE GAINES EXTRACTION HOTTE CUISSON 29
4.9 RACCORDEMENTS ELECTRIQUES 29

P R E S E N T A T I O N D E L ' O P E R A T I O N

I OBJET DE L'OPERATION

Le présent document a pour objet la description des travaux du lot **N°XX - PLOMBERIE – CLIMATISATION - VENTILATION** à entreprendre pour **l'extension de la cuisine satellite du Collège de Sada à Mayotte.**

II DESCRIPTIF SOMMAIRE DES TRAVAUX

Tous les travaux seront réalisés conformément aux normes applicables à la date du permis de construire.

Les prestations du présent lot comprennent, pour l'ensemble du projet :

PLOMBERIE

- Le dimensionnement du raccordement AEP
- Les réseaux de distribution d'eau froide depuis la pénétration dans le local technique
- Les installations de production d'ECS
- Les réseaux de distribution d'eau chaude sanitaire et bouclage
- Les installations d'évacuations d'eaux usées, d'eaux vannes en intérieur des locaux
- La fourniture et pose des siphons de sols
- La fourniture et pose des appareillages sanitaires

CVC

- L'installation complète de climatisation du local déchet
- Le raccordement des condensats des chambres froides et de l'évaporateur du local préparation froide
- L'installation complète des équipements de ventilation simple flux
- L'installation complète des équipements pour l'extraction d'air des hottes et la compensation naturelle

III PHASAGE DES TRAVAUX

L'ensemble des travaux sera à réaliser en une seule et unique tranche de réalisation, les prestations supplémentaires alternatives éventuelles retenues seront définies lors de la notification des marchés, voire, affirmées par avenant(s) au cours du chantier.

G E N E R A L I T E S

T E C H N I Q U E S

IV INDICATIONS GENERALES SUR L'OPERATION

Dans la description qui va suivre, le BET s'est efforcé de renseigner l'Entreprise sur la nature des travaux, sur le nombre de matériels à mettre en œuvre, leurs dimensions et leur emplacement, mais il convient de signaler que cette description n'a pas un caractère limitatif et que l'entreprise devra exécuter, comme compris dans son prix, sans exception ni réserve, tous les travaux nécessaires et indispensables pour l'achèvement complet des ouvrages projetés.

En conséquence, l'Entreprise ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions aux plans et devis puissent la dispenser d'exécuter tous les travaux de son corps d'état ou fassent l'objet d'une demande de supplément de prix.

Tous les documents graphiques remis à l'Entreprise pour l'exécution des ouvrages doivent être considérés comme une proposition qu'elle devra vérifier avant la remise de son offre.

Elle devra signaler au Maître d'œuvre les dispositions qui ne lui paraîtraient pas en rapport avec la solidité et la conservation des ouvrages, l'usage auquel ils sont destinés ou l'inobservation des règles de l'art.

L'entreprise sera considérée avoir pris connaissance des travaux à réaliser et avoir estimé elle-même les quantités, définitions d'ouvrages et conditions d'exécution nécessaires à la parfaite réalisation des travaux.

Aucune incidence financière ne pourra être accordée pour une sous-estimation des difficultés ou des dépassements de temps de main d'œuvre, dus au non-respect de cette règle.

V PRESENTATION – CONTENU DES OFFRES ENTREPRISES

L'Entreprise remettra obligatoirement en complément de son offre, la DPGF joints au présent dossier, dûment complétés.

Les articles seront détaillés à l'unité en précisant les références, marques et caractéristiques techniques.

Les prix unitaires mentionnés dans la DPGF seront des prix composés fourniture et pose, y compris tous les accessoires de pose, raccordements et pour les appareils.

Ils serviront d'une part à l'analyse des offres et d'autre part, après passation des marchés, de base pour les prix unitaires des travaux réalisés.

VI NORMES ET TEXTES DE REFERENCE

La mise en œuvre des matériaux ainsi que les produits utilisés par le présent lot devront être conforme à tous les textes législatifs et réglementaires (lois, décrets, arrêtés, circulaires...), ainsi qu'à tous les textes normatifs (normes, Documents Techniques Unifiés, règles de calcul D.T.U., documents d'Avis Techniques, documents de Certifications...) publiés dans le Recueil des Eléments Utiles à l'Etablissement et à l'Exécution des Projets et Marchés de Bâtiment en France (REEF) par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) mis à jour à la date de la signature du marché.

VII ETENDUE DES PRESTATIONS

L'entrepreneur devra fournir des installations complètes, en ordre de marche, établies conformément aux règles de l'art, aux normes et règlements en vigueur, sans pouvoir considérer comme limitatives pour cette fourniture, les indications portées sur le devis, plans et schémas.

Les installations comprendront notamment les travaux divers suivants :

- Fournitures des matériaux à incorporer dans les ouvrages
- Fournitures des échantillons
- Réservations, percements, rebouchages
- Matériel de chantier
- Repérage et utilisation des teintes conventionnelles

VIII OBLIGATION DE L'ENTREPRISE

Connaissance et appréciation du projet

L'Entreprise sera supposée connaître l'ensemble du projet " Tous corps d'état ". Elle vérifiera les éléments mis à sa disposition au moment de l'établissement de sa proposition.

En cas d'omission, de divergences ou d'impossibilités techniques de réalisation du projet, elle devra, de par ses connaissances techniques et professionnelles, y remédier d'office et en avertir obligatoirement le Maître d'œuvre au plus tard lors de la remise de son offre.

Sans observation de sa part, sa proposition sera considérée comme acceptant l'exécution des travaux dans leur intégralité sans aucune réserve, ni restriction et sans qu'il puisse être demandé des suppléments.

L'entreprise devra se conformer aux exigences de la notice acoustique relative au présent projet notamment en ce qui concerne les rebouchages et les calfeutrements.

Relations avec les autres corps d'état

L'Entreprise devra également fournir aux autres corps d'état tous les renseignements dont elle dispose et qui sont nécessaires à la " bonne marche " des travaux.

Elle se renseignera également auprès des lots techniques des puissances exactes à amener en attente à disposition de ces corps d'état, les puissances notées sur les documents joints à la consultation n'étant qu'indicatives.

Relations 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'agréments 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 (EDF, G.D.F, France Telecom, Bureau de Contrôle, les services Commerciaux et techniques municipaux, 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.

Organisation en matière de Sécurité et Protection Santé

Le présent lot se reportera au P.G.C.S.P.S, aux dispositions des C.P.C ou C.C.A.P et à leurs éventuelles annexes, joints au D.C.E, et qui décrivent précisément les dépenses d'investissement et de fonctionnement à prévoir et dont le montant sera inclus dans son offre de prix.

Dès le démarrage du chantier l'entrepreneur devra soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre, un plan d'installation de chantier définissant l'implantation, de la baraque de chantier et des aires de stockages de ses matériels.

Rendez-vous de chantier - Représentation entreprise

Le Maître d'œuvre organise les rendez-vous de chantier périodiques et éventuellement exceptionnels. L'Entreprise est tenue de se faire représenter à ces rendez-vous par un mandataire habilité à prendre toutes décisions à la demande du Maître d'œuvre.

Nettoyage de chantier

Chaque entreprise devra évacuer au fur et à mesure les gravats qui lui sont propres. Chaque fin de semaine, il sera également dû un nettoyage général in fine réalisé simultanément par toutes les entreprises. L'appréciation du nettoyage sera placée sous l'autorité du Maître d'œuvre.

IX DOCUMENTS A REMETTRE AVANT EXECUTION

Au cours de la phase de préparation des travaux, l'entrepreneur établira en complément aux études remises dans le DCE par la maîtrise d'œuvre, les études, notes de calculs, plans et tout document indispensable à la réalisation des ouvrages à savoir :

- Les plans des réservations à exécuter par le lot Gros Œuvre,
- Les plans de mises à la terre, des circuits de protection et des liaisons équipotentielles principales,

- Les plans de cheminement des câbles fournis,
- Les plans d'implantation des équipements fournis, précisant leurs caractéristiques (IP, tenue au feu...) en fonction des influences externes,
- Les plans qui sont dépendants des caractéristiques dimensionnelles et des dispositions d'installations spécifiques au matériel sélectionné par l'Entreprise,
- Les schémas unifilaires des tableaux principaux, armoires divisionnaires et coffrets divers,
- La nomenclature des matériels en précisant : marque, type, degré IP, tenue au feu le cas échéant, et emplacement prévu pour leur installation. Ce document devra également être communiqué au Contrôleur Technique,
- La liste des câbles et des conduits fournis en fonction des influences externes,
- Les analyses fonctionnelles détaillées,
- Les notes de calcul d'éclairage, de sections de câbles, de sélectivité et de réglage des protections.

L'adjudicataire du présent lot sera tenu de fournir autant de fois que cela s'avérerait nécessaire les plans et schémas de ces prestations jusqu'à l'accord "bon pour exécution", sans pour cela se prévaloir d'indemnités compensatrices pour frais de tirage ou autres.

Les frais d'établissement et de transmission de ces documents sont à la charge de l'Entreprise.

X INSTALLATION DE CHANTIER

Depuis l'alimentation de chantier générale réalisée par le lot GROS ŒUVRE, le présent lot devra le réseau provisoire intérieur de distribution d'eau à partir du branchement G.O ainsi que les évacuations. A ce titre, prévoir notamment la distribution d'eau froide sera assurée à chaque niveau pour chaque phase de travaux au moyen de tube PEHD avec piquage se terminant par un robinet ¼ de tour avec raccord fileté au bec DN 15. Toutes les sujétions sont à la charge du présent lot.

XI ESSAIS

En cours de travaux, chaque fois que cela sera nécessaire, et à la fin des travaux, le Maître d'Ouvrage ou son représentant qualifié, procédera aux opérations de contrôles et aux vérifications qualitatives et quantitatives en présence de l'Entreprise ou de son représentant. Le Maître d'œuvre est en droit d'assister aux essais en usine des matériaux. A défaut, l'Entreprise fournira les procès-verbaux d'essais avec les indications nécessaires.

Toutes défectuosités constatées seront immédiatement réparées par l'Entreprise. L'Entreprise doit mettre à la disposition du vérificateur, le personnel et les appareils de mesure nécessaires pour effectuer les opérations de contrôle.

L'Entreprise procédera, à ses frais, aux opérations de démontage et de remontage des appareils et des parties de l'installation qui sont indispensables pour effectuer ces contrôles, mesures et essais y compris la fourniture des cahiers d'essais.

En cas de contestation sur les résultats obtenus à l'occasion des essais, notamment si l'Entrepreneur ne peut pas tenir les critères définis au devis descriptif ou dans les normes précitées, celui-ci devra tous remplacements, modifications, adjonctions, réparations, etc., nécessaires.

Il sera réalisé l'ensemble des essais définis au Document Technique COPREC N°1 :

- Contrôle Technique des Ouvrage
- Application de la Réforme de l'Assurance Construction
- Contrôle technique de type "A"

Les résultats des essais seront consignés dans les procès-verbaux tels que définis au Document COPREC N°2.

L'entreprise devra prendre à sa charge tous les frais et essais permettant l'obtention de l'attestation valide du CONSUEL, y compris la mission éventuelle d'un organisme de contrôle agréé.

XII DOCUMENTS A TRANSMETTRE EN FIN DE TRAVAUX

Dossier des ouvrages exécutes (D.O.E)

L'entreprise doit remettre, après constat d'achèvement des travaux et dans les délais définis dans le CCAP du marché principal :

- les plans de cheminement des réseaux posés au format DWG et PDF (avec fond de plan architecte à jour et grisé),
- la liste du matériel installé en tableau (fabricant, modèle, référence, localisation de l'équipement),
- les plans d'implantation des équipements installés,
- une notice de fonctionnement général de l'installation,
- les notes d'équilibrage des radiateurs et vannes de réglage,
- les mises en services fabricant (CTA, PAC Air/Eau, Clim détente directe…) ou stations techniques agréées. Toutes les remarques relevées sur les PV devront être levées par le présent lot préalablement à la réception des travaux,
- les vérifications de la conformité de l'installation des compteurs d'énergie thermique installés
- les plans d'équipement et plans de façade des tableaux, armoires et coffrets ci-dessus,
- les schémas techniques (format pdf et dwg) plus une version affichée sous plastique rigide transparent avec un encadrement dans chaque local technique (les schémas affichés seront au préalable validés)
- les notices techniques d'installation et de maintenance des différents équipements, les tableaux des codes alarmes avec leur signification, les codes « exploitant » (login et mot de passe) des différentes régulations des équipements installés,
- La liste des filtres (références, dimensions, types…) des différents équipements installés (CTA, VC, cassettes…)
- Un guide d'utilisation de la solution CVC destiné aux usagers (explication des différents équipements, localisation des vannes principales, des collecteurs, des commandes d'ambiance…)
- Une fiche récapitulative des réglages / paramétrages de l'installation (pression de remplissage des circuits, pression de remplissage des vases d'expansion, réglage des circulateurs (Hm, mode de fonctionnement), consigne, courbe de chauffe, réduit, programme horaire…), réglages CTA, PAC, clim détente directe.
- Pour la climatisation détente directe : le synoptique des liaisons frigos (diamètre, longueur), liaisons bus, liaisons élec ; le PV de mise en service du fabricant ou de la station technique agréée avec la quantité de fluide frigo injecté, les paramètres de réglage ; l'attestation de capacité de l'entreprise ; la fiche d'intervention (document CERFA) pour les manipulations de fluide frigorigène
- les essais COPREC,
- les tableaux récapitulatifs des mesures aérauliques des différentes bouches de ventilation,
- les fiches d'autocontrôle de toutes les installations effectuées.

En phase d'OPRT (Opérations Préalables à la Réception des Travaux):

- BET concerné = 1 exemplaire pour AVIS et observations éventuelles,

Avant la réception :

- Maître d'Ouvrage = 2 exemplaires dont un sur CD (après vérification et accord du BET),
- Maître d'œuvre = 1 exemplaire + 1 CD,
- BET concerné = le complément suite aux observations éventuelles + 1 CD.

Démonstration

A une date fixée par le Maître de l'Ouvrage l'entrepreneur déléguera un représentant qualifié pour former le personnel :

- sur la constitution et la fonction de tous les appareils,
- sur l'utilisation et la manœuvre des organes de commande, de sécurité et de contrôle,
- sur l'explication de façon détaillée du fonctionnement des équipements installés
- sur les opérations de maintenance et d'entretien courant.

Une attestation de formation devra être délivrée par l'entreprise et fournie au Maître.

XIII RECEPTION

A la fin des travaux lorsque les installations auront été reconnues conformes aux conditions techniques imposées, si la vérification des résultats obtenus faite par le BET et les organismes de contrôle est satisfaisante, et si les DOE complets sont fournis et vérifier, alors, la réception des travaux sera prononcée.

XIV GARANTIE

La période de garantie des équipements ne commence qu'à compter du jour de la réception "in situ" des installations en ordre de marche.

Il est exigé que tous les matériels et équipements prévus et installés soient aptes à satisfaire à la fonction qui leur est destinée et donnent les résultats attendus.

De ce fait, et pendant toute la durée de la période de garantie (un an de parfait achèvement et deux ans de bon fonctionnement), l'entreprise doit à ses seuls frais, quelle que soit l'importance des travaux, effectuer tout renforcement, adjonction, remplacement de matériels ou équipements mal dimensionnés, mal adaptés ou défectueux.

D E S C R I P T I O N D E S I N S T A L L A T I O N S D E P L O M B E R I E

1.1 BASE DE CALCULS

1.1.1 - Règlements techniques

Pour les calculs des canalisations d'évacuation des eaux vannes et eaux usées, l'entrepreneur suivra les prescriptions des documents techniques suivants :

- D.T.U. n°60.1 - Travaux de plomberie – sanitaires pour bâtiment
- D.T.U. n°60.2 - Canalisations fonte pour eaux usées, eaux vannes et eaux pluviales - Canalisations chlorure de polyvinyle non plastifié
- D.T.U. n°60.31 - Canalisations chlorure de polyvinyle non plastifié
- D.T.U. n°60.41 - Canalisations chlorure et polyvinyle eaux usées

1.1.2 - Pression de service

Maximum 3 bars, minimum 1,5 bar.

1.2 ADDUCTION D'EAU POTABLE

Le principe de distribution d'eau froide est le suivant :

Le lot VRD prévoit :

- L'ensemble de la prestation d'adduction d'eau depuis le piquage sur la conduite maîtresse en domaine public jusqu'à la limite du bâtiment
- La fourniture et pose d'un regard compteur
- Les tranchées et les remblaiements

Le présent lot prévoit :

- Le raccordement sur le réseau AEP au lot VRD dans le regard en limite de bâtiment
- La canalisation en tube PEHD en tranchées extérieures et sous dallage entre le regard compteur et le local technique
- Un filtre à tamis dans le regard
- Un détendeur dans le regard
- Un clapet anti-retour contrôlable dans le regard
- un compteur volumétrique sur l'arrivée d'eau froide dans le regard avec vanne d'isolement.
- La robinetterie en aval du raccordement comprendra dans le local technique :
  - Un robinet d'isolement
  - Un filtre clarificateur 90/110 µm, tamis lavable, nettoyage semi-automatique par pression sur bouton poussoir, type PERMOFLASH marque PERMO ou équivalent, y compris by-pass, vannes d'isolement et manomètres amont/aval pour contrôle
  - Un clapet antipollution NF

1.3 ADOUCISSEUR

Il sera mis en œuvre dans le local technique 1 adoucisseur volumétrique avec bac à sel séparé marque PERMO type AQA PERLA 10 y compris raccordements hydrauliques et électriques, pour l'alimentation en eau adoucie du ballon ECS.

1.4 PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

1.4.1 – Généralités

La production d'eau chaude sanitaire sera assurée par un ballon ECS électrique.

1.4.2 – Ballon ECS

Les caractéristiques minimales sont les suivantes :

Ballon ECS marque CHAROT ou équivalent modèle +ECO TAMPON 2500L composé de :

- Réservoir vertical sur pieds pour ECS < 85°C
- Version acier THERMO LAQU2 DE TYPE epoxy avec ACS
- Pression de service 7 bar maxi
- Capacité 2500L / hauteur 2565 mm
- Diamètre 1250 mm hors jaquette
- Trou d'homme DN 400
- Jaquette isolante POLYURETHANE ep 100 mm à monter
- Classé au FEU M3 – finition PVC
- Pertes statiques : 60 W
- Conception anti-légionnelles
- Intérieur lisse anti-adhérence du calcaire
- canne d'irectionnelle d'arrivée d'eau froide
- Vidange totale par tube fileté male DN 50 point bas
- Résistance stéatite 24 KW
- Réservoir garanti 5 ans

Le ballon ECS sera équipé de :

- Une soupape de sécurité
- Une vanne d'isolement et un clapet anti-retour sur l'arrivée d'eau froide
- Une vanne d'isolement sur le départ ECS
- Une purge d'air sur le départ eau chaude
- Une vidange avec siphon raccordée sur l'EU à proximité
- Une protection électrique

Les ballons seront facilement accessibles pour l'entretien.

L'évacuation des soupapes de sécurité et de la purge sera raccordée sur les réseaux collecteurs EU.

Le présent lot devra également :

- Les éléments pour la pose du ballon (socle, supports muraux, accessoires de fixation et de raccordement)

1.5 RACCORDEMENTS DES APPAREILS

1.5.1 - Généralités

La pression d'alimentation en eau à chaque point d'utilisation devra être comprise entre 1 et 3 bars.

La vitesse maximale de l'eau dans les canalisations principales devra être inférieure à 1.5 m/s.

La vitesse maximale de l'eau dans les antennes et canalisations finales devra être inférieure à 1 m/s.

La vitesse de l'eau chaude de bouclage devra être proche de 0.5 m/s.

La température eau chaude en sortie du générateur sera limitée à 60°C.

Les canalisations de distribution principales seront réalisées en tube cuivre écroui et chemineront en faux-plafond et en gaines techniques verticales.

Un soin particulier sera apporté à la mise en œuvre et notamment aux positions des points fixes, guides longitudinaux et lyres pour éviter les désordres dus aux phénomènes de dilatation.

Leur parcours sera aussi simple que possible et elles seront calorifugées avec pare-vapeur sur toute leur longueur pour éviter les risques de condensation. Le calorifuge employé sera classé M1 au feu.

L'entreprise prendra soin à l'étude et à la réalisation de laisser les espaces suffisants entre les tuyauteries et les parois pour une bonne réalisation du calorifugeage.

La traversée des planchers et des murs se fera sous fourreaux pour permettre la libre dilatation des tuyauteries.

Elles seront fixées sur des éléments maçonnés par l'intermédiaire de colliers munis de manchons antivibratiles.

Des fourreaux seront prévus autour des canalisations pour chaque traversée de parois.

L'assemblage des tuyauteries sera réalisé par brasure conformément aux normes en vigueur.

Chaque dérivation vers un groupe d'appareil ou une colonne montante sera équipée d'un robinet d'arrêt ¼ de tour à boisseau sphérique avec vis de purge.

Les canalisations secondaires seront réalisées en tube cuivre écroui ou tube PER encastré selon plans.

Le présent lot tiendra compte du croisement avec les autres réseaux (EU, EP, chauffage, chemins de câbles, gaine d'air frais désenfumage, etc).

Ces réseaux ne comporteront qu'une tuyauterie ; ils ne seront pas bouclés lorsque les volumes d'eau seront inférieurs à 3 litres.

Les réseaux secondaires seront raccordés aux réseaux principaux par l'intermédiaire de vannes d'isolement ¼ de tour à boisseau sphérique.

1.5.2 - Réseaux EFS – ECS et BECS

Tuyauteries aériennes :

Tube cuivre écroui anticorrosion ou tube multicouche sous Avis Technique, classe ECFS, avec marquage métrique, qualité alimentaire,

Supports antivibratiles en nombre suffisant, fourreaux, colliers isophoniques, rosaces de finition aux traversées des parois.

Bouclage ECS

Il est prévu deux pompes simples en parallèles de marque SALMSON ou équivalent type SXS ou LRL pour le bouclage ECS.

Ces pompes constituées de corps en bronze sont équipées de tous les accessoires nécessaires au bon fonctionnement de l'ensemble (raccords unions, contre-brides, clapet anti-retour, Kit prise de pression et vannes d'isolement)

Le raccordement électrique des pompes est réalisé par le présent lot depuis l'attente du lot électricité.

Les hauteurs manométriques des pompes doivent rester dans des valeurs compatibles avec les possibilités de réglage des organes de réglage installés sur les antennes et collecteurs à équilibrer.

Chaque pompe et ensemble de pompes sont équipés de manomètres amont/aval avec robinets d'isolement, filtre, manchette souple, clapet anti-retour, … L'ensemble des robinetteries pompes et accessoires étant calorifugés, dito canalisations.

Il sera prévu sur le départ et le bouclage ECS des manchettes témoins et des robinets de prélèvement ainsi qu'une vanne de réglage à lecture de débit sur chaque antenne du bouclage ECS.

1.6 CALORIFUGE

1.6.1 - Objet

L'installateur devra tous les travaux d'isolation thermique des circuits, appareils et accessoires.

L'installateur devra l'isolation des tuyauteries sur toute leur longueur ainsi que de tous les appareils et accessoires les accompagnants.

Tous les réseaux de distribution placés en locaux non chauffés, en faux plafonds et en gaines techniques seront isolés.

1.6.2 - Isolants thermiques

Généralités :

Les isolants thermiques seront mis en œuvre sous forme de coquilles en mousse ou laine minérale munies de bords et de languette de recouvrement adhésifs.

Le matériau isolant utilisé aura une conductivité thermique $\leq$ 0,040 W/m°C pour la mousse et à 0,034 W/m°C pour la laine minérale.

Le pare-vapeur sera protégé pour éviter sa perforation lors de la mise en place de la protection mécanique.

La continuité du pare-vapeur sera assurée :

- au droit des supports,
- au droit des pénétrations dans l'isolation,
- aux joints de contraction,
- aux arrêts sur les parties non calorifugées.

Les calorifuges, ainsi que les éventuelles coquilles de protection, devront être classés M1 en réaction au feu.

Les calorifuges seront prédécoupés et munis de languette de collage à recouvrement dans le sens de la longueur et bords à bords.

Pour un diamètre extérieur de tuyauterie supérieur à 42 mm, le calorifugeage des coudes sera réalisé par une coquille préformée.

Les matériaux proposés devront posséder un Avis Technique adapté à l'utilisation en mode eau froide.

Epaisseurs :

Seuls les réseaux d'ECS selon calorifugés, la classe d'isolation minimum requise pour chaque tronçon y compris bouclage est : CLASSE 3.

Suivant le diamètre extérieur des tuyauteries, l'épaisseur minimale de l'isolant de type mousse sera, pour un Lambda = 0,040 W/m°.C :

- de 19 mm pour un diamètre ext. inférieur ou égal à 22 mm,
- de 25 mm pour un diamètre ext. inférieur ou égal à 28 mm,
- de 32 mm pour un diamètre ext. inférieur ou égal à 42 mm,

1.6.3 - Mise en œuvre

La mise en place de l'isolation des circuits ne sera effectuée qu'après l'épreuve de mise sous pression de l'installation.

L'installateur vérifiera que :

- l'espace libre des parties à isoler permettra son intervention,
- les supports d'isolation seront en place,

- la discontinuité thermique entre les parties à isoler et leurs supports sera assuré,
- les parties à isoler seront propres, dégraissées, sèches et auront reçu un traitement anticorrosion compatible avec le matériau isolant et le matériau utilisé pour réaliser les joints,
- les marquages auront été effectués.

L'ensemble du calorifugeage aura une apparence esthétique en particulier aux extrémités et aux jonctions des dispositifs de commande.

1.7 CANALISATIONS D'EVACUATION EU - EV

Tous les réseaux d'évacuations situés à l'intérieur des bâtiments, sont à la charge du présent lot. Ces réseaux seront réalisés conformément aux prescriptions des paragraphes ci-dessous.

Les tubes en **PVC** doivent être conformes aux normes, classés NF Me en tenue au feu, et doivent être marqués avec les indications minimales suivantes :

- Marque commerciale et/ou sigle du fabricant,
- N° d'agrément du site de production,
- Marquage NF
- Matériau PVC,
- Diamètre nominal * épaisseur nominale,
- Semaine ou jour de fabrication,
- Année de fabrication,

Les tubes n'ayant pas ces marquages sont à prohiber.

1.7.1 - Pour évacuation des appareils jusqu'aux chutes verticales

- tuyauterie PVC, classée NF Me, assemblée par collage sur emboîtement, y compris colliers,

Diamètre intérieur de raccordement (Selon DTU 60.11).

1.7.2 - Pour évacuation des WC jusqu'aux chutes

- pipe et raccordement en PVC,
- assemblage des pièces par joints caoutchouc,
- prévoir une désolidarisation des conduits de raccordement des W.C à la chute d'eau verticale, au niveau de la traversée des parois verticales de gaines techniques, par un matériau résilient d'épaisseur suffisante (5 cm). De plus ces fourreaux doivent dépasser largement (100 mm) de part et d'autre de la paroi concernée.

1.7.3 - Evacuation des soupapes de sécurité

- Prévoir une attente raccordée au réseau EU sous dallage pour la purge du ballon ECS. Raccordement à la charge du présent lot.

1.7.4 - Pour chutes verticales E.U. - E.V.

- tuyauterie PVC classée NFMe, assemblée par collage, joints à lèvres en caoutchouc pour permettre la dilatation,
- les canalisations seront fixées uniquement sur un mur de masse surfacique >= 200 kg/m²,
- désolidarisation des chutes d'eau au niveau de la traversée des planchers en gaines techniques, et en traversée de parois verticales le cas échéant, par un matériau résilient d'épaisseur suffisant (5 mm). De plus, ces fourreaux doivent dépasser largement (100 mm) de part et d'autre de la paroi concernée.
- les traversées des dalles et murs comporteront des fourreaux antivibratiles même hors parties habitables,
- prévoir le cas échéant des manchons de renforcement au droit des planchers ou colliers coupe-feu dans le conduit en traversée de dalle,
- à chaque changement de direction, prévoir té de tringlage avec bouchon vissé accessible et démontable,
- en pied de chute, les coudes sont réalisés par un coude à 45° et une culotte à 45° avec tampon de visite muni d'un bouchon vissé facilement accessible pour tringlage,

- sortie hors toiture pour former une ventilation primaire dans le même diamètre que la chute si la chute est unique, ou dans le diamètre immédiatement supérieur au diamètre de la plus grande des ventilations avant regroupement (ventilation primaire isolée si traversée de combles) ; raccordement sur tuile à douille du charpentier.
- en cas d'impossibilité de sortir les ventilations en toiture : mise en œuvre de clapet aérateur garantie à vie.

1.7.5 - Réseaux collecteurs sous dallage

- Hors lot

1.7.6 - Réseaux collecteurs sous dallage de la cuisine

- Hors lot

1.7.7 - Siphons de sol LT et Cuisine

- Siphon de sol Inox avec panier de 20 x 20 cm, composé d'un corps à sceller et d'une grille et panier amovible renforcée solidaire de la cloche – sortie verticale en Ø 100 mm - à encastrer en dallage ou en dalle et à raccorder sur réseau collecteur - Marque : **LIMATEC** ou équivalent

Localisation :

- Local technique ECS, local ménage et cuisine suivant plans

1.7.8 - Caniveaux de sol Office de remise en température

- Caniveau de sol Inox avec panier de 50 x 50 cm, composé d'un corps à sceller et d'une grille et panier amovible renforcée solidaire de la cloche – sortie verticale en Ø 100 mm - à encastrer en dallage ou en dalle et à raccorder sur réseau collecteur - Marque : **LIMATEC** ou équivalent

Localisation :

- Office de remise en température

1.7.9 - Caniveaux de sol Plonge

- Caniveau de sol Inox avec panier de 40 x 40 cm, composé d'un corps à sceller et d'une grille et panier amovible renforcée solidaire de la cloche – sortie verticale en Ø 100 mm - à encastrer en dallage ou en dalle et à raccorder sur réseau collecteur - Marque : **LIMATEC** ou équivalent

Localisation :

- Plonge

1.7.10 - Caniveaux de sol Laverie

- Caniveau de sol Inox avec panier de 80 x 40 cm, composé d'un corps à sceller et d'une grille et panier amovible renforcée solidaire de la cloche – sortie verticale en Ø 100 mm - à encastrer en dallage ou en dalle et à raccorder sur réseau collecteur - Marque : **LIMATEC** ou équivalent

Localisation :

- Laverie

1.7.11 – Séparateur à graisse

Le présent lot devra la fourniture et pose du séparateur à graisses, le raccordement électrique avec la pose du coffret et l'installation de l'alarme.

Le lot VRD aura à sa charge les travaux de terrassement et de remblaiement conforme des exigences du fabricant,

Caractéristiques du séparateur (dimensionné pour 1100 repas/Jour) :

- Séparateur de graisses en polyéthylène **marque SIMOP modèle APOLLO Débourbeur V100**
  - taille 6 avec débourbeur 612 l et séparateur 1468 l.
  - Diamètre 1720 mm, hauteur 1475 mm
  - Entrée/Sortie PVC Dn 160.
  - Equipé d'un couvercle polyéthylène verrouillable et étanche
  - Alarme de niveau de graisses avec coffret de contrôle
  - Sonde de boue
  - Conforme à la norme NF EN 1825-1.
  - Ventilation primaire en amont et aval du séparateur PVC DN 100 à raccorder jusqu'en toiture selon préconisations du fabricant

1.8 APPAREILLAGE SANITAIRE

Généralités applicables à l'ensemble des appareils

Il sera prévu la fourniture et la pose d'appareils sanitaires, y compris toutes sujétions de fixation au sol, murs et cloisons, montage de robinetterie et vidage, façon et joints, ainsi que les joints d'étanchéité au pourtour des appareils adossés.

La pose sera conforme à la réglementation et respectera les données fabricant.

Notamment, l'entreprise devra respecter toutes les exigences nécessaires en accord avec le lot SOLS COLLES, afin de conserver la garantie décennale.

Par exemple, dans les locaux avec douches, pour le passage des canalisations et les fixations des appareils sanitaires en sols et en murs, il sera prévu le rebouchage au mastic de polyuréthane sur toute la surface de l'appareil concerné.

Pour les appareils fixés contre des cloisons toutes les fourrures et renforts sont à prévoir en concertation avec le lot CLOISON.

Dans le cas de murs doublés par un isolant, les fixations des appareils sanitaires devront être amenées dans le mur et non dans le doublage.

L'ensemble du matériel est prévu de première qualité répondant aux normes NF.

Ils proviendront de firmes notoirement connues et répertoriées sur catalogue. La robinetterie fera l'objet d'une garantie minimale de bon fonctionnement.

Pour les appareils réalisés en céramique sanitaire, il sera fait appel au moins au choix B, pour lequel les exigences requises sont définies dans le D.T.U. n°60.1.

Chaque équipement sanitaire sera également muni d'une vanne d'isolement ¼ de tour à boisseau sphérique sur l'alimentation EF et ECS ; elle sera placée entre la tuyauterie d'alimentation et le flexible de raccordement à la robinetterie.

Pour les douches, il sera prévu un kit de raccordement EF/ECS préfabriqué à encastrer.

La température d'eau au point de puisage sera limitée à 50°C dans les salles de bains et 60 °C aux autres points d'eau pour éviter tout risque de brûlure.

NOTA :

Les marques citées ci-après sont données à titre indicatif et peuvent être modifiées sous réserve de proposer un matériel équivalent présentant les mêmes garanties et de le préciser clairement sur le devis. Ce matériel équivalent devra être validé par le Maître d'Ouvrage.

WC suspendu PMR - Sanitaires *Vestiaires*

Cuvette suspendue rallongée à fond creux 70 x 36cm, en céramique émaillée, sortie horizontale, y compris alimentation en eau froide en tube chromé, abattant double rigide démontable à charnières renforcée. ↳ Marque : **DURAVIT** ou équivalent ↳ Série : **RENOVA confort allongé** ↳ Teinte : Blanche ↳ Hauteur : abattant d'assise à 49 cm / sol	

Bâti support autoportant métallique, étroit 400mm, fixation au sol, réservoir encastré 3/6 litres, mécanisme de chasse double touche NF, robinet flotteur compact silencieux NF, plaque de commande frontale inox, accessoires de raccordement et de fixation. ↳ Marque : **GEBERIT** ou équivalent ↳ Série : **Duofix PLUS** avec réservoir UP 320 H	

Barre d'appui ou de relèvement fixe avec tronçons horizontaux et coudés à 135° de 400 mm, longueur totale 680 mm, en inox satiné, diamètre 32mm, 3 points de fixation avec rosace, fixations invisibles - (position axe horizontal à 75 cm du sol). ↳ Marque : **Hansgrohe** ou équivalent	

Vidoir - local ménage

Vidoir mural en céramique sanitaire émaillée, blanc, de 43 x 37 cm, profondeur bac 26,5 cm, fixation au mur par vis, avec grille porte-seaux en inox rabattable et démontable, bonde à grille chromée avec siphon polypropylène blanc. ↳ Marque : **JACOB DELAFON** ou équivalent. ↳ Série : **NORMA**	

Mitigeur mural avec raccords M1/2 - M3/4" à rosace. Bec Ø18 orientable L.160. Débit 15 l/mn. Croisillon métallique chromé. Tête à clapet hors d'eau. Garantie 10 ans. Axe robinetterie à 1.10m du sol. ↳ Marque : **PRESTO SANIFIRST** ou équivalent. ↳ Série : **75030** ↳ Certification : **NF 079**	

Lavabo d'angle – Sanitaires *Vestiaires*

Lavabo d'angle autoportant en céramique sanitaire émaillée, blanc, de 50 x 50 cm, fixation au mur par vis, bonde à grille chromée avec siphon polypropylène blanc. ↳ Marque **GEBERIT** ou équivalent ↳ Série : **RENOVA COMPACT**	

Robinet mitigeur temporisé, fixation sur plage. Déclenchement souple et fermeture automatique temporisée à 15 sec. Débit 3 litres/mn. Corps en laiton massif chromé. Fixation par 2 écrous. ↳ Marque : **PRESTO** ou équivalent ↳ Série : **NEO DUO S**	

Douche – Sanitaires *Vestiaires*

Panneau de douche haute résistance anti-vandalisme, fixations inviolables, amorceur, alimentation par le haut en EF et ECS, pommeau de douche fixe, avec robinetterie mitigeuse temporisée intégrée, amorceur, limiteur de température réglable, clapet anti-retour, filtre, raccord de marque PRESTO accessoires de fixation et de raccordement, tuyauterie de liaison. ↳ Marque : **PRESTO** ou équivalent. ↳ Série : **PRESTOTEM 2**	

Siphon de sol en matière synthétique. Chaque corps est muni d'un coupe-odeur amovible avec occlusion hydraulique et d'un joint à lèvres intégré pour reprendre la rehausse. La capacité d'évacuation est conforme à la norme européenne EN 1253: - Corps de siphon en PP-H avec sortie verticale DN 50 (Ø 50 mm) Avec garde d'eau de 50 mm entièrement amovible, facilitant le nettoyage Capacité d'évacuation : 1,5 l/s Hauteur 167 mm ↳ Marque **ACO** ou équivalent ↳ réf. **TOP SHOWERPOINT**	

Robinet de puisage – Local déchet

- ↳ Robinet de puisage ¼ de tour DN 15 avec raccord au nez et clapet antipollution
- ↳ Vanne intérieure avec purge pour vidange en période hivernale

Attentes cuisine – Cuisine selon plan et dossier cuisiniste

- ↳ Attente EU PVC bouchonnée à 0,45m du sol pour évacuation appareils sanitaires cuisine, diamètre et localisation suivant plans et dossier cuisiniste.
- ↳ Attente EU PVC HTA bouchonnée à 0,45m du sol pour évacuation appareils sanitaires cuisine, diamètre et localisation suivant plans et dossier cuisiniste.
- ↳ Vannes d'isolement ¼ de tour EF, EFA et ECS bouchonnée en attente pour raccordement appareils sanitaires cuisiniste, diamètre et localisation suivant plans et dossier cuisiniste ;

Mitigeur centrale de désinfection – Cuisine selon plan et dossier cuisiniste

- ↳ Mitigeur thermostatique pour centrale d'hygiène marque DIFOTEL ref PMITI00001

1.9 EQUIPEMENTS PARTICULIERS

Fourniture et pose, compris accessoires de fixation :

Distribution de savon

Distributeur de savon crème contenance 1 litre, pompe doseuse antigaspillage, antigoutte, système poussoir garantie 3 ans, antivandalisme avec serrure - finition inox poli brillant. ↳ Marque : **PRESTO** ↳ Référence : **70632**	

Distributeur de papier

Distributeur essuie-mains en acier inoxydable avec niveau de remplissage visible et clé de sécurité. ↳ Marque : Presto ↳ Référence : 60559	

Balayette + porte balayette murale pour cuvette de chasse

Porte balayette applique murale avec bol amovible, balayette à manche chromé et visseries non apparente ↳ Marque : PRESTO ↳ Référence : 60550 +60551	

Distribution de papier hygiénique

Distribution de papier hygiénique, boîtier inox épaisseur 1 mm, métal embouti, 350x210x125 mm, antivandalisme avec serrure – finition inox poli brillant. ↳ Marque : **PRESTO** ↳ Référence : **60554**	

1.10 INSTALLATIONS DE SECURITE INCENDIE - EXTINCTEURS

1.10.1 - Extincteurs

Généralités :

- chaque extincteur devra avoir un marquage clair comportant la ou les classes de feu (A, B, C, D, E, F) qu'il devra éteindre, précédé de leur capacité d'extinction en chiffre, des pictogrammes indiquant les modalités de sa mise en œuvre, les dangers et les restrictions éventuels d'utilisation.
- les extincteurs seront de couleur rouge,
- chaque extincteur sera marqué d'une étiquette clairement identifiable permettant un suivi de maintenance. Il y sera indiqué la date de mise en service.
- chaque extincteur justifiera de son efficacité au moyen d'un P.V d'essai réalisé par un laboratoire spécialisé indépendant.

Positionnement en accord avec les pompiers et le bureau de contrôle.

Ils seront placés bien en évidence en des points toujours directement et rapidement accessibles tant au personnel qu'aux services de secours. Ils ne devront pas apporter de gêne à la circulation des personnes et

leur emplacement, repéré par une signalisation durable, devra être tel que leur efficacité ne risque pas d'être compromise par les variations éventuelles de température survenant dans l'établissement.

Toutes sujétions de fixations et mise en œuvre.

Le présent lot prévoit dans le respect des normes de sécurité incendie, la fourniture et la pose des extincteurs suivants :

Extincteurs à eau pulvérisée

Fourniture et pose d'extincteurs à eau pulvérisée pour feux de classe A, B et C (capacité 6 litres minimum) avec lance ; socle de protection et crochets de fixations muraux – conforme à la réglementation incendie.

Localisation : à répartir 1 par 200 m² avec distance maxi à parcourir < 15 m.

Extincteurs C02

Fourniture et pose d'extincteurs à gaz carbonique – 5 kg – crochets de fixations muraux – conforme à la réglementation incendie.

Localisation : A proximité du TGBT et des armoires divisionnaires

1.10.2 - Plans de sécurité incendie

Généralités

Eléments devant figurer sur les plans :

- nom et adresse du concepteur. La taille des caractères utilisés ne doit pas être supérieurs à celle des caractères les plus petits du plan
- date de fabrication ou de mise à jour (mois, année)
- les plans doivent comporter un repère mettant en évidence l'emplacement où se trouve le lecteur, avec l'inscription « vous êtes ici »

Ils seront clairement lisibles, avec légendes, symboles couleur, de qualité inactinique, garanti de conservation 5 ans.

La nature du plan (« plan d'intervention », « plan d'évacuation » ou plan combinant les 2 précédents) doit être précisé.

Le présent lot se rapprochera des corps d'états concernés pour la collecte des informations nécessaires.

Toutes sujétions de fixations et mise en œuvre.

Plan d'évacuation et de consignes de sécurité

Suivant la nature de l'établissement, les éléments d'évacuation suivants doivent figurer sur ces plans :

- cheminements d'évacuation principaux vers les issues du niveau concerné et les cloisonnements fixes les délimitant,
- fléchage des issues du niveau concerné,
- nature et emplacement des moyens de première intervention (boutons d'alarme, extincteurs, etc),

Eléments des consignes de sécurité devant figurer :

- nom et adresse du concepteur. La taille des caractères utilisés ne doit pas être supérieurs à celle des caractères les plus petits de la consigne,
- les consignes de sécurité à respecter en cas d'urgence, affichées bien en vue, indiquant : le numéro, d'appel des sapeurs-pompiers, l'adresse du centre de secours le plus proche, les dispositions immédiates à prendre en cas de sinistre,

Implantation : à chaque niveau à proximité immédiate des escaliers et ascenseurs, dans le hall d'entrée de sorte qu'ils puissent être facilement être vus,

Plan d'intervention

Les plans d'intervention seront conformes à l'arrêté du 24 septembre 2009 :

Un plan schématique, sous forme d'une pancarte inaltérable, doit être apposé à chaque entrée de l'établissement, pour faciliter l'intervention des sapeurs-pompiers. Ce plan dit plan d'intervention doit

représenter au minimum le sous-sol, le rez-de-chaussée, chaque étage ou l'étage courant de l'établissement.

Doivent y figurer, outre les dégagements et les cloisonnements principaux, l'emplacement :

- des divers locaux techniques et autres locaux à risques particuliers ;
- des dispositifs et commandes de sécurité
- des organes de coupure des fluides
- des organes de coupure des sources d'énergie
- des moyens d'extinction fixes et d'alarme

Implantation : à chaque entrée de l'établissement, près des escaliers et ascenseur, et près des lieux de rassemblement.

Divers

Registre de sécurité

Fourniture au Maître d'ouvrage d'un registre de sécurité format A4 conformément au règlement de sécurité des établissements recevant du public.

C L I M A T I S A T I O N L O C A L D E C H E T S

2.1 PRINCIPE

La climatisation du local poubelle de la cuisine se fait par un système à débit de réfrigérant variable à condensation par air pour une application basse température intérieure (12°C).

L'installation est composée des éléments suivants faisant l'objet d'un descriptif détaillé dans la suite de ce document :

- Groupe de production à condensation par air équipé d'un compresseur contrôlé par Inverter, permettant une modulation de la puissance globale de l'installation en fonction des variations de charges thermiques des locaux à traiter
- Unités intérieures de puissance variable, contrôlées individuellement et sélectionnées en fonction des contraintes d'aménagement intérieur
- Réseau de tuyauteries en cuivre de qualité frigorifique associés à des raccords de dérivation ou des collecteurs de type REFNET
- Régulation électronique PID permettant un contrôle précis et individualisé de chaque unité intérieure
- Circuit de condensation

Le système devra être capable d'adapter les températures d'évaporation et de condensation du réfrigérant en fonction des conditions extérieures afin de réduire les consommations d'énergie et améliorer le confort des occupants.

Afin de réduire l'impact environnemental des équipements, les appareils installés devront respecter la directive "Limitation des substances dangereuses dans les équipements électriques ou électroniques" (Directive RoHS).

De plus, les platines électroniques seront dénuées de plomb.

2.2 MONO-SPLIT LOCAL DECHETS

Le traitement d'ambiance sera réalisé par une unité de type murale à détente directe située dans le local et une unité extérieure à technologie Inverter avec compresseur Twin Rotatif fonctionnant au R32, marque TECHNIBEL modèle X32 2,5 ou équivalent.

L'unité sera réversible et posée sur supports métalliques fixés sur la façade. Il sera mis en place des supports antivibratils caoutchouc.

L'évacuation des condensats sera due au titre du présent lot. Les condensats seront évacués sur les descentes EU les plus proches.

Les réseaux de tuyauteries seront en cuivre de qualité frigorifique associés à des raccords de dérivation ou des collecteurs de type REFNET, calorifugés sur tout leur parcours.

La commande sera réalisée par une télécommande sans fil infra rouge de marque TECHNIBEL ou techniquement équivalent permettant le contrôle de la température intérieure, des modes de ventilation, des modes chauffage et rafraichissement, d'une programmation horaire et d'un fonctionnement en réduit.

Le présent lot devra les raccordements de commande et de puissance entre unité intérieure et unité extérieure.

L'alimentation électrique sera due au titre du présent lot depuis les attentes situées à proximité des appareils par le lot électricité.

Caractéristiques techniques :

	X32			
MODÈLES	**2,5**	**3,2**	**4,6**	**6,2**
Codes unité intérieure	MAFX99R5I	MAFX129R5I	MAFX189R5I	MAFX249R5I
Codes unité extérieure	GRFX99R5I	GRFX129R5I	GRFX189R5I	GRFX249R5I
▼ Caractéristiques frigorifiques				
Puissance nominale (kW) (1)	2,5 (0,5-3,4)	3,2 (0,6-3,6)	4,6 (0,7-5,2)	6,2 (1,8-6,4)
Charge nominale (EN14825) (Pdesignc) (kW)	2,6	3,2	4,6	6,2
SEER saison moyenne (-10°C)	6,1	6,1	6,1	6,1
Classe énergétique	A++	A++	A++	A++
Consommation annuelle d'énergie (kWh/an)	143	184	263	350
Déshumidification (l/h)	0,8	1,4	1,8	1,8
▼ Caractéristiques calorifiques				
Puissance nominale (kW) (1)	2,8 (0,5-3,5)	3,4 (0,6-4,4)	5,2 (0,7-5,4)	6,45 (1,6-6,6)
Charge nominale (EN14825) (Pdesignh) (kW)	2,6	3,2	3,6	4,7
SCOP climat moyen (-10°C)	4,0	4,0	4,0	4,0
Classe énergétique	A+	A+	A+	A+
Consommation annuelle d'énergie (kWh/an)	910	1 120	1 259	1 645
▼ Débit d'air				
Débit d'air unité intérieure SPV / PV / MV / GV (m^3/h)	300 / 430 / 500 / 550	290 / 410 / 480 / 550	520 / 610 / 720 / 850	520 / 610 / 720 / 850
▼ Caractéristiques frigorifiques & raccordements				
Longueur maxi avec charge standard (m)	5	5	5	5
Longueur maxi avec charge additionnelle (m)	15	20	20	25
Dénivelé maxi UE/UI (m)	10	10	10	10
Type	R32	R32	R32	R32
Quantité et équivalent CO_2 (kg/t équiv. CO_2)	0,6 / 0,405	0,65 / 0,439	0,77 / 0,520	1,3 / 0,878
Ajout de charge (g/m)	20	20	20	20
Raccordements frigorifiques gaz - liquide (Pouces)	3/8" - 1/4"	3/8" - 1/4"	1/2" - 1/4"	5/8" - 1/4"
Raccordement condensats (mm)	16	16	16	16
▼ Caractéristiques électriques & raccordements				
Alimentation avec T - 50 Hz (V)		230		
Puissance absorbée en froid nominal (kW)	0,78	1,00	1,43	1,76
Puissance absorbée en chaud nominal (kW)	0,78	0,94	1,40	1,86
Calibre disjoncteur (A)	16	16	16	25
Câble alimentation unité (mm^2) (2)	3G 1,5	3G 1,5	3G 1,5	3G 2,5
Câble de liaison UE/UI (mm^2) (2)	4G 0,75	4G 0,75	4G 0,75	4G 0,75
▼ Niveaux sonores (1)				
Pression acoustique unité extérieure (db(A))	52	52	56	60
Pression acoustique unité intérieure SPV/PV/MV/GV (db(A))	28 / 35 / 36 / 40	28 / 34 / 37 / 42	34 / 39 / 44 / 48	34 / 40 / 44 / 48
▼ Caractéristiques physiques				
Dimensions H x L x P unité intérieure (mm)	250 x 773 x 185	250 x 773 x 190	300 x 970 x 224	300 x 970 x 225
Poids net (kg)	8,5	8,5	13,5	13,5
Dimensions H x L x P unité extérieure (mm)	540 x 776 x 320	596 x 842 x 320	596 x 842 x 320	700 x 955 x 396
Poids net (kg)	29	31	34	46
▼ Limites de fonctionnement				
Température mini / maxi mode froid	-15°C / +43°C			
Température mini / maxi mode chaud	-15°C / +24°C			

(1) Données techniques selon EN14511 - Directive 2002/31/EC.
(2) Les sections données sont indicatives. Celles-ci doivent être vérifiées et adaptées si besoin est, selon les conditions d'installation et en fonction des normes en vigueur.

D E S C R I P T I O N D E S

I N S T A L L A T I O N S D E V M C

3.1 GENERALITES

Le principe de l'installation est : **VMC autoréglable**

L'installation de VMC sera réalisée conformément à la note de calcul du dimensionnement de celle-ci (établie par l'entreprise titulaire du présent lot) selon les dispositions prévues dans le DTU 68-1 et 68-3.

L'entreprise devra s'assurer de la compatibilité des différents composants et veiller à leur positionnement afin de faciliter les futures interventions d'entretien et de maintenance.

Les extracteurs V.M.C. seront placés en faux plafond et accessibles depuis une trappe.

3.2 BOUCHES D'EXTRACTION

Le présent lot devra la fourniture et la mise en œuvre des bouches d'extraction :

- Bouches d'extraction autoréglables.
- Bouche d'extraction CF 2H (local déchet)

Les bouches seront en ABS blanc ainsi que les viroles.

Marque : **ATLANTIC** ou équivalent

Les valeurs devront être justifiées par un Procès-Verbal d'essai d'un organisme agréé (CSTB, CETIAT, etc.).

L'entreprise devra prendre toutes les dispositions pour assurer ces valeurs.

3.3 RESEAU DE GAINES

Les réseaux seront réalisés en tube acier spiralé galvanisé M0 rigide de section circulaire en faux plafond.

Aux bornes des extracteurs prévoir des volets de réglage et trappes de visite étanches pour l'entretien.

L'assemblage des raccords et accessoires sera réalisé par des accessoires à joint de classe C, de manière à obtenir une étanchéité parfaite, les débits de fuite ne devant pas excéder 3 % du débit total de l'installation.

Les gaines de VMC seront désolidarisées des parois.

Pour une étanchéité parfaite des réseaux de VMC, l'ensemble des raccords, accessoires, des conduits seront équipés de joints à lèvre de classe C selon la norme EN 12237 avec bords anti-coupure.

L'utilisation de piquage équerre sur conduit est interdite et entrainera la dépose des installations non-conformes.

NOTA :

Afin de limiter la propagation des bruits par les trappes d'accès lorsque les gaines techniques comportent 3 faces et plus donnant sur une pièce principale, celles-ci seront supprimées et les réseaux placés en gaines techniques verticales seront soumis à la garantie décennale au même titre que les réseaux encastrés traditionnels.

3.4 VENTILATEUR D'EXTRACTION

Ventilateurs centrifuges à caractéristiques plates et stables permettant d'absorber les variations de débits.

Le classement du ventilateur devra impérativement être de 4e catégorie (400°C, 1/2 heure).

- Marque : **ATLANTIC** ou techniquement équivalent

- Caisson galvanisé avec séparateur de flux
- 1 piquages d'aspiration circulaire et refoulement en ligne
- moteur à commutation électronique monté sur socle galvanisé massif avec grenouillère d'absorption de chocs
- carte de régulation de compatibilité électromagnétique de classe B préprogrammée et précâblée
- roue à action, entraînement direct
- pressostat d'alarme et inter de proximité montés
- pupitre de réglage et lecture intuitif

Pour le bâtiment :

	Groupe d'extraction
Marque :	**ATLANTIC** ou équivalent
Type :	**CRITAIR SILENCE 600**
Tension :	monophasé
Puissance max. :	130 W
Débit d'extraction (avec fuites) :	395 m3/h

L'extracteur sera posé en faux plafond avec support anti vibratile.

Prévoir :

- l'organe de coupure électrique monté sur l'appareil,
- le kit pressostat d'alarme,
- les manchettes souples M0 à l'aspiration et au refoulement du ventilateur,
- grille extérieure pare pluie pour le rejet,
- piège à son circulaire passif sur chaque aspiration des ventilateurs, y compris manchons de raccordement,
- Le réglage des groupes assorti d'une campagne de mesure de débit aux bouches à consigner dans le DOE.

3.5 RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

Le présent lot devra :

- les raccordements électriques, puissance et report de défaut du pressostat de l'extracteur, depuis les attentes laissées à disposition par le lot ELECTRICITE,
- la fourniture et la pose d'un système de défaut (pressostat) monté sur le groupe,
- les reports de défaut seront à charge du lot ELECTRICITE.

Le lot ELECTRICITE devra :

- le câblage (puissance et report de défaut) jusqu'à proximité de chaque groupe VMC,

V E N T I L A T I O N D E S

E Q U I P E M E N T S D E C U I S I N E

4.1 GENERALITES

L'ensemble comprendra :

- Des volets de surpression en façade pour assurer la compensation
- Les hottes Cuisson, Laverie
- La gaine de rejet de la hotte cuisson ainsi que le caisson d'extraction
- La gaine de rejet de la hotte laverie ainsi que le caisson d'extraction

Le système devra permettre de :

- renouveler l'air de l'ensemble des locaux,
- capter la totalité des gaz de combustion, des vapeurs, des graisses,
- capter la totalité des buées au droit des appareils de lavage et de production,
- rejeter l'air vicié hors bâtiment,
- maintenir en dépression le local cuisson,
- respecter un confort acoustique par des vitesses d'air faibles et une insonorisation efficace.

4.2 Hotte Cuisson

Il sera prévu 1 hotte statique positionnée au-dessus de la zone cuisson.

Les dimensions de la hotte cuisson est de :

- **2 500 x 1500 mm** au droit de la zone cuisson

Pour raison d'esthétique le haut des bandeaux d'habillage seront à la même hauteur que le plafond (hauteur 500mm minimum). Pour chacune des hottes, le présent lot prévoira les poteaux en tube carré inox et les IPN qui serviront de support aux équipements.

Dans la zone « cuisson »

La hotte adossée se composera d'un ensemble suivant :

- faces apparentes en acier inoxydable brossé (EN1.4301), AISI 304,
- faces arrières et supérieures en acier inoxydable brossé (EN1.4301), AISI 304,
- gouttière périphérique,
- piquages pour d'extraction en 3 x Ø 315 mm,
- capteurs avec filtres à effet-chocs anti-incendie ou filtres média galva en fonction du débit à traiter,
- de blocs luminaires LED en polycarbonate IP54 encastrés dans l'épaisseur de la hotte,
- de hauteur 500 mm,
- capteurs qui seront équipés d'un système de purges livrées montées et d'une gouttière périphérique intégrée,
- accessoires (organes de réglage sur glissière pour la captation, viroles sur plaque, bandeau d'habillage inox mat, deux jeux de filtres).

Débit total à extraire :

- 3 000 m3/h.

Dimensions :

- Longueur : 2 500 mm, profondeur : 1500mm, hauteur visière : 500 mm

  Marque : **France AIR** série **MOOREA** ou équivalent

4.3 Hotte Laverie

Il sera prévu 1 hotte statique positionnée au-dessus de la zone Laverie

Les dimensions de la hotte cuisson est de :

- **3 700 x 1300 mm** au droit de la zone Laverie

Pour raison d'esthétique le haut des bandeaux d'habillage seront à la même hauteur que le plafond (hauteur 500mm minimum). Pour chacune des hottes, le présent lot prévoira les poteaux en tube carré inox et les IPN qui serviront de support aux équipements.

Dans la zone « Laverie »

La hotte adossée se composera d'un ensemble suivant :

- faces apparentes en acier inoxydable brossé (EN1.4301), AISI 304,
- faces arrières et supérieures en acier inoxydable brossé (EN1.4301), AISI 304,
- gouttière périphérique,
- piquages pour d'extraction en 2 x Ø 315 mm,
- capteurs avec filtres à effet-chocs anti-incendie ou filtres média galva en fonction du débit à traiter,
- de hauteur 500 mm,
- capteurs qui seront équipés d'un système de purges livrées montées et d'une gouttière périphérique intégrée,
- accessoires (organes de réglage sur glissière pour la captation, viroles sur plaque, bandeau d'habillage inox mat, deux jeux de filtres).

Débit total à extraire :

- 2 000 m3/h.

Dimensions :

- Longueur : 3 700 mm, profondeur : 1300mm, hauteur visière : 500 mm

  Marque : **France AIR** série **MAIA LAVAIR** ou équivalent

4.4 COMPENSATION D'AIR

Prise d'air neuf

Fourniture et mise en œuvre de volets de surpression pour la compensation d'air avec grillage antivolatile et moustiquaire en façade du RDC.

Office de remise en température : Volet de surpression 800x400mm

Laverie : Volet de surpression 800x300mm

4.5 EXTRACTEUR HOTTE CUISSON

Extracteurs de la zone « cuisson »

Les extracteurs seront de type caissons d'extraction à entraînement direct avec capot de protection moteur fermé, capot de refoulement, pied de support et plots antivibratile, châssis équerre en façade, les brides de raccordement, variateur de fréquence y compris commande, interrupteur de proximité, F400/120 (400°C/2 heures) avec PV correspondant.

Ils seront équipés de :

- Enveloppe en panneaux d'acier simple paroi
- turbine centrifuge à réaction, en acier galvanisé, équilibrée dynamiquement
- support moteur en plaque en acier galvanisé,
- moteur à brides, IP 55, classe F, hors flux d'air,
- triphasé 230 V / 400 V - 50 Hz - 1 vitesse,
- variateur de fréquence IP 65,
- coffret de relayage à placer à proximité du caisson

- Pied de support et plots antivibratiles

Débit à extraire :

- 0 à 3000 m3/h pour la zone « cuisson »

Caractéristiques :

- Puissance : 3 KW
- Diamètre de raccordement : 630 mm
- Poids : 150 kg
- Dimensions (LxlxH) : 800x800x950 mm

Marque : **France AIR** série **DEFUMAIR CUISINE 4000-4** ou équivalent pour la zone « cuisson ».

Le groupe d'extraction sera situé dans le LT au R+1, l'entreprise devra la fourniture et la pose de plots antivibratiles sous le caisson.

Le présent devra la fourniture et pose des équipements de rejet y compris percements, carottages :

- Edicule avec grillage anti-volatile surface libre > 0,4m2 pour le rejet d'air.

4.6 EXTRACTEUR HOTTE LAVERIE

Le caisson simple flux sera en tôle d'acier galvanisé, ensemble moto-ventilateur à action, entraînement direct désolidarisé du caisson par plots anti-vibratiles.

Le groupe d'extraction sera situé dans le LT au R+1, l'entreprise devra la fourniture et la pose de plots antivibratiles sous le caisson.

L'entreprise devra également la mise en place d'une dérogation manuelle déportée permettant de forcer le fonctionnement (commutateur marche forcée/marche auto/arrêt), ainsi que les câblages nécessaires. Cette commande pilotera uniquement l'extracteur de la plonge.

L'entreprise devra la fourniture et pose de l'ensemble de ces équipements de régulation, ainsi que le raccordement aux attentes laissées par le lot Electricité.

Le rejet d'air vicié se fera en toiture par chapeau anti-pluie avec feuille de plomb.

Le présent lot devra les prestations suivantes :

- l'organe de coupure électrique monté sur l'appareil,
- le kit pressostat d'alarme,
- les manchettes souples M0 à l'aspiration et au refoulement du ventilateur,
- piège à son circulaire passif sur chaque aspiration des ventilateurs, y compris manchons de raccordement,
- Chapeau de toiture conique grillagé marque ALDES DN 200 pour rejet d'air vicié en toiture du bâtiment.

	Caisson simple flux
Marque :	**France AIR** ou équivalent
Type :	**MODULYS ECM 4000**
Dimensions (HxLxP)	**860 x 710 x 710 mm**
Débit de reprise :	2 000 m3/h

Le présent devra la fourniture et pose des équipements de rejet y compris percements, carottages :

- Edicule avec grillage anti-volatile surface libre > 0,3m2 pour le rejet d'air.

4.7 RESEAU DE GAINES EXTRACTION HOTTES LAVERIE

En faux plafond les conduits circulaires ou rectangulaires seront réalisés en conduits acier galvanisé M0 et fixée par collier.

L'entrepreneur prendra en compte la hauteur de plénum (cf plans) pour la fixation de ses gaines à la dalle.

Les dérivations sur les collecteurs principaux seront réalisées par tés de piquage préfabriqués et chaque extrémité de réseau sera muni d'un "bouchon" de visite.

L'assemblage des raccords et accessoires sera réalisé au mastic spécialement adapté, de manière à obtenir une étanchéité parfaite, les débits de fuite ne devant pas excéder 3 % du débit total de l'installation.

Tous les dispositifs de fixation des réseaux sont à la charge du présent lot.

La vitesse maximum dans les conduits de soufflage sera limitée à 5 m/s en grande vitesse.

4.8 RESEAU DE GAINES EXTRACTION HOTTE CUISSON

Montage horizontal en faux plafond suivant plans techniques :

- Les conduits (extraction hotte cuisson) circulaires ou rectangulaires seront réalisés en conduits tôle noire peinte de 20/10ème soudée étanche, raccordement des éléments par brides avec joint plat MO et boulons, trappes de visite incombustibles de degré PF 1/2 h d'au moins 3 dm2 d'ouverture, installées tous les 3 mètres, à chaque changement de direction de plus de 30° ; à la base de toute partie verticale pour les parcours horizontaux et tous les 6 mètres sur les conduits verticaux, réceptacle de résidus avec bouchon de vidange à chaque point bas.

L'entrepreneur prendra en compte la hauteur de plénum (cf plans) pour la fixation de ses gaines à la dalle.

Les dérivations sur les collecteurs principaux seront réalisées par tés de piquage préfabriqués et chaque extrémité de réseau sera muni d'un "bouchon" de visite.

L'assemblage des raccords et accessoires sera réalisé au mastic spécialement adapté, de manière à obtenir une étanchéité parfaite, les débits de fuite ne devant pas excéder 3 % du débit total de l'installation.

Tous les dispositifs de fixation des réseaux sont à la charge du présent lot.

La vitesse dans les conduits d'extraction sera comprise entre 6,5 et 7,5 m/s et jusqu'à 10 m/s en désenfumage.

4.9 RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

Le présent lot devra :

- Les commandes automatiques marque VIM modèle VORAX ECO pour la zone cuisson et la laverie.
- les coffrets étanches avec variateur, fonction désenfumage
- Les raccordements électriques des extracteurs, coffrets de commande, depuis les attentes du lot Electricité
- le raccordement et les liaisons électriques des luminaires intégrés dans les hottes,
- transmettre les caractéristiques électriques (Puissance, Tension, Intensité) au lot ELECTRICITE.