

PHASE PRO-DCE – FEVRIER 2026



Maître d'Ouvrage



Direction Interdépartementale des Routes Atlantique

57 rue du 19-21 allée des Pins
33073 BORDEAUX CEDEX

Maître d'œuvre



Bulle architectes

31 rue Bobillot
33800 Bordeaux

Bureau de contrôle

Coordinateur SPS

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE**TABLE DES MATIERES**

07.1 GENERALITES	6
07.1.1 OBJET DES TRAVAUX	6
07.1.1.1 ADRESSE DU PROJET - LOCALISATION	6
07.1.1.2 CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT	6
07.1.2 OBLIGATIONS CONCERNANT LE CHANTIER	7
07.1.2.1 INSTALLATIONS DE CHANTIER	7
07.1.2.2 EMBLACEMENT DE STOCKAGE	7
07.1.2.3 BARRIERES DE CHANTIER - ECLAIRAGE	7
07.1.2.4 SECURITE SUR LE CHANTIER	7
07.1.2.5 RESPONSABILITES DES ENTREPRENEURS	7
07.1.2.6 LIAISONS ENTRE LES CORPS D'ETAT	7
07.1.2.7 REUNIONS DE CHANTIER	8
07.1.2.8 PLANNING D'EXECUTION DETAILLE	8
07.1.2.9 DEPENSES D'INTERET COMMUN - COMPTE PRORATA	8
07.1.2.10 AMIANTE	9
07.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	12
07.2.1 REGLEMENTATIONS GENERALES	12
07.2.1.1 OBLIGATIONS GENERALES	12
07.2.1.2 REGLEMENTATIONS GENERALES	13
07.2.1.2.1 <u>Règlementations techniques</u>	13
07.2.1.2.2 <u>Produits certifiés</u>	14
07.2.1.2.3 <u>Tolérances dimensionnelles</u>	14
07.2.1.3 CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES	14
07.2.1.4 CONFORMITE A LA REGLEMENTATION "SECURITE INCENDIE"	14
07.2.1.5 CONFORMITE A LA REGLEMENTATION ACCESSIBILITE	15
07.2.1.6 CONFORMITE A LA REGLEMENTATION THERMIQUE - ETANCHEITE A L'AIR	15
07.2.1.7 OUVRAGES NON DESCRITS EXPLICITEMENT	15
07.2.1.8 VERIFICATION DES PLANS	15
07.2.1.9 MALFACONS	15
07.2.1.10 PROTECTION ET NETTOYAGES	15
07.2.2 REGLEMENTATIONS PARTICULIERES	16
07.2.2.1 Situation géographique	16
07.2.2.2 Conditions extérieures de base	16
07.2.2.3 Conditions intérieures à maintenir	16
07.2.2.4 Hypothèses et calculs de base	16
07.2.2.4.1 <u>Caractéristiques thermiques des parois</u>	16
07.2.2.4.2 <u>Surpuissances</u>	16
07.2.2.4.3 <u>Bilan chaud</u>	17
07.2.2.4.4 <u>Bilan froid</u>	17
07.2.2.4.5 <u>Réseaux hydrauliques</u>	17
07.2.2.4.6 <u>Réseaux aérauliques</u>	17
07.2.2.4.7 <u>Débits aérauliques</u>	18
07.2.2.4.8 <u>Réseaux eau froide et eau chaude</u>	18
07.2.2.4.9 <u>Réseaux d'eaux usées et d'eaux vannes</u>	19
07.2.2.4.10 <u>Taux de concentration des fluides frigorigènes</u>	20
07.2.2.5 Règles de mise en oeuvre et de conception	20
07.2.2.5.1 <u>Canalisations</u>	20
07.2.2.5.2 <u>Calorifuge</u>	22
07.2.2.5.3 <u>Accessoires</u>	22

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE

07.2.2.5.4 <u>Appareils sanitaires</u>	23
07.2.2.5.5 <u>Réseaux d'évacuations</u>	24
07.2.2.5.6 <u>Entrées d'air</u>	24
07.2.2.5.7 <u>Terminaux de ventilation</u>	25
07.2.2.5.8 <u>Réseaux aérauliques et accessoires</u>	25
07.2.2.5.9 <u>Clapets coupe-feu</u>	26
07.2.2.5.10 <u>Pièges à sons</u>	26
07.2.2.5.11 <u>Caissons et centrales</u>	26
07.2.2.5.12 <u>Emetteurs dynamiques</u>	27
07.3 DESCRIPTION DES OUVRAGES DE CHAUFFAGE-VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRES	28
07.3.1 ETUDES TECHNIQUES & GESTION DE CHANTIER	28
07.3.1.1 Divers Etudes - EXE - DOE	28
07.3.1.2 Compte Prorata	29
07.3.1.3 Formation du personnel	29
07.4 TRAVAUX DE CHAUFFAGE REFROIDISSEMENT	29
07.4.1 TRAVAUX PREALABLES	29
07.4.1.1 INSTALLATION DE CHANTIER	29
07.4.1.2 NETTOYAGE DE CHANTIER	29
07.4.1.3 GESTION DES DECHETS	29
07.4.1.4 PHASAGE DES TRAVAUX	30
07.4.1.5 TRAVAUX EN SITE OCCUPE	30
07.4.1.6 PERCEMENTS ET RESERVATIONS	30
07.4.1.7 TRAVAUX EN SS4	30
07.4.2 DEPOSE DES OUVRAGE EXISTANTS	31
07.4.2.1 LOCAL CHAUFFERIE	32
07.4.2.1.1 <u>Consignation des réseaux</u>	32
07.4.2.1.2 <u>Vidange des réseaux</u>	32
07.4.2.1.3 <u>Production d'eau chaude sanitaire</u>	32
07.4.2.1.4 <u>Déposes</u>	32
07.4.2.2 POMPES A CHALEUR EXISTANTES	33
07.4.2.2.1 <u>Dépose des équipements de chauffage/clim. et canalisations</u>	33
07.4.2.2.2 <u>Dépose des radiateurs et canalisations</u>	33
07.4.2.2.3 <u>Dépose des groupes extérieurs</u>	34
07.4.3 BATIMENT A	34
07.4.3.1 PRODUCTION	34
07.4.3.1.1 <u>PAC</u>	34
07.4.3.1.2 <u>ALIMENTATION ELECTRIQUE</u>	34
07.4.3.2 DISTRIBUTION	34
07.4.3.2.1 <u>Fluides frigo</u>	35
07.4.3.2.2 <u>Evacuation des condensats</u>	35
07.4.3.3 EMISSION	35
07.4.3.3.1 <u>Cassette 4 voies</u>	35
07.4.3.4 REGULATION	35
07.4.3.4.1 <u>Télécommande</u>	35
07.4.3.5 MISE EN SERVICE	36
07.4.4 BATIMENT B	36
07.4.4.1 PRODUCTION	36
07.4.4.1.1 <u>PAC</u>	36
07.4.4.1.2 <u>ALIMENTATION ELECTRIQUE</u>	36
07.4.4.2 DISTRIBUTION	36
07.4.4.2.1 <u>Fluides frigo</u>	36
07.4.4.2.2 <u>Evacuation des condensats</u>	36
07.4.4.3 EMISSION	37

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE

07.4.4.3.1 <u>Cassette 4 voies</u>	37
07.4.4.3.2 <u>Unité intérieure murale</u>	37
07.4.4.4 REGULATION	37
07.4.4.4.1 <u>Télécommande</u>	37
07.4.4.5 MISE EN SERVICE	38
07.4.4.6 CENTRALE COMMUNE	38
07.5 TRAVAUX DE VENTILATION	38
07.5.1 DEPOSE DES OUVRAGES EXISTANTS	38
07.5.1.1 BATIMENT A	38
07.5.1.2 BATIMENT B	39
07.5.2 BATIMENT A	39
07.5.2.1 VENTILATION SIMPLE FLUX SANITAIRES	39
07.5.2.1.1 <u>Entrées d'air en menuiseries</u>	39
07.5.2.1.2 <u>Bouches d'extraction fixe</u>	39
07.5.2.1.3 <u>Réseaux</u>	39
07.5.2.1.4 <u>Pièges à son</u>	39
07.5.2.1.5 <u>Caisson de ventilation</u>	40
07.5.2.1.6 <u>Sortie murale</u>	40
07.5.2.1.7 <u>Registre</u>	40
07.5.2.1.8 <u>Sonde CO2</u>	41
07.5.3 BATIMENT B	41
07.5.3.1 VENTILATION SIMPLE FLUX SANITAIRES	41
07.5.3.1.1 <u>Entrées d'air en menuiseries</u>	41
07.5.3.1.2 <u>Bouches d'extraction fixe</u>	41
07.5.3.1.3 <u>Clapet coupe-feu</u>	41
07.5.3.1.4 <u>Réseaux</u>	41
07.5.3.1.5 <u>Pièges à son</u>	42
07.5.3.1.6 <u>Caisson de ventilation</u>	42
07.5.3.1.7 <u>Sortie murale</u>	42
07.5.3.1.8 <u>Registre</u>	43
07.5.3.1.9 <u>Sonde CO2</u>	43
07.6 TRAVAUX DE PLOMBERIE SANITAIRES	43
07.6.1 PRODUCTION ECS	43
07.6.1.1 Adaptation du chauffe-eau existant	43
07.6.2 Distribution EF EC	43
07.6.2.1 Identification, repérage, coupure et vidange ponctuelle	44
07.6.2.2 Canalisations EF EC multicouche en barre	44
07.6.2.3 Accessoires	44
07.6.3 Appareils sanitaires & robinetterie	44
07.6.3.1 Meuble vasque	44
07.6.3.2 Double vasque	45
07.6.3.3 Robinetterie lavabo	45
07.6.3.4 Receveur de douche à poser	45
07.6.3.4.1 <u>Receveur 80x80cm</u>	46
07.6.3.5 Caniveau de douche	46
07.6.3.6 Robinetterie de douche	46
07.6.3.7 Porte de douche	46
07.6.3.8 Miroir	47
07.6.4 Réseaux d'évacuations EU-EV	47
07.6.4.1 Canalisations PVC	47
07.6.4.2 Ventilation primaire hors toiture	47
07.7 PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES	47

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE

07.7.1 MECANISME DE CHASSE

47

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE**07.1 GENERALITES****07.1.1 OBJET DES TRAVAUX**

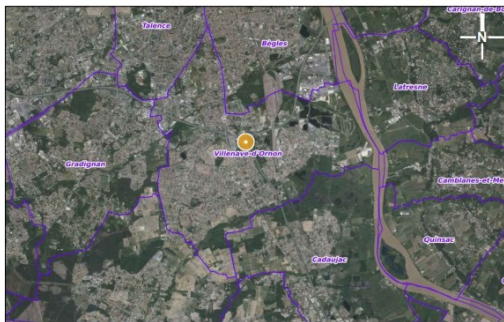
Le présent descriptif a pour objet la définition des travaux et fournitures nécessaires à la réalisation du lot "**CHAUFFAGE REFROIDISSEMENT VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE**" pour le projet de **réhabilitation thermique des bureaux de la DIRA à Villenave d'Ornon**

Les travaux à réaliser par l'entreprise dans le cadre de son marché sont essentiellement les suivants :

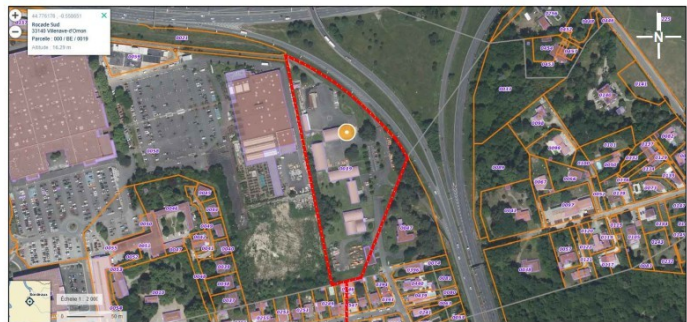
- Études nécessaires à la réalisation des ouvrages
- Fourniture et pose d'un système de chauffage/refroidissement comprenant l'installation et la mise en service d'un groupe extérieur, des unités intérieures et du système de régulation
- Fourniture et pose d'un système de ventilation mécanique pour les locaux à pollution spécifique
- Adaptation de la production ECS
- ...

07.1.1.1 ADRESSE DU PROJET - LOCALISATION

L'opération se situe :
1 rue du maréchal Gallieni
33140 Villenave d'Ornon



Situation ville (Source: géoportail.fr)



Situation quartier (Source: géoportail.fr)



Cadastré 1/2500e (Source: cadastre.fr)

Références de la parcelle 000 BE 19	
Référence cadastrale de la parcelle	000 BE 19
Contenance cadastrale	26 750 mètres carrés
Adresse	CHE BAILLOU 33140 VILLENAVE D ORNON

Information parcelle (Source: www.cadastre.fr)



Vue aérienne (Source: earth.google.com)

07.1.1.2 CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT

Le projet de **réhabilitation thermique des bâtiments A et B de la DIRA à Villenave d'Ornon** relève du classement suivant :

ERT

agence@bullearchitectes.com

31 rue Bobillot - 33000 BORDEAUX - 729 Chemin de Jeandril - 40460 SANGUINET - Tel : 05 47 30 75 16
SELARL atelier bulle - SIRET 478 090 434 00034 - APE 7111Z - Société inscrite au tableau de l'ordre des architectes S06230

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE

Effectif total : < 50 personnes personnel et public confondus.

(conformément aux notices de sécurité & accessibilité du permis de construire joint au présent dossier de consultation)

07.1.2 OBLIGATIONS CONCERNANT LE CHANTIER**07.1.2.1 INSTALLATIONS DE CHANTIER**

Se référer au PGCSPS établi par le CSPS de l'opération et joint dans le présent dossier d'appels d'offres.

07.1.2.2 EMBLACEMENT DE STOCKAGE

Se référer au PGCSPS établi par le CSPS de l'opération et joint dans le présent dossier d'appels d'offres.

07.1.2.3 BARRIERES DE CHANTIER - ECLAIRAGE

Se référer au PGCSPS établi par le CSPS de l'opération et joint dans le présent dossier d'appels d'offres.

07.1.2.4 SECURITE SUR LE CHANTIER

Se référer au PGCSPS établi par le CSPS de l'opération et joint dans le présent dossier d'appels d'offres.

07.1.2.5 RESPONSABILITES DES ENTREPRENEURS

Chaque entrepreneur sera responsable, pendant toute la durée du chantier, des dégâts qui pourraient survenir du fait des travaux : aux ouvrages déjà réalisés, aux bâtiments existants, aux propriétés voisines et aux tiers.

Il devra de ce fait faire procéder à tous les travaux de réparation, de réfection ou de nettoyage nécessaires dans le délai fixé par le maître d'oeuvre, qui, si ce délai n'est pas respecté, pourra les faire exécuter immédiatement aux frais de l'entreprise responsable, sans qu'il soit besoin de mise en demeure.

Dans le cas où le responsable ne peut être connu, le maître d'oeuvre fera exécuter les travaux, et les frais seront portés au compte prorata.

Dès la constatation de dégradations causées à ses ouvrages, l'entrepreneur signale au maître d'oeuvre les nettoyages spéciaux, réfections, réparations ou remplacements de l'ouvrage ou partie d'ouvrage qui sont rendus nécessaires par des salissures profondes ou par des dégradations causées par les autres corps d'état travaillant sur le chantier.

07.1.2.6 LIAISONS ENTRE LES CORPS D'ETAT

La liaison entre les différentes entreprises concourant à la réalisation du projet devra être parfaite et constante avant et pendant l'exécution des travaux;

Dans le cadre de cette liaison entre les entreprises :

— l'entrepreneur de gros oeuvre prendra contact avec tous les autres corps d'état afin d'obtenir tous renseignements en ce qui concerne les ouvrages de finition et d'équipements dont l'exécution aura une incidence sur la réalisation de ses propres travaux ;

— chaque entrepreneur réclamera au maître d'oeuvre en temps voulu toutes les précisions utiles qu'il jugera nécessaires à la bonne exécution de ses prestations ;

— chaque entrepreneur se mettra en rapport en temps voulu avec le ou les corps d'état dont les travaux sont liés aux siens, afin d'obtenir tous les renseignements qui lui sont nécessaires ;

— chaque entrepreneur devra travailler en bonne intelligence avec les autres entreprises intervenant sur le chantier, dans le cadre de la coordination d'ensemble ;

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE

— tous les entrepreneurs seront tenus de prendre toutes dispositions utiles pour assurer l'exécution de leurs travaux en parfaite liaison avec ceux des autres corps d'état.

À aucun moment durant le chantier, aucun entrepreneur ne pourra se prévaloir d'un manque de renseignements pour ne pas effectuer des prestations lui incombant ou ne pas fournir des renseignements ou des plans ou dessins nécessaires aux autres corps d'état pour la poursuite de leurs travaux.

07.1.2.7 REUNIONS DE CHANTIER

Elles seront hebdomadaires à heure et à jour fixe.

Elles sont obligatoires et le manquement à ce RV entraînera l'application d'une pénalité sur le marché de l'entreprise tel que défini dans le CCAP.

En cas d'impossibilité, l'entreprise est tenue de prévenir l'Architecte 48 H auparavant

07.1.2.8 PLANNING D'EXECUTION DETAILLE

Pendant la période de préparation de chantier, l'entrepreneur réalisera le **planning d'exécution des travaux** à partir du délai global indiqué dans les pièces constitutives du marché.

Ce planning sera soumis à chaque réunion de chantier à la Maîtrise d'œuvre et sera repris pour coller à la réalité du chantier par l'OPC.

07.1.2.9 DEPENSES D'INTERET COMMUN - COMPTE PRORATA

En complément des obligations de chaque entrepreneur, en vertu des divers documents contractuels énumérés dans le C.C.A.P., il est précisé que, sauf dérogation nettement formulée, toutes les prestations qui découlent de la description des ouvrages, et prescriptions techniques générales ou particulières y inclus les dispositions du présent titre, sont à la seule charge de l'entrepreneur intéressé.

Chaque entreprise est tenue de participer financièrement au compte prorata.

- **Le maître d'oeuvre n'a pas à intervenir dans la gestion de ce compte**, il peut cependant en cas de désaccord jouer le rôle d'amiable compositeur.
- Le compte prorata sera géré par l'entreprise titulaire du LOT 01 INSTAL CHANTIER-DEMOLITION-DESAMIANTE

Le compte prorata comprend suivant P.G.S.S.P.S les dépenses relatives au fonctionnement du chantier soit (liste non exhaustive) :

- Le règlement des consommations relatives à la réalisation des accès de chantier, des aménagements de voirie relatifs à la création des accès
- Le règlement des consommations relatives aux installations électriques de chantier
- Le règlement des dépenses liées à la consommation d'eau potable et éventuellement de téléphone.
- Le règlement de la fourniture de bennes, évacuations des gravats et valorisation des déchets suivant SOSED
- Le règlement des dépenses inhérentes au respect du nettoyage de chantier suite à toute demande du MOA ou du MOE.
- Le règlement des frais entraînés par la réparation des dégâts ou des détournements quelconques commis sur le chantier par des inconnus.

Le quitus du règlement sera fourni par l'entreprise titulaire du LOT 01 INSTAL CHANTIER-DEMOLITION-DESAMIANTE au maître d'oeuvre.

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE**07.1.2.10 AMIANTE****Point spécifique lié à la présence d'amiante :**

Des rapports de repérages des matériaux et produits contenant de l'amiante ont été réalisés

La présence d'amiante est révélée dans plusieurs matériaux.

Les rapports amiante sont joint au dossier. Ils ont été réalisés par Bureau Veritas Exploitation et sont en date du 26/08/2025.

Les entreprises intervenant sur l'amiante devront réaliser les travaux sous le cadre juridique du décret 2012-639 du 04 mai 2012 relatif aux risques d'exposition à l'amiante.

Les entreprises devront respecter scrupuleusement le Décret 2012-639 relatifs aux risques d'exposition à l'amiante, modifié par le Décret n° 2013-594 du 5 juillet 2013 relatif aux risques d'exposition à l'amiante, de manière générale elles devront le respect de tous les textes officiels (Décrets, arrêtés et Circulaires) liés à l'amiante, elles respecteront également toutes les dispositions pour le code du travail et le code de la santé publique.

Les entreprises devront dans le cadre de leur évaluation des risques et dans le cadre de la protection de l'environnement du chantier déterminer si les travaux seront réalisés dans le cadre de la sous-section 3 ou dans le cadre de la sous-section 4.

Les entreprises auront à leur charge l'ensemble des processus liés à l'intervention sur des matériaux amiantés.

Les entreprises gardent la responsabilité de réaliser tout autre diagnostic à leur responsabilité et à leur charge pour garantir la sécurité et la santé de ses travailleurs.

Dans le cas de travaux réalisés dans le cadre de la sous-section 3 elle devra au minimum les éléments suivants :

Avant démarrage des travaux, les entreprises devront présenter un Plan de Démolition, de Retrait, d'Encapsulage (PDRE) qui sera diffusé aux organismes suivants : Inspection du Travail, ..., O.P.P.B.T.P. et Médecine du Travail, ceci un mois avant la date des travaux.

Le PRDE précisera :

- La localisation de la zone à traiter
- Les quantités d'amiante manipulées
- Le lieu et la description de l'environnement de chantier
- La date de commencement et la durée probable des travaux
- Le nombre des travailleurs impliqués
- Le descriptif du ou des processus mis en œuvre
- Le programme des mesures d'empoussièrement mis en œuvre
- Les modalités des contrôles d'empoussièrement
- Les caractéristiques des équipements utilisés pour la protection et la décontamination des travailleurs ainsi que celles des moyens de protection des autres personnes sur le lieu ou à proximité des travaux
- Les caractéristiques des équipements utilisés pour l'évacuation des déchets
- Les procédures de décontamination des travailleurs et des équipements
- Les procédures de gestion des déblais, des remblais et des déchets
- Les durées et temps de travail déterminés
- Les dossiers techniques de repérage
- Les notices de postes
- Un bilan aéraulique prévisionnel pour les travaux réalisés sous confinement aux fins de prévoir et de dimensionner le matériel nécessaire à la maîtrise du flux d'air
- La liste récapitulative des travailleurs susceptibles d'être affecté au chantier, avec les dates des AC, les dates des visites médicales, les noms des SST
- Dans le cas d'une démolition, les modalités de retrait préalable de l'amiante et des articles en contenant ou les justifications de l'absence de retrait (plus grand risque)
- Le nom du laboratoire avec ses certifications
- la certification de l'entreprise

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE

Ce PDRE fera figurer de manière détaillée toutes les dispositions : sas, appareils de décontamination, déprimogène, protection individuelle et collective des intervenants, etc.

L'entreprise devra obligatoirement s'être rendue sur les lieux afin de prendre en compte toutes les incidences pour la réalisation des travaux.

Les entreprises devront en amont de la consultation des entreprises et en amont de la rédaction du PDRE se rapprocher du laboratoire d'analyse qu'elle aura choisi, pour obtenir la stratégie d'échantillonnage de l'ensemble des prélèvements à effectuer lors de la réalisation des travaux.

La stratégie d'échantillonnage devra répondre à la réglementation NF EN ISO 16000-7 de septembre 2007 et son guide d'application GA X 46-33 d'août 2012 relatif à la stratégie d'échantillonnage.

Les entreprises seront responsables de l'aboutissement positif du PDRE. Aucun supplément financier ne sera alloué aux entreprises suivant les demandes de modification d'un ou des éléments constituant le PDRE par les organismes de prévention et de santé (Inspection du travail, la CARSAT, l'OPPBT, le médecin du travail, du CHSCT ou, à défaut, des délégués du personnel), de la maîtrise d'œuvre ou de la maîtrise d'ouvrage.

NOTA : Les entreprises devront prévoir dans son offre, la dépollution des produits et matériaux situés dans la zone des travaux de désamiantage.

Dans le cas de travaux réalisés dans le cadre de la sous-section 4 elle devra au minimum les éléments suivants :

Les travaux objets du titulaire du présent marché relèvent de la sous-section 4 (Dispositions particulières aux interventions sur des matériaux, des équipements, des matériels ou des articles susceptibles de provoquer l'émission de fibre amiante) conforme au Décret n°2012-639 du 4 mai 2012 relatif aux risques d'exposition à l'amiante. Chaque ouvrier sera accrédité de l'attestation de compétence prévue à l'article R4412-116 qui sera délivré par un organisme certifié, ainsi que l'encadrement chantier.

Les certificats de formation des opérateurs et de l'encadrement seront transmis, ils seront à jour, les recyclages seront réalisés avant exécutions des travaux.

Les entreprises titulaires du marché devront établir avant l'exécution des travaux un mode opératoire précisant :

- La nature de l'intervention,
- Les matériaux concernés,
- La fréquence et les modalités de contrôle de niveau d'empoussièrement du processus mis en œuvre et du respect de la valeur limite d'exposition professionnelle,
- Le descriptif des méthodes de travail et moyens techniques mis en œuvre,
- Les notices de poste,
- Les caractéristiques des équipements utilisés pour la protection et la décontamination des travailleurs ainsi que celles des moyens de protection des autres personnes qui se trouvent sur le lieu ou à proximité de l'intervention,
- Les procédures de décontamination des travailleurs et des équipements,
- Les procédures de gestion des déchets,
- Les durées et temps de travail déterminés.

Le mode opératoire sera transmis à tous les intervenants et aux organismes de sécurité (INSPECTION DU TRAVAIL...), avant le démarrage de toute tâche. Toute reprise du ou des modes opératoires, vis-à-vis d'une ou plusieurs observations réalisées par la maîtrise d'œuvre et/ou par les organismes de sécurité, sera intégralement prise en charge administrativement et financièrement par les entreprises titulaires du présent marché.

Dans le cas où les entreprises titulaires du présent chantier ne pourront justifier de ces modes opératoires par des chantiers test antérieurs, elles devront prendre en charge l'organisation et la prise en charge financière de chantiers test, ces chantiers test seront réalisés dans des délais impartis, afin de ne pas provoquer de défaillance dans l'organisation du chantier.

Dispositions communes à la sous-section 3 et à la sous-section 4 :

Toutes les démarches administratives, toutes les déclarations auprès des autorités compétentes tant pour la dépose que pour l'entrepose ou stockage des déchets, ainsi que l'établissement du plan de retrait et tous les documents nécessaires, sont à la charge des entreprises.

Dans le cadre de l'offre financière des entreprises, il sera inclus à cette dernière :

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE

- Une phase d'évaluation du niveau d'empoussièrement effectuée sur le premier chantier qu'elle réalise pour ce type de travaux. Ce premier chantier est appelé : « Chantier test ».
- Une phase de validation de cette évaluation, dans le cas où elle serait en cours de validation. (Rappel : contrôle périodique à réaliser sur au moins trois chantiers par processus sur 12 mois).

Les matériaux seront démontés et stockés par élément au fur et à mesure dans des boîtes ou sacs adaptés et agréés.

Il n'y aura jamais d'élément démonté qui restera stocké de façon désordonnée sur le chantier.

La zone de stockage sera délimitée par une clôture avec un panneau indiquant sa nature : « Stockage d'éléments comportant des fibres d'amiante » - « Accès interdit, exclusivement réservé au personnel de l'entreprise de désamiantage ».

Le transport devra être effectué dans des bennes fermées et le transporteur devra respecter la réglementation en vigueur.

Les entreprises émettront un bordereau de suivi des déchets industriels à chaque envoi.

Elles devront la gestion de ses bordereaux avec remise d'un exemplaire au Maître d'Ouvrage et une copie au coordonnateur SPS.

Elles devront, également, assurer l'envoi de tous les documents demandés par les organismes habilités, relatifs à ce transport de déchets.

Selon le rapport il y aura deux types d'entreprises qui vont intervenir sur des matériaux contenant une présence d'amiante :

Les entreprises accréditées sous-section 3 :

Les travaux relevant de la sous-section 3 (Dispositions spécifiques aux activités d'encapsulage et de retrait d'amiante ou d'articles en contenant) sont les travaux de désamiantage devant être réalisés par des entreprises certifiées. Suivant Décret n°2012-639 du 4 mai 2012 relatif aux risques d'exposition à l'amiante.

Toutes les démarches administratives, toutes les déclarations auprès des autorités compétentes tant pour la dépose que pour l'entrepôt ou stockage des déchets, ainsi que l'établissement du plan de retrait et tous les documents nécessaires, sont à la charge des entreprises.

Les matériaux seront démontés et stockés par élément au fur et à mesure dans des boîtes ou sacs adaptés et agréés.

Il n'y aura jamais d'élément démonté qui restera stocké de façon désordonnée sur le chantier.

La zone de stockage sera délimitée par une clôture avec un panneau indiquant sa nature : « Stockage d'éléments comportant des fibres d'amiante » - « Accès interdit, exclusivement réservé au personnel de l'entreprise de désamiantage ».

Le transport devra être effectué dans des bennes fermées et le transporteur devra respecter la réglementation en vigueur.

Les entreprises émettront un bordereau de suivi des déchets industriels à chaque envoi.

Elles devront la gestion de ses bordereaux avec remise d'un exemplaire au Maître d'Ouvrage et une copie au coordonnateur SPS.

Elles devront, également, assurer l'envoi de tous les documents demandés par les organismes habilités, relatifs à ce transport de déchets.

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE**07.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES****07.2.1 REGLEMENTATIONS GENERALES**

L'entrepreneur est contractuellement réputé avoir, avant la remise de son offre, contrôlé la conformité aux Documents Techniques contractuels visés ci-avant, des ouvrages prescrits ci-après au présent CCTP, en ce qui concerne :

- les épaisseurs des vitrages en fonction de leurs dimensions, de l'exposition des façades, du site, et des autres critères à prendre en compte
- les modes de mises en oeuvre, en fonction de la nature et du type de menuiserie, du type et de la nature du vitrage, des performances à obtenir, etc.

Dans le cas où apparaîtrait un manque de conformité, il incombera à l'entrepreneur de le rectifier, étant bien spécifié que le montant de son offre devra correspondre à des ouvrages totalement conformes aux prescriptions des Documents Techniques contractuels applicables au présent lot.

Les ouvrages du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui lui sont applicables dont notamment les suivants :

Menuiseries en alliage léger

- DTU 37.1 : Menuiseries métalliques
- Normes : NF P 24-203-1 et 2;
- Annexe commune aux DTU 36.1 et 37.1;
- mémento : choix des fenêtres en fonction de leur exposition;
- CPTG : Fourniture et pose des menuiseries en alliage léger
- Cahier du C.S.T.B. n° 120 - Extrait n° 12;
- Normes NF - toutes les Normes applicables aux ouvrages du présent lot.

En outre, pour les menuiseries en alliage léger avec leur vitrage

- Normes : NF P 78-201-1 et 2
- DTU 39 : Vitrierie
- règles UNPF
- directives UEATC
- spécifications TECMAVER
- cahier des charges CEKAL
- label "ACOTHERM" Type 1 ou Type 2 dans le cas où il serait imposé pour la présente opération
- prescriptions techniques - Classement "E.d.R-K" des éléments de remplissage des panneaux de façades menuisés, le cas échéant
- Normes : NF P 78-201-1 et 2

Normes NF : Toutes les normes applicables aux ouvrages de Vitrierie-Miroiterie, et notamment celles énumérées à l'Annexe D-2 du DTU 39.

Au sujet des DTU/CCTG et normes le cas échéant visés ci-dessus, il est ici bien précisé qu'en cas de discordance entre les spécifications, prescriptions et descriptions ci-après du présent document, et celles des DTU/CCTG et normes, l'ordre de préséance sera celui énoncé aux "Clauses communes".

07.2.1.1 OBLIGATIONS GENERALES

Le présent CCTP n'indique, d'une manière générale, que la description type des ouvrages à réaliser.

L'entreprise est donc tenue d'adapter ces descriptions à la construction en les complétant afin de prévoir dans ses dépenses, tout ce qui normalement doit entrer dans le prix des travaux exécutés conformément aux règles de l'art.

Pour se faire, l'entreprise devra :

-Se rendre sur place

-Procéder à l'étude d'exécution, aux calculs et plans d'atelier et de chantier

- Remettre dans les conditions fixées au CCAP du projet un prix global et forfaitaire excluant toute équivoque.

L'exécution des travaux reste soumise aux obligations générales stipulées dans le cours du présent cahier des clauses techniques particulières.

Toutes les dispositions précisées dans ce document ou sur les plans devront être respectées, tant en ce qui concerne le choix des matériaux que le mode de construction et les dispositions d'ensemble.

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE

Les entrepreneurs sont tenus de fournir tous les plans d'exécution avant démarrage des travaux. Les entreprises ne pourront entreprendre la réalisation des travaux qu'après avoir obtenu le visa du maître d'oeuvre et l'avis favorable du contrôleur technique.

Par le seul fait de soumissionner, les entrepreneurs contractent l'obligation d'exécuter, dans le cadre de leur profession, l'intégralité des travaux projetés et ce, conformément aux règles de l'art ainsi qu'à la législation et aux règlements et normes en vigueur.

Aucun supplément ne sera admis au cas où certaines fournitures ou façons, non mentionnées dans le présent devis descriptif, s'avèreraient nécessaires au parfait achèvement des ouvrages.

Dans le cas d'erreurs, imprécisions, manque de cotes ou contradictions relevées sur les plans ou dans le présent descriptif, les entrepreneurs devront en tenir compte dans leur offre.

En cours d'exécution des travaux, s'il y a erreur ou oubli de la part d'un entrepreneur, celui-ci sera tenu pour responsable de son erreur ainsi que des modifications et suppléments qu'elles entraîneraient pour tous les lots.

07.2.1.2 REGLEMENTATIONS GENERALES

L'Entrepreneur aura connaissance de tous les textes réglementaires conformément aux prescriptions Ministérielles, arrêtés Préfectoraux et Municipaux en vigueur au moment de la consultation, code du travail, code de la construction.

L'entrepreneur est toujours tenu de respecter, dans l'exécution de ses travaux ainsi que pour les installations et l'organisation de chantier, toutes les lois et textes réglementaires dans la mesure où ils concernent ses travaux, dont notamment les suivantes :

- Code civil ;
 - Code de la construction et de l'habitation ;
 - Code du travail ;
 - Règlement national d'Urbanisme (RNU) ;
 - Règlement sanitaire départemental et/ou national ;
 - réglementations sécurité incendie ;
 - textes relatifs à la sécurité et à la protection de la santé sur les chantiers ;
 - réglementations acoustiques, dont NRA ;
 - législation concernant les conditions de travail et l'emploi de la main-d'oeuvre ;
 - textes relatifs à la protection et à la sauvegarde de l'environnement ;
 - textes concernant la limitation des bruits de chantier ;
 - textes concernant les déchets de chantier ;
 - législation concernant les travaux de désamiantage ;
 - règlements municipaux et / ou de police relatifs à la signalisation et à la sécurité de la circulation aux abords du chantiers ;
 - règles Véritas-Socotec
- et tous autres textes réglementaires et législatifs ayant trait à la construction, à l'urbanisme, à la sécurité, etc.

07.2.1.2.1 Réglementations techniques

Les réglementations techniques qui régissent la plus grande partie des travaux, produits et procédés utilisés dans les travaux de bâtiment sont les suivantes :

- pour les travaux, produits et procédés traditionnels :
 - les documents techniques unifiés (DTU),
 - les normes,
 - les règles ou recommandations professionnelles ;
- pour les produits et procédés « non traditionnels » ou « innovants » non couverts par les réglementations ci-dessus :
 - Avis techniques,
 - agréments techniques européens,
 - procédure ATEX,
 - produits certifiés,
 - cahiers des charges de mise en oeuvre établis par les fabricants,
 - procédure d'avis de chantier.

07.2.1.2.2 Produits certifiés

agence@bullearchitectes.com

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE

De nombreux produits, matériaux et équipements sont titulaires de « certificats de qualification », ces produits, matériaux et équipements sont dits « certifiés ».

Ces produits certifiés comportent un marquage clairement visible avec le sigle correspondant NF - CTB - ATG - QUALIF - CEKAL - ACERFEU - etc., ainsi que CE.

Ordre de préséance

Dans le cas éventuel de divergences ou discordances implicites ou explicites entre les spécifications du CCTP et les clauses et prescriptions des DTU et des normes, il est précisé :

- en ce qui concerne les DTU ou normes :
 - pour toutes les prescriptions ayant trait aux matériaux, aux techniques de construction, aux règles de mise en oeuvre, à la coordination des travaux, aux règles de sécurité, etc., ce sont les prescriptions des DTU et des normes qui prévaudront ;
 - pour toutes les clauses à caractère administratif et financier et autres dispositions qui pourraient avoir une influence sur le caractère forfaitaire du marché, ce sont les clauses du CCTP qui prévaudront.
- Pour ce qui est des textes « consistance des travaux » ou autres textes ayant le même objet, figurant dans les DTU, ce sont toujours les spécifications du CCTP qui prévaudront.

07.2.1.2.3 Tolérances dimensionnelles

Les valeurs des tolérances dimensionnelles des ouvrages finis sont précisées dans les :

- normes ;
- DTU / CCTG ;
- règles professionnelles.

Les entrepreneurs devront, pour leurs ouvrages, respecter strictement ces tolérances.

Dans le cas de dépassement de ces tolérances dimensionnelles, le maître d'oeuvre pourra refuser l'ouvrage et exiger son remplacement.

Nota : le CATED a établi un document récapitulant les « Tolérances dimensionnelles » réglementaires

07.2.1.3 CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Ce CCTP a pour objet de faire connaître le programme général de l'opération et de définir les travaux des différents corps d'état et leur mode d'exécution. Il n'a aucun caractère limitatif.

En conséquence, il demeure contractuellement convenu que, moyennant le prix porté sur la soumission ou sur l'acte d'engagement ou servant de base au marché, chaque entrepreneur devra l'intégralité des travaux nécessaires au complet et parfait achèvement des ouvrages de son lot, en conformité avec les plans et avec la réglementation et les normes contractuellement réputées connues.

Chacun des entrepreneurs participant à l'opération est contractuellement réputé avoir parfaite connaissance de l'ensemble des documents constituant le CCTP contractuel tels qu'ils sont énumérés ci-avant et notamment les CCTP de tous les lots.

À ce sujet, il est formellement stipulé qu'en aucun cas, un entrepreneur ne pourra opposer entre eux les différents documents constituant le CCTP contractuel.

En tout état de cause, il est précisé que, dans le cas éventuel de divergences implicites ou explicites entre ces documents, la décision sera du ressort du maître d'oeuvre.

07.2.1.4 CONFORMITE A LA REGLEMENTATION "SECURITE INCENDIE"

Pour tous les matériaux et produits concernés par la réglementation « sécurité incendie », les entrepreneurs devront assurer et garantir une mise en oeuvre répondant strictement aux conditions et prescriptions stipulées dans le procès-verbal d'essai au feu du matériau ou produit concerné.

La proposition de l'entreprise doit tenir compte du RICT du bureau de contrôle et de la PC39.40 joints à la présente consultation.

07.2.1.5 CONFORMITE A LA REGLEMENTATION ACCESSIBILITE

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE

Les entreprises sont réputées avoir une parfaite connaissance de la réglementation en vigueur relative à l'accessibilité des personnes handicapées.

Le contrôle de conformité ne retiendra aucune tolérance dimensionnelle. Toute mise en conformité (démolition et reconstruction) sera à la charge des entreprises.

07.2.1.6 CONFORMITE A LA REGLEMENTATION THERMIQUE - ETANCHEITE A L'AIR

L'ensemble du projet sera conforme à l'étude thermique jointe au présent dossier.

Bien que le projet ne soit pas concerné par un essai d'infiltrométrie à l'achèvement des travaux, les entreprises devront être vigilantes à respecter les règles de l'art et à la mise en oeuvre de ses matériaux pour limiter toute source d'infiltration et de ponts thermiques.

Pour le lot Chauffage-Refroidissement Plomberie Sanitaires, l'entreprise devra rester vigilante aux points suivants :

- traversées de conduits en paroi ou toiture : mise en oeuvre d'un joint mastic acrylique extrudé sur la périphérie de l'élément traversant, pose d'un fond de joint préalable,
- rebouchage des réservations et des incorporations par matériau adapté,
- incorporation de l'élément traversant dans un fourreau avec enveloppe en feutre bitumineux, mousse résilient ou injection de mousse PU faiblement expansive
- ...

07.2.1.7 OUVRAGES NON DESCRITS EXPLICITEMENT

Le C.C.T.P. décrit l'essentiel des ouvrages dus par l'entrepreneur. Même si certains ouvrages ne sont pas définis dans le détail, ils devront être compris dans le marché au même titre que les autres ainsi que tous ceux nécessaires à la bonne finition des ouvrages.

La description des ouvrages s'appuie enfin sur une solution technique répondant au programme et coordonnée entre les divers corps d'état. Il appartient en conséquence à l'entrepreneur qui modifierait certains points d'un corps d'état particulier, de prendre à sa charge les incidences éventuelles sur les autres corps d'état.

07.2.1.8 VERIFICATION DES PLANS

Avant le commencement des travaux, les entrepreneurs sont tenus de vérifier les côtes des plans, coupes etc... et de signaler au Maître d'Ouvre, toutes les erreurs ou omissions qu'ils pourraient constater ou de le rendre attentif à tout changement qui serait éventuellement à opérer.

Ils seront responsables des conséquences que pourrait entraîner l'inobservation de cette obligation.

07.2.1.9 MALFACONS

Chaque entrepreneur est tenu de signaler en temps opportun toutes les malfaçons dans les travaux des autres corps d'état qui seraient de nature à lui créer des difficultés dans l'exécution de ses propres ouvrages et de l'obliger à un supplément de fournitures ou de travaux.

Faute par lui de se conformer à cette obligation, le Maître d'Ouvre pourra le déclarer responsable ou lui faire partager la responsabilité de cette malfaçon avec l'entrepreneur ayant exécuté le travail défectueux et lui faire supporter tout ou partie des frais nécessités par la reprise des travaux non conformes.

07.2.1.10 PROTECTION ET NETTOYAGES

Au fur et à mesure de l'avancement du chantier, l'entreprise sera tenue d'effectuer une protection efficace contre tout éventuel dommage lié à ses travaux de manière générale, ainsi qu'une protection efficace des ouvrages qu'il aura réalisés jusqu'à la réception complète du chantier.

Dans le cas d'ouvrages en bois apparent, les protections devront être absolument efficaces, aucune projection ni souillure n'étant tolérée.

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE

Dès finition des travaux, les locaux dans lesquels le présent lot aura exécuté des travaux ainsi que ceux salis durant leur traversée seront immédiatement nettoyés, les sols seront grattés et soigneusement nettoyés de tous déchets de plâtre pouvant nuire à une parfaite adhérence des revêtements de sols prévus.

Tous les déchets et autres décombres en provenance des travaux seront sortis du bâtiment.

07.2.2 REGLEMENTATIONS PARTICULIERES**07.2.2.1 Situation géographique**

Lieu du projet : St Magne (33)

Zone climatique : H2c

Altitude : 40m

07.2.2.2 Conditions extérieures de base

Hiver :

- Température extérieure : -5°C / Hygrométrie : 90%

Eté :

- Température extérieure : 35°C / Hygrométrie : 40%

07.2.2.3 Conditions intérieures à maintenir

Conditions intérieures des locaux	Température	Température
	Hiver	Eté
Bureaux	21°C	26°C
Surface de ventes	19°C	26°C
Circulations	19°C	NC
Sanitaires	19°C	NC
Archives, Rangement, Locaux	16°C	NC

07.2.2.4 Hypothèses et calculs de base**07.2.2.4.1 Caractéristiques thermiques des parois**

L'entreprise devra se reporter aux documents du bureau d'études ou les pièces et plans architecte ou les relevés sur site à réaliser par l'entrepreneur lors de la période de préparation.

07.2.2.4.2 Surpuissances

Sauf indications contraires, les valeurs ci-après définissent les surpuissances à prévoir dans la sélection des équipements par rapport aux besoins résultant des calculs de dimensionnement.

Equipements

Puissance générateur chaud

Puissance générateur froid

Emetteurs chauds

Emetteurs froids

Surpuissance

Déperdition + 20%

Apports + 10%

Déperdition + 20%

Apports + 20%

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE07.2.2.4.3 Bilan chaud

Les installations de chauffage devront être dimensionnées pour assurer le confort thermique dans les locaux pour les conditions intérieures à maintenir.

L'entreprise devra faire réaliser les calculs thermiques pièce par pièce conformément à la norme NF EN 12831 par un bureau d'études équipé d'un logiciel de calculs thermiques conforme.

Ces calculs seront soumis au visa du Maître d'Œuvre, du bureau d'études fluides et du bureau de contrôle avant la fin de la période de préparation.

07.2.2.4.4 Bilan froid

Les installations de rafraîchissement devront être dimensionnées pour assurer le confort thermique dans les locaux pour les conditions intérieures à maintenir.

L'entreprise devra faire réaliser les calculs thermiques pièce par pièce suivant la méthode Carrier ou ASHRAE par un bureau d'études équipé d'un logiciel de calcul conforme.

L'entrepreneur devra se rapprocher du Maître d'Ouvrage et des autres corps d'état susceptibles d'avoir des appareils ayant des apports de chaleur importants afin de déterminer les sources de dégagement de chaleur interne.

Ces calculs seront soumis au visa du Maître d'Œuvre, du bureau d'études fluides et du bureau de contrôle avant la fin de la période de préparation.

07.2.2.4.5 Réseaux hydrauliques

Les pertes de charge seront calculées à partir :

- des abaques du COSTIC de 1968 "pertes de charges hydrauliques",
- de la formule de Colebrook,
- des abaques de coefficient de pertes de charge singulières.

Les pertes de charge maximales à ne pas dépasser par mètre linéaire de conduite seront fixées à 15 mmCE.

Sous réserve du respect du critère acoustique, les vitesses maximales admises dans les réseaux hydrauliques seront les suivantes :

Localisation	Vitesse fluides maxi
Locaux techniques	1.5 m/s
Distribution intérieure DN = 50	0.7 m/s
Distribution intérieure DN > 50	0.9 m/s

Les collecteurs seront dimensionnés pour une vitesse de passage < 0,3 m/s.

07.2.2.4.6 Réseaux aérauliques

Les pertes de charge seront calculées à partir :

- des abaques du COSTIC de 1965 "pertes de charges aérauliques",
- de la formule de Colebrook,
- des abaques de coefficient de pertes de charge singulières selon l'ASHRAE.

Les pertes de charge maximales à ne pas dépasser par mètre linéaire de conduite seront fixées à 1,5 Pa pour les conduites dont le diamètre est inférieur au DN 315 et à 0,8 Pa pour les conduites dont le diamètre est supérieur au DN 315.

Sous réserve du respect du critère acoustique, les vitesses maximales admises dans les réseaux de ventilation seront les suivantes :

Localisation	Vitesse d'air Maxi
Combles et terrasses	6 m/s

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE

Gaines techniques	5 m/s
Faux plafond	4.5 m/s
Volume habitable	4 m/s

Terminaux aérauliques

Diffusion	Vitesse dans la zone d'occupation	=0,25 m/s
Extraction	Vitesse frontale aux terminaux	= 3 m/s
	Détalonnage de porte (v = 3 m/s)	
	Débit = 180 m3/h	
Transfert Débit		Grille de transfert (v = 3 m/s)
	Débit = 180 m3/h	

07.2.2.4.7 Débits aérauliques

Débit par locaux suivant règlement sanitaire départemental type, le code du travail ou le cahier technique du CSTB.

Les débits d'air neuf de ventilation seront déterminés suivant RSDT.

Locaux à pollution non spécifique	Débit minimal d'air neuf en m3/h/occupant
Bureaux et locaux assimilés	18
Locaux de vente	22

Les débits d'air extrait de ventilation seront déterminés suivant RSDT.

Locaux à pollution spécifique	Débit minimal d'air extrait en m3/h
Cabinets d'aisance isolés	30
Locaux Ménage	30
Locaux techniques	2 vol/h
N : nombre d'appareils	
C : nombre de casiers	

Les locaux abritant des équipements techniques (transformateur, source centrale, etc...) seront ventilés suivant préconisations du fabricant.

07.2.2.4.8 Réseaux eau froide et eau chaude

Les débits minimaux des points de puisage sont donnés dans le tableau 1 du chapitre N° 2.1 du DTU 60.11.

Les diamètres des alimentations eau froide et eau chaude seront conformes au DTU 60.11 et seront les suivants :

Type d'appareil	Eau Froide	Eau Chaude
Lavabo, vasque, lave-mains	Ø12/14	Ø12/14
Lavabo collectif (temporisé)	Suivant robinetterie	Suivant robinetterie
Douche	Ø14/16	Ø14/16
Baignoire	Ø14/16	Ø14/16
Evier	Ø14/16	Ø14/16
Vidoir, bac à laver	Ø14/16	Ø14/16
Bidet	Ø12/14	Ø12/14
WC avec réservoir de chasse	Ø10/12	-
WC avec robinet de chasse	Suivant robinetterie	-
Urinoir avec robinet individuel	Ø12/14	-
urinoir à action siphonique	Suivant robinetterie	-
Robinet de puisage	Ø14/16	-
Lave-linge, lave-vaisselle	Ø12/14	-
Appareils de cuisine	Suivant appareils	Suivant appareils

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE

La simultanéité sera estimée, pour les sanitaires autres que les appareils de chasse, à partir de la formule suivante :

$$Y = \frac{0,8}{\sqrt{x-1}}$$

Y = coefficient de simultanéité

x = nombre de points de puisage

Coefficient de majoration K suivant DTU,

Nota : il ne sera pas pris de coefficient de fonctionnement pour les réseaux de douches et lavabo des internats.

Sous réserve du respect du critère acoustique, les vitesses maximales admises dans les réseaux d'eau potable seront les suivantes :

Localisation	Vitesse fluides maxi
Alimentation du bâtiment	2,0 m/s
Locaux techniques, vide-sanitaire	1,5 m/s
Colonnes montantes en gaine, faux plafond	1,1 m/s
Volume habitable	1,0 m/s

Les pressions dans les réseaux d'eau potable seront les suivantes :

Localisation	Pression
Au point de puisage le plus défavorisé	1 bar minimum
Attentes dues aux autres lots	1 bar minimum
Au robinet le plus exposé	3 bars maximum

07.2.2.4.9 Réseaux d'eaux usées et d'eaux vannes

Les débits de base d'évacuation des appareils sanitaires sont donnés dans le tableau 5 du chapitre N° 3.3 du DTU 60.11. La simultanéité sera estimée comme suivant le DTU réseaux eau froide et eau chaude.

Les vitesses choisies seront comprises entre 0,75 m/s et 3 m/s afin de conserver l'auto-curage des réseaux d'évacuation.

Les diamètres des siphons et des vidanges seront conformes à la norme NF D 18.206 et seront les suivants :

Type d'appareil	DN
Douche	50
Lavabo, vasque, lave-mains	32
Evier, kitchenette, chauffe-eau	40
Urinoir	50
Vidoir ménage mural	50
Vidoir sur pied	100
WC	100
Siphon	Suivant diamètre
Appareil de cuisine	Suivant appareil

Les réseaux d'évacuation seront mis en œuvre autant que possible avec une pente de 2 cm/m, avec pour minimum 1 cm/m, et pour maximum 3 cm/m (afin d'éviter les effets d'auto-siphonnage des appareils).

Sur ces réseaux, il sera disposé des bouchons de dégorgement de même diamètre à chaque changement de direction, en haut de colonne et en bout de collecteur.

Ces réseaux seront ventilés en extrémité haute par une ventilation primaire équivalente du même diamètre que la canalisation.

07.2.2.4.10 Taux de concentration des fluides frigorigènes

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE

Le taux de concentration maximal est défini selon le type de fluide (caractéristiques de toxicité et d'inflammabilité) et les caractéristiques des locaux.

Fluide frigorigène	RLC [kg/m3]	QLMV [kg/m3]	QLAV [kg/m3]
R134A (classe A1)	0,21	0,28	0,58
R407C (classe A1)	0,27	0,44	0,49
R410A (classe A1)	0,39	0,42	0,42
R744 (classe A1)	0,072	0,074	0,18
R32 (classe A2L)	0,061	0,063	0,15
R1234ze (classe A2L)	0,061	0,063	0,15

RCL : Limite de Concentration de Réfrigérant est donnée sur la base d'une pièce étanche correspondant à une pièce sans ventilation et sans espace sous la porte

QLMV : Quantité Limite de réfrigérant avec Ventilation Minimale est donnée sur la base d'une pièce non étanche, c'est-à-dire disposant d'au moins un espace sous la porte suffisant pour assurer une petite migration du fluide frigorigène vers l'extérieur de la pièce en cas de fuite.

QLAV : Quantité Limite de réfrigérant avec Ventilation Additionnelle est donnée sur la base d'une pièce avec un espace sous la porte et d'une extraction/ventilation mécanique.

07.2.2.5 Règles de mise en oeuvre et de conception**07.2.2.5.1 Canalisations**

L'entreprise devra étudier soigneusement les tracés des canalisations afin de déterminer les passages les plus opportuns et de limiter les croisements. Les tracés devront permettre la vidange et le dégazage de chacun des tronçons des réseaux. Ces tracés seront soumis à l'approbation du BET avant toute exécution.

Les réseaux seront installés parallèlement et à l'aplomb ; une légère pente sera réalisée pour la vidange complète.

Les écartements des supports et leurs dimensions seront calculés pour assurer le supportage des canalisations en charge avec l'isolant.

Les supports des canalisations seront de type préfabriqué de marque MUPRO ou techniquement équivalents et constitués :

- d'un ensemble de rails profilés galvanisés de suspension avec renforts, entretoises, adaptés à la géométrie du rail permettant le réglage des pentes et des écartements aux parois,
- de colliers démontables en acier galvanisé avec interposition systématique de matériau isolant de résistance mécanique suffisante, adaptés à la nature et à la température du fluide (épaisseur identique à celle du calorifuge des canalisations) :
 - cas des canalisations chauffage et plomberie (eau chaude et recyclage) : collier calorifuge obligatoire à partir de Øext > 23mm,
 - cas des canalisations eau glacée : collier calorifuge obligatoire quel que soit le diamètre.

En aucun cas les canalisations ne devront être fixées sur des supports existants.

L'entreprise devra l'application de deux couches de peinture antirouille sur toutes les canalisations acier avant leur calorifugeage.

Pour les canalisations cheminant dans des pléniums et coffres non accessibles, ou encastrées en cloison, il ne sera pas réalisé de raccords mécaniques. L'assemblage des réseaux sera réalisé par soudure, la mise en épreuve de ces tronçons sera impérativement réalisée avant la fermeture des zones concernées.

Pour les appareils, équipements et organes cachés en faux plafond, il sera collé sur l'ossature du faux plafond au droit du matériel concerné, une étiquette réalisée avec une étiqueteuse type "DYMO".

Pour les canalisations sous le dallage, une fois le hérissou achevé par le lot Gros-œuvre, le titulaire du présent lot devra réaliser le réseau sous dallage ; pour ce faire, il devra réaliser les opérations suivantes :

- ouverture du hérissou avec un engin mécanique ou à la main,
- mise en oeuvre des canalisations sur lit de sable dans un fourreau,
- mise en oeuvre de feuillets de fixation à la structure (dalle, treillis, poutres, etc...),
- rebouchage du hérissou et compactage.

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE

Pour les canalisations incorporées dans une chape de ravaillage, le titulaire du présent lot devra réaliser le réseau dans cette chape. Pour ce faire, il devra réaliser les opérations suivantes :

- mise en œuvre des canalisations,
- fixation mécanique à la dalle avant le coulage de la chape de ravaillage.

Dans le cas où cette chape de ravaillage n'est pas prévue, les canalisations en chape carrelage sont interdites conformément au DTU. Dans ce cas, les canalisations devront passer :

- soit en encastré en dalle béton avec l'accord du bureau d'études structure en réalisant les opérations mettant en œuvre des canalisations isolées hors volume chauffé ou sous fourreaux en volume chauffé,
- soit sous la dalle suivant la méthode décrite ci-avant,
- soit dans l'épaisseur de l'isolant sur dalle en utilisant des goulottes isolantes sous avis technique.

Dans tous les cas, l'entreprise informera au préalable le bureau d'études des passages de canalisations pour validation avant toute mise en œuvre.

Aucun raccord en sol ne sera accepté et ces réseaux seront bouchonnés provisoirement jusqu'au raccordement sur les nourrices, émetteurs,... pour empêcher l'introduction de corps étrangers à l'intérieur.

L'entrepreneur devra disposer ponctuellement des feuillards métalliques qui seront fixés au treillis métallique avant le coulage de la dalle. Cette technique permettra de maintenir en position les canalisations en cas de tassement du hériss.

Les sorties des canalisations du dallage seront protégées par des canalisations en PVC de diamètre 100 mm maintenues au treillis métallique par du fil de fer et des percements.

Les blocs de polystyrène seront proscrits.

Pour les canalisations en tranchée, une fois les tranchées ouvertes par le lot concerné, le titulaire du présent lot devra réaliser le réseau en tranchée avec signalisation par grillage avertisseur normalisé.

Les tubes pré-isolés seront enterrés et enrobés d'un lit de sable de 10 cm.

La profondeur d'enfouissement devra permettre un recouvrement minimum de 0,8 m au-dessus de la génératrice supérieure si le réseau est situé sous une zone à circulation routière et de 0,5 m si aucune circulation n'a lieu en surface. La tranchée devra rester sèche pendant les travaux.

A l'extérieur du bâtiment, les canalisations chemineront sur des supports préfabriqués de type système de supportage pour toits plats de marque BIG FOOT systems type Rubber Foot. Sur ces dispositifs, l'entrepreneur devra faire cheminer les canalisations sur les chemins de câbles et disposer sur ce chemin de câble un capotage métallique plein. Ainsi, les canalisations seront protégées des UV.

L'entreprise devra soigner l'alimentation des terminaux type radiateurs, appareils sanitaires, etc...

La remontée des canalisations depuis le sol se fera en encastré en cloison sèche ou en doublage (entre le parement et l'isolant). Les canalisations traverseront le parement au-dessus de la plinthe et la traversée sera finie par l'intermédiaire d'une rosace inox.

L'entreprise prévoira la longueur de canalisation en attente suffisante afin de raccorder l'appareil sanitaire desservi (à minima 20cm sous l'arase finie de l'appareil à alimenter). Aucun raccord ne sera autorisé en cloison ou doublage.

Dans le cas des radiateurs, la remontée se fera derrière l'émetteur afin de rendre invisible les canalisations.

Dilatation :

La dilatation et la contraction des canalisations des tronçons droits supérieurs à 25 m, ainsi qu'à chaque joint de dilatation du bâtiment, pour les températures = 90°C, seront compensées par le tracé même du réseau ou par des organes déformables :

- lyres de dilatation en tube lisse,
- compensateur axial, angulaire, latéral.

Ces organes seront posés sous précontrainte de 50 % avec guides de part et d'autre. Pour la mise en œuvre de ces accessoires spécifiques, l'entrepreneur devra se faire assister par le fabricant du matériel et respecter l'ensemble des contraintes de pose.

Fourreaux :

A chaque franchissement de plancher, mur ou cloison, l'entrepreneur réalisera la pose et le scellement des fourreaux en tube métallique ou en matériau de synthèse.

Le diamètre intérieur des fourreaux devra permettre de recevoir la canalisation et sa coquille calorifuge. Les fourreaux permettront la libre dilatation des canalisations.

L'interstice entre le fourreau et le calorifuge sera systématiquement calfeutré. S'il y a lieu de rétablir le degré coupe-feu de la paroi franchie, le calfeutrement sera réalisé par un matériau coupe-feu. A CHARGE DU PRESENT LOT.

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE

A travers les joints de dilatation des murs, ils seront distincts de part et d'autre du joint et seront d'un diamètre évitant toute contrainte sur les canalisations.

Pour les traversées de paroi verticale, les fourreaux dépasseront de 5 mm de part et d'autre de la paroi franchie.

Pour les traversées de plancher, les fourreaux seront arasés au nu du plafond et dépasseront le nu du plancher comportant son revêtement de sol d'au moins 3 cm dans le cas d'une pièce humide et d'au moins 1 cm dans les autres cas.

Repérage des réseaux :

Il sera collé sur le calorifuge, tous les 10 mètres et à chaque changement de direction, le sens du fluide et le symbole correspondant au fluide suivant la norme NF X 08-100.

07.2.2.5.2 Calorifuge

Tous les matériaux isolants, les revêtements de protection et les accessoires devront être conformes aux normes en vigueur, en particulier en ce qui concerne leur comportement au feu.

Le calorifugeage des réseaux et accessoires devra être réalisé de façon à ce que le démontage de toutes les parties puisse être effectué aisément et les robinetteries puissent être manœuvrées et entretenues couramment sans générer de dégradation.

La réalisation du calorifuge devra être compatible avec le supportage des réseaux et vice-versa.

L'alimentation terminale individuelle en apparent des appareils (radiateurs, appareils sanitaires) ne sera pas calorifugée sauf pour les réseaux d'eau glacée.

Chaque tuyauterie sera isolée individuellement : en aucun cas, il ne sera accepté des calorifuges dont l'enveloppe extérieure englobe plusieurs tuyauteries.

Les accessoires seront calorifugés par une coquille adaptée (type boîte à vanne).

La mise en œuvre du calorifuge ne pourra être réalisée qu'après :

- que tous les tests d'étanchéité aient apportés satisfaction,
- que toutes les surfaces soient sèches et exemptes de rouille, poussière, huile, etc.,
- que les matériaux soumis à la corrosion soient pourvus d'un revêtement anticorrosion.

Tout calorifuge placé à l'extérieur sera systématiquement protégé des intempéries par enduit ou revêtement adapté pour toutes saisons avec une finition métallique.

Le calorifugeage des tuyauteries localisées dans des locaux susceptibles d'être visités par des rongeurs, tels que les vides sanitaires, devra être protégé contre ces derniers en particulier aux extrémités et aux ruptures de l'isolant. Pour ce faire, il sera utilisé un grillage à mailles rapprochées.

Les canalisations destinées à être calorifugées seront écartées les unes des autres et de toutes parois de façon à réserver entre leurs coquilles le passage du revêtement individuel et de la main de l'opérateur. C'est-à-dire que l'écartement des canalisations nues doit être égal à 80mm, plus l'épaisseur de la coquille ou l'épaisseur des deux coquilles.

07.2.2.5.3 Accessoires

Pour l'ensemble des réseaux, chaque pied de colonne et antenne de distribution sera systématiquement muni d'une vanne d'isolement et d'une vanne double réglage avec prises de pression.

Les points hauts seront équipés de bouteille de purge avec dégazeur automatique. Des vannes spécifiques bouchonnées, réparties en chaque point bas des réseaux permettront la vidange de ces derniers.

Le diamètre nominal de chaque robinetterie devra au moins être égal à celui de la canalisation sur laquelle elle est montée sauf cas particulier lié à un élément technique tel que :

- vanne d'équilibrage REC,...

Toutes les robinetteries et autres équipements seront certifiés NF-robinetterie de réglage et de sécurité.

Toute la robinetterie et tous les accessoires de plomberie seront certifiés NF avec le procès-verbal d'agrément ACS.

Tous les appareils sanitaires seront systématiquement munis de robinets d'isolement individuels et de clapets anti-retour, axe et obturateur en laiton avec ressort inox.

Pour l'ensemble des réseaux de plomberie, chaque bloc sanitaire sera systématiquement muni de vanne d'isolement.

Des vannes spécifiques bouchonnées, réparties à chaque point bas des réseaux, permettront la vidange de ces derniers.

Aux points hauts et à l'extrémité des grandes longueurs de distribution (= 20 m), il sera disposé des anti-béliers.

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE

Un manomètre sera disposé sur les canalisations d'eau chaude et d'eau froide à l'extrémité de chaque colonne montante.

Ces accessoires seront impérativement rendus étanches par des joints réalisés exclusivement avec du téflon qualité vapeur ou de la résine polymérisable sanitaire (type LOCTITE), la filasse ou tout autre moyen est proscrit.

Les températures de production et de distribution d'eau chaude seront les suivantes :

Localisation	Température
Température de production	65°C
Température de distribution	59°C
Température de puisage locaux spécifiques (avec signalisation : "attention eau chaude 60°C")	59°C maximum
Température de puisage	45°C maximum

07.2.2.5.4 Appareils sanitaires

L'entreprise devra la fourniture et la pose d'appareils sanitaires de premier choix, teinte blanche, classés NF. Ils ne devront présenter ni tache, ni fêlure. Un appareil présentant le moindre défaut sera systématiquement refusé. Toute la robinetterie sanitaire sera labellisée NF. Elle portera obligatoirement l'estampille du fabricant et fera l'objet d'une garantie de cinq ans au minimum.

La fixation des appareils disposés sur des cloisons se fera dans des renforts en bois exotique, fournis et posés par le titulaire du présent lot.

Le titulaire du présent corps d'état devra la mise en œuvre des joints silicone d'étanchéité au pourtour des appareils sanitaires.

La robinetterie des lavabos et des douches devra permettre la limitation du débit et de la température par un système de bague réglable. Cette manipulation sera réalisée avant la livraison de chantier.

Dans les pièces destinées à la toilette, la température maximale de l'eau chaude sanitaire au point de puisage est fixée à 50°C.

La robinetterie sera raccordée aux réseaux d'eau froide et d'eau chaude par l'intermédiaire de flexibles métalliques inox de longueur parfaitement adaptée.

Toutes les robinetteries raccordées aux réseaux d'eau froide et d'eau chaude seront munies de clapets anti-retour en laiton avec axe et obus en laiton et ressort inox. Ils seront montés juste en amont du flexible et en aval des vannes d'isolements.

Les douches seront équipées de cartouches antibrûlures à 48°C mises en place sur l'alimentation eau froide de chaque douche.

Les douches temporisées auront un débit sera de 9 l/min avec temporisation de 15s.

Les douches de type panneau auront un accès arrière pour la maintenance et ne nécessitant pas la dépose du panneau.

L'ensemble des kits de fixations des robinetteries devront être adaptés à l'épaisseur de la vêtue de la cloison sur lesquelles elles sont posées.

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE07.2.2.5.5 Réseaux d'évacuations

Les réseaux intérieurs d'eaux usées et d'eaux vannes seront réalisés en tube PVC de classe équivalente à l'ancienne exigence M1 et seront pourvus d'accessoires de visite, culottes intégrant des boîtes de dilatation...
Les réseaux d'évacuations passant en chaufferie ou dans les locaux à risques importants seront réalisés en tube fonte.

L'entreprise devra étudier soigneusement les tracés des canalisations afin de déterminer les passages les plus opportuns et de limiter les croisements. Les tracés ne seront en aucun cas à contre pente ou à pente nulle. Ces tracés seront soumis à l'approbation du BET.

Les conduites d'évacuation des eaux collectées seront traitées en système séparatif, en conformité avec les normes européennes en vigueur.

Canalisations en sol

Dans les saignées, le présent lot devra le réseau sous dallage avec une pente minimum de 2 cm/m sur lit de sable à sa charge.

Aucun angle à 90° ne sera accepté pour le passage en sol, et ces réseaux seront bouchonnés provisoirement jusqu'au raccordement des appareils sanitaires.

Canalisations en élévation

Les réseaux seront installés parallèlement et à l'aplomb avec une pente de 2 cm/m.

Les canalisations dans les niveaux seront réalisées en canalisations PVC classiques jusqu'aux regards situés à 1 m du bâtiment.

Les supports des canalisations seront de type préfabriqué et constitués :

- d'un ensemble de rails profilés galvanisés de suspension avec renforts et entretoises adaptés à la géométrie du rail permettant le réglage des pentes et des écartements aux parois.

En aucun cas les conduits ne devront être fixés sur des supports existants.

Les accessoires utilisés permettront de limiter la propagation des bruits aériens et solidiens :

- de colliers démontables anti-vibratiles en plastique ou en métal adaptés au diamètre et à la nature de la canalisation,

**Espacement maximal
des colliers (m)**

32 = Ø = 63
75 = Ø = 135
Ø = 160

**Cheminement
horizontal**

0,5
0,8
1

**Cheminement
vertical**

2,7
2,7
2,7

- manchon double assurant le découplage acoustique et la compensation de dilatation,
- au franchissement des planchers et de parois, l'entrepreneur devra la pose et le scellement de fourreaux. La canalisation devra être désolidarisée par une mousse caoutchouc,
- les pieds de chute avec isolation acoustique.

Les réseaux seront rendus visitables par des bouchons de dégorgement / tringlage et par des tampons hermétiques en bout de colonne et pied de chute, ainsi tous les 10 mètres pour les collecteurs droits.

Les chutes auront un diamètre constant.

La restitution du degré coupe-feu de traversée des planchers ou parois se fera par la mise en œuvre de manchons coupe-feu ou de colliers coupe-feu suivant configuration.

La restitution du degré coupe-feu vis-à-vis d'un établissement tiers se fera par la mise en œuvre de colliers coupe-feu.

07.2.2.5.6 Entrées d'air

Les entrées d'air seront mises en œuvre dans les menuiseries, dans les coffres de volets roulants ou en traversée de mur, et ce en fonction des performances acoustiques attendues à l'intérieur des locaux.

Le transfert d'air entre locaux sera assuré par détalonnage de porte (2,5 cm maximum) jusqu'à 180 m³/h et par des grilles de transfert pour les débits supérieurs.

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE07.2.2.5.7 Terminaux de ventilation

Les terminaux de ventilation seront sélectionnés en fonction du débit et du niveau sonore à obtenir dans le local. Les terminaux seront dimensionnés pour obtenir une vitesse résiduelle d'air inférieur à 0,25 m/s dans la zone d'occupation (H<1m80).

L'entrepreneur devra la réalisation d'un plan de calepinage des faux plafonds en concertation avec le lot Faux plafond et le lot Electricité

07.2.2.5.8 Réseaux aérauliques et accessoires

Les réseaux aérauliques seront exécutés en conduits en acier galvanisé munis d'accessoires tels que : coudes, tés, piquages, trappes de visite, conduits de raccordement flexibles calorifugés ou non selon les réseaux (longueur maximale de 1 m), registres d'équilibrage, tés de souches, pièges à sons, etc...

Pour des raisons particulières de traitement acoustique ou de traitement coupe-feu, les gaines pourront être réalisées en panneaux de laine de verre ou carreaux de plâtre.

Les conduits horizontaux et verticaux seront mis en œuvre sur supports de type préfabriqué, en acier galvanisé, composés de tiges filetées et de rondelles souples anti-vibratiles pour désolidariser le conduit supporté par des tiges filetées fixées dans le bâti. Les conduits flexibles de raccordement seront supportés par ceintures de feuillard métallique perforé de dimensions réglables fixées au bâti.

Un tronçon de conduit dispose d'au moins un support. L'écartement maximal entre deux supports sera de 2 m.

Conduits circulaires :

Les conduits circulaires seront fixés à la dalle haute ou aux parois par l'intermédiaire de colliers isophoniques embase double M8/M10 pour gaine de ventilation, filin ou techniquement équivalent. Les tiges filetées seront en acier galvanisé rallongées si nécessaire par des manchons laiton et maintenues dans la dalle haute par cheville adaptée à cette dernière.

Conduits rectangulaires :

Les conduits rectangulaires seront fixés à la dalle haute ou aux parois par l'intermédiaire de pattes de fixation en équerre mises en œuvre en partie basse. Ces équerres seront équipées d'une désolidarisation anti-vibratile et isophonique. Les tiges filetées seront en acier galvanisé rallongées si nécessaire par des manchons laiton et maintenues dans la dalle haute par cheville adaptée à cette dernière.

En aucun cas les conduits ne devront être fixées sur des supports existants.

Les conduits de ventilation double flux et les conduits soumis à un risque de condensation seront systématiquement calorifugés.

Les conduits cheminant en toiture seront installés conformément au DTU 43.1 relatif aux travaux d'étanchéité et ils seront notamment fixés sur dalles béton avec interposition d'un matériau de répartition entre la dalle et l'étanchéité. Les conduits seront posés à une arase inférieure de 40cm par rapport à l'étanchéité.

Pour les traversées de planchers et de parois, la liaison béton - conduit sera assurée par un joint de traversée de dalle, permettant d'amortir les vibrations dans les structures et les émissions d'ondes sonores.

Les sorties en toiture terrasse seront réalisées par des tés souches insonorisés.

Les jonctions de tronçon ne devront en aucun cas être enrobées (par exemple par un calfeutrement de traversée) et la visserie de jonction devra toujours être aisément accessible et démontable.

Les organes d'équilibrage seront indéréglables et disposés à proximité des endroits accessibles pour faciliter les opérations d'entretien. Ils seront disposés aux dérivations principales qui desservent plus de 8 orifices de soufflage ou d'extraction. Ils seront de type à iris ou à pelle et leur commande sera impérativement réglable et blocable depuis l'extérieur de la gaine.

Des prises de pression et de débit bouchonnées seront disposées de part et d'autre de tous les registres et immédiatement en amont et en aval des centrales de soufflage et d'extraction. Leur nombre, pour assurer de bonnes mesures, sera proportionnel à la dimension du conduit. Pour les organes de réglage, les prises de pression/débit pourront être intégrées à l'organe.

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE

Sous la pression maximale, l'étanchéité des réseaux aérauliques devra être telle que le débit des fuites sera inférieur à 5 % du débit nominal.

Les conduits doivent être munis de trappes de visite d'au moins 3 dm² d'ouverture, éloignées d'axe en axe de 10 mètres au plus, avec une trappe à chaque changement de direction de plus de 30° ou équipement spécifique.

Sur l'ensemble du réseau, il sera donc mis en œuvre des trappes de visite étanches plates pour les gaines rectangulaires ou bombées pour les gaines circulaires constituées des équipements suivants :

- joint en néoprène collé sur le bord du couvercle intérieur,
- le serrage est effectué par deux boutons étoile en polyamide,
- deux couvercles résistants en tôle d'acier galvanisé,
- ressorts entre les deux couvercles pour faciliter le montage et le démontage de la trappe,
- calorifuge extérieur.

Avant la mise en œuvre des trappes de visite, l'entrepreneur devra la réalisation d'un plan d'implantation à soumettre au BET et au maître d'ouvrage.

Il sera collé sur le calorifuge, tous les 10 mètres et à chaque changement de direction, le sens du fluide et le symbole correspondant au fluide et le symbole correspondant au fluide suivant la norme NF X 08-100.

Tous les matériels, équipements et accessoires installés en gaines techniques et en faux plafond seront repérés pour faciliter le travail des équipes d'exploitation et de maintenance. Les matériels et équipements seront repérés par des plaques métalliques gravées ou sur des plaques de plastique épaisses et rigides. Pour les appareils, équipements et organes cachés, une plaque sera vissée sur le mur au droit du matériel concerné. Les plaques seront numérotées et les dénominations des matériels et équipements seront soumis au BET pour validation. Les numéros et dénominations des plaques seront reportés fidèlement sur les plans de recollement.

07.2.2.5.9 Clapets coupe-feu

Les clapets coupe-feu autocommandés et télécommandés seront répartis conformément aux dispositions générales du règlement de sécurité contre l'incendie et aux dispositions particulières liées au type et à la catégorie du projet.

Les clapets coupe-feu seront conformes à la norme NF S 61-937 et à la norme NF S 61-937-5. Ils devront tous disposer d'un PV de certification valide et en adéquation avec leur contexte de mise en œuvre. La mise en œuvre des clapets devra sans exception respecter des indications du PV de certification.

07.2.2.5.10 Pièges à sons

Tous les équipements d'atténuation acoustiques seront dimensionnés de manière à respecter les niveaux sonores réglementaires dans les locaux et en limite de propriété.

Tous les matériaux des pièges à son devront être conformes aux normes en vigueur, en particulier en ce qui concerne leur comportement au feu.

Les pièges à son seront placés au plus près de la source sonore à traiter et sur les prises d'air et rejets extérieurs.

Dans les locaux techniques, des pièges à son complémentaires seront disposés à cheval sur les parois extérieures du local de manière à empêcher la propagation du bruit vers l'extérieur par les traversées de gaines.

Si cela est impossible, les traversées de gaines seront munies d'un habillage en plaques de plâtre avec isolation intérieure en laine de verre 50mm et sur une longueur minimum de 1m.

07.2.2.5.11 Caissons et centrales

Les caissons et centrales seront sélectionnés de manière à satisfaire les caractéristiques du réseau de ventilation concerné en conformité avec la norme Erp en vigueur.

Les centrales seront certifiées Eurovent classe B minimum.

Les moteurs seront à faible consommation d'énergie et montés sur dispositifs antivibratiles.

Ils seront mis en oeuvre sur plots antivibratiles dimensionnés suivant préconisations du fabricant ou en fonction des performances attendues dans la notice acoustique.

agence@bullearchitectes.com

31 rue Bobillot - 33000 BORDEAUX - 729 Chemin de Jeandril - 40460 SANGUINET - Tel : 05 47 30 75 16

SELARL atelier bulle - SIRET 478 090 434 00034 - APE 7111Z - Société inscrite au tableau de l'ordre des architectes S06230

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE

Les caissons et centrales implantés en toiture seront installés conformément au DTU 43.1 relatif aux travaux d'étanchéité.

Les installations dites de ventilation de confort seront coupées par l'arrêt d'urgence général disposé au niveau de l'entrée principale.

Cette prestation sera à la charge du lot Electricité.

Les centrales et caissons équipés de filtres seront équipés d'un détecteur autonome déclencheur conforme à la NF S 61-961 installé en aval du caisson ou de la centrale, et ce dans les cas suivants :

- centrales de débit supérieur à 10000 m³/h,
- centrale desservant des locaux à sommeil,
- ensemble de centrales raccordées à un réseau commun de débit supérieur à 10000 m³/h.

Ce dispositif devra commander l'arrêt automatique du ventilateur, la fermeture d'un registre métallique situé en aval des filtres et la coupure des batteries de chauffe.

Les caissons et centrales de ventilation seront équipés d'un dispositif de protection thermique par ipsotherme (sauf pour les caissons à fonctionnement permanent suivant article CH43).

Les prises d'air neuf et les divers rejets devront être distants de 8 m.

Néanmoins, si cela n'est pas possible, les prises d'air et de rejets devront être exécutés dans des directions opposées et en tenant compte du sens des vents dominants. Dans tous les cas, la réalisation des prises d'air et de rejets de distances inférieures à 8m devra être validée par le BET et le bureau de contrôle.

Etanchéité à l'air

L'étanchéité à l'air du réseau doit être compatible avec le bon fonctionnement de l'installation.

Les matériaux utilisés pour assurer l'étanchéité à l'air des conduits et équipements doivent répondre aux exigences suivantes :

- tenue aux températures susceptibles d'être atteintes lorsqu'il y a des appareils à gaz raccordés (120 °C),
- tenue chimique à l'eau condensée, dans le cas d'appareils à condensation,
- tenue aux agents atmosphériques pour les matériaux qui y sont exposés,
- tenue au vieillissement.

Ces exigences sont réputées satisfaites si l'on utilise des matériaux tels que bandes adhésives, bandes thermorétractables, mastic silicone, colle, bagues de joint à lèvres ou autres garnitures d'étanchéité, dont il est spécifié explicitement par le fabricant qu'ils peuvent être employés pour la réalisation.

Sous la pression maximale, l'étanchéité des réseaux aérauliques devra être telle que le débit de fuite sera inférieur à 5 % du débit nominal.

07.2.2.5.12 Emetteurs dynamiques

Les dimensions des émetteurs tiendront compte de la puissance mise en jeu mais également des contraintes architecturales. Ils seront installés de préférence au plus près des parois froides.

Les émetteurs montés en allège des ouvrants seront dimensionnés pour occuper au maximum la largeur et la hauteur de l'allège.

Les émetteurs montés dans l'encoignure de l'embrasure d'une baie ne devront en aucun cas gêner l'ouverture de cette dernière (robinetterie incluse).

Les émetteurs montés sur les trumeaux auront une largeur inférieure à 20 cm à la largeur de ce dernier.

Les émetteurs implantés en plafond seront positionnés en tenant compte des implantations équipements électriques et des ossatures de plafond. Un plan de calepinage sera réalisé en concertation avec le lot Faux-plafonds avant toute exécution.

L'entrepreneur devra fournir un plan de localisation des trappes d'accès en plafond pour l'accès à ses équipements.

L'entreprise devra soigner l'alimentation des émetteurs au sol. La remontée des canalisations depuis le sol se fera en encastré en cloison sèche ou en doublage (entre le parement et l'isolant). Les canalisations traverseront le parement au-dessus de la plinthe et la traversée sera finie par l'intermédiaire d'une rosace.

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE

Les émetteurs au sol seront mis en œuvre sur des pieds ou supports muraux adaptés aux radiateurs, fixés sur des parois porteuses au travers de l'isolation éventuelle.

Les émetteurs mis en œuvre sur des parois légères seront fixés par l'intermédiaire de renforts dans les cloisons ; ces renforts seront réalisés en bois exotique dur et fixés aux ossatures.

Dans le cas d'émetteurs imposants et assez lourds, l'entrepreneur devra la fourniture de pieds adaptés.

Les émetteurs en plafond seront fixés à la structure par suspentes et rails support avec interposition systématique de silent blocs.

Les émetteurs pourront être mis en chauffe si nécessaire pour la mise en œuvre des revêtements de sol suivant les besoins du lot concerné.

L'entreprise devra la protection des émetteurs jusqu'à la livraison du chantier, il aura à sa charge les retouches éventuelles de peinture avant la réception.

07.3 DESCRIPTION DES OUVRAGES DE CHAUFFAGE-VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRES**07.3.1 ETUDES TECHNIQUES & GESTION DE CHANTIER****07.3.1.1 Divers Etudes - EXE - DOE**

L'offre doit impérativement comprendre :

- Tous les plans d'exécutions et les études préalables et pendant les travaux.
- Tous les essais le cas échéant et la constitution du dossier des ouvrages exécutés. DOE

Aucun frais supplémentaires ne pourront être demandés pour ces prestations

Concernant les études d'EXE, l'Entrepreneur sera tenu de vérifier les côtes de tous les plans.

Aucune dimension ne sera prise à l'échelle sur les plans, détails ou schéma établis par le Maître d'Oeuvre ou le B.E.T.

En cas de doute, d'erreur ou d'omission, l'Entrepreneur devra se mettre en rapport avec ces derniers avant toute exécution.

L'Entrepreneur du présent lot devra, avant toute exécution, se procurer les plans de réservations des corps d'état secondaires afin d'en tenir compte au cours des travaux, ou bien les transmettre au B.E.T. qui les répercutera sur les plans d'exécutions.

L'Entrepreneur devra signaler à l'ensemble des intervenants les incohérences, superpositions et incompatibilités qu'il repèrerait sur les plans des différents corps d'état.

Ces plans de réservations devront comporter les sections et l'implantation exacte des trous, scellements, etc.

L'entrepreneur aura à sa charge :

- Les quantitatifs
- Les éléments préfabriqués et tous les éléments résultant de la méthodologie propre de l'entreprise.
- Les études, calculs, plans d'exécution
- Les plans d'adaptation chantier (PAC), les logistiques de matériel sur site.
- Plans de réservation
- Schémas techniques
- Détails fabrication
- Plans de supports
- Fourniture des DOE
- etc.

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE**07.3.1.2 Compte Prorata**

Toutes les entreprises cotiseront de façon proportionnelle au montant de leur marché de base au compte prorata, qu'elles sous traitent une partie de leur travaux ou pas, qu'elles utilisent ou pas les installations communes.

Le compte prorata sera régi conformément aux dispositions de la norme NFP 03-001.
1,5% du montant du marché sont à prendre en compte

07.3.1.3 Formation du personnel**L'entreprise devra :**

La formation du maître d'ouvrage et des locataires des locaux sur les matériels mis en oeuvre. Cette formation sera réalisée pour chaque usage du multiple rural et autant que nécessaire pour le bon usage des locaux.

L'entreprise prévoira notamment de fournir aux locataires un manuel d'entretien courant notamment en ce qui concerne le matériel de chauffage et de ventilation :

- nettoyage des façades de cassettes de climatisation,
- nettoyages des façades de grilles de prises d'air,
- entretien des filtres de cassettes et de grilles de reprises,
- etc...

07.4 TRAVAUX DE CHAUFFAGE REFROIDISSEMENT**07.4.1 TRAVAUX PREALABLES****07.4.1.1 INSTALLATION DE CHANTIER**

L'Entreprise devra se reporter aux préconisations à destination des professionnels de la construction pour adopter les mesures de prévention adaptées et à respecter les consignes sanitaires dans le contexte d'épidémie du coronavirus Covid-19 de l'OPPBTP, du CCAP et du PGC du coordinateur SPS, pour toute la durée du chantier.

07.4.1.2 NETTOYAGE DE CHANTIER

L'entreprise devra se reporter aux préconisations à destination des professionnels de la construction pour adopter les mesures de prévention adaptées et à respecter les consignes du CCAP et du PGC du coordinateur SPS, pour toute la durée du chantier.

L'entrepreneur du présent lot sera tenu de procéder régulièrement, à ses frais, au nettoyage du chantier.

L'entrepreneur sera tenu d'évacuer, à ses frais, les gravois, déchets, débris, emballages ou autres chutes qui proviennent de l'exécution de ses propres travaux.

Le maître d'oeuvre se réserve toutes dispositions coercitives afin de faire respecter le nettoyage.

07.4.1.3 GESTION DES DECHETS

En application de la loi « économie circulaire », le décret 2020-1817 du 29 décembre 2020, relatif à l'enlèvement et la gestion des déchets des marchés de travaux, précise la manière selon laquelle les maîtres d'ouvrage s'assurent de la bonne gestion des déchets issus de leurs chantiers, dont ils sont responsables.

Un plan de gestion des déchets respectant le tri sélectif sera établi et justifié par l'entreprise en fin d'intervention par la remise des bordereaux de traitements.

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE**07.4.1.4 PHASAGE DES TRAVAUX**

L'entreprise tiendra compte dans son offre du phasage des travaux.

Pour cela, l'entreprise se référera au plan de phase et au planning de l'opération joints au dossier de consultation.

07.4.1.5 TRAVAUX EN SITE OCCUPE

L'entreprise devra :

- prendre les dispositions pour garantir, dans tous les cas, la sécurité des occupants. Les matériels et outillages, ainsi que les échelles, dès lors qu'ils présentent un risque, devront être entreposés et protégés de telle sorte qu'ils n'engendrent aucun danger.
- les diverses barrières et protections du site pour limiter l'accès à la zone chantier
- modifier leurs horaires de travail qui pourraient éventuellement leur être imposées en cours de chantier.

07.4.1.6 PERCEMENTS ET RESERVATIONS

L'entrepreneur devra, dans le cadre de son marché, toutes les prestations liées aux percements et saignées dans les ouvrages existants.

Cette prestation saignée > 0,1 m de large et percement = 0,2x0,2 m ou 4 dm² comprendra :

- les plans de percements cotés pour les sections supérieures ou égales à 0,2x0,2 m ou 4 dm² sous format dwg et pdf et tirage papier au bureau de contrôle, bureau d'études fluides et bureau d'études structure,
- les plans des saignées verticales, horizontales et en sol cotés supérieures ou égales à 0,1 m de largeur, sous format dwg et pdf et tirage papier au bureau de contrôle, bureau d'études fluides et bureau d'études structure,
- les notes de calcul de justifications de ces percements réalisées par un bureau d'études structure,
- l'obtention du VISA du bureau de contrôle et du bureau d'études structure,
- les réalisations de ces percements et saignées ou leur sous-traitance y compris renforts et toutes suggestions,
- le rebouchage des saignées créées,
- le rebouchage coupe-feu des percements rétablissant le degré coupe-feu de la paroi.

Cette prestation de saignées < 0,1 m de large et percement < 0,2x0,2 m ou 4 dm² comprendra :

- les percements inférieurs à 0,2x0,2 m ou 4 dm² et saignées < 0,1 m de large ou leur sous-traitance y compris renforts et toutes suggestions,
- le rebouchage autour des percements avec rétablissement du degré coup-feu de la paroi traversée,
- le rebouchage des saignées.

L'entrepreneur devra prévoir le rebouchage des percements existants utilisés pour le passage de ses réseaux avec rétablissement de la stabilité et du degré coup-feu de la paroi traversée.

07.4.1.7 TRAVAUX EN SS4

Rappel : Le rapport de repérage amiante avant réalisation de travaux est fourni à la présente consultation. Il a été rédigé par Bureau Veritas en date du 26/08/2025. Les prélèvements ont démontré la présence d'amiante dans certains matériaux et produits.

L'entreprise tiendra compte de ce rapport dans son chiffrage et la réalisation de ses prestations.

L'entreprise devra :

- la fourniture des certificats de formation des opérateurs et de l'encadrement seront transmis, ils seront à jour, les recyclages seront réalisés avant exécutions des travaux
- la fourniture d'un mode opératoire précisant :
 - la nature de l'intervention,
 - les matériaux concernés,
 - la fréquence et les modalités de contrôle de niveau d'empoussièrement du processus mis en œuvre et du respect de la valeur limite d'exposition professionnelle,
 - le descriptif des méthodes de travail et moyens techniques mis en œuvre
 - les notices de poste,

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE

- les caractéristiques des équipements utilisés pour la protection et la décontamination des travailleurs ainsi que celles des moyens de protection des autres personnes qui se trouvent sur le lieu ou à proximité de l'intervention,
- les procédures de décontamination des travailleurs et des équipements,
- les procédures de gestion des déchets,
- les durées et temps de travail déterminés.
- la réalisation de toutes les démarches administratives, toutes les déclarations auprès des autorités compétentes tant pour la dépose que pour l'entrepôt ou stockage des déchets, ainsi que l'établissement du plan de retrait et tous les documents nécessaires
- le transport des déchets amiantés dans des bennes fermées suivant la réglementation en vigueur.
- la fourniture de bordereaux de suivi des déchets industriels à chaque envoi. Elles devront la gestion de ses bordereaux avec remise d'un exemplaire au Maître d'Ouvrage et une copie au coordonnateur SPS.
- assurer l'envoi de tous les documents demandés par les organismes habilités, relatifs à ce transport de déchets.

07.4.2 DEPOSE DES OUVRAGE EXISTANTS**Etat des lieux :**Chauffage

Chauffage par chaudière gaz collective et émission par radiateur eau chaude.

Complément de chauffage/clim. par pompes à chaleur et gainables.



Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE**07.4.2.1 LOCAL CHAUFFERIE****07.4.2.1.1 Consignation des réseaux****L'entreprise devra :**

- l'ensemble des travaux de neutralisation des installations de chauffage dans la zone concernée comprenant le repérage, l'isolement, la neutralisation et la mise hors service des réseaux de chauffage depuis le local chaufferie et depuis les pompes à chaleur extérieures.

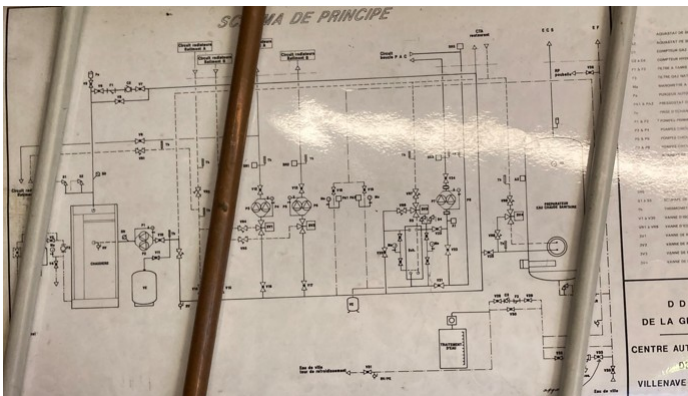
07.4.2.1.2 Vidange des réseaux**L'entreprise devra :**

- la coordination avec l'établissement et notamment la prévenance a minima 1 semaine avant l'intervention,
- la purge et la vidange des antennes au fur et à mesure des interventions dans les zones concernées par les travaux préalable au désamiantage.

07.4.2.1.3 Production d'eau chaude sanitaire**Etat des lieux :**

Le préparateur ECS existant a été fourni par LACAZE ENERGIES et porte la référence PREFERENCE RC851 pour un volume de 750L.

Le circuit de chauffe du préparateur est actuellement alimenté par la chaudière gaz et une résistance électrique assure la production ECS l'été.

**L'entreprise devra :**

- la coupure du circuit de chauffe du ballon depuis la chaudière,
- l'étiquetage des réseaux condamnés.

07.4.2.1.4 Déposes**L'entreprise devra :**

- la dépose des équipements de production de chauffage en local Chaufferie y compris évacuation en filière adaptée. Concerne tous les équipements et réseaux connexes en chaufferie et des locaux passant en combles.

Limites de prestations : l'entreprise de désamiantage sera en de charge de la dépose des réseaux entre les émetteurs et la pénétration en cloison. L'entreprise titulaire du présent lot aura en charge la dépose et l'évacuation des réseaux entre les faux plafonds et la production.

L'entreprise de désamiantage sera en charge de la dépose et du traitement du joint de la bride en chaufferie, suivant rapport de diagnostic amiante joint au dossier de consultation.

07.4.2.2 POMPES A CHALEUR EXISTANTES**07.4.2.2.1 Dépose des équipements de chauffage/clim. et canalisations**

agence@bullearchitectes.com

31 rue Bobillot - 33000 BORDEAUX - 729 Chemin de Jeandril - 40460 SANGUINET - Tel : 05 47 30 75 16

SELARL atelier bulle - SIRET 478 090 434 00034 - APE 7111Z - Société inscrite au tableau de l'ordre des architectes S06230

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE

Etat des lieux :



Prestation attendue :

A l'intérieur des locaux, les gainables, les grilles et les conduits connexes seront déposés. Leurs télécommandes respectives seront également déposées. Compris évacuation en filière adaptée.

Les fluides frigorigènes seront vidangés et évacués en filière adaptée par un professionnel agréé.

07.4.2.2.2 Dépose des radiateurs et canalisations

Etat des lieux :



Prestation attendue :

Dépose des radiateurs acier et des canalisations acier connexes et tout accessoire de fixation et de régulation en faux-plafonds.

En coordination avec le désamianteur, l'entreprise devra la dépose des canalisations en faux-plafonds.

A charge du lot Désamiantage-curage :

- la dépose des canalisations en parties apparentes dans les locaux,
- la dépose des radiateurs

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE07.4.2.2.3 Dépose des groupes extérieurs**Etat des lieux :****Prestation attendue :**

Présence d'un groupe type VRV et d'un groupe de climatisation (local informatique) sur le pignon du Ouest du bâtiment B :

- le VRV sera déposé
- le groupe de climatisation dédié au local informatique sera conservé

Présence d'un groupe de climatisation sur le pignon Sud du bâtiment A : à déposer.

L'entreprise devra réaliser la vidange des réseaux de fluides frigorigènes et leur évacuation en filière adaptée.

L'entreprise devra la fourniture de son attestation d'agrément pour cette prestation ainsi que le certificat de traitement des fluides frigorigènes.

07.4.3 BATIMENT A**07.4.3.1 PRODUCTION****07.4.3.1.1 PAC****L'entreprise devra :**

- la fourniture et la pose d'une pompe à chaleur de marque ATLANTIC type AJY-90 LEDDH (VRV) ayant les caractéristiques suivantes :
 - Puissance frigorifique nominale : 28 kW
 - Puissance calorifique nominale : 28 kW
 - fluide frigorigène : R410,
 - COP chaud à -7°C > 3,08
 - EER > 3,61
 - redémarrage automatique après coupure de courant,
 - supportage par "rubber foot" antivibratiles

Compris toutes prestations pour une parfaite réalisation et finition de l'ouvrage.

07.4.3.1.2 ALIMENTATION ELECTRIQUE**L'entreprise devra :**

- le raccordement de l'unité extérieure sur l'attente laissée par le lot électricité.

Compris toutes prestations pour une parfaite réalisation et finition de l'ouvrage.

07.4.3.2 DISTRIBUTION**07.4.3.2.1 Fluides frigo**

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE**L'entreprise devra :**

- la réalisation du réseau frigorifique (ligne liquide et ligne gazeuse) en cuivre de qualité frigorifique isolé séparément par un isolant de 8mm. Ce réseau devra être réalisé de la manière suivante :
 - mise en oeuvre de fourreaux à chaque franchissement de murs et de planchers,
 - brasures réalisés avec un minimum de 15% d'argent dans le métal d'apport et sous flux continu d'azote,
 - libre dilatation des canalisations par supports et fixations adaptés
- cheminement des réseaux sur chemin de câbles de marque LEGRAND ou techniquement équivalent, assorti au chemin de câbles du lot Electricité.

Compris toutes prestations pour une parfaite réalisation et finition de l'ouvrage.

07.4.3.2.2 Evacuation des condensats**L'entreprise devra :**

- la réalisation du réseau d'évacuation des condensats en canalisation PVC avec interposition d'un siphon de raccordement à grande garde d'eau posé avec une pente de 1cm/m
- Cheminement du réseau en sous-face du chemin de câbles par supports adaptés, mise en peinture du réseau d'évacuation au lot Peinture.

Compris toutes prestations pour une parfaite réalisation et finition de l'ouvrage.

07.4.3.3 EMISSION**07.4.3.3.1 Casette 4 voies****L'entreprise devra :**

- la fourniture et la pose d'une cassette encastrée 4 voies 600x600mm de marque ATLANTIC type UIC. SIB1 taille 04,05 ou 07 suivant localisation, ayant les caractéristiques suivantes :
 - filtre de reprise en partie centrale,
 - équipement : pompe de relevage des condensats,
 - panneau électrique accessible par faux-plafonds,
 - supports métalliques avec interposition de silent blocs
 - niveaux sonores (Haut/moyen/bas/silence) : 34/30/27/25 dB(A)
 - Puissance : *dimensionnement à charge de l'entreprise en phase EXE*

L'entreprise devra le raccordement de l'unité intérieure depuis l'attente laissée par le lot Electricité

L'entreprise prévoira la possibilité de bloquer une ailette sur quatre, à la demande de la MOA, pour adapter le flux d'air à la configuration de chaque bureau.

Compris toutes prestations pour une parfaite réalisation et finition de l'ouvrage.

07.4.3.4 REGULATION**07.4.3.4.1 Télécommande****L'entreprise devra :**

- La fourniture et la pose de télécommandes filaires de marque ATLANTIC ou techniquement équivalent (compatible avec l'ensemble de l'installation) permettant :
 - navigation intuitive et ergonomique grâce à ses menus déroulants et au rétro éclairage,
 - marche/arrêt, fixation de la température de consigne, choix des paramètres de ventilation,
 - programmation hebdomadaire,
 - choix du mode d'affichage (simplifié ou avancé),
 - verrouillage des touches de la télécommande,
 - récupération des données de maintenance,
 - sauvegarde des données en cas de coupure de courant.

L'entreprise devra le raccordement sur l'alimentation électrique laissée par le lot Electricité.

Compris toutes prestations pour une parfaite réalisation et finition de l'ouvrage.

07.4.3.5 MISE EN SERVICE

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE

L'entreprise devra :

- la mise en service de l'installation suivant le procédé ci-après :
 - mise sous pression d'azote pendant 24h, vannes unités intérieures fermées.,
 - mise à vide de l'installation durant 12H minimum et jusqu'à la mise en route,
 - contrôle du vide par vacuomètre avant mise en route,
 - mise sous tension de l'unité extérieure,
 - complément de charge en fluide frigorigène.
 - etc...suivant préconisations du fabricant pour la mise en service

Compris toutes prestations pour une parfaite réalisation et finition de l'ouvrage.

07.4.4 BATIMENT B**07.4.4.1 PRODUCTION****07.4.4.1.1 PAC**

L'entreprise devra :

- la fourniture et la pose d'une pompe à chaleur de marque ATLANTIC type AJY-90 LELDH (VRV) ayant les caractéristiques suivantes :
 - Puissance frigorifique nominale : 28 kW
 - Puissance calorifique nominale : 28 kW
 - fluide frigorigène : R410,
 - COP chaud à -7°C > 3,08
 - EER > 3,61
 - redémarrage automatique après coupure de courant,
 - supportage par "rubber foot" antivibratiles

Compris toutes prestations pour une parfaite réalisation et finition de l'ouvrage.

07.4.4.1.2 ALIMENTATION ELECTRIQUE

L'entreprise devra :

- le raccordement de l'unité extérieure sur l'attente laissée par le lot électricité.

Compris toutes prestations pour une parfaite réalisation et finition de l'ouvrage.

07.4.4.2 DISTRIBUTION**07.4.4.2.1 Fluides frigo**

L'entreprise devra :

- la réalisation du réseau frigorifique (ligne liquide et ligne gazeuse) en cuivre de qualité frigorifique isolé séparément par un isolant de 8mm. Ce réseau devra être réalisé de la manière suivante :
 - mise en oeuvre de fourreaux à chaque franchissement de murs et de planchers,
 - brasures réalisés avec un minimum de 15% d'argent dans le métal d'apport et sous flux continu d'azote,
 - libre dilatation des canalisations par supports et fixations adaptés
- cheminement des réseaux sur chemin de câbles de marque LEGRAND ou techniquement équivalent, assorti au chemin de câbles du lot Electricité.

Compris toutes prestations pour une parfaite réalisation et finition de l'ouvrage.

07.4.4.2.2 Evacuation des condensats

L'entreprise devra :

- la réalisation du réseau d'évacuation des condensats en canalisation PVC avec interposition d'un siphon de raccordement à grande garde d'eau posé avec une pente de 1cm/m
- Cheminement du réseau en sous-face du chemin de câbles par supports adaptés, mise en peinture du réseau d'évacuation au lot Peinture.

Compris toutes prestations pour une parfaite réalisation et finition de l'ouvrage.

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE**07.4.4.3 EMISSION****07.4.4.3.1 Cassette 4 voies****L'entreprise devra ;**

- la fourniture et la pose d'une cassette encastrée 4 voies 600x600mm de marque ATLANTIC type UIC. SIB1 taille 04,05 ou 07 suivant localisation, ayant les caractéristiques suivantes :
 - filtre de reprise en partie centrale,
 - équipement : pompe de relevage des condensats,
 - panneau électrique accessible par faux-plafonds,
 - supports métalliques avec interposition de silent blocs
 - niveaux sonores (Haut/moyen/bas/silence) : 34/30/27/25 dB(A)
 - Puissance : *dimensionnement à charge de l'entreprise en phase EXE*

L'entreprise devra le raccordement de l'unité intérieure depuis l'attente laissée par le lot Electricité

Compris toutes prestations pour une parfaite réalisation et finition de l'ouvrage.

07.4.4.3.2 Unité intérieure murale**L'entreprise devra ;**

- la fourniture et la pose d'une unité intérieure murale de marque ATLANTIC type ASYA à détendeur intégré ou techniquement équivalent ayant les caractéristiques suivantes :
 - filtre de reprise en façade,
 - équipement : pompe de relevage des condensats,
 - supports métalliques avec interposition de silent blocs
 - niveaux sonores (Haut/Moyen/Bas/silence) : 37/32/26/22 dB(A)
 - Puissance : *à charge de l'entreprise en phase EXE*

L'entreprise devra le raccordement de l'unité intérieure depuis l'attente laissée par le lot Electricité

Compris toutes prestations pour une parfaite réalisation et finition de l'ouvrage.

07.4.4.4 REGULATION**07.4.4.4.1 Télécommande****L'entreprise devra ;**

- La fourniture et la pose de télécommandes filaires de marque ATLANTIC ou techniquement équivalent (compatible avec l'ensemble de l'installation) permettant :
 - navigation intuitive et ergonomique grâce à ses menus déroulants et au rétro éclairage,
 - marche/arrêt, fixation de la température de consigne, choix des paramètres de ventilation,
 - programmation hebdomadaire,
 - choix du mode d'affichage (simplifié ou avancé),
 - verrouillage des touches de la télécommande,
 - récupération des données de maintenance,
 - sauvegarde des données en cas de coupure de courant.

L'entreprise devra le raccordement sur l'alimentation électrique laissée par le lot Electricité.

Compris toutes prestations pour une parfaite réalisation et finition de l'ouvrage.

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE**07.4.4.5 MISE EN SERVICE**

L'entreprise devra :

- la mise en service de l'installation suivant le procédé ci-après :
 - mise sous pression d'azote pendant 24h, vannes unités intérieures fermées.,
 - mise à vide de l'installation durant 12H minimum et jusqu'à la mise en route,
 - contrôle du vide par vacuomètre avant mise en route,
 - mise sous tension de l'unité extérieure,
 - complément de charge en fluide frigorigène.
 - etc...suivant préconisations du fabricant pour la mise en service

Compris toutes prestations pour une parfaite réalisation et finition de l'ouvrage.

07.4.4.6 CENTRALE COMMUNE

L'entreprise devra :

- la fourniture et la pose d'une télécommande centralisée permettant le contrôle à distance, la résolution des erreurs avec écran tactile, pilotage via ordinateur ou smartphone.

Localisation:

BATIMENT A - Bureau Chef du District

07.5 TRAVAUX DE VENTILATION**07.5.1 DEPOSE DES OUVRAGES EXISTANTS**

Etat des lieux :

Présence des réseaux de ventilation dans le volume des combles.

A noter que les faux-plafonds seront déposés, par phase suivant planning du projet joint au dossier de consultation.



Prestation attendue :

Dépose des caissons de ventilation, gaines, grilles d'extraction et autres accessoires connexes de fixation, diffusion, alimentation, etc...

07.5.1.1 BATIMENT A**07.5.1.2 BATIMENT B**

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE**07.5.2 BATIMENT A****07.5.2.1 VENTILATION SIMPLE FLUX SANITAIRES****07.5.2.1.1 Entrées d'air en menuiseries****L'entreprise devra :**

- la fourniture et la pose d'entrée d'air en menuiseries de marque ATLANTIC type EAAC 15/22/30 ou /45 ou techniquement équivalent ayant les caractéristiques suivantes :
 - socle en applique sur menuiserie fixée par vis,
 - mortaise à réaliser par le lot Menuiseries extérieures aux dimensions suivant préconisations du fabricant,
 - capot CAF monté par emboîtement,
 - teinte au choix de l'architecte

Compris toutes prestations pour une parfaite réalisation et finition de l'ouvrage.

07.5.2.1.2 Bouches d'extraction fixe**L'entreprise devra :**

- la fourniture et la pose de bouches de reprise autoréglables ayant les caractéristiques suivantes :
 - Marque : ATLANTIC
 - Type : LINE4
 - fixées sur manchette de raccordement,
 - murale ou plafonnière, suivant configuration,
 - débit : 30/45/60/90 m3/h suivant localisation et plans de ventilation.

Compris toutes prestations pour une parfaite réalisation et finition de l'ouvrage.

07.5.2.1.3 Réseaux**L'entreprise devra :**

- la fourniture et la pose du réseau de ventilation en conduit circulaire acier galvanisé spiralé ayant les caractéristiques suivantes :
 - classement au feu A2-s1-d0 (M0)
 - conforme norme EN15-06
 - Epaisseur de tôle :
 - Ø = 315 mm : 6/10mm
 - Ø = 600 mm : 8/10 mm
 - Ø >600 mm : 10/10 mm
- la mise en oeuvre de ce réseau présentant une parfaite étanchéité par des joints EPDM à chaque raccord, avec assemblage par vis auto-perforantes et bande aluminium de finition
- le nettoyage des réseaux avant la livraison pour une réalisation en apparent de ce réseau (suivant plans) comprenant le dépoussiérage, le dégraissage et le lustrage.
- le supportage des réseaux de ventilation avec colliers isophoniques et suspentes ou fixations murales adaptées suivant support et localisation.

Compris toutes prestations pour une parfaite réalisation et finition de l'ouvrage.

07.5.2.1.4 Pièges à son**L'entreprise devra :**

- la fourniture et la pose de pièges à son circulaire sans noyau en tôle d'acier galvanisé avec remplissage laine minérale incombustible A2-s1-d0 (M0) et tôle interne perforée.

Compris toutes prestations pour une parfaite réalisation et finition de l'ouvrage.

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE07.5.2.1.5 Caisson de ventilation**L'entreprise devra :**

- la fourniture et la pose d'un caisson de ventilation simple flux de marque FRANCE AIR type Silens'Air ECM ou techniquement équivalent ayant les caractéristiques suivantes :
 - Caisson tôle d'acier galvanisé.
 - Isolation acoustique 50 mm de laine de roche 140 kg/m3
 - Moto ventilateur facilement démontable, fixation par boutons moletés.
 - Panneau supérieur démontable par grenouillères.
 - Raccordement circulaire : aspiration / refoulement munis de joints à lèvres en caoutchouc pour une parfaite étanchéité.
 - Pieds supports pour fixer les plots anti vibratiles appropriés à chaque taille
 - Moteur ECM
 - Alimentation : 230V / 50Hz
 - IP44 - Classe B
 - Interrupteur cadenassable monté de série.
 - Pressostat monté et taré d'usine pour la version sans régulation.

Compris toutes prestations pour une parfaite réalisation et finition de l'ouvrage.

07.5.2.1.6 Sortie murale**L'entreprise devra :**

- Le raccordement du rejet du réseau de ventilation sur les rejets muraux existants compris sifflet grillagé en acier galvanisé au diamètre adapté.



Réutilisation de la traversée de paroi existante

Compris toutes prestations pour une parfaite réalisation et finition de l'ouvrage.

07.5.2.1.7 Registre**L'entreprise devra :**

La fourniture et la pose de registres motorisés, proportionnels et étanches, équipés de série du matériel du système VARIVENT.

La sonde CO2 de gaine est montée de série sur le RMP Tech CO2.

Le RMP Tech est à équiper de la sonde CO2 murale.

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE07.5.2.1.8 Sonde CO2**L'entreprise devra :**

La fourniture et la pose d'une sonde CO2 murale ayant les caractéristiques suivantes :

- Mise à jour du signal toutes les 5 secondes.
- Hauteur d'installation dans la zone d'occupation : 2 m environ pour les locaux de 2,50 m
- Installation sur paroi verticale.
- Alimentation : 24 V AC ou 24 V DC.
- Plage de mesure 400 à 2 000 ppm.
- Consommation 0,7 W - Sortie 0-10 V.
- Affichage du taux de CO2 en ppm sur la version avec afficheur.

Localisation:

Salle de réunion - suivant plan Ventilation

07.5.3 BATIMENT B**07.5.3.1 VENTILATION SIMPLE FLUX SANITAIRES**07.5.3.1.1 Entrées d'air en menuiseries**L'entreprise devra :**

- la fourniture et la pose d'entrée d'air en menuiseries de marque ATLANTIC type EAAC 15/22/30 ou /45 ou techniquement équivalent ayant les caractéristiques suivantes :
 - socle en applique sur menuiserie fixée par vis,
 - mortaise à réaliser par le lot Menuiseries extérieures aux dimensions suivant préconisations du fabricant,
 - capot CAF monté par emboîtement,
 - teinte au choix de l'architecte

Compris toutes prestations pour une parfaite réalisation et finition de l'ouvrage.

07.5.3.1.2 Bouches d'extraction fixe**L'entreprise devra :**

- la fourniture et la pose de bouches de reprise autoréglables ayant les caractéristiques suivantes :
 - Marque : ATLANTIC
 - Type : LINE4
 - fixées sur manchette de raccordement,
 - murale ou plafonnière, suivant configuration,
 - débit : 30/45/60/90 m3/h suivant localisation et plans de ventilation.

Compris toutes prestations pour une parfaite réalisation et finition de l'ouvrage.

07.5.3.1.3 Clapet coupe-feu**L'entreprise devra :**

- la fourniture et la pose de clapets terminaux type CTEIS 90 et CBEIS 90 de marque Atlantic ou équivalent ayant les caractéristiques :
 - PV de résistance au feu pour EI60 minimum et installation en cloison EI60,
 - autocommandé par déclencheur thermique taré à 70°C ± 7°C
 - débit de 30 à 90m3/h minimum suivant plans de ventilation
 - à monter directement sur conduit circulaire,
 - normes européennes clapets NF EN 1366-2 et NF EN 15650 PV n°BC1-606-0464-15650-108-2517

Compris toutes prestations pour une parfaite réalisation et finition de l'ouvrage.

07.5.3.1.4 Réseaux**L'entreprise devra :**

- la fourniture et la pose du réseau de ventilation en conduit circulaire acier galvanisé spiralé ayant les caractéristiques suivantes :
 - classement au feu A2-s1-d0 (M0)

agence@bullearchitectes.com

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE

- conforme norme EN15-06
- Epaisseur de tôle :
 - Ø = 315 mm : 6/10mm
 - Ø = 600 mm : 8/10 mm
 - Ø >600 mm : 10/10 mm
- la mise en oeuvre de ce réseau présentant une parfaite étanchéité par des joints EPDM à chaque raccord, avec assemblage par vis auto-perforantes et bande aluminium de finition
- le nettoyage des réseaux avant la livraison pour une réalisation en apparent de ce réseau (suivant plans) comprenant le dépoussiérage, le dégraissage et le lustrage.
- le supportage des réseaux de ventilation avec colliers isophoniques et suspentes ou fixations murales adaptées suivant support et localisation.

Compris toutes prestations pour une parfaite réalisation et finition de l'ouvrage.

07.5.3.1.5 Pièges à son**L'entreprise devra :**

- la fourniture et la pose de pièges à son circulaire sans noyau en tôle d'acier galvanisé avec remplissage laine minérale incombustible A2-s1-d0 (M0) et tôle interne perforée.

Compris toutes prestations pour une parfaite réalisation et finition de l'ouvrage.

07.5.3.1.6 Caisson de ventilation**L'entreprise devra :**

- la fourniture et la pose d'un caisson de ventilation simple flux de marque FRANCE AIR type Silens'Air ECM ou techniquement équivalent ayant les caractéristiques suivantes :
 - Caisson tôle d'acier galvanisé.
 - Isolation acoustique 50 mm de laine de roche 140 kg/m3
 - Moto ventilateur facilement démontable, fixation par boutons moletés.
 - Panneau supérieur démontable par grenouillères.
 - Raccordement circulaire : aspiration / refoulement munis de joints à lèvres en caoutchouc pour une parfaite étanchéité.
 - Pieds supports pour fixer les plots anti vibratiles appropriés à chaque taille
 - Moteur ECM
 - Alimentation : 230V / 50Hz
 - IP44 - Classe B
 - Interrupteur cadenassable monté de série.
 - Pressostat monté et taré d'usine pour la version sans régulation.

Compris toutes prestations pour une parfaite réalisation et finition de l'ouvrage.

07.5.3.1.7 Sortie murale**L'entreprise devra :**

- Le raccordement du rejet du réseau de ventilation sur les rejets muraux existants compris sifflet grillagé en acier galvanisé au diamètre adapté.

Compris toutes prestations pour une parfaite réalisation et finition de l'ouvrage.

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE

Réutilisation de la traversée de paroi existante

07.5.3.1.8 Registre**L'entreprise devra :**

La fourniture et la pose de registres motorisés, proportionnels et étanches, équipés de série du matériel du système VARIVENT.
La sonde CO2 de gaine est montée de série sur le RMP Tech CO2.
Le RMP Tech est à équiper de la sonde CO2 murale.

07.5.3.1.9 Sonde CO2**L'entreprise devra :**

La fourniture et la pose d'une sonde CO2 murale ayant les caractéristiques suivantes :

- Mise à jour du signal toutes les 5 secondes.
- Hauteur d'installation dans la zone d'occupation : 2 m environ pour les locaux de 2,50 m
- Installation sur paroi verticale.
- Alimentation : 24 V AC ou 24 V DC.
- Plage de mesure 400 à 2 000 ppm.
- Consommation 0,7 W - Sortie 0-10 V.
- Affichage du taux de CO2 en ppm sur la version avec afficheur.

Localisation:

Réfectoire

Espace détente

...

suivant plan de ventilation

07.6 TRAVAUX DE PLOMBERIE SANITAIRES**07.6.1 PRODUCTION ECS****07.6.1.1 Adaptation du chauffe-eau existant****L'entreprise devra :**

- L'adaptation du départ d'eau chaude sanitaire et d'eau froide sanitaire en chaufferie depuis le préparateur ECS existant et conservé pour le projet.
- la vérification du fonctionnement de la résistance électrique,
- la vérification de la puissance de la résistance électrique (Ce préparateur initialement alimenté depuis la chaudière gaz sera déconnecté et forcé en tout électrique).

07.6.2 Distribution EF EC**Depuis les réseaux de plomberie existants, l'entreprise devra :**

- les piquages aux diamètres adaptés sur les réseaux d'eau froide et d'eau chaude comprenant :
 - l'identification et le repérage des réseaux existants,
 - la coupure et la vidange préalables à la réalisation du piquage
 - le piquage sur la canalisation la plus proche du point à alimenter

agence@bullearchitectes.com

31 rue Bobillot - 33000 BORDEAUX - 729 Chemin de Jeandril - 40460 SANGUINET - Tel : 05 47 30 75 16

SELARL atelier bulle - SIRET 478 090 434 00034 - APE 7111Z - Société inscrite au tableau de l'ordre des architectes S06230

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE

- une vanne 1/4 de tour sur la nouvelle portion de canalisation
- la réalisation de la distribution jusqu'à l'appareil sanitaire mis en oeuvre.

07.6.2.1 Identification, repérage, coupure et vidange ponctuelle**07.6.2.2 Canalisations EF EC multicouche en barre****L'entreprise devra :**

- la fourniture et la pose de réseaux de distribution d'eau chaude et d'eau froide en canalisations multicouches calorifugées (suivant localisation). Elles auront les caractéristiques suivantes :
 - tube intérieur en polyéthylène réticulé (PE-Xc),
 - tube intermédiaire en aluminium soudé bout à bout (Al),
 - tube extérieur blanc en polyéthylène réticulé (PE-Xb).
- assemblage par raccords sertis avec pince de la marque du fabricant

Compris toutes prestations pour une parfaite réalisation et finition de l'ouvrage.

07.6.2.3 Accessoires**L'entreprise devra :**

les accessoires suivants sur l'ensemble de la distribution :

- vannes de marque SFERACO ou techniquement équivalent type Vanne à boisseau sphérique à passage intégrale avec corps en laiton, certification ACS, sphère en laiton chromé dur, double étanchéité à l'axe, joint torique EPDM, presse étoupe en PTFE assurant une étanchéité maximale, passage intégral et filetage renforcé, axe inéjectable, poignée et écrou anti-corrosion,
- purgeur automatique à flotteur avec vanne 1/4 tour de marque PNEUMATEX ou techniquement équivalent,
- dispositif de vidange de marque COMAP ou techniquement équivalent avec vanne 1/4 de tour et passage intégral,
- anti-bélier de marque WATTS ou techniquement équivalent avec corps en cuivre, pré gonflage 4bars,

Compris toutes prestations pour une parfaite réalisation et finition de l'ouvrage.

07.6.3 Appareils sanitaires & robinetterie**07.6.3.1 Meuble vasque****L'entreprise devra :**

la fourniture et la pose d'un meuble vasque de marque CHENE VERT type ALIZE ayant les caractéristiques suivantes :

- dimensions : 600x455mm
- couleur : au choix de l'architecte,
- Monoplan stratifié - chant droit
Epaisseur 29 mm - Profondeur 500 mm
Vasque Fleur d'Eau NEO
2 décors de plan au choix de l'architecte
- Poignées
- Pieds hauteur 200mm
- Applique LED
- Miroir suspendu H1050mm
- évacuation : vidage à surverse avec siphon décalé,

Compris toutes prestations de réalisation et de finition de l'ouvrage.

Localisation:

Vestiaires Femmes

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE**07.6.3.2 Double vasque****L'entreprise devra :**

- La fourniture et la pose d'un plan de toilette rectangulaire autoportante de marque Atout composite ou techniquement équivalent en matériau composite avec fixation murale ayant les caractéristiques suivantes :
 - Auge - lavabo collectif monobloc
 - Système de fixations : consoles en acier thermolaqué blanc,
 - Gel Coat antibactérien, résistant à la rayure, aux produits d'entretien et réparable,
 - Résine avec charge minérale (>50%) armée de fibre de verre,
 - Résistance Feu/Fumée: Gel Coat M2/F1 - Résine M2/F1,
 - Aucun rayon inférieur à 6 mm pour un entretien facilité et une hygiène parfaite,
 - Coloris au choix de l'architecte,
 - Remontées latérales et arrières 100 mm - Retombée avant 140 mm,
 - Pose à 850 mm du sol fini
 - Percement pour robinetterie
 - cache-bonde
 - consoles et équerre de fixations incluses
 - compris siphon
 - Dimensions : L187xP50cm

Localisation:

Vestiaires Hommes

Sanitaires Hommes

07.6.3.3 Robinetterie lavabo**L'entreprise devra :**

la fourniture et la pose d'une robinetterie de lavabo de marque PRESTO type 4000S ayant les caractéristiques suivantes :

- Robinet mitigeur sur plage
- Débit : 1,9 l/min ou 3 l/min
- Alimentation hydraulique : G 3/8"
- Durée d'écoulement : 15 secondes
- Résistant aux températures de 75°C durant 30 minutes dans le cadre de chocs thermiques
- Limitation de la température maximale par butée ajustable
- Système Système S@ interdisant le blocage en écoulement continu
- Certifié NF (selon références)
- Indice de réparabilité réf. 28610 : 9,4/10
- autre agrément : Certifié par CSTB NF,

Compris toutes prestations de réalisation et de finition de l'ouvrage.

Localisation:

Vestiaires Femmes

07.6.3.4 Receveur de douche à poser**L'entreprise devra :**

- la fourniture et la pose de receveurs de douche à poser surélevé de marque GEBERIT type RENOVA surélevé ou techniquement équivalent ayant les caractéristiques suivantes :
 - Trou de bonde ø 90 mm
 - Évacuation arrière centrée
 - Conforme aux exigences de la norme EN 14527, classe 1
 - Matériau : grès fin
 - Dimensions (suivant localisation) :
 - 80x80 cm
 - Bonde pour receveur de douche Geberit d90, avec cache bonde, garde d'eau 50 mm, sortie en PVC

Compris toutes prestations de fixation et de finition pour une parfaite réalisation de l'ouvrage.

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE

Localisation:
Chefs d'équipe

07.6.3.4.1 Receveur 80x80cm

Localisation:
Vestiaires Chefs d'équipes

07.6.3.5 Caniveau de douche**L'entreprise devra :**

- la fourniture et la pose de caniveaux de douche pour douche carrelée de marque LIMATEC type RIVIERE ou techniquement équivalent ayant les caractéristiques suivantes :
 - Acier inoxydable
 - Pente incorporée rejoignant un siphon-cloche à sortie verticale Ø 100 placé soit au centre du caniveau (série 400) ou bien à l'une des extrémités (série 300 et 500)
 - Longueur adaptée au nombre de douches à récupérer
 - Panier amovible de récupération des déchets
 - Garde d'eau 60 mm
 - Caillebotis supérieur brise-jet antidérapant réalisé en acier inoxydable (ou caillebotis acier galvanisé : sur demande)
 - Patte d'ancrage disposée sur le pourtour

Compris toutes prestations de fixation et de finition pour une parfaite réalisation de l'ouvrage.

07.6.3.6 Robinetterie de douche**L'entreprise devra :**

- la fourniture et la pose de robinetteries temporisées de marque PRESTO type ALPA ou techniquement équivalent ayant les caractéristiques suivantes :
 - Mitigeur temporisé monocommande?
 - Débit : 6 l/min ou 8 l/min
 - Alimentation hydraulique : G 1/2" ou G 3/4"?
 - Durée d'écoulement : 30 secondes (+/- 5-10 secondes) ?
 - résistance à une température de 75°C durant 30 minutes dans le cadre de chocs thermiques
 - Anti-brûlure : limitation de la température maximale par butée
 - Indice de réparabilité réf. 35925 : 9,5/10
 - Indice de réparabilité réf. 88808 : 9,1/10

Compris toutes prestations de fixation et de finition pour une parfaite réalisation de l'ouvrage.

Localisation:
Vestiaires Hommes
Vestiaires Chefs d'équipes

07.6.3.7 Porte de douche**L'entreprise devra :**

- La fourniture et la pose d'une porte de douche pivotante de marque ROCA type URA Paroi PE ou techniquement équivalent ayant les caractéristiques suivantes :
 - parois de douche en verre trempé de sécurité 6mm
 - poignée chromée
 - angle d'ouverture : 90°-180°

Compris toutes prestations de fixations et de finitions pour une parfaite réalisation de l'ouvrage.

Localisation:
Vestiaires chefs d'équipes

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE**07.6.3.8 Miroir****L'entreprise devra :**

- La fourniture et la pose d'un miroir de dimensions L70xH120cm d'épaisseur 5mm en verre trempé de sécurité avec revêtement réfléchissant à bords polis comprenant pattes de fixations.

Compris toutes prestations de fixations et de finitions pour une parfaite réalisation de l'ouvrage.

Localisation:
Vestiaires Femmes

07.6.4 Réseaux d'évacuations EU-EV

La prestation du présent lot débutera sur les siphons des appareils, pour se terminer sur les réseaux existants en dalle.

Les canalisations d'évacuation seront réalisées en tube PVC

L'entreprise devra l'adaptation des réseaux d'évacuations en fonction des réseaux existants et des nouveaux appareils sanitaires.

07.6.4.1 Canalisations PVC**L'entreprise devra :**

- la fourniture et la pose des réseaux d'évacuations en PVC dédiées au transport des eaux sales à basse et haute température (80°C max.) disposant de la certification NF Me et classement au feu B-s3 d0. Les tubes seront pré-manchonnés ou à jonction lisse à coller, ils devront être assemblés en utilisant les produits et systèmes préconisés par le fabricant.

Compris toutes prestations pour une parfaite réalisation et finition de l'ouvrage.

07.6.4.2 Ventilation primaire hors toiture**L'entreprise devra :**

- la fourniture et la pose de la ventilation primaire du réseau d'évacuation par des sorties en toiture de type chapeau chinois, teinte adaptée à la couverture.

Compris toutes prestations pour une parfaite réalisation et finition de l'ouvrage.

07.7 PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES**07.7.1 MECANISME DE CHASSE****L'entreprise devra :**

la fourniture et la pose d'un mécanisme de chasse double débit en lieu et place des commandes de chasse simple débit ayant pour caractéristiques :

- Marque : NICOLL
- Type de chasse : double
- Diamètre du culot : G2''
- Hauteur de recouvrement : 300 à 420 mm
- Niveau résiduel : Réglable
- Technologie : à câble

Localisation:
Sanitaires Hommes (x3)
Sanitaires bâtiment A (x2)
Sanitaires Femmes (x1)

Lot n°07 : LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE
