

MAITRE D'OUVRAGE



INSERR
122 rue des Montapins
58 000 NEVERS

**INSTITUT NATIONAL DE SECURITE
ROUTIERE ET DE RECHERCHES**

58 000 NEVERS

**Travaux de mise aux normes
Sécurité incendie et d'accessibilité**

D.C.E.

Lot 05

**PLOMBERIE SANITAIRE
CHAUFFAGE VENTILATION**



ARCHITECTE

Charlotte JACKMAN-ALLAIN
5 rue du Clos
58400 LA CHARITE SUR LOIRE
Tél : 03.86.70.16.24
Pt : 06.87.88.24.47



BET GRIMOIN s.a.s.
703 Rue de Briou
Zac du detour du Pavé
18230 st Doulchard
Tél : 02.48.24.66.06
Fax : 02.48.70.15.58

INDICE 0
29-04-2016

SOMMAIRE

05.1	GÉNÉRALITÉS	4
05.1.1	OBJET DU MÉMOIRE.....	4
05.1.2	MISSION D'ÉTUDES AVEC EXÉCUTION	4
05.1.3	CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT	4
05.1.4	ANALYSE DES DOCUMENTS TECHNIQUES	5
05.1.5	RELATIONS AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT	5
05.1.6	LIAISONS AVEC LES ADMINISTRATIONS ET CONCESSIONNAIRES.....	5
05.1.7	MODIFICATIONS DES PLANS ET SPECIFICATIONS TECHNIQUES.....	5
05.1.8	SERVITUDES ET TRACES	5
05.1.9	DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE ADJUDICATAIRE	6
05.1.10	ESSAIS – RECEPTION – LEVEE DES RESERVES.....	7
05.1.11	GARANTIES	9
05.1.12	ALLOTISSEMENT	10
05.1.13	VISITE SUR PLACE	10
05.2	PRESCRIPTIONS PARTICULIERES.....	11
05.2.1	CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	11
05.2.2	BASES DE DONNEES ET DE CALCUL	14
05.3	CONSISTANCE DES TRAVAUX	17
05.3.1	TRAVAUX PREVUS AU PRESENT PROGRAMME.....	17
05.3.2	ORIGINE ET LIMITE DES INSTALLATIONS.....	17
05.3.3	TRAVAUX EXCLUS.....	17
05.4	SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES.....	19
05.4.1	EXECUTION DES OUVRAGES.....	19
05.4.2	NATURE ET PROVENANCE DES APPAREILS.....	19
05.4.3	TRAVAUX COMPRIS	19
05.5	CONDITIONS D'EXECUTION DES OUVRAGES	20
05.5.1	GENERALITES	20
05.5.2	REPERAGE DES MATERIELS ET CANALISATIONS	21
05.5.3	PROTECTION DES INSTALLATIONS	22
05.5.4	TRAITEMENT ANTIROUILLE.....	22
05.5.5	TRAITEMENT ACOUSTIQUE	22
05.5.6	RECEPTION DES OUVRAGES	22

05.6	DESCRIPTION DES INSTALLATIONS A REALISER.....	23
05.6.1	PRINCIPE DE L'INSTALLATION.....	23
05.6.2	DEPOSE.....	24
05.6.3	PLOMBERIE SANITAIRE	25
05.6.4	ALIMENTATION GAZ	33
05.6.5	CHAUFFAGE.....	33
05.6.6	VENTILATION MECANIQUE CONTROLEE	36
05.6.7	PROTECTION INCENDIE	37
05.6.8	TRAVAUX DIVERS	37

05.1 GÉNÉRALITÉS

05.1.1 OBJET DU MÉMOIRE

Le présent mémoire a pour objet la définition et la description technique des installations de plomberie sanitaire, chauffage et ventilation dans le cadre des travaux de mise aux normes de sécurité incendie et d'accessibilité à l'INSERR de NEVERS (58000).

Le présent projet a pour objet de définir les travaux nécessaires à la réalisation :

- des installations d'appareils sanitaires.
- des installations de distribution d'eau.
- des installations d'évacuation d'eaux usées et eaux vannes.
- des installations de distribution de chaleur.
- des installations d'émission de chaleur.
- des installations de ventilation mécanique.
- des raccordements électriques, protection, commande et asservissements de l'appareillage installé au titre du présent lot.

Le présent cahier précise les conditions techniques générales et particulières auxquelles devront répondre les fournitures et leur mise en œuvre pour la bonne exécution des installations.

05.1.2 MISSION D'ÉTUDES AVEC EXÉCUTION

La mission confiée à la maîtrise d'œuvre par le Maître d'ouvrage est une " mission de base " avec option "Etudes d'exécution" telle que définie dans la loi MOP du 12 juillet 1985, modifiée le 1er décembre 1988, le décret du 29 novembre 1993 et l'arrêté du 21 décembre 1993.

Les études comprennent :

- **les plans d'exécution,**
- **les quantitatifs détaillés.**

05.1.3 CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT

Etablissement	Classement	Type	Effectif	Catégorie
Public	E.R.P.	PE	199	5 ^{ème}
Hébergement	Logement foyer	2 ^{ème} famille	-	-

05.1.4 ANALYSE DES DOCUMENTS TECHNIQUES

Les documents établis ont pour objet de décrire, d'une manière aussi précise que possible, la nature des ouvrages à exécuter. Toutefois, l'Entrepreneur ne pourra s'en prévaloir pour expliquer une réalisation mauvaise ou incomplète des travaux. Il est donc tenu, au moment de l'étude du dossier, et avant remise des prix, de faire connaître, par écrit, au Bureau d'Etudes, tout point pouvant lui paraître incomplet ou sujet à interprétation.

Le fait de soumissionner constitue un engagement des entrepreneurs à respecter les pièces écrites remises, ainsi que les plans des ouvrages à exécuter. Il est rappelé, à cet effet, que le responsable de chantier devra posséder, sur place, un exemplaire des plans d'exécution et des pièces écrites.

05.1.5 RELATIONS AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT

L'entrepreneur devra s'instruire du contenu des documents des autres corps d'état, pour ne pas ignorer ou invoquer une méconnaissance des ouvrages communs, ou indispensables à la réalisation de ces travaux, ceci afin que nulle contestation ne soit possible quant aux limites de ses propres fournitures.

05.1.6 LIAISONS AVEC LES ADMINISTRATIONS ET CONCESSIONNAIRES

L'entrepreneur se mettra en rapport avec les services publics intéressés pour obtenir tous renseignements utiles à l'exécution des travaux. Il se soumettra à toutes les vérifications et visites des ingénieurs, agents de services, et fournira les documents et pièces justificatives demandées. Il fera les démarches pour obtenir les accords et autorisation nécessaires à l'exécution de ses travaux et à la livraison des différents réseaux.

05.1.7 MODIFICATIONS DES PLANS ET SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Toutes installations non conformes aux plans et descriptifs ou effectués avec des matériaux ou matériels non préconisés, sans autorisation écrite du Bureau d'Etudes ou du Maître de l'Ouvrage, seront refaites entièrement à la charge de l'entreprise. Il en sera de même pour toutes modifications intervenues sur les autres corps d'état, et ce, quelle que soit la date du contrôle effectué par le Bureau d'Etudes sur le chantier.

05.1.8 SERVITUDES ET TRACES

Avant tout commencement des travaux, l'Entrepreneur du présent lot devra se renseigner afin de connaître toutes les servitudes imposées pour la réalisation de ces travaux. Les tracés à respecter sont ceux indiqués sur les plans techniques du présent lot.

Si l'Entrepreneur pense déceler une anomalie, ou s'il rencontre des difficultés d'exécution, il devra s'en ouvrir au Bureau d'Etudes, et ceci préalablement à toute exécution des travaux.

05.1.9 DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE ADJUDICATAIRE

A L'APPEL D'OFFRE

Les documents à fournir par l'entreprise à l'appel d'offre sont précisés au règlement de consultation.

EN PHASE A.C.T. (ASSISTANCE AU MAITRE D'OUVRAGE POUR LA PASSATION DES CONTRATS DE TRAVAUX)

A la demande du bureau d'études, l'entreprise devra fournir tout document complémentaire nécessaire au "jugement technique" de son offre :

- justificatifs de prix,
- documentation technique des matériels jugés "techniquement équivalent".

Une non réponse de l'entreprise pourra entraîner le rejet de son offre.

EN COURS DE CHANTIER ET PHASE PREPARATOIRE D'EXECUTION

Les plans d'ensemble des réalisations des ouvrages et les schémas de principe sont réalisés par le Bureau d'Etudes.

L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge :

- les plans d'adaptation au chantier
- les plans de réservations
- les schémas électriques normalisés et repérés
- détails de fabrication
- détails des divers supports

Ceux-ci devront être soumis à l'approbation du Maître d'Oeuvre et du Bureau d'Etudes au cours de la phase préparatoire, avant exécution des ouvrages. L'Entrepreneur devra également fournir les fiches techniques du matériel s'y rapportant. Il devra transmettre les plans aux diverses entreprises concernées et en nombre suffisant, dans les délais impartis, lesquels seront fixés lors des rendez-vous de chantier.

Le Maître d'œuvre, ou le Bureau de Contrôle, peut demander à l'Entrepreneur de fournir des compléments d'études détaillées.

Il devra se conformer, sans augmentation de prix, aux rectifications que le Maître d'œuvre juge utile d'apporter, tant sur l'aspect technique qu'esthétique, dans les limites du présent devis et des documents techniques contractuels.

AVANT LA RECEPTION

Il sera remis, en trois exemplaires, les notices d'entretien, de fonctionnement, procès-verbal d'agrément des matériels, notices techniques propres au matériel et matériaux installés.

A LA RECEPTION

L'Entrepreneur devra remettre au Maître de l'Ouvrage les **Dossier des Ouvrages Exécutés (D.O.E.)** comprenant obligatoirement :

- tous les plans et schémas d'exécution des Ouvrages mis à jour conformément à la réalisation (trois dossiers tirages et un dossier reproductible)
- les documentations techniques et notices d'entretien des matériels installés conformément à la norme NFX 60.200
- le guide de conduite, de surveillance et d'exploitation, conformément à la Norme NFX 60.200
- les rapports d'essais et de vérification
 - de mise en route, de fonctionnement et de sécurité
 - de performance
 - COPREC

La fourniture de ces dossiers par l'entrepreneur conditionne les réceptions des installations.

05.1.10 ESSAIS – RECEPTION – LEVEE DES RESERVES**05.1.10.1 VERIFICATION DES INSTALLATIONS PAR L'ENTREPRENEUR**

La première mise en service est faite par l'Entrepreneur responsable du présent lot, avec vérification du matériel installé.

L'entreprise devra effectuer, sous son entière responsabilité, les essais définis dans le document technique **COPREC N°1** paru dans le cahier spécial du Moniteur n°4954 du 6 novembre 1998.

Les procès-verbaux d'essais dont le modèle figure dans le document technique **COPREC N°2**, paru dans le cahier spécial du Moniteur n° 4954 du 6 novembre 1998, devront être transmis au Bureau de Contrôle pour avis.

L'entreprise devra notamment les essais COPREC suivants :

- RA : Réseau d'alimentation en eau
- PB : Plomberie sanitaire
- RE : Réseau d'évacuation
- CH : Chauffage
- VM : Ventilation mécanique contrôlée

Les instruments de mesure, tout raccordement provisoire éventuel, démontages et remontages de matériels ainsi que la mise à disposition de personnel qualifié, sont dus par l'Entrepreneur du présent lot.

L'entrepreneur est tenu d'entretenir les installations en bon état de fonctionnement jusqu'à la réception. Il devra, à cette date, remplacer, à ses frais, toutes pièces qui viendrait à céder par vice de construction, de montage ou défaut de matière. Il demeurera, en outre, responsable de tous les accidents qui pourraient résulter de la fabrication ou de la combinaison de ses appareils, ainsi que les dommages et intérêts qui pourraient être réclamés par la suite de ces accidents.

La mise en service de certains matériels nécessitant des réglages et des contrôles particuliers, sera assurée par un technicien confirmé, mis à disposition par la Société fournissant le matériel, et ceci aux frais de l'adjudicataire. Les essais seront renouvelés jusqu'à ce que les résultats soient jugés satisfaisants. Après l'intervention définitive dudit technicien, le titulaire du présent lot devra établir un rapport complet, et le faire parvenir au Maître de l'Ouvrage et au Bureau d'Etudes.

05.1.10.2 ESSAIS DE RECEPTION

REPARTITION DES ESSAIS

A la demande du Maître de l'Ouvrage, ou en fonction des impératifs du planning, les essais de réception peuvent être exécutés en plusieurs phases.

ESSAIS HYDRAULIQUES

Les essais auront lieu dans des conditions de pression et de débit aux valeurs nominales de fonctionnement. L'Entrepreneur fournira les certificats d'épreuve des divers appareils. Les pressions, débits et étanchéité dans les différents circuits seront vérifiés.

Les tuyauteries seront essayées en charge à la pompe à épreuve à une pression minimum de 8 bars. Aucune baisse de pression ne devra être enregistrée sur une durée de 24 heures. Mesures ponctuelles après mise en régime dans tous les locaux, sur tous les fluides distribués, vérifications des points de fonctionnement.

CONTROLE DES DEBITS D'AIR ET EQUILIBRAGE

Le titulaire du présent lot procédera à l'équilibrage complet de ses réseaux aérauliques. Il sera effectué en fin de travaux, un contrôle bouche par bouche des débits réels. Ceux-ci ne devront pas s'écarter de plus de 5% des débits théoriques calculés.

CONTROLE DE TEMPERATURE

Mesures ponctuelles après mise en régime dans tous les locaux, pour une condition extérieure la plus proche des conditions de base.

ESSAIS ELECTRIQUES

Les installations électriques, et en particulier les puissances et intensité absorbées, isolement, seront vérifiées conformément aux règles de l'U.T.E. et normes NFC 15.100.

- Sens de rotation des phases, sens de rotation des moteurs,
- Efficacité des mesures de protection contre les contacts indirects,
- Sections des conducteurs, mode de pose, connexion des conducteurs,
- Contrôle des dispositifs de protection contre les surintensités,
- Liaisons équipotentielle,
- Indice de protection des matériels,
- Contrôle complet des automatismes, sécurité et régulations des armoires électriques et appareillages

ESSAIS ACOUSTIQUES

Lorsque l'ensemble des équipements sera mis en service, il sera procédé à un contrôle acoustique dans les locaux dont la détermination sera à l'initiative du Maître d'Ouvrage. Ces essais acoustiques seront relevés conformément à la norme ISO et à la norme NFS 31.057.

ESSAIS DE FONCTIONNEMENT

Le bon fonctionnement des organes de commande, de contrôle, de sécurité, d'asservissement, d'alarme et de régulation sera vérifié.

ESSAIS DE PUISSANCE

L'obtention des puissances calorifiques nominales des appareils sera vérifiée, avec contrôle des températures.

ESSAIS DIVERS

A la demande du Maître de l'Ouvrage ou des concepteurs, l'entrepreneur devra réaliser à ses frais, tout essai complémentaire permettant de vérifier la conformité des installations aux conditions imposées. En cas de non respect des conditions imposées, l'entrepreneur doit immédiatement étudier et réaliser, à ses frais, les dispositifs nécessaires pour que les essais soient satisfaisants.

L'entrepreneur devra l'affichage des réglages et le suivi du bon fonctionnement pendant l'année de garantie.

05.1.10.3 RECEPTION

La réception sera prononcée après l'achèvement des travaux, lorsque les installations auront été reconnues conformes aux conditions imposées, et les essais reconnus satisfaisants, sur présentation d'une attestation de conformité établie et signée par l'entrepreneur et visée par l'organisme de contrôle. Les frais inhérents à l'intervention d'un organisme agréé pour la levée des observations formulées, sont à la charge de l'entrepreneur.

La réception est prononcée si les vérifications et essais effectués lors de la première réunion ont donné satisfaction. Celle-ci est ajournée jusqu'à ce que l'entrepreneur apporte les retouches nécessaires aux malfaçons éventuelles.

Le Bureau d'Etudes se réserve le droit de vérifier, en présence de l'entreprise, les différents essais et résultats mentionnés sur le carnet de mesures.

05.1.10.4 LEVEE DES RESERVES

La levée des réserves a lieu dans le mois suivant la réception. Tous les frais relatifs aux levées des réserves sont à la charge de l'entreprise. Après l'achèvement de toutes les modifications, et de nouveaux essais satisfaisants, la levée des réserves sera prononcée.

Si, après deux essais, l'installation ne répond pas aux conditions imposées, le Maître de l'Ouvrage se réserve le droit de faire exécuter les modifications par un entrepreneur de son choix, et cela aux frais de l'entrepreneur défaillant, la notification lui étant faite par simple lettre recommandée.

05.1.11 GARANTIES

Si un dommage dont la réparation incombe à l'entrepreneur survient au matériel installé après la levée des réserves et pendant la période de garantie **de deux ans**, un procès-verbal détaillé sera établi par le Maître de l'Ouvrage. En cas de défaillance de l'entrepreneur, les dommages seront réparés d'office, et à ses frais. Les dommages s'entendent hors usure normale ou intervention inopportune.

L'entrepreneur garantit les caractéristiques de tous les matériels installés.

05.1.12 ALLOTISSEMENT**Lot 01 ELECTRICITE CFO – CFA****Lot 02 MENUISERIES INTERIEURES/ EXTERIEURES - SERRURERIE****Lot 03 PLATRERIE – PEINTURE - PLAFONDS SUSPENDUS –CARRELAGE -FAIENCES****Lot 04 FLOCAGE****Lot 05 PLOMBERIE SANITAIRE – CHAUFFAGE – VENTILATION****Lot 06 VRD – GROS ŒUVRE****05.1.13 VISITE SUR PLACE**

L'entrepreneur est tenu de se rendre sur place, afin d'apprécier avec exactitude l'étendue des travaux qu'il aura à réaliser. Pour cela il devra prendre rendez-vous avec le responsable de l'établissement au minimum 48 heures à l'avance.

Toute entreprise n'ayant pas visité les lieux avant la remise de son offre ne pourra prétendre à des travaux supplémentaires (dus à un oubli ou une mauvaise évaluation des travaux à réaliser) pendant la durée des travaux. Seuls les travaux supplémentaires demandés par le maître d'Ouvrage pourront faire l'objet d'un avenant au Marché.

ATTENTION : attestation de visite exigée à titre obligatoire sous peine de non-conformité de l'offre (voir modalité dans le règlement de consultation).

05.2 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

05.2.1 CONSISTANCE DES TRAVAUX

05.2.1.1 GENERALITES

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra se soumettre aux contraintes du projet, durée des phases de travaux, phasage retenu par le Maître d'Ouvrage.

Il devra en outre :

- tous les travaux préparatoires d'atelier,
- tous travaux permettant de réaliser les installations telles que décrites,
- livrer les installations achevées, réglages et essais effectués.

05.2.1.2 LIMITE DE PRESTATIONS

Les travaux, objet du présent lot, comportent la totalité des prestations nécessaires au fonctionnement correct des installations. Ils seront exécutés aux conditions prévues dans les pièces constitutives du marché. L'ensemble des documents remis avec le présent CCTP a pour but de renseigner l'entreprise, d'une manière générale, sur la nature des travaux à effectuer.

Toutefois, il est précisé que ces indications n'ont aucun caractère limitatif et que l'entrepreneur, de par sa qualification professionnelle, est tenu de compléter et de prévoir dans l'établissement de ses prix, tous les travaux et fournitures nécessaires à un parfait achèvement des ouvrages.

L'entrepreneur sera tenu de prendre connaissance de la totalité des travaux à exécuter par tous les corps d'état et de retenir leurs besoins pour l'établissement de son offre. De ce fait, il ne saurait être accordé de majoration quelconque au prix consenti, pour raison d'omission, insuffisance, adaptation au site ou imprécision.

Toute latitude est laissée à l'entrepreneur pour reconnaître les lieux et obtenir auprès du Maître d'Ouvrage ou du Maître d'Œuvre, tous les renseignements qu'il désire. Sous peine de voir refuser son offre, l'entrepreneur est tenu de fournir le détail quantitatif et estimatif.

05.2.1.3 NORMES ET REGLEMENTS

Le dimensionnement et l'exécution des installations sont à réaliser conformément aux lois, décrets, arrêtés, normes, règles diverses, prescriptions des organismes de contrôle et de sécurité, prescriptions et règlements des Compagnies Concessionnaires des fluides, règlements divers en application au moment de l'appel d'offres, et en particulier :

REGLES DE CALCUL

- Calcul des déperditions
 - Règles de calcul Th-U 2012
 - NF EN 12831 - Mars 2004 - "Méthode de calcul des déperditions calorifiques de base".
 - NF P 52.612 / CN - Février 2005 - Méthode de calcul des déperditions calorifiques de base - Complément national à la norme NF EN 12831.

NORMES PLOMBERIE SANITAIRE

Ensemble des Normes Françaises (NF) établies par l'AFNOR et plus particulièrement :

- NF EN 806-1 (juin 2001) : Spécifications techniques relatives aux installations pour l'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments - Partie 1 : Généralités + Amendement A1 (décembre 2002)
- NF EN 806-2 (novembre 2005) : Spécifications techniques relatives aux installations d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments - Partie 2 : Conception.
- NF EN 806-3 (juin 2006) : Spécifications techniques relatives aux installations d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments - Partie 3 : Dimensionnement - Méthode simplifiée.
- NF EN 806-4 (juin 2010) : Spécifications techniques relatives aux installations d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments - Partie 4 : installation.

NORMES CHAUFFAGE VENTILATION

Ensemble des Normes Françaises (NF) établies par l'AFNOR et plus particulièrement :

- NFP 50 et 52 : chauffage – ventilation
- NFE 35 et 38 : Machines thermiques

NORMES ELECTRICITE

- UTE C12-101 - Textes officiels relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants.
- NF C 15.100 - Installations électriques à basse tension - Edition 2002.
- NF C 20.010 - Règles communes aux matériels électriques - Degrés de protection
- NF EN 61386-1- Systèmes de conduits pour la gestion du câblage

DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES (D.T.U.)

- DTU 60.1 de mai 1993 et ses additifs relatifs aux travaux de Plomberie sanitaire pour bâtiments à usage d'habitation
- DTU 60.2 d'octobre 2007 relatifs aux canalisations en fonte, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes.
- DTU 60.3x, relatifs aux travaux de canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié :
 - DTU 60.31 de mai 2007 : eau froide avec pression
 - DTU 60.33 d'octobre 2007 : évacuation d'eaux usées et d'eaux vannes
- DTU 60.5 de janvier 2008 relatifs aux canalisations en cuivre :
 - Distribution d'eau froide et chaude sanitaire
 - Evacuation d'eau usées et d'eaux pluviales
 - Installation de génie climatique
- DTU 60.11 d'octobre 1988 relatif aux règles de calcul des installations de Plomberie sanitaire et des installations d'eaux pluviales
- DTU 61.1 relatifs aux installations de gaz dans les locaux d'habitation :
 - Partie 1 : Terminologie (août 2006)
 - Partie 2 : Cahier des clauses techniques - Dispositions générales (juin 2010)
 - Partie 3 : Cahier des clauses techniques - Dispositions particulières hors évacuation des produits de combustion (juin 2010)
 - Partie 4 : Cahier des clauses techniques - Dispositions particulières à l'évacuation des produits de combustion (juin 2010)
 - Partie 5 : Aménagements généraux (juin 2010)
 - Partie 6 : Cahier des clauses spéciales (août 2006)
 - Partie 7 : Règles de calcul (décembre 2008)
- Ensemble des DTU 65.x relatifs aux installations de chauffage
- Ensemble des DTU 68.x relatifs aux installations de ventilation mécanique

- Ensemble des DTU 70.x relatifs aux installations électriques

DECRETS ET ARRETES

- Arrêté du 23 juin 1978 relatif aux Installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public.
- Arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, des locaux de travail ou des locaux recevant du public.
- Arrêté du 2 août 1977 modifié relatif aux règles techniques et de sécurité applicables aux installations de gaz combustible ou d'hydrocarbures liquéfiés situés à l'intérieur des bâtiments d'habitation ou de leurs dépendances
- Circulaire DGS n° 2007-126 du 3 avril 2007 relative à la mise en œuvre de l'arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, des locaux de travail ou des locaux recevant du public
- Circulaire DGS n° 97/311 et 377 du 24 avril 1997 relative à la surveillance et à la prévention de la légionellose.
- Guide CSTB octobre 2004 : Réseaux d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments.
- Circulaire DGS/PGE/1D n° 1248 du 2 juillet 1990 relative à la protection du réseau public de distribution d'eau potable contre les retours d'eau.
- Circulaire DGS/PGE/1.D n° 593 du 10 avril 1987 relative au guide technique concernant la protection sanitaire des réseaux de distribution d'eau de consommation humaine.
- Décret 2001-1220 du 20 décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles
- Décret n° 2007-737 du 7 mai 2007 relatif à certains fluides frigorigènes utilisés dans les équipements frigorifiques et climatiques.
- Loi n°74-908 du 29 octobre 1974 modifiée relative aux économies d'énergie.
- Arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public.
- Circulaire du 9 août 1978 modifiée relative à la révision du Règlement sanitaire départemental type.
- Arrêté du 30 juin 1983 modifié relatif à la classification des matériaux de construction et d'aménagement selon leur réaction au feu et définition des méthodes d'essais.
- Décret n°92-647 du 8 juillet 1992 modifié concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction.

TEXTES GENERAUX

- Code de la construction annexé au décret du 31 Mai 1978
- Prescriptions du C.S.T.B. contenues dans le R.E.E.F., notamment, et Avis Technique émis par ce même C.S.T.B.
- Cahier des Clauses Techniques Générales des marchés publics de travaux passés au nom de l'Etat, relatif aux installations de génie climatique et de production d'eau chaude sanitaire (selon décret du 1er Octobre 1977)
- Ensemble des Normes Françaises (NF) établies par l'AFNOR
- Règles de l'Art et règles U.C.H.
- Règlement Sanitaire Départemental du lieu du projet (ou à défaut Règlement Sanitaire Départemental type, tel que résultant de la circulaire du 9 Août 1978 y compris tout additif ou tout modificatif ultérieur, dont notamment ceux des 26 Avril 1982, 20 Janvier 1983 et 18 Mai 1984)
- Législation du travail

- Consignes de montage et d'entretien données par les constructeurs des matériels et des appareillages
- Accord entre l'Union des Chambres Syndicales de Chauffage de France et les constructeurs de matériel thermique.

La liste des textes cités n'est en rien limitative. L'Entrepreneur responsable du lot est supposé connaître les règlements en vigueur, à la date de l'offre, y compris ceux non énumérés.

Les projets remis seront étudiés en toute connaissance de cause, et par conséquent, aucune dérogation aux normes et règlements ne sera accordée après remise des propositions.

Lors de textes paraissant avant la date d'établissement de la soumission, les modifications des prestations sont à la charge de l'Entrepreneur. En cas de textes paraissant après la date d'établissement de la soumission, les modifications sont à la charge du Maître de l'Ouvrage. Cependant, il appartient à l'Entrepreneur de proposer les conséquences financières au Maître de l'Ouvrage avant toute exécution.

05.2.2 BASES DE DONNEES ET DE CALCUL

05.2.2.1 INSTALLATIONS SANITAIRES

GENERALITES

Les débits de puisage, les coefficients de simultanéité, les sections minimales d'alimentation en eau froide et en eau chaude, les débits d'évacuation des eaux usées et des eaux vannes, les ventilations primaires de chutes, les vitesses de circulation, etc. sont établis en conformité avec :

- Le code de Plomberie Sanitaire
- Les documents du R.E.E.F.

Et ceci compte tenu, d'une part, de la destination de l'Etablissement, et, d'autre part, des différents appareils, matériels et équipements se trouvant à desservir.

DEBITS DE BASE ET DIAMETRES MINIMUM D'ALIMENTATIONS

Désignation de l'appareil	Eau froide (l/s)	Eau chaude ou mitigée (l/s)	Diamètres intérieures minimum
W.C. avec réservoir	0.12		10 mm
Lavabo	0.05	0.05	10 mm
Douches	-	0.13	12 mm

DEBITS DE BASE ET DIAMETRES MINIMUM D'EVACUATIONS

Désignation de l'appareil	Eaux usées - Eaux vannes (l/s)	Diamètres intérieures PVC minimum
WC $\geq$ 6l	2.00	80 mm
Lavabo	0.30	32 mm
Douches	0.40	40 mm

DEBITS PROBABLES DES CANALISATIONS EAU FROIDE, EAU CHAUDE, EVACUATIONS

Les coefficients de simultanéité seront calculés suivant la formule :

$$Y = 0.8 / (x - 1) \text{ avec } x = \text{nombre d'appareils.}$$

VITESSE DES FLUIDES DANS LES CANALISATIONS D'EAU CHAUDE ET D'EAU FROIDE

Vitesses maximales des fluides :

- En tranchée : 2 m/s
- En colonne montante et gaine technique : 1.5 m/s

CALCUL DES CANALISATIONS D'EVACUATION D'EAUX USEES ET D'EAUX VANNES

- Selon les abaques édités par le R.E.E.F. dans la rubrique Sciences du Bâtiment, et selon la formule de BAZIN
- Tuyauteries remplies au 5/10ème de leur diamètre
- Pente suivant les vitesses recommandées et indiquées sur les plans remis (1.5 cm/m minimum) pour les réseaux intérieurs.

DONNEES DE BASE PROJET

Pression nominale de l'eau froide au compteur existant dans le regard : Voir Concessionnaire

ANALYSE DES EAUX

Voir concessionnaire.

05.2.2.2 CONDITIONS CLIMATIQUES**CONDITIONS EXTERIEURES DE BASE : DEPARTEMENT 58 NIEVRE (ALTITUDE 230 M)**

Les installations seront dimensionnées pour les conditions de base climatiques suivantes :

	Hiver		Eté	
	Température sèche	Hygrométrie HR	Température sèche	Hygrométrie HR
Conditions extérieures	-11°C	90%	31°C	40%
Zone climatique	H1B			

TEMPERATURES INTERIEURES EN REGIME ETABLI ET PERIODE D'OCCUPATION

Les installations seront dimensionnées pour les conditions intérieures suivantes en régime établi :

	Hiver		Eté	
	Température sèche	Hygrométrie HR	Température sèche	Hygrométrie HR
Sanitaires	°C	NC	NC	NC

N.C. : Conditions non contrôlées

05.2.2.3 RENOUVELLEMENT D'AIR HYGIENIQUE

Les installations seront dimensionnées pour assurer les débits de renouvellement d'air hygiénique suivants :

Local	Débit (m3/h)
WC + Douches groupés	30 + 15 x 6 équipements = 180 m3/h
WC isolé	30 m3/h

05.2.2.4 SURPUISSANCE POUR MISE EN REGIME

Suivant EN 12831 et NFP 52-612/CN

05.2.2.5 REGIME DE FLUIDE

Circuit radiateurs : dito existant

05.2.2.6 DIMENSIONNEMENT AERAIQUE

Le tracé des réseaux de gaines sera conçu de manière rationnelle et aéraulique. Les diamètres des diverses gaines et accessoires d'aspiration sont calculés pour fonctionner par groupe motoventilateur de circulation. Les gaines sont déterminées en fonction des débits nécessaires et d'après les abaques édités par le COSTIC.

05.2.2.7 CONFORT ACOUSTIQUE

Conformément à la réglementation de la construction, toutes les installations du présent lot doivent être totalement désolidarisées de la construction.

L'entreprise devra prendre toutes les précautions nécessaires quant à la réalisation et aux équipements entrant dans ces installations **et plus particulièrement dans le système de ventilation** afin de respecter les seuils de niveau sonore, conformément à la réglementation en vigueur et aux exigences acoustiques.

Afin de limiter les nuisances sonores, tous les moyens doivent être mis en œuvre, en particulier :

- les supports et les fourreaux de toute tuyauterie doivent comporter une bague en matériau résilient, placée entre la tuyauterie et le support
- tous les contacts d'appareils avec la structure du bâtiment ou leur support doivent être assurés par des matériaux résilients
- les scellements dans les parois traitées phoniquement ou susceptibles de l'être sont interdits.

05.3 CONSISTANCE DES TRAVAUX

05.3.1 TRAVAUX PREVUS AU PRESENT PROGRAMME

L'entreprise devra prévoir tous les travaux nécessaires à la réalisation des installations prévues, comprenant la fourniture et la main d'œuvre nécessaire pour la réalisation parfaite des installations projetées. L'entreprise devra tous les travaux décrits dans le présent dossier.

05.3.2 ORIGINE ET LIMITE DES INSTALLATIONS

- Eau froide potable: L'installation aura pour origine la distribution existante cheminant en faux plafond.
- Electricité : L'installation aura pour origine les attentes laissées par le lot électricité à proximité des appareils.
- Evacuations : L'installation aura pour limites les évacuations existantes dans le bâtiment.

05.3.3 TRAVAUX EXCLUS

Ne sont pas prévus au lot plomberie sanitaire chauffage ventilation, les prestations suivantes qui sont prévues aux lots ci-après :

- Au Maître d'ouvrage :
 - Les accessoires sanitaires autres que ceux prévus par le présent lot.
 - Dépose des accessoires sanitaires existante pour récupération
- Au lot menuiseries intérieures/ extérieures - serrurerie :
 - Détalonnage des portes intérieures des locaux pour le transfert de l'air depuis les locaux à pollution non spécifique vers les locaux à pollution spécifique.
 - Trappe d'accès à la vanne d'isolement des sanitaires à l'angle de l'aile ouest (nombre : 1)
- Au lot plâtrerie – peinture - plafonds suspendus –carrelage -faïences:
 - Coffre d'habillage des chutes évacuations, gaine de ventilation verticale et bâti-supports de WC (Nombre : 9)
 - Fourniture et pose des siphons de sol dans le sanitaire à l'étage à l'angle de l'aile ouest et le sanitaire à l'extrémité de l'aile nord (Nombre : 2). Le raccordement des siphons de sol au réseau d'évacuations est à la charge du lot plomberie sanitaire chauffage ventilation.
 - Peinture des tuyauteries de distribution de chauffage, eau chaude, eau froide et évacuations apparentes dans les locaux.
 - Peinture des radiateurs existants déposés et reposés par le lot Plomberie sanitaire chauffage ventilation (Nombre : 2)
 - Dépose, repose du faux plafond compris remplacement des dalles endommagées dans les locaux concernés par les travaux du lot plomberie sanitaire chauffage ventilation (salle Loire, salle bertranges, WC étage aile ouest)

- Percement du mur existant et pose du contre cadre à sceller dans le mur de façade de la chaufferie au sous-sol de l'aile ouest pour la grille de ventilation haute. La fourniture du contre cadre et de la grille est à la charge du lot "plomberie sanitaire chauffage ventilation".
 - Création d'un puisard dans la chaufferie au sous-sol de l'aile ouest. Fourniture et pose du siphon de sol y compris raccordement au puisard.
 - Plot maçonné à la traversée de plancher du tube retour du radiateur des sanitaires à l'angle de l'aile ouest.
 - Fourniture et pose de renforts dans les cloisons pour la fixation des lavabos.
- Au lot Electricité :
 - Alimentation électrique en attente à proximité des chauffe-eaux en combles à l'angle de l'aile ouest.
 - Fourniture, pose et alimentation des sèche mains et sèche cheveux

05.4 SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES

05.4.1 EXECUTION DES OUVRAGES

Les marques, types des appareils, descriptions des ouvrages à réaliser sont donnés dans le présent document. La partie "Descriptif" de la présente étude sert de document contractuel pour les ouvrages à réaliser et la mise en œuvre du matériel.

05.4.2 NATURE ET PROVENANCE DES APPAREILS

Tous les appareils et matériaux entrant dans l'installation seront neufs et de première qualité. Ils devront être conformes aux Normes FRANCAISES et EUROPEENNES et agréés NF USE. Le matériel devra, en outre, répondre rigoureusement aux caractéristiques définies dans le CCTP, les plans, les schémas et à l'usage auquel il est destiné.

Avant l'exécution des travaux, l'entrepreneur remettra un échantillon de chacun des appareils ou équipements.

Tout matériel non conforme sera refusé.

05.4.3 TRAVAUX COMPRIS

Sont notamment à la charge de l'entrepreneur :

- Le bordereau de suivi des déchets évacués par l'entreprise, concernant le chantier, avec indication du lieu, du responsable, etc.
- La fourniture, le transport, l'amenée à pied d'œuvre et le montage de tous les matériels nécessaires à la réalisation des installations décrites au présent CCTP,
- Les protections nécessaires, en particulier aux chocs, projections de peinture, intempéries, vols, etc. qui doivent être mises en œuvre en cours de chantier pour assurer un bon état de conservation des matériels mis en œuvre,
- Les percements, scellements nécessaires aux passages des tuyauteries et aux supportages des appareillages. Toutefois, les passages dans les maçonneries lourdes (béton ou agglomérés) seront réalisés par l'entreprise du lot Gros-œuvre, pour autant que l'entreprise du présent lot les aura définis et communiqués en temps voulu. **Le rebouchage restera toujours à la charge de l'Entrepreneur du présent lot.** Il est rappelé qu'il devra être fait usage de compound ou de dispositifs presse-étoupe adaptés, nécessaires à la reconstitution du degré coupe-feu requis ponctuellement.
- La peinture de protection des pièces métalliques non protégées d'origine.
- Les essais, l'assistance au Contrôle et la mise en service des installations.

05.5 CONDITIONS D'EXECUTION DES OUVRAGES

05.5.1 GENERALITES

Tous les travaux devront être exécutés selon les règles de l'Art et en conformité avec les Normes et règlements d'hygiène et de sécurité actuellement en vigueur, autant du point de vue de leur mise en place et de l'installation des appareils, que du point de vue de leurs raccordements (hydrauliques, électriques, aérauliques ou acoustiques).

Les différents piquages, piétements, raccordements et dérivations devront être réalisés en pied de biche directionnel pour les diamètres supérieurs ou égaux à DN50. Des réductions devront être prévus chaque fois que des différences de diamètre seront rencontrées.

Les canalisations horizontales devront être installées avec une légère pente afin de faciliter les purges d'air ou les vidanges.

Les différents points bas devront, dans chaque cas, être pourvus de robinet de vidange à boisseau d'un type approprié, avec bouchon mâle.

Les dilatations devront être compensées et les points fixes prévus en nombre suffisant, afin d'éviter toute déformation des tuyauteries et toute fatigue des joints et des soudures.

Toutes précautions devront être prises pour que les dilatations autant sur les matériels que sur les tuyauteries et les divers raccordements, puissent s'effectuer librement sans entraîner la moindre gêne ou les moindres dégradations ou déformations sur les installations réalisées et sur leur bon fonctionnement. Dans le cas où des lyres ou des compensateurs de dilatations seraient à envisager, ceux-ci devraient être parfaitement étanches et garantir une totale efficacité dans l'absorption de la dilatation résultante.

De plus, toutes précautions devront être prises pour que soient éliminées toutes transmissions d'éventuels bruits de vibrations émanant des installations et des équipements et que soit évitée toute propagation de ceux-ci dont l'effet ne pourrait que nuire aux conditions de confort recherchées par ailleurs. Les installations considérées devront être d'un fonctionnement absolument silencieux.

Tous les matériels et équipements choisis devront être de marque connue et, toujours, d'une qualité supérieure présentant toutes les garanties de fonctionnement comme de longévité.

Tous les matériels, tuyauteries, accessoires divers, robinetterie, vannes et raccords devront pouvoir supporter une pression supérieure d'au moins 50% à leur pression nominale d'utilisation.

Tous les matériels devront être livrés sur chantier revêtus d'une couche de peinture protectrice (pour autant que nécessaire), d'un type antirouille s'ils sont d'une exécution en fer ou en acier, à défaut de leur revêtement terminal. Il en sera de même des différentes tuyauteries, fer ou acier noir, le cas échéant, qu'elles soient prévues calorifugées ou non, ainsi que tous les supports et accessoires nécessaires après leur mise en place.

Il sera réalisé les repérages correspondants aux divers matériels, appareils, circuits et réseaux. Les différentes canalisations devront être peintes ou revêtues selon le mode de repérage conventionnel (suivant la Norme NFX 08.100), avec indication du sens d'écoulement des fluides.

Les scellements des supports devront être effectués avec le maximum de soins. Ils devront être adaptés à la nature même des parois de fixation ou d'adossement.

Les scellements se feront au plâtre pour les cloisons en carreaux de plâtre et les murs recouverts d'enduit de plâtre. Ils se feront au ciment à prise rapide dans les maçonneries, planchers, etc. Dans tous les cas, le plâtre sera à éviter dans les lieux humides et proscrit chaque fois qu'il sera susceptible d'être recouvert de ciment.

Les trous et scellements devront être réalisés avec les précautions d'usage qui s'imposent, afin de ne pas ébranler les ouvrages en maçonnerie. Dans le cas contraire, l'entrepreneur serait entièrement responsable des désordres constatés ou des dégâts qu'il aurait pu causer, dont il aurait à supporter toutes les conséquences.

Le passage des canalisations à travers les murs, planchers, plafonds et cloisons devra s'effectuer à l'intérieur de fourreaux d'isolement, métalliques protégés de la corrosion intérieurement et extérieurement ou plastiques lisses de qualité M 1, et scellés au ciment ou au plâtre suivant la nature de la paroi. Les extrémités des fourreaux devront dépasser d'environ 1 cm les aplombs des faces des parois verticales et sous faces de planchers. Pour les planchers, dalles ou revêtements, ceux-ci étant considérés dans leur forme et leur aspect définitif, les extrémités des fourreaux devront présenter un dépassement minimum de 3 cm, et 5 cm pour les locaux humides.

Les canalisations devront être espacées entre elles d'un écart constant, elles devront être maintenues par des colliers scellés ou vissés et laissant le jeu nécessaire à la libre dilatation desdites canalisations. Ces colliers seront du type isophonique. Ils devront être installés en nombre suffisant et placés de telle sorte que les canalisations demeurent rigoureusement en place lors de la dépose des appareils (pour des travaux de peinture, pour des interventions d'entretien, de dépannage, etc.). A cet effet, il est précisé que leur écartement devra être conforme aux préconisations de la norme NF EN 806.

Les canalisations d'évacuation installées devront être posées avec une pente suffisante, et comporter tous regards ou bouchons de dégorgement facilement accessibles.

Tout travail ne donnant pas une totale satisfaction devra être repris ou refait entièrement.

Tout percement d'élément de structure, éventuellement nécessité ultérieurement à la mise en place ou à la réalisation de cette dernière, devra être soumis à l'agrément du Bureau d'Etudes de Structure et ne pourra être réalisé qu'après accord du Bureau de Contrôle.

Le passage des tuyauteries dans les locaux non protégés du gel doit être évité dans toutes les mesures du possible. Dans le cas contraire, toute précaution sera prise pour éviter le gel (calorifuge, cordon chauffant, etc.), pour les canalisations devant rester en service.

Rappel : Il est précisé que l'entrepreneur du présent lot devra, dans un délai de 15 jours après notification de son marché, fournir ses plans de réservations à l'entrepreneur chargé du Gros Œuvre. Passé ce délai, les percements et les rebouchages seront entièrement à la charge dudit entrepreneur, titulaire du présent lot, bien que réalisés par l'entrepreneur du lot Gros-œuvre.

05.5.2 REPERAGE DES MATERIELS ET CANALISATIONS

Les matériels et canalisations devront être marqués et repérés de façon indélébile et durable conformément aux plans et schémas remis au Maître de l'Ouvrage après réception des travaux. Les canalisations d'eau et de fluides devront être peintes aux couleurs réglementaires. Les différents réseaux et matériels seront repérés par étiquettes gravées et fixées par colliers.

Les canalisations et borniers électriques seront identifiés par bagues ou manchons genre SES MEMO. En règle générale, les étiquettes de genre DYMO sont proscrites.

05.5.3 PROTECTION DES INSTALLATIONS

Les installations seront efficacement protégées par l'entrepreneur. Dans les cas contraires, les dégradations consécutives aux travaux seront réparées à ses frais. En particulier, il veillera à ce qu'aucun corps étranger ne puisse s'introduire dans les tuyauteries en cours de pose.

05.5.4 TRAITEMENT ANTIROUILLE

Toutes les parties de l'installation en métaux ferreux non galvanisés et notamment les canalisations, colliers, gaines, enveloppes diverses devront subir un traitement antirouille, soit chez le constructeur, soit sur le chantier avant pose ou immédiatement après (deux couches de peinture antirouille de couleur différente), qu'elles doivent être ou non calorifugées.

05.5.5 TRAITEMENT ACOUSTIQUE

Afin de limiter les nuisances sonores, tous les moyens doivent être mis en œuvre, en particulier :

- Les supports et les fourreaux de toute tuyauterie doivent comporter une bague en matériau résilient, placée entre la tuyauterie et le support
- Tous les contacts d'appareils avec la structure du bâtiment ou leur support doivent être assurés par des matériaux résilients
- Les scellements dans les parois traitées phoniquement ou susceptibles de l'être sont interdits.

05.5.6 RECEPTION DES OUVRAGES

ESSAIS DE FONCTIONNEMENT

Les installations et les équipements présentement considérés devront pouvoir répondre aux différents essais définis dans les documents COPREC, en particulier :

- Essais d'étanchéité
- Essais de circulation
- Essais de marche normale
- Essais de puissance
- Essais acoustiques
- Essais électriques

RECEPTION

L'entreprise doit fournir les résultats des essais demandés ci-dessus pour joindre au procès-verbal de réception des ouvrages.

L'entreprise doit remettre également en fin de travaux :

- Une note descriptive de chacun des appareils
- Un carnet d'entretien indiquant le mode d'entretien et les précautions à prendre
- Une notice donnant les instructions pour le bon fonctionnement des installations.
- Les Documents d'Interventions Ultérieures sur les Ouvrages (D.I.U.O.)

05.6 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS A REALISER

05.6.1 PRINCIPE DE L'INSTALLATION

DEPOSE

Dépose et évacuation des appareils sanitaires existants compris réseaux d'eau froide, d'eau chaude et évacuations.

Dépose et évacuation des radiateurs à eau chaude non réemployés compris tuyauteries d'alimentation. Dépose pour déplacement des radiateurs à eau chaude réemployés suivant nouvel aménagement des sanitaires.

Dépose et évacuation de la vanne d'arrêt gaz cuisine pour remplacement.

Dépose et évacuation des gaines de ventilation suivant nouvel aménagement des sanitaires.

PLOMBERIE SANITAIRE

Fourniture et pose d'appareils sanitaires et robinetteries dans les sanitaires réaménagés. Alimentation et distribution en eau froide et eau chaude à partir des réseaux d'eau froide, d'eau chaude et de bouclage existants cheminant à proximité.

Production d'eau chaude du sanitaire indépendante à l'angle de l'aile ouest par chauffe-eaux électriques posés en combles.

Evacuation des appareils sanitaires jusqu'aux évacuations existantes cheminant à proximité.

ALIMENTATION GAZ

Remplacement de la vanne d'arrêt gaz sur l'alimentation des cuisines et pose d'une protection mécanique.

CHAUFFAGE

Repose des radiateurs déplacés suivant nouvel aménagement du projet. Fourniture et pose de radiateurs acier à eau chaude neuf avec peinture de finition, robinets thermostatiques, coudes de réglage et purgeur d'air.

Alimentation des radiateurs neufs et déplacés à partir des réseaux existants au moyen de tube acier noir calorifugées en faux plafond puis en apparent jusqu'au raccordement sur les émetteurs de chaleur.

VENTILATION

Réemploi des caissons d'extraction en combles.

Bouches d'extraction autoréglables et réseau en gaine tôle galvanisée cheminant en apparent et en faux plafond à partir des caissons d'extractions suivant nouvel aménagement.

Fourniture et pose de clapets coupe-feu à la traversée de plancher des réseaux de ventilation de tous l'établissement.

PROTECTION INCENDIE

Fourniture et pose d'extincteurs dans l'établissement.

Fourniture et pose des plans d'intervention, d'évacuations et plan sommaire dans les chambres.

05.6.2 DEPOSE

Plomberie Sanitaire

Dépose et évacuation en décharge sélective contrôlée de l'ensemble des appareils sanitaires et des tuyauteries d'alimentation et d'évacuation situé dans les zones sanitaires concernées par les travaux.

Les ventilations primaires cheminant en combles seront conservées pour réemploi.

** La dépose des accessoires sanitaires (distributeur de papier WC, distributeur de savon, miroir, etc.) est à la charge du maître d'ouvrage.*

Chauffage

Dépose avec soin pour réemploi des radiateurs qui seront déplacés suivant le nouvel aménagement des locaux et dépose de toutes les consoles de fixation et robinetteries pour remplacement. Les radiateurs déposés pour réemploi seront soigneusement rincés pour désembouage. Cette opération sera à réaliser immédiatement après dépose, avant que les boues sèchent dans le corps de chauffe.

Dépose et évacuation en décharge sélective contrôlée des radiateurs non réemployés compris console de fixations ou mise à la disposition du maître d'ouvrage s'il souhaite les récupérer.

Dépose et évacuation des réseaux d'alimentation des radiateurs supprimés ou déplacés cheminant dans l'emprise des travaux pour réfection suivant le nouvel aménagement.

Alimentation gaz

Dépose et évacuation de la vanne de coupure gaz extérieure de la cuisine pour remplacement.

Ventilation

Dépose et évacuation bouches d'extraction et gaines de ventilation dans zones sanitaires concernées par les travaux.

05.6.3 PLOMBERIE SANITAIRE

05.6.3.1 APPAREILS SANITAIRES

Cuvette suspendue standard

Cuvette suspendue standard en céramique de couleur blanche à sortie orientable de dimensions 540 mm x 355 mm x 340 mm (Longueur x Profondeur x Hauteur) de marque ALLIA ou équivalent type PRIMA ref 003923 00 équipé de :

- d'un abattant double standard blanc ref 000473 00 ou équivalent.
- d'un bâti-support autoportant de marque ALLIA ou équivalent type QUARTZ à réservoir incorporé, ref. 000151 00 comprenant :
 - une structure métallique renforcée avec pieds réglables de 0 à 200 mm,
 - un réservoir de chasse isolé contre la condensation pour déclenchement par plaque de commande en façade,
 - volume grande chasse de 6 litres,
 - un mécanisme double chasse à commande mécanique sans réglage,
 - un robinet flotteur silencieux classe acoustique 1,
 - un robinet d'arrêt équerre 1/2",
 - une manchette de raccordement,
 - un coude d'évacuation articulé orientable en PVC Ø 100 mm,
 - Jeu de fixations
- d'une plaque de commande blanche double touche type Eclipse réf 000553 000 ou équivalent.
- d'un joint d'étanchéité au silicone.
- de jeu de fixations.

** Le coffre d'habillage du bâti-support est à la charge du lot "plâtrerie – peinture - plafonds suspendus –carrelage -faïences".*

Nota : Le retour d'habillage du bâti support du WC handicapé réalisé par le lot " plâtrerie – peinture - plafonds suspendus –carrelage -faïences " permettra d'assurer un accès à la cuvette conforme à la réglementation handicapé.

Localisation :

WC RdC aile ouest, WC étage angle aile ouest, WC étage extrémité aile nord.

Lavabo standard

Lavabo en porcelaine vitrifiée de couleur blanche de dimensions 600 mm x 490 mm x 195 mm (Longueur x Profondeur x Hauteur) de marque ALLIA ou équivalent type PRIMA Réf. 001333 00 000 équipé :

- de fixations par boulons.
- d'une colonne en porcelaine vitrifiée de couleur blanche ref. 001873
- d'un siphon en PVC à culot démontable Ø32.
- une bonde à clapet rentrant.
- d'un joint d'étanchéité au silicone.

Localisation :

Chambre Etage angle aile ouest.

Lavabo en porcelaine vitrifiée de couleur blanche de dimensions 600 mm x 490 mm x 195 mm (Longueur x Profondeur x Hauteur) de marque ALLIA ou équivalent type PRIMA Réf. 001333 00 000 équipé :

- de fixations par boulons.
- d'un siphon en PVC à culot démontable Ø32.
- une bonde à grille inox.
- d'un joint d'étanchéité au silicone.

Localisation :

WC RdC aile ouest.

Un mitigeur mécanique monocommande pour fixation sur plage de marque IDEAL STANDARD ou équivalent type CERAPLAN ref. B4099AA - Classement NF : IA – E1 C2 A2 U3 comprenant :

- limiteur de débit déverrouillable et de température (A régler à 40°C).
- Bec fixe avec aérateur cascade
- sans vidage ni tirette
- 2 flexibles inox de raccordement

Localisation :

Chambre Etage angle aile ouest.

Un mitigeur mono-commande temporisé pour fixation sur plage de marque PRESTO ou équivalent type 4000S ref. 28610 comprenant :

- un mécanisme à rubis auto nettoyé par fil frein.
- un régulateur de débit intégré à 3 l/min.
- un système interdisant le blocage en écoulement continu.
- une limitation de la température maximale par butée ajustable.
- un bouton de commande en laiton chromé
- flexibles PEX avec robinets d'arrêt, filtres et clapet anti retour.

Localisation :

WC RdC aile ouest.

Lavabo handicapé

Lavabo en porcelaine vitrifiée de couleur blanche de dimensions 550 mm x 550 mm x 115 mm (Longueur x Profondeur x Hauteur) de marque ALLIA ou équivalent type PARACEL SUS 2 Réf. 00 1196 20 000 équipé :

- de fixations murales par boulons, tirefonds ou autre adaptés au support.
- d'un siphon en PVC à culot démontable Ø32.
- Sans trop plein.
- une bonde à grille inox.
- d'un joint d'étanchéité au silicone.
- de mitigeurs mono-commande temporisé pour fixation sur plage de marque PRESTO ou équivalent type 4000S ref. 28610 comprenant :
 - un mécanisme à rubis auto nettoyé par fil frein.
 - un régulateur de débit intégré à 3 l/min.
 - un système interdisant le blocage en écoulement continu.
 - une limitation de la température maximale par butée ajustable.
 - un bouton de commande en laiton chromé
 - flexibles PEX avec robinets d'arrêt, filtres et clapet anti retour.

Localisation :

WC handicapé RdC aile ouest, WC handicapé étage extrémité aile nord.

Plan de toilette

Plan moulé en résine de synthèse spécial PMR avec vasques en pente rectangulaire de 500 mm x 400 mm de couleur blanche de marque VARICOR ou équivalent type TRIGO réf. 062076 00 équipé :

- 2 cuves
- Plan de dimension 1400 mm x 520 mm (Longueur x Largeur) avec une remontée arrière de 30 mm et une retombée avant de 100 mm
- sans trop plein
- de consoles et équerres de fixations.
- D'un kit de raccordement à la bonde.
- De fermetures sur les cotés
- d'un siphon PVC à culot démontable Ø32.
- joint d'étanchéité au silicone.
- de mitigeurs mono-commande temporisé pour fixation sur plage de marque PRESTO ou équivalent type 4000S ref. 28610 comprenant :
 - un mécanisme à rubis auto nettoyé par fil frein.
 - un régulateur de débit intégré à 3 l/min.
 - un système interdisant le blocage en écoulement continu.
 - une limitation de la température maximale par butée ajustable.
 - un bouton de commande en laiton chromé
 - flexibles PEX avec robinets d'arrêt, filtres et clapet anti retour.

* Le coffre d'habillage en sous face des plans de toilette est à la charge du lot "plâtrerie – peinture - plafonds suspendus –carrelage –faïences".

Localisation :

Sanitaires Etage Angle Aile ouest.

Douches

Receveur de douche en céramique de couleur blanche avec traitement du fond de cuve anti-gliss de dimensions 900 mm x 900 mm x 60 mm (Longueur x Profondeur x Hauteur) de marque ALLIA ou équivalent type PRIMA ref 00734300000AG2 comprenant :

- Jeu de pied de calage
- Bonde siphonoïde Ø90

Localisation :

Sanitaires Etage Angle Aile ouest.

Douche "à l'Italienne" avec siphon de sol fourni et posé par le lot " plâtrerie – peinture - plafonds suspendus –carrelage -faïences".

Localisation :

Sanitaires Etage extrémité aile nord.

Panneau de douche temporisé simple robinet de marque PRESTO ou équivalent type DL 400 SE réf. 27402 comprenant :

- un mécanisme à rubis auto nettoyé par fil frein
- un régulateur de débit intégré à 6 l/min
- un système interdisant le blocage en écoulement continu
- une pomme de douche fixe à grille orientable et picots anticalcaire
- une alimentation hydraulique **arrière** par le haut sur robinet d'arrêt équerre
- Fixation inviolable par vis non apparentes
- finition gris satin
- Garantie 10 ans

Localisation :

Sanitaires Etage Angle Aile ouest.

Panneau de douche thermostatique de marque PRESTO ou équivalent gamme PRESTOTERM SERIE 1 réf. 88442 comprenant :

- Pomme de douche fixe à grille orientable antivandalisme à picots anti-calcaire
- Fixation inviolable par 4 vis non apparentes
- Débit préréglé à 10 l/mn par limiteur de débit intégré dans la pomme de douche
- Limiteur de température (A régler à 40°C)
- finition époxy gris aluminium
- Alimentation hydraulique **arrière** équipé de clapets anti-retour et de robinet d'arrêt mâle et filtres 250 microns sur les alimentations flexibles sur écrou tournant.
- Mitigeur thermostatique temporisé (conforme EN 1111) équipé d'une sécurité anti brûlure (En cas de coupure de l'eau froide, l'alimentation en eau chaude s'arrête immédiatement)
- Garantie 10 ans

Localisation :

Sanitaires Etage extrémité aile nord.

05.6.3.2 ACCESSOIRES SANITAIRES

Barre de relèvement WC

Barre de relèvement en tube aluminium de couleur blanche de marque PELLET ou équivalent type Coudée 135°, réf. 049270 ayant les caractéristiques suivantes :

- de longueur 400 x 400 mm.
- 3 points de fixations.
- tubes aluminium Ø30 mm finition époxy blanc
- avec embases en résine de synthèse.
- avec cache-fixations.
- Fixations adaptées à la paroi support

Localisation :

WC handicapé RdC aile ouest, WC handicapé Etage extrémité aile nord.

Distributeur de papier WC

Distributeurs de papier WC en acier finition époxy blanc de marque PELLET ou équivalent ref. 878 500 ayant les caractéristiques suivantes :

- dimensions Ø300 mm x ep. 110 mm.
- Fermeture par clé allen
- Fixations adaptées à la paroi support

Localisation :

WC RdC aile ouest, WC Etage extrémité aile nord, WC Etage angle aile ouest.

Distributeur de savon

Distributeur de savon liquide en composite anti choc de couleur blanche de marque PELLET ou équivalent Réf. 878 160 équipé :

- dimensions 255 x 120 x 100
- d'un réservoir intégré de 750 ml.
- d'une serrure anti vol.
- Fixations adaptées à la paroi support

Localisation :

Au-dessus des lavabos et plan de toilette des sanitaires.

Miroir de toilette

Miroir de toilette rectangulaire au-dessus des lavabos collectif de dimensions 600 mm x 400 mm x 5 mm de marque PELLET ou équivalent réf 005574 comprenant :

- de jeu de 4 agrafes de fixation avec cabochon en laiton chromé
- Fixations adaptées à la paroi support

Localisation :

Au-dessus des lavabos et plan de toilette des sanitaires et chambre.

Siège de douche

Tabouret de douche en polypropylène blanc et pieds en aluminium anodisé de marque PELLET ou équivalent réf. 047515 de dimension 350 mm x 350 mm x 400 mm (Longueur x Profondeur x Hauteur).

Localisation :

Douche handicapé Etage extrémité Aile nord.

Barre d'appuis

Barre de douche en L en tube aluminium de couleur blanche de marque PELLET ou équivalent réf. 046280 ayant les caractéristiques suivantes :

- de longueur 1264.5 x 664.5 mm
- tubes aluminium Ø33 mm finition époxy blanc
- avec embases en résine de synthèse.
- avec cache-fixations.
- Fixations adaptées à la paroi support

Localisation :

Douche handicapé Etage extrémité Aile nord.

05.6.3.3 EAU FROIDE – EAU CHAUDE

Production eau chaude

La production d'eau chaude sanitaire des sanitaires à l'angle de l'aile ouest sera assurée par 2 chauffe-eaux électriques de marque THERMOR ou équivalent type DURALIS stable de 200 litres posé en combles ayant les caractéristiques suivantes :

- 2400 W monophasée 230 V
- Temps de chauffe : 4 h 34 pour un Delta T de 50°K
- Consommation d'entretien : 1.95 kWh/24 h à 65°C (ambiance à 20°C)
- Quantité d'ECS à 40°C : 375 litres (stockage à 65°C)
- Constante de refroidissement : 0.22 Wh/24 h/l/°C à 65°C (ambiance à 20°C)
- Conforme à la norme NF Electricité Performance
- Catégorie C suivant référentiel LCIE
- IP 25
- Garanties : Cuve : 5 ans - Equipements électriques : 2 ans
- Revêtement intérieur de la cuve en émail vitrifié à haute teneur en quartz.
- Isolation thermique renforcée (0% CFC).
- Corps de chauffe émaillé.
- Résistance stéatite à faible charge thermique, démontable sans vidange.
- Thermostat électronique réglable de 50°C à 65°C, degré par degré.
- Fusible thermique de sécurité.
- Anti-chauffe à sec : pas de mise en chauffe si l'appareil n'est pas rempli d'eau.
- Anode anticorrosion permanente en titane positionnée vers le centre de la cuve.
- Protection électronique et témoin de contrôle permanent du bon fonctionnement de l'ACI.
- Capot avec système d'emboîtement et gouttières de préhension.
- Raccord diélectrique bimétallique sur le départ d'eau chaude.

Au raccordement eau chaude des chauffe-eaux, fourniture et pose des équipements suivants :

- Un bouteillon de purge avec purgeur automatique en laiton nickelé et vanne d'isolement.
- Un thermomètre applique à cadran.
- Une manchette à raccords démontable pour contrôle interne de l'état du tube.
- Vannes d'isolement à boisseau sphérique.

Au raccordement eau froide des chauffe-eaux, fourniture et pose des équipements suivants :

- Vase d'expansion sanitaire 12 litres certifiée ACS en acier sous pression d'azote avec vessie en butyle (alimentaire).
- Une soupape de sûreté de marque WATTS EUROTHERM ou équivalent certifiée ACS à corps laiton, molette de contrôle en matériau composite, ressort en inox, clapet en laiton avec joint élastomère, siège en laiton tarée à 7 bars.
- Vanne d'isolement à boisseau sphérique.
- Vanne de vidange à boisseau sphérique.

Raccordement de l'ensemble en tube cuivre Ø20 x 22 y compris supports, soudures et raccords démontables.

Raccordement des évacuations des soupapes en tube PVC Ø32 jusqu'au réseau d'évacuation existant en faux plafond du rez de chaussée.

Raccordement électrique des ballons d'eau chaude à partir de l'attente laissée à proximité par le lot électricité.

Distribution eau froide – eau chaude

La distribution en eau froide et en eau chaude des appareils sanitaires sera réalisé en tube cuivre écroui anticorrosion garantie 30 ans cheminant en faux plafond et en apparent à partir des réseaux existants.

Les canalisations seront posées sur colliers à contrepartie démontable avec protection antivibratile et assemblés par brasures, raccords du commerce et raccords démontables conformément aux règles de l'art et aux prescriptions des fabricants.

La peinture des tuyauteries apparentes dans les locaux est à la charge du lot " plâtrerie – peinture - plafonds suspendus –carrelage -faïences".

Les traversées de parois se feront au moyen de fourreaux avec bourrage d'un mastic silicone dans l'espace annulaire entre le fourreau et le tube afin d'assurer une parfaite étanchéité acoustique entre pièces.

L'entreprise aura à sa charge la réalimentation des réseaux eau froide, eau chaude et bouclage des autres locaux cheminant dans l'emprise des travaux suivant le nouvel aménagement.

Des vannes à boisseau sphérique seront prévues pour l'isolement de chaque partie d'installation suivant plans et schémas.

Les canalisations d'eau froide, d'eau chaude et d'eau mitigée cheminant en élévation, en faux plafond, en combles et sous coffre d'habillage seront calorifugées au moyen d'un isolant à base d'élastomère à structure cellulaire fermée de marque SAGI-K-FLEX ou équivalent type ST FAST (λ à 20°C : 0,037 W/m.K), classement au feu M1 (BL – s3 d0), compris languette isolante de recouvrement sur toute la longueur des manchons et bandes adhésives à la jonction des manchons.

L'épaisseur de calorifuge pour l'eau froide est de 9 mm. L'épaisseur de calorifuge pour l'eau chaude est la suivante :

- 13 mm d'épaisseur d'isolant pour un diamètre extérieure de tube $\leq$ 18 mm.
- 19 mm d'épaisseur d'isolant pour un diamètre extérieure de tube $>$ 18 mm.

La distribution en eau mitigée des douches des sanitaires à l'angle ouest se fera à partir d'un mitigeur collectif thermostatique de marque PRESTO ou équivalent type PRESTOTHERM 84 litres sous 3 bars ref.84007 comprenant :

- un mécanisme à cartouche de cire
- une sécurité anti-brûlure
- un blocage interne de la température
- avec clapets anti-retour NF et joints filtres

Désinfection des réseaux

L'ensemble des réseaux d'eau froide, d'eau chaude, d'eau mitigée et l'ensemble des équipements et robinetteries seront rincés et il sera procédé à leur désinfection conformément aux prescriptions du service d'hygiène et en accord avec la compagnie des eaux. Elle sera réalisée au permanganate de potassium ou à l'aide d'un composé chloré et conformément à l'annexe B de la circulaire du 15 Mars 1962.

Après les opérations de rinçage et de désinfection et après plusieurs prélèvements d'eau en différents points de l'installation, l'entreprise devra faire analyser l'eau prélevée. Les résultats d'analyses devront être fournis avant la mise en service des installations.

L'entreprise remettra au Maître d'Ouvrage une attestation indiquant la date de ce rinçage et de cette désinfection ainsi que les modalités (durée, produits utilisés).

05.6.3.4 EVACUATIONS – VENTILATIONS

Evacuation des appareils sanitaires

Les évacuations des Eaux Usées et des Eaux Vannes (EU-EV) des appareils sanitaires seront réalisées en tube PVC standard posé en apparent, en plinthe et en faux plafond sur colliers jusqu'au raccordement sur le réseau existant.

Les tubes PVC seront agréé CSTBAT NFE M1 de réaction au feu M1, conformes aux normes NFT 54003 et NFT 54030 et assemblés par raccords P.V.C. soit par :

- Collage (emboîtement mâle et femelle) colle spéciale bénéficiant d'un avis technique
- Sans collage avec joint Néoprène

Le réglage de la pente sera de 1 cm/m au minimum.

Les changements de diamètre seront réalisés par des raccords de réduction et les changements de direction seront faits par des branchements à 45° et des coudes à grand rayon 1/8 - 1/6. Il ne sera pas utilisé de té à 90° pour les réseaux d'eaux vannes. Les coudes à 90° ne pourront être employés que s'il y a passage de l'horizontale à la verticale.

Ces tuyauteries comprendront tous les accessoires de pose tel que :

- Coudes selon angle nécessaires, culottes simple et double,
- Bouchons de dégorgement, sur chaque extrémité d'évacuation passant en plinthe, en faux-plafond ou à chaque endroit jugé nécessaire,
- Joint de dilation pour compenser les dilatations à situer entre points fixes (horizontal : pose tous les 8 ml - vertical : à chaque niveau d'étage),
- Tampons de visite à mettre en pied de chute, manchon, réduction excentrée, tés de visite accessibles,
- Bande adhésive isolante aux traversées de parois,
- Colliers de maintien à brides isophoniques, de fixation ou de suspension adaptée à la paroi support,
- Supports du commerce horizontaux en acier galvanisé adaptés pour réseau en nappe,
- Fourreaux de protection à toute traversée de paroi avec bourrage d'un mastic silicone entre fourreaux et tubes afin d'assurer une parfaite atténuation acoustique entre pièces
- Les différents raccordements sur les collecteurs généraux seront effectués par culottes à 45° avec arrivée sur la génératrice supérieure du tube,
- Toutes sujétions d'accessoires nécessaires et indispensables du fabricant, colle adaptée, décapant, lubrifiant, etc.

Les fixations seront conformes aux spécifications techniques du fabricant en ce qui concerne les points fixes et les points coulissants. L'espacement des colliers sera fonction du diamètre suivant les directives de pose mais ne devront pas être espacés de plus de 1 ml. Les embranchements et raccords seront exécutés conformément aux prescriptions techniques du fabricant.

La fourniture et pose des siphons de sol de la douche à l'italienne et du sanitaire à l'angle de l'aile ouest est à la charge du lot "plâtrerie – peinture - plafonds suspendus –carrelage –faïences". Le raccordement des siphons de sol sur le réseau existant est à la charge du présent lot.

Ventilations primaires

Raccordement des chutes EU et EV sur les ventilations primaires existantes et création d'une nouvelle ventilation primaire dans le sanitaire à l'angle de l'aile ouest équipée d'un aérateur a membranes sous avis technique en combles posé en tête de chute.

Les parcours d'allure horizontale des ventilations devront comporter une pente pour assurer l'évacuation des éventuelles condensations vers les évacuations.

05.6.4 ALIMENTATION GAZ

Fourniture et pose en remplacement de la vanne gaz de cuisine existante, d'une boîte police avec étiquette de sécurité normalisée comprenant une vanne d'arrêt d'urgence gaz agréé ERP.

Reprise de la tuyauterie cuivre pour mise en œuvre de la vanne d'arrêt d'urgence compris brasures, raccords et fixations.

La canalisation gaz extérieure existante située à l'angle de l'aile est à proximité du garage sera posée sous goulotte de protection mécanique de type PETITJEAN.

05.6.5 CHAUFFAGE

05.6.5.1 CHAUFFERIE AILE OUEST (SOUS-SOL)

Remplissage chauffage

Réfection du remplissage du circuit chauffage avec :

- vannes d'isolement à boisseau sphérique.
- Un filtre à tamis inox Ø 20 x 27.
- Un disconnecteur à zone de pression contrôlable de marque WATTS type BA ou équivalent.
- un compteur divisionnaire, calibre 15, pré-équipé pour capteur de lecture à distance.
- Un robinet de puisage à raccord au nez Ø 15 x 21 avec disconnecteur d'extrémité de type HA.
- Un manomètre Ø 80 avec vanne d'isolement à décompression.
- Un sas d'introduction de produit de traitement d'une capacité de 12 litres entre vannes d'isolement et de by-pass.
- Une charge de produit de traitement à introduire dans l'ensemble du réseau de distribution de chauffage.

Raccordement par tube acier galva Ø 20 x 27 avec raccords démontables, soudure, supports et accessoires à partir de la canalisation eau froide existante.

Vidange - Evacuation

Raccordement de l'évacuation des soupapes de la chaudière en tube acier galva pour rejet sur le puisard.

La création du puisard et la fourniture, pose et raccordement du siphon de sol est à la charge du lot "plâtrerie – peinture - plafonds suspendus –carrelage –faïences ".

Fourniture et pose d'une pompe de relevage de marque JETLY type Nova 180 Auto ou équivalent avec commande automatique par flotteur dans le puisard.

Raccordement du rejet de la pompe de relevage en tube acier galva Ø 33 x 42 sur la canalisation d'évacuation existante à proximité au plafond de la chaufferie.

Alimentation électrique de la pompe de relevage à partir de l'armoire électrique existante de chaufferie compris câble, supportage, fixations et disjoncteur de protection.

Ventilation haute et basse

La ventilation basse existante avec prise d'air sur une grille en métal déployé et gaine en tôle d'acier sera conservée.

La ventilation haute existante sera rebouchée au moyen d'une plaque en tôle d'acier.

L'évacuation des fumées avec raccord ZAG existant sera conservée. Fourniture et pose d'un bouchon pour raccord ZAG.

Fourniture et pose d'une grille extérieure murale rectangulaire de ventilation basse de marque FRANCE AIR ou équivalent type GLA 300 x 300 en aluminium anodisé naturel avec grillage anti-moustique en acier galvanisé posé sur le mur à côté du raccord ZAG. Elle sera montée sur un contre cadre à sceller fourni par le présent lot et posé par le lot "VRD – gros œuvre".

Le percement de la paroi pour la mise en œuvre de la ventilation haute est à la charge du lot "plâtrerie – peinture - plafonds suspendus –carrelage –faïences ".

05.6.5.2 EMISSION DE CHALEUR**Radiateurs**

Repose des radiateurs qui ont été déposés et rincés y compris fourniture et pose de nouvelles consoles de fixations murales. Leurs fixations ne devront pas permettre le déplacement des corps de chauffe sous l'effet d'un choc. Les canalisations de raccordement ne devront pas intervenir dans le maintien des appareils.

Fourniture et pose de radiateurs neufs de marque FINIMETAL ou équivalent type LAMELLA livrés avec peinture anti-corrosion par cataphorèse et peinture de finition en poudre époxy polyester en teinte standard RAL 9010. Voir plan d'installation avec la répartition des radiateurs neufs.

Les radiateurs seront posés sur consoles et fixés très solidement à la paroi ou posés sur pied suivant la nature des parois. Leurs fixations ne devront pas permettre le déplacement des corps de chauffe sous l'effet d'un choc. Les canalisations de raccordement ne devront pas intervenir dans le maintien des appareils.

Ils seront placés aux endroits indiqués sur les plans, à une distance de la paroi verticale et à une hauteur au-dessus du sol permettant la libre circulation de l'air sur les éléments chauffants.

Dépose et repose des radiateurs pour réfection des revêtements muraux à la charge du présent lot.

La remise en peinture des radiateurs réemployés est à la charge du lot "plâtrerie – peinture - plafonds suspendus –carrelage -faïences".

Robinetteries des radiateurs

Les radiateurs neufs et réemployés seront équipés de robinetteries thermostatiques de marque DANFOSS ou équivalent composé de la manière suivante :

- un corps de vanne type RA-N 2000 avec bague de préréglage de débit.
- Une tête thermostatique à gaz renforcée pour collectivités type RA2920 certifié Certita
- Un raccord de réglage type RL V-S
- Un purgeur d'air à vis.
- Un bouchon de vidange.

Tuyauteries

L'alimentation des radiateurs se fera à partir des réseaux existant en tube acier noir T1-T2 assemblé par soudures et/ou raccords démontables cheminant en faux plafond puis en apparent jusqu'au raccordement sur le radiateur. Ces tuyauteries seront posées sur colliers avec isolant phonique permettant la libre dilatation.

Les traversées de parois se feront au travers de plots maçonnés au moyen de fourreaux avec bourrage d'un mastic silicone dans l'espace annulaire entre le fourreau et le tube afin d'assurer une parfaite étanchéité entre pièces.

Les canalisations de chauffage cheminant en faux plafond et sous coffre d'habillage seront calorifugées au moyen d'un isolant à base d'élastomère à structure cellulaire fermée de marque SAGI-K-FLEX ou équivalent type ST FAST (λ à 20°C : 0,037 W/m.K), classement au feu M1 (BL – s3 d0), compris languette isolante de recouvrement sur toute la longueur des manchons et bandes adhésives à la jonction des manchons.

L'épaisseur de calorifuge est la suivante :

- 13 mm d'épaisseur d'isolant pour un diamètre extérieure de tube < 27 mm.
- 19 mm d'épaisseur d'isolant pour un diamètre extérieure de tube $\geq$ 27 mm.

** Les plots maçonnés sont à la charge du lot "plâtrerie – peinture - plafonds suspendus –carrelage - faïences".*

Mise en service

L'entreprise titulaire du présent lot devra réaliser la vidange et remise en eau, purges, essais de fonctionnement, réglages et équilibrages des débits de l'installation y compris les radiateurs de l'existant.

05.6.6 VENTILATION MECANIQUE CONTROLEE

Caissons d'extraction

Les caissons d'extraction existant en combles seront conservés pour réemploi.

Bouches d'extractions

Les bouches d'extraction des sanitaires seront de type autoréglable de marque FRANCE AIR ou équivalent type Alizé S 30 m³/h en PVC de couleur blanche avec régulateur incorporé pour assurer un débit constant sous une pression de 50 à 150 Pa, posées au plafond par l'intermédiaire d'une manchette à griffes.

Transfert d'air

Fourniture et pose d'une grille de transfert posée sur la porte d'accès au sanitaire à l'étage à l'angle de l'aile ouest de marque FRANCE AIR ou équivalent type GAV91 en aluminium anodisé simple déflexion à ailettes horizontales fixes en forme de chevrons.

Le transfert de l'air dans les sanitaires au rez-de-chaussée de l'aile ouest et à l'étage à l'extrémité de l'aile nord se fera par détalonnage de la porte. Cette prestation est à la charge du lot "Menuiseries intérieures/extérieures - serrurerie".

Nota : *Interstices à laisser en bas des portes intérieures pour transfert de l'air des pièces "d'entrée d'air neuf" aux pièces "d'extraction d'air vicié" :*

- 1 cm pour débit de 15 à 60 m³/h
- 1.5 cm pour débit de 60 à 90 m³/h
- 2 cm pour débit de 90 à 120 m³/h

Ces hauteurs sont considérées "revêtements de sol finis"

Coupe-feu

Fourniture et pose à la traversée de plancher du sanitaire à l'étage à l'angle de l'aile ouest et du sanitaire à l'extrémité de l'aile nord de clapet coupe-feu 1H30 de marque FRANCE AIR ou équivalent type AXO 3 circulaire Ø160 encastré à faible perte de charge composé de manière suivante :

- 2 manchettes métalliques males de part et d'autres d'un complexe en matériau réfractaire
- Boîtier mécanisme
- Fusible thermique 70°C

Le clapet sera scellé au droit de la paroi par du mortier. Le mécanisme des clapets restera accessible en combles.

Réseau aéraulique

Les réseaux d'extraction seront constitués de gaines en tôle d'acier galvanisée de section circulaire conforme à la norme NF P 50.401 et NFA 36.321 posées sur colliers métalliques avec bande isophonique en élastomère suspendues par tige filetée cheminant en faux plafonds.

Assemblage des gaines par des pièces de raccordement normalisées du commerce à emboîtement (coudes, tés divers, réductions coniques, bouchons de visite aisément démontables pour assurer le nettoyage et la maintenance du réseau) avec mastic d'étanchéité et rivetage. Une bande autocollante recouvre le joint. Les traversées de parois seront protégées par matelas antivibratile.

Le raccordement au terminaux de ventilation depuis le réseau en tôle d'acier galvanisée sera constitué de gaines flexibles insonorisées de marque FRANCE AIR ou équivalent type PHONI FLEX fixées par colliers et bande adhésifs alu sur les collerettes des terminaux. Elle sera composée d'une gaine intérieure en aluminium perforée M0, d'un isolant phonique en laine de verre de **25 mm** et d'une enveloppe aluminium M1 armée en extérieure.

Les coffres d'habillage des gaines de ventilation verticale dans la traversée du 1^{er} étage est à la charge du lot "plâtrerie – peinture - plafonds suspendus –carrelage -faïences".

05.6.7 PROTECTION INCENDIE

Moyens de secours

Fourniture et pose d'extincteurs avec support mural. La poignée de portage sera à 1.20 m du sol maximum.

- Extincteurs type à eau pulvérisée - Agrément 34A 144B - 6 litres posé à chaque niveau de l'établissement.
- Extincteur type gaz carbonique - Agrément 34B - 2 kg posé à proximité des armoires électriques.
- Extincteurs à poudre polyvalente ABC 6 kg conforme à la norme NF EN 3-7 dans les chaufferies.

Fourniture et pose au-dessus de tous les extincteurs d'étiquettes signalétiques.

Plans et consignes de sécurité

Fourniture et pose d'un plan d'intervention conformes à la norme S.60.303 et NF X08-070 de type 600 x 400 en PVC rigide, impression sérigraphie avec pelliculage de protection dans l'accueil.

Fourniture et pose de plans d'évacuation mis à jour et consigne de sécurité conformes à la norme S.60.303 et NF X08-070 de type 300 x 400 en PVC rigide, impression sérigraphie avec pelliculage de protection.

Fourniture et pose de plans sommaire de repérage mis à jour et consigne de sécurité dans chaque chambre conformes à la norme S.60.303 et NF X08-070 de type 300 x 400 en PVC rigide, impression sérigraphie avec pelliculage de protection.

05.6.8 TRAVAUX DIVERS

- Fourniture et mise en place des dispositions d'hygiène, sécurité, à réaliser suivant prescriptions énoncées dans le P.G.C.
- Les plans de réservation et de percement à transmettre en temps utile et en nombre suffisant aux titulaires des lots concernés et au bureau d'étude "Structures".
- Les divers percements, scellements, saignées, nécessaires à la réalisation des travaux décrits, etc. avec rebouchages correspondants à la nature des parois, murs, etc. pour passage des tuyauteries, supportage des appareils, etc. Le titulaire du présent lot devra les rebouchages des trous pour rétablir et assurer le coupe-feu des parois traversées y compris toutes sujétions.
- Le transport du matériel sur chantier.

- Les engins de levage éventuellement nécessaires pour la mise en place du matériel décrit.
- La mise en place de fourreaux M1 ou M0 suivant localisation des parois traversées avec bourrage au mastic silicone.
- Tous travaux nécessaires pour le passage des gaines de VMC et/ou de ventilation dans les faux-plafonds et/ou combles, y compris toutes sujétions de pose.
- Le titulaire du présent lot devra inclure dans son offre les divers travaux décrits et non limitatifs nécessaires pour parfaire la réalisation de ses travaux.
- Nettoyage et évacuation des gravats :
 - Pendant et après l'exécution des travaux, l'entreprise devra le nettoyage et l'évacuation des gravats relevant de ses travaux.
 - Les gravats seront obligatoirement évacués vers une décharge contrôlée et compétente pour réaliser le tri et le traitement des déchets, contre délivrance d'un certificat dont une copie sera remise au Maître d'œuvre.
- Le repérage aux teintes conventionnelles Norme NFX 08.100 :
 - des diverses tuyauteries suivant la nature des fluides,
 - des appareillages.
- Le repérage des divers circuits et vannes par étiquettes gravées conformes aux normes.
- La mise en service du matériel installé avec le contrôle et l'assistance des fabricants (équipements ci-avant décrits) et avec attestations de mise en service à remettre en trois exemplaires.
- Les divers essais et vérifications de fonctionnement des installations suivant la nature des fluides conformément aux documents COPREC. Les divers essais seront consignés sur des procès-verbaux à transmettre en trois exemplaires au Maître d'œuvre.
- Les réglages et essais divers nécessaires aux installations en début de mise en service et au cours de l'année de garantie.
- L'information des utilisateurs sur le fonctionnement avec notices du matériel et consignes d'entretien à remettre en trois exemplaires.
- Les divers procès-verbaux du matériel installé avec les agréments correspondants, etc. à remettre en trois exemplaires.
- L'entreprise devra prévoir dans son offre :
 - Plans de chantier
 - Plans DOE (plans informatisés compatibles AUTOCAD) des installations réalisées
 - Les Documents d'Intervention Ulérieure des Ouvrages (D.I.U.O.)
- Il sera remis au Maître d'Ouvrage un classeur portant la désignation du chantier et regroupant sous intercalaires tous les documents ci-dessus désignés ayant attrait au chantier. L'ensemble des documents à jour remis figureront sur un sommaire paraphé par l'entrepreneur qui le soumettra au BET avant remise au Maître d'ouvrage.