

MAÎTRE D'OUVRAGE

PREFECTURE DE LA NIEVRE

40, rue de la Préfecture
58000 NEVERS

NATURE DE L'OPERATION :

Travaux d'aménagement des locaux et mise aux normes PMR de l'accueil

38, rue Jean Jaurès
58500 CLAMECY

ARCHITECTE



ATELIER ARCH'CADE

22, rue Frédéric Beaulieu
58200 COSNE SUR LOIRE
Tel : 03.86.26.36.48
Email : contact@archcade.com

BET FLUIDES



3 ia AUXERRE

Centre d'affaires Les boutisses
Avenue des plaines de l'Yonne
89000 AUXERRE
Tel : 03.86.42.90.02
Email : auxerre@3ia.fr

Phase DCE

Réf : 23-808AUX

Dressé le : 25 novembre 2024 - Ind Ø

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Lot N°07 CHAUFFAGE - VENTILATION - PLOMBERIE

Sommaire

07.1 PRESCRIPTIONS GENERALES	3
07.1.1 GENERALITES	3
07.1.1.1 CONSISTANCE GENERALE DES TRAVAUX	3
07.1.1.2 DEFINITION - LOCALISATION DES OUVRAGES	3
07.1.1.3 DOCUMENTS DU DOSSIER DCE	3
07.1.1.4 ETENDUE DES TRAVAUX	4
07.1.1.5 MISSION REALISEE PAR LA MAITRISE D'OEUVRE	4
07.1.1.6 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE	5
07.1.1.7 RECONNAISSANCE DES LIEUX	8
07.1.2 SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU LOTS	9
07.1.2.1 REGLEMENTATIONS-NORMES-DTU	9
07.1.2.2 CONDITIONS ET BASES DE CALCULS	9
07.1.2.3 QUALITE DE MISE EN OEUVRE	14
07.2 TRAVAUX PREPARATOIRES	17
07.2.1 TRAVAUX GENERAUX	17
07.2.2 TRAVAUX DIVERS	18
07.3 DESCRIPTION DES PRESTATIONS DU LOT	19
07.3.1 CHAUFFAGE	19
07.3.1.1 DEPOSE / REPOSE RADIATEURS EXISTANTS	19
07.3.1.2 REMPLACEMENT POMPE CHAUFFAGE "RADIATEURS"	19
07.3.1.3 CALORIFUGE CANALISATIONS CHAUFFAGE	19
07.3.1.4 REGULATION	20
07.3.1.5 REEQUILIBRAGE DES RESEAUX DE CHAUFFAGE	21
07.3.1.6 TEST DE L'EAU DE CHAUFFAGE	21
07.3.2 VENTILATION	22
07.3.2.1 VENTILATION SIMPLE FLUX	22
07.3.3 PLOMBERIE SANITAIRES	26
07.3.3.1 DEPOSE PARTIELLE DES INSTALLATIONS DE PLOMBERIE EXISTANTES	26
07.3.3.2 NEUTRALISATION DES RESEAUX EXISTANTS	26
07.3.3.3 EAU FROIDE	26
07.3.3.4 EAU CHAUDE SANITAIRE	26
07.3.3.5 EAUX USEES - EAUX VANNES	27
07.3.3.6 APPAREILS SANITAIRES	27

07.1 PRESCRIPTIONS GENERALES

07.1.1 GENERALITES

07.1.1.1 **CONSISTANCE GENERALE DES TRAVAUX**

07.1.1.1.1 Les travaux du présent lot concernent la réalisation des installations de CHAUFFAGE-VENTILATION-PLOMBERIE dans le cadre du projet de : **Travaux d'aménagement des locaux et mise aux normes PMR de l'accueil de la sous-préfecture de CLAMECY.**

Adresse du projet :

Sous-préfecture de CLAMECY
38, rue Jean Jaurès
58500 CLAMECY

07.1.1.2 **DEFINITION - LOCALISATION DES OUVRAGES**

07.1.1.2.1 Le présent descriptif précise la définition du mode de conception des ouvrages ainsi que les renseignements complémentaires, nécessaires à leur bonne réalisation suivant la réglementation en vigueur et les règles de l'art propre à chaque profession.

Documents à consulter:

- L'ensemble des plans,
- L'ensemble des plans techniques,
- L'ensemble des CCTP,
- La localisation des ouvrages, donnée par les plans du concepteur et les besoins spécifiques d'autre part.

Pour les autres documents et plans du dossier DCE, l'entreprise devra se référer au Règlement de la Consultation. L'entrepreneur est invité à prendre connaissance de l'ensemble des documents complets intéressants les autres lots, et, notamment le C.C.A.P. afin d'éviter tout oubli.

07.1.1.3 **DOCUMENTS DU DOSSIER DCE**

07.1.1.3.1 Le dossier DCE du **LOT 07 : CHAUFFAGE-VENTILATION-PLOMBERIE** comprend :

Les pièces écrites :

- Le présent Cahier des Clauses Techniques particulières (CCTP),
- Le Descriptif Quantitatif Estimatif (DQE) correspondant, dont les quantités indicatives sont fournies par la Maîtrise d'Oeuvre dans le cadre de la mission DQE.

Les documents graphiques :

- | | |
|---|----------------|
| - VE - 400 - Plan Ventilation - RDC | Échelle : 1/50 |
| - VE - 401 - Plan Ventilation - R+1 | Échelle : 1/50 |
| - VE - 402 - Plan Ventilation - R+2 | Échelle : 1/50 |
| - VE - 403 - Plan Ventilation - Combles | Échelle : 1/50 |
| - PLB - 500 - Plan Plomberie - RDC | Échelle : 1/50 |

Pour les autres documents et plans du dossier DCE, l'entreprise devra se référer au Règlement de la Consultation. Les ouvrages à réaliser sont définis au présent CCTP et sur les plans et dessins annexés.

L'entrepreneur est invité à prendre connaissance de l'ensemble des documents complets intéressants les autres lots, et, notamment le C.C.A.P. afin d'éviter tout oubli.

L'attributaire du présent marché devra comprendre dans son prix sans réserve, tous les travaux nécessaires à l'achèvement des installations qui doivent être livrées complètes et en ordre de marche.

L'entrepreneur établira son offre en toute connaissance de cause. Il est de sa responsabilité de se rendre sur site avant de remettre son offre de prix.

Dans le cas où des modifications à l'installation actuelle autres que celles décrites sont indispensables à la mise en conformité avec les règlements actuels et les règles de l'art, les travaux nécessaires seront à la charge de l'attributaire du présent lot.

07.1.1.4 **ETENDUE DES TRAVAUX**

07.1.1.4 1 L'étendue des travaux est synthétisée ci-dessous.

CHAUFFAGE

- Dépose et repose des radiateurs à eau chaude existants (compris désembouage individuel),
- Remplacement de la pompe de circulation du circuit de chauffage "Radiateurs",
- Calorifugeage des canalisations de chauffage en chaufferie + étiquetage,
- Mise en oeuvre de robinets thermostatiques (compris corps thermostatiques),
- Mise en oeuvre de vannes de réglage et rééquilibrage de l'installation de chauffage,
- Test de l'eau de chauffage.

VENTILATION SIMPLE FLUX

- Fourniture et pose d'un caisson d'extraction simple flux autoréglable,
- Fourniture et pose d'un extracteur d'air sur conduit,
- Fourniture et pose des réseaux aérauliques en acier galvanisé et conduits flexibles acoustiques,
- Fourniture et pose des trappes de visites cintrées pour gaines circulaires,
- Fourniture et pose de 2 silencieux de gaine circulaire,
- Fourniture et pose des bouches d'extraction de l'air,
- Fourniture et pose des régulateurs de débits d'air,
- Fourniture et pose d'une sortie de toiture de rejet d'air vicié,
- Fourniture et pose des entrées d'air autoréglables en menuiseries,
- Fourniture et pose des grilles d'amenée d'air neuf en façade.

PLOMBERIE SANITAIRE

- Dépose des équipements sanitaires dans les locaux rénovés au rez-de-chaussée,
- Remplacement du chauffe-eau électrique au 2ème étage,
- Fourniture et pose des canalisations d'alimentation d'Eau Froide,
- Fourniture et pose des canalisations d'alimentation et de bouclage d'Eau Chaude Sanitaire,
- Fourniture et pose du calorifuge des canalisations,
- Fourniture et pose des réseaux d'évacuations Eaux Usées / Eaux Vannes,
- Fourniture et pose des équipements sanitaires neufs.

07.1.1.5 **MISSION REALISEE PAR LA MAITRISE D'OEUVRE**

07.1.1.5 1 **Mission EXE**

La mission réalisée par la Maîtrise d'Œuvre est une **mission d'EXECUTION** de type MOP comprenant les notes de calcul et les plans d'exécution fournis au présent dossier de consultation.

Les plans d'atelier et de chantier ainsi que les autres notes de calcul non fournies avec le présent dossier sont à la charge de l'Entreprise. Il en est de même pour la mise à jour des plans en fonctions des modifications ultérieures des plans Architectes. Les études d'exécution à la charge du Maître d'Œuvre sont entièrement contenues dans les documents techniques fournis avec le présent CCTP. Tout élément complémentaire découlant de l'étude détaillée des installations est à la charge de l'Entreprise.

Dans le cadre de la mission DQE, la Maîtrise d'Œuvre a à sa charge la réalisation des Devis Quantitatifs Estimatifs (DQE) présentés sous une forme suivant le présent CCTP ou en découlant directement (des sous-détails peuvent être ajoutés au DQE). L'entrepreneur notera que les quantités et métrés communiqués sont donnés à titre indicatif, et qu'il est de sa responsabilité de les vérifier/corriger au besoin.

Après signature du marché, l'entreprise ne pourra jamais prétexter que les erreurs ou omissions puissent le dispenser d'exécuter les travaux nécessaires, ou qu'ils fassent l'objet de supplément de prix si aucune mention clairement indiquée au devis n'a été stipulée. Ainsi, il appartiendra à l'entrepreneur, au moment de l'appel d'offre, de signaler les erreurs ou omissions aux descriptifs et plans qu'il devra rectifier et chiffrer séparément.

Tous les documents graphiques remis à l'Entrepreneur, pour exécution des ouvrages, doivent être considérés comme une proposition minimale qu'il devra examiner avant la remise de son offre. Il devra donc signaler au Maître d'Œuvre les dispositions qui ne lui paraîtraient pas en rapport avec la solidité, la conservation des ouvrages, l'usage auquel ils sont destinés ou l'inobservation des règles de l'art. Il est précisé que l'offre de l'Entreprise restera forfaitaire, suivant le présent CCTP, quelles que soient les adaptations des parcours des réseaux qui s'avéreraient nécessaires lors de la mise au point des plans de synthèse et des plans d'exécution.

07.1.1.6 **OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE**

07.1.1.6 1 **Généralités**

L'entreprise adjudicataire du présent lot est tenue de s'assurer du parfait achèvement de ses installations, sachant que le présent descriptif n'est en rien limitatif et ne peut déroger d'aucune manière aux règles de l'Art. L'entreprise est, par sa qualification, apte à palier toutes les erreurs ou omissions. De ce fait, elle ne pourra prétendre à aucun règlement en plus-value, ni se dérober devant l'obligation de conformité de ses installations.

Par ailleurs, si préalablement à l'exécution et en cours de montage, des modifications d'ordre secondaires inhérentes à tout chantier s'avèrent nécessaires, l'entreprise ne saurait, de ce fait, demander une quelconque plus-value. L'entreprise devra prendre connaissance des lieux et avoir apprécié toutes les conditions d'exécution des ouvrages.

Les travaux du présent lot sont soumis de plein droit aux obligations et spécifications des documents techniques généraux. L'entrepreneur du présent lot devra obligatoirement s'y reporter.

Les travaux du présent lot sont soumis de plein droit aux obligations et spécifications du Cahier des Clauses Administratives Particulières joint au présent dossier. L'entrepreneur du présent lot devra obligatoirement s'y reporter.

L'objectif de la prestation à atteindre par l'entreprise adjudicatrice s'entend satisfaire à :

- La livraison en ordre de marche et de performances des ouvrages.
- La conformité aux normes et aux réglementations en vigueur.
- La fiabilité des équipements tant par leur qualité d'origine que par leur mise en œuvre.
- Toutes les conditions nécessaires aux facilités de maintenance (repérage, accessibilité, qualité des documents d'études et d'exploitation, etc.).

Aussi l'entrepreneur sera tenu de respecter les conditions suivantes :

- Matériel neuf et garanti un an, à dater de sa mise en service. Les réparations, changements ou modifications restant à la charge de l'entrepreneur durant la période de la dite garantie.
- Matériel exclusivement conforme aux normes U.T.E. et labellisé "NF" et "CE", mise en œuvre suivant les prescriptions et recommandations des constructeurs et des normes y afférent.

L'entreprise retenue devra soumettre, en début de chantier, à l'approbation du Maître d'ouvrage, du Maître d'œuvre et du Bureau d'Etudes, ou à leurs représentants désignés un échantillon des matériels qu'elle propose d'installer.

La validité de l'approbation n'est confirmée que par une attestation écrite du Maître d'œuvre ou du Bureau d'Etudes (par exemple, dans le cadre du VISA du B.E.T.), reçue par l'entreprise avant tout approvisionnement.

Réglementation en matière de sécurité et de protection de la santé

Les entrepreneurs devront tenir compte obligatoirement dans leur offre des nouvelles dispositions en matière de sécurité et de protection de la santé applicables aux opérations de bâtiment et de génie civil, issues de la loi du 31 décembre 1993 et du décret du 26 décembre 1994 et des dispositions propres à l'opération contenues dans le P.G.C.S.P.S. annexé au dossier d'appel d'offres.

Qualifications et niveaux de technicité

L'entreprise adjudicatrice aura à fournir les références professionnelles suivantes, relatives aux travaux, au moment de l'adjudication du présent lot. Elle devra entre autres, produire les certifications de qualifications professionnelles type Qualibat ou équivalent, ainsi que Qualigaz ou équivalent justifiant le niveau de technicité de l'entreprise, en rapport avec les installations du présent projet.

Garanties et sécurité

Garantie décennale :

La garantie décennale prend date, conformément à la loi et aux documents d'ordre général annexés au marché.

Les différentes clauses de garanties énumérées ci-dessous ne font aucunement double emploi avec les obligations de la garantie décennale, celles-ci trouvant leur plein effet à dater du jour fixé, et l'entrepreneur restant astreint aux diverses obligations résultant du marché et notamment du présent document, aussi longtemps que la réception n'est pas prononcée par le Maître d'ouvrage.

Garanties des fournitures :

Tout le matériel fourni par l'entrepreneur est garanti contre tous vices de construction de matière, pendant les durées définies ci-après selon le type de matériels, à dater de la réception.

Cette garantie ne s'applique pas aux conséquences de l'usure normale ni à celles qui pourraient résulter de la mauvaise utilisation des appareils ou de la non observation des instructions. La période de garantie sera étendue à la durée de garantie du constructeur pour les matériels dont la couverture est supérieure à deux ans.

Garanties de l'installation :

Toutes les installations faites par l'entrepreneur sont garanties conformes aux règles de l'art et au projet d'exécution accepté par le Maître d'œuvre.

Garanties de fonctionnement :

L'installation sera garantie en bon état de fonctionnement à dater de la réception des ouvrages. Au cours de cette période, l'entrepreneur sera tenu de rectifier tous les défauts de fonctionnement qui apparaîtraient quelle qu'en soit la nature.

Responsabilité générale :

La responsabilité de l'entrepreneur à l'égard du client et des tiers n'est en rien diminuée par l'existence d'un projet type, établi par le Bureau d'Etudes ; ce projet a pour but :

- de simplifier la tâche des entreprises soumissionnaires qui peuvent adopter purement et simplement les données architecturales mais devront vérifier tous les éléments mettant en jeu les techniques afin de prendre la responsabilité pleine et entière de leur projet.
- de définir de façon particulièrement précise les bases du projet définitif d'exécution qui sera établi par l'entrepreneur (à sa charge) à partir du projet type.

Il appartiendra aussi à chaque entrepreneur soumissionnaire de vérifier les descriptifs et les quantitatifs, avant signature des marchés. Il ne pourra prétendre à aucun recours ou aucune réclamation en cas d'erreur sur les quantitatifs après signature des marchés.

Il ne pourra en aucun cas prévoir des fournitures et travaux inférieurs aux spécifications du projet-type.

Responsabilité en cours de travaux :

L'entrepreneur a la responsabilité de la conservation de ses approvisionnements (en usine, en atelier, sur le chantier) et de ses travaux. Cette responsabilité n'est en rien diminuée au fur et à mesure que ses approvisionnement ou travaux figurent sur les demandes d'acompte. Cette responsabilité porte sur tous dégâts que pourrait subir l'installation pendant qu'il en a la charge et quelle que soit la cause des dégâts.

L'entreprise adjudicataire devra se conformer strictement au planning d'exécution qui lui sera fourni et indiquer toutes les contraintes imposées aux différents corps d'état pour le bon fonctionnement des installations du présent lot, dès l'ouverture du chantier.

07.1.1.6 2 **A la remise de l'offre**

Préparation et gestion de chantier

L'Entreprise adjudicataire doit fournir, sans que cette liste soit limitative, l'étude détaillée des installations accompagnée de :

- notes de calcul détaillées, notes de calcul d'équilibrage des réseaux,
- plans d'exécution complets, suivant synthèse, de tous les ouvrages proposés, plans de réservations et socles avec indication des surcharges, plans de récolement,
- schémas fonctionnels, analyses fonctionnelles de la régulation, schémas électriques et de régulation,
- plans et dossiers coordonnés relatifs à la sécurité Incendie et en particulier les éléments concernant le désenfumage et le compartimentage, pour compléter le dossier d'identité SSI,
- liste des matériels installés avec documents techniques et références constructeurs, cahier d'essais compris certificats d'épreuve, notice d'entretien des appareils de fonctionnement et de sécurité,
- analyse de l'eau froide générale distribuée conformément à la réglementation en vigueur.
- l'étiquetage et le repérage de tous les appareils et réseaux ainsi que les divers organes de réglage et isolement,
- les schémas généraux de principe en polychrome inaltérable plastifiés. Ces schémas seront installés par le présent lot dans chaque local technique, à proximité de l'armoire électrique. Ils comporteront toutes les indications conformes aux étiquettes et repères mis en place au titre de l'article précédent,

Pour les essais de garantie de résultat, l'Entreprise doit procéder à des campagnes de mesures à effectuer dans les locaux au moyen d'enregistreurs (température, hygrométrie, etc.) sur le principe de sondages, selon les indications du Maître d'Œuvre.

Les travaux annexes au présent lot, qui n'incombent pas à l'Entreprise titulaire du présent lot mais qui la concernent, sont étudiés et exécutés sous sa surveillance et sa responsabilité.

Elle fournit en temps utile aux corps d'état intéressés toutes indications, schémas et plans nécessaires aux dits travaux.

Respect des plans et du descriptif

Il est explicitement rappelé à l'entreprise que les pièces du dossier forment un tout. Ces pièces se complètent, elles ne sont opposables qu'en cas de contradiction entre deux documents, jamais en cas d'oubli éventuel sur l'une ou l'autre pièce.

Une indication portée sur le plan et non définie au CCTP (ou inversement) est due par l'entreprise sans restriction ni limite. La responsabilité des entrepreneurs vis à vis du Maître d'Ouvrage reste entière conformément aux engagements souscrits, ainsi qu'au respect des Règles de l'Art et des Prescriptions Techniques Réglementaires sans prétendre à aucun supplément.

07.1.1.6 3 **A la préparation de chantier**

Études techniques d'exécution

En cas d'absence des fichiers informatisés des plans « architecte », l'entreprise devra prévoir la vectorisation des plans (calque ou papier) et retravailler le dessin, afin de réduire sa taille et recréer les lignes, textes... Cette démarche devra être répétée en cas des modifications des plans du projet marché.

Tous les documents seront identifiés (désignation du projet, lot, désignation du document, indice, date...)

Les frais de reprographie (phase exécution et DOE), ainsi que le traitement informatisé des plans et documents sont à la charge de l'entreprise.

Qualités des matériels et équipements

Les définitions qualitatives des matériels à mettre en œuvre n'ont qu'une valeur indicative, l'entrepreneur restant libre de toutes équivalences sans en diminuer la qualité. Le Maître d'ouvrage ou le Maître œuvre restant libre d'en accepter la conformité lors du Visa.

Les appareils ne pourront provenir que des meilleures marques, à l'exclusion, sous peine de refus, de toutes "sous-marques". L'esthétisme des appareils ne pourront être modifié sans accord du Maître d'ouvrage et du Maître d'œuvre. L'utilisation par l'entreprise de dispositifs brevetés n'engagera que sa seule responsabilité.

Échantillon

L'entreprise sera tenue de présenter avant tous travaux, tout échantillon de matériels et de matériaux entrant dans la composition des ouvrages pour accord par le maître d'ouvrage et maître d'œuvre.

Tout matériel décrit dans le présent CCTP ne pourra être changé qu'après accord des maîtres d'ouvrage et maître d'œuvre.

L'ensemble devant être remis en temps et en heure à l'avancement du chantier, aux différents corps d'état (réservations gros œuvre, couverture, étanchéité...), à la Maîtrise d'œuvre et au Contrôleur technique, et ce avant toute réalisation des travaux.

Tout ouvrage non validé préalablement par la Maîtrise d'Œuvre et Contrôleur technique, sera refusé en cas de non-conformité.

07.1.1.6 4 **Pendant le chantier**

Tri des déchets et nettoyage du chantier

L'entrepreneur doit laisser le chantier propre et libre de tous déchets pendant et après l'exécution de ses travaux. L'entrepreneur doit procéder au nettoyage, à la réparation et à la remise en état des installations qu'il aura salies ou détériorées.

La Gestion et le tri sélectif des déchets de chantier est obligatoire depuis le 1er juillet 2002.

Les déchets de chantier seront évacués au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

07.1.1.6 5 **A la réception du chantier**

Dossier D.O.E (Dossier des Ouvrages Exécutés) de l'entreprise

A la fin des travaux, il sera procédé à un contrôle des ouvrages exécutés par l'entreprise.

L'ensemble du dossier DOE sera corrigé, par l'entreprise, des modifications dues au déroulement des travaux, et vérifié conforme à l'exécution. L'entreprise devra se référer au Dossier de Consultation pour le délai de transmission, le type de support et le nombre d'exemplaire.

Il sera remis sous 2 formes :

- Dossier 'papier' : dans 1 classeur A4 avec identification du projet, dates, intervenants, gestion d'indices, liste des documents...avec les différents documents demandés, classés par onglets
- Dossier électronique (Sous format CD-R avec jaquette mention le nom du projet et le lot) comprenant des répertoires à l'identique que le dossier 'papier'. Les formats informatiques du dossier électronique DOE seront :
 - Plans, coupes, détails de mise en œuvre et schémas : fichiers sous format *.dwg
 - Les fiches techniques des matériels, notices d'utilisations des équipements, ou autres documents sous format pdf.

Tout plan scanné (issu d'une scannérisation de plans papier) sera refusé.

Le Dossier DOE de l'entreprise comprendra :

- Liste des pièces contenues dans le dossier DOE
- Le plan des réseaux et équipements extérieurs
- Les plans d'exécution pour ce lot, comprenant:
 - Les cheminements des tuyauteries et gaines avec indications des diamètres de canalisations.
 - Les caractéristiques des équipements et de distributions.
- Les plans de détails particuliers de mise en œuvre.
- Les procès verbaux Coprec
- Le calcul des déperditions en fonction des isolants retenus.
- Les notes de calculs des réseaux de Plomberie, alimentation et évacuation.
- Les notes de calculs de pertes de charge aéraulique si un problème de débit le justifie.
- Les fiches techniques de tous les matériels référencés.
- Les notices d'utilisations des matériels référencés, notamment toutes les commandes utilisateur.
- Le Dossier des Interventions Ultérieure sur l'Ouvrage (DIUO):
 - Notices techniques et d'entretien des matériels ou produits mis en œuvre nécessitant une maintenance
 - Modes opératoires pour les travaux ultérieures sur les ouvrages
 - Notices d'entretien (périodicité, importance de l'intervention, nombre de personnes...),
 - Plan d'implantations des trappes de visite, coupures des énergies (Électricité, Eau...)
 - Données nécessaires à la définition des contrats d'entretien

Contrôle des installations - Essais - Consignes

Les contrôles effectués en cours ou à la fin des travaux, ont pour but de vérifier que les installations sont bien conformes à celles prévues au présent descriptif, et que leur exécution ne présente pas de dispositions contraires aux prescriptions particulières de ce dernier, ni aux règles de l'Art.

L'entreprise devra transmettre au contrôleur technique tous les documents nécessaires à sa mission (plans, schémas définitifs, notes de calcul) et accompagner le contrôleur technique lors de ses visites.

De plus, les entreprises devront lui communiquer le programme de leurs vérifications (documents COPREC en particulier).

L'entrepreneur aura à sa charge les frais de contrôle dans leur ensemble, des opérations préalables à la réception et des frais de réceptions.

L'entrepreneur sera tenu de mettre à disposition, les personnels, l'appareillage et les matériels nécessaires à ces différentes opérations d'essais et de contrôles.

Les essais d'autocontrôle réalisés préalablement par l'entreprise, seront conformes aux documents COPREC 1 et 2, aux prescriptions du chapitre 6 de la C 15 100 et aux prescriptions normes et DTU en vigueur.

Tous les éléments défectueux seront immédiatement remplacés, remis en place et en fonctionnement aux frais de l'Entrepreneur.

Réception des installations

La réception des installations ne pourra être prononcée qu'après achèvement complet des travaux et des essais de fonctionnement. Cette réception constituera la date de transfert de propriété et l'origine de la garantie. Il pourra être demandé à l'entreprise la mise en service provisoire de tout ou partie de son installation avant la réception. Cette mise en service ne constituera en aucun cas, une réception ou un transfert de propriété. L'entreprise restera responsable de ses équipements et prendra toutes les assurances nécessaires à leur usage temporaire.

07.1.1.7 RECONNAISSANCE DES LIEUX

07.1.1.7.1 Reconnaissance des lieux

Avant la remise de son offre, chaque entrepreneur doit avoir connaissance du site sur lesquels seront réalisés les travaux et par conséquent tenir compte dans l'estimation de son prix des contraintes éventuelles d'exécution.

L'entreprise devra se référer au Règlement de la Consultation (RC) concernant les visites sur site (caractère obligatoire ou non, prise de rendez-vous, dates...). Lorsque la visite est obligatoire, l'entrepreneur devra inclure l'attestation de visite signée du Maître d'Ouvrage à son mémoire technique. Le Contractant sera censé connaître, pour s'en être personnellement rendu compte, l'emplacement du chantier, les moyens d'accès, la nature des lieux et du terrain, la situation des travaux, les contraintes liées au site, ainsi que les difficultés et les risques qui peuvent en découler. Il ne pourra se prévaloir d'aucune difficulté, d'aucun imprévu ni impondérable constaté lors de la réalisation des ouvrages.

07.1.2 SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU LOTS

07.1.2.1 **REGLEMENTATIONS-NORMES-DTU**

07.1.2.1 1 Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et à la réglementation française telle qu'elle se trouvera être en vigueur un mois avant la date d'établissement de l'offre.

En particulier, les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les Documents Techniques Unifiés (DTU), Normes Homologuées (NF).

En aucun cas l'Entreprise adjudicataire ne pourra se soustraire aux obligations contenues dans ces documents.

L'offre de prix de l'Entreprise sera toujours réputée avoir été produite compte tenu de toutes ces prescriptions.

Toutes les prescriptions, normes et règlements seront applicables à la date de la remise des offres, et notamment :

- les documents techniques unifiés,
- les règles de calcul et fascicules du CCTG,
- les normes françaises,
- les avis techniques - règles d'exécution du CSTB,
- les règles professionnelles.

La maîtrise d'œuvre souhaite attirer l'attention du soumissionnaire quand au respect des règles de conception et de réalisation des ouvrages suivantes :

- Le code du travail,

Enfin, le projet devra satisfaire aux règlements en vigueur concernant :

- la gestion des déchets ;
- la confidentialité ;
- la sécurité des personnes.

Cette opération sera réalisée en tenant compte des dispositions de sécurité et de protection de la Santé (Loi du 31.12.93, Décret du 26.12.1994, Arrêté du 07.03.1995).

07.1.2.2 **CONDITIONS ET BASES DE CALCULS**

07.1.2.2.1 **VENTILATION**

07.1.2.2.1 1 **Débits hygiéniques en Code du Travail**

Les débits d'air neuf hygiénique des locaux soumis au **Code du Travail** seront traités avec les débits d'air neuf du tableau ci-dessous.

Les débits pour les locaux à pollution Non spécifique sont issus du R. 232-5-3 du Code du Travail.

Les débits des locaux à pollution spécifique de type sanitaires sont ceux du R. 4212-6 du Code du Travail. Il est considéré que les locaux sanitaires sont en dépression et que l'air neuf y est introduit par transfert d'air soit des locaux à pollution NON spécifique, soit par les SAS et autres parties communes situées dans les entrées de blocs sanitaires puis par détalonnages ou grilles de transfert.

Locaux	Débit air neuf Ventilation de Confort (pollution NON Spécifique)
Bureaux isolés et paysagers	25 m3/h.personne
Salles de réunions, salles de restauration	30 m3/h.personne
Ateliers et locaux avec travail physique léger	45 m3/h.personne
Autres ateliers et locaux (Travail physique intense)	60 m3/h.personne
Locaux	Débit air neuf Locaux sanitaires (pollution Spécifique)
WC isolé	30 m3/h
Cabinet d'aisance (WC + lavabo ou lave-mains)	45 m3/h
Sanitaires groupés (WC, urinoirs)	$30 + 15 \cdot N$ m3/h (N=nombre de WC/urinoirs ou assimilés du local)
Lavabo ou point d'eau seul	15 m3/h
Lavabos groupés	$10 + 5 \cdot N'$ m3/h (N'=nombre de lavabos ou assimilés du local)
Appareils sanitaires groupés de tous types	$30 + 15 \cdot N + 5 \cdot N'$ m3/h

07.1.2.2.2 PLOMBERIE

07.1.2.2.2.1 ALIMENTATION

07.1.2.2.2.1.1 Dimensionnement des réseaux d'alimentation

1 Les débits de base des appareils en alimentation eau froide et eau chaude seront conformes aux NF DTU 60.11 et NF EN 806-3.

Débits unitaires et diamètres minimums

Désignation de l'appareil	Qmin de calcul (en l/s)	Ømini (mm)
Évier	0.20	12
Lavabo	0.20	10
Bidet	0.20	10
Baignoire	0.33	13
Douche	0.20	12
Poste d'eau 1/2"	0.33	12
Poste d'eau 3/4"	0.42	13
WC avec réservoir	0.12	10
WC avec robinet de chasse	1.50	Ø robinet
Urinoir avec robinet individuel	0.15	10
Urinoir à action siphonique	0.50	Ø robinet
Lave-mains	0.10	10
Bac à laver	0.33	13
Machine à laver le linge	0.20	10
Machine à laver la vaisselle	0.10	10

Dimensionnement des canalisations (vitesse)

- Tuyauterie générale < 1.50 m/s
- Branchement d'étages et d'appareils < 1.00 m/s
- Canalisation cuivre < 1.20 m/s

Pression

Les tuyauteries sont déterminées en fonction des notes de calculs de pertes de charges. Dans cette note de calcul, les pression dynamiques résiduelles (après déduction pertes de charges) minimales aux postes

les plus défavorisés devront être au minimum supérieures aux valeurs ci après et aggravées (ou atténuées) par les valeurs des fabricants:

- 1.5 bar pour robinetterie mitigeuse thermostatique
- 1.2 bar pour robinetterie mitigeuse simple
- 1.3 bar pour robinet temporisé
- 1.5 bar pour robinetterie de chasse de WC

La pression statique au point d'utilisation le plus favorisé ne devra pas dépasser 3 bars.

La pression statique en distribution ne devra jamais dépasser la pression d'utilisation courante des canalisations mises en oeuvre, qu'il s'agit de procédés traditionnels repris dans les DTU ou d'un système composé (tubes, raccords...) sous avis technique spécifique.

Les pressions statiques aux équipements seront toujours compatibles avec les appareils alimentés, qu'il s'agisse d'une pression minimale d'utilisation ou d'une pression maximale de service.

L'entrepreneur devra se renseigner auprès des services des eaux local, afin de prendre connaissance de la pression disponible en amont du compteur général eau froide.

Cette pression amont servira au calcul des pertes de charge à fournir en exécution par l'entreprise afin de confirmer la conformité des pressions disponibles aux appareils sanitaires.

Coefficient de simultanéité

Les coefficients de simultanéité seront conformes aux Normes françaises P 41-201.

Réseaux Eau Froide et Eau Chaude Sanitaire

Les installations collectives ou assimilées (somme des coefficients du §3.2.1.2 du DTU 60.11-P1 > 15) font l'objet d'un calcul de coefficient de simultanéité, permettant de déterminer le débit de chaque tronçon de l'installation collective.

Il sera considéré les hypothèses suivantes :

Appareils autre que de chasse : Le débit servant au calcul du diamètre d'une canalisation est obtenu en multipliant la somme des débits des appareils (issu des débits individuels) par le coefficient de simultanéité suivant la formule ci-dessous.

Pour les appareils de chasse, les hypothèses à prendre sont les suivantes :

Nombre de cuvettes en chasse directe installées	Nombre de cuvettes en fonctionnement simultané
3 postes	1 poste
4 à 12 postes	2 postes
13 à 24 postes	3 postes
25 à 50 postes	4 postes
Plus de 50 postes	5 postes

Le total obtenu pour ces robinets de chasse est à ajouter à la somme des débits des autres appareils après application du coefficient de simultanéité suivant la formule ci-contre :

$$Y = \frac{0.8}{\sqrt{(X-1)}}$$

Avec

Y = coefficient de simultanéité.

X = nombre d'appareils installés pour X > 5.

Désignation de l'appareil	Coefficient
WC (avec réservoir de chasse), lave-mains, urinoir	0.5
Bidet, WC (à usage collectif), machine à laver le linge ou la vaisselle	1.0
Lavabo	1.5
Douche, poste d'eau	2.0
Evier	2.5
Baignoire capacité ≤ 150 litres	3.0
Baignoire capacité > 150 litres	3+0.1 par tranche de 10 litres supplémentaire

07.1.2.2.2.1 Diamètres

2 Les diamètres des canalisations Eau Chaude et Eau Froide sont calculées conformément au DTU 60.11 et ne peuvent en aucun cas être inférieurs aux valeurs suivantes:

Appareils	Eau froide (l/s)	Eau chaude (l/s)	Evacuation (l/s)	EC & EF			EU & EV	
				Diamètres int mini (mm)	Tube cuivre	Tube PER	Diamètres int mini (mm)	Tube PVC
Lavabo	0.20	0.20	0.30	10	10/12	10/12	25	32x3.2
Fontaine circulaire 6 jets	0.60	0.60	-	20	-	-	50	75x3.2
Lave mains	0.10	0.10	0.30	10	10/12	10/12	25	32x3.2
Evier	0.20	0.20	0.50	12	12/14	13/16	33	40x3.2
Douche	0.20	0.20	0.50	12	12/14	13/16	33	40x3.2
Baignoire	0.33	0.33	0.50	13	14/16	16/20	33 ou 38	50x3.2
WC réservoir	0.12	-	1.50	10	10/12	10/12	80	100x3.2
WC chasse	1.50	-	1.50	26	26/28	-	80	100x3.2
Urinoir rinçage	0.15	-	0.30	10	10/12	10/12	25	32x3.2
Urinoir siphonique	0.50	-	0.50	15	16/18	-	33	40x3.2
Vidoir	0.20	0.20	1.50	12	12/14	13/16	80	100x3.2
Déversoir	0.20	0.20	0.75	12	12/14	13/16	33	40x3.2
Timbre d'office	0.20	0.20	0.75	12	12/14	13/16	33	40x3.2
Bac à laver	0.33	-	0.75	13	14/16	13/16	33	40x3.2
Machine à laver	0.20	-	0.50	10	12/14	13/16	33	40x3.2
Poste d'eau 1/2"	0.33	-	-	12	12/14	13/16	-	-
Poste d'eau 3/4"	0.42	-	-	14	14/16	13/16	-	-
Bouche arrosage	0.70	-	-	-	-	19/25	-	-
Aire de lavage	1.4	-	-	-	-	26/32	-	-

07.1.2.2.2.1 Vitesses

D'une manière générale, les vitesses de circulation de l'eau dans les canalisations, peu importe leur type, doit être adaptée à une exploitation et à une usure normale des installations.

Cette disposition est globalement assurée par le respect des DTU 60.11-P1 et 60.11-P2 d'Août 2013, mais elle peut être aggravée suivant le cas par l'utilisation de canalisations de distribution spécifiques, ou bien soumises à un avis technique valide induisant des vitesses plus basses que celles du DTU et donc des canalisations de diamètres supérieurs.

Les vitesses de circulation dans les canalisations de distribution d'eau froide (brute, adoucie, osmosée ou purifiée le cas échéant) et d'eau chaude sanitaire (non adoucie, adoucie, osmosée ou purifiée le cas échéant) ne devront pas dépasser :

- 2 m/s pour les réseaux enterrés, en sous-sol et en vide sanitaire.
- 1.5 m/s pour les colonnes montantes et réseaux en gaine technique et faux plafond

Ces réseaux de distribution sont bien distincts des réseaux de boucles, dont les caractéristiques sont déterminées dans le chapitre concerné.

07.1.2.2.2.2 EVACUATION EU/EV

07.1.2.2.2.2 Unités de raccordement

1 Chaque appareil sanitaire raccordé au réseau gravitaire d'évacuation est associé à une "Unité de Raccordement", appelée DU et exprimée en litres/seconde.

Ces valeurs individuelles, résumées dans le tableau ci-dessous, serviront par la suite à la détermination des débits des collecteurs d'évacuations.

Désignation de l'appareil	Unités de raccordement (l/s)	Désignation de l'appareil	Unités de raccordement (l/s)
Lavabo, Lave-mains, bidet	0.3	Lave-linge jusqu'à 6 kg	0.5
Douche à grille fixe	0.4	Lave-linge jusqu'à 12 kg	1.0
Douche avec bouchon	0.5	Bac à laver	0.8
Urinoir avec chasse d'eau	0.5	WC 6 ou 7.5 litres avec chasse d'eau	2.0
Urinoir avec vanne de rinçage	0.3	WC 9 litres avec chasse d'eau	2.5
Urinoir rigole	0.2/personne	Grille de sol DN 50	0.6
Baignoire	0.5	Grille de sol DN 70	1.0
Evier	0.5	Grille de sol DN 100	1.3
Lave-vaisselle	0.5		

07.1.2.2.2.2 **Diamètres intérieurs minimaux pour évacuation des appareils**

2 Chaque appareil sanitaire sera raccordé au réseau d'évacuation dédié (EU, EV ou Chutunic le cas échéant) par une canalisation dont le diamètre minimal est donné dans le tableau suivant :

Désignation de l'appareil	D _i minimum d'évacuation (mm)	DN correspondant		
		PVC	Fonte	Cuivre
Groupe de sécurité	25	32	-	28 x 1
Lavabo, Lave-mains, bidet	25	32	-	28 x 1
Evier	33	40	50	35 x 1
Douche (receveur + siphon)	33	40	50	35 x 1
Baignoire (avec conduite de raccordement ≤ 1m)	33	40	50	35 x 1
Baignoire (avec conduite de raccordement > 1m)	38	50	50	40 x 1
Urinoir avec chasse d'eau	33	40	50	35 x 1
Urinoir simple	25	32	-	28 x 1
Lave-vaisselle domestique	33	40	50	35 x 1
Lave-linge 6 kg	33	40	50	35 x 1
Lave-linge 12 kg	43	50	50	54 x 1
WC avec réservoir > 6 litres	79	80	75	-
WC avec réservoir > 9 litres	83	90	100	-
Siphon de sol ou grille de sol	Selon DN du siphon			

07.1.2.2.2.2 **Coefficient de simultanéité**

3 Le coefficient de simultanéité est à appliquer pour le calcul du débit probable des eaux usées.

Ce coefficient prend les valeurs suivantes suivant le type d'utilisation :

Type d'utilisation	Coefficient K
Utilisation irrégulière : Maison individuelle, Bureaux	0.5
Utilisation régulière : Immeuble collectif d'habitation, hôpital, école, restaurant, hôtel	0.7
Utilisation fréquente : Toilettes et/ou douches publiques	1.0
Utilisation spéciale : Laboratoire	1.2

07.1.2.2.2.2 **Charge hydraulique maximale admissible Q_{max}**

4 La charge hydraulique maximale admissible (Q_{max}) correspond à la charge la plus grande entre :
Le débit d'eaux usées de l'appareil sanitaire ayant l'unité de raccordement le plus grand (voir ci-dessus)

Q_{ww} est le débit probable des eaux usées d'une installation d'évacuation ou d'une partie d'installation, sur laquelle seuls des appareils sanitaires domestiques sont raccordés :

$$Q_{ww} = K \sqrt{\sum DU}$$

où K est le coefficient de simultanéité déterminé ci-dessus selon l'usage du bâtiment.
le calcul de Q_{ww} est valable pour l'ensemble de l'installation ou toute partie de l'installation.
Dans la plupart des cas rencontrés, Q_{max} sera égal à Q_{ww}.

07.1.2.2.2.2 Collecteurs en réseau unitaire (EU+EV)

5 Dans le cas de collecteurs en réseau unitaire (EU+EV commun sous bâtiment), leurs diamètres sont déterminés suivant leur pente et leur charge hydraulique maximale admissible, repris dans le tableau suivant.

Ce tableau considère un taux de remplissage de 70% de la section des canalisations en régime unitaire.

Lorsque le calcul donne pour les collecteurs un diamètre inférieur au diamètre de la chute, le diamètre à prendre en considération est celui de la chute.

Ces charges hydrauliques admissibles sont calculées suivant la formule de Bazin dans la NF EN 12056-2.

Un calcul précis peut être effectué suivant cette norme en cas de besoin particulier.

La pente minimale des collecteurs est de 1%.

	DN 100		DN 125		DN 150		DN 200		DN 225		DN 250		DN 300	
Pente i (cm/m)	Q _{max} (l/s)	V (m/s)	Q _{max} (l/s)	V (m/s)	Q _{max} (l/s)	V (m/s)	Q _{max} (l/s)	V (m/s)	Q _{max} (l/s)	V (m/s)	Q _{max} (l/s)	V (m/s)	Q _{max} (l/s)	V (m/s)
1.0	4.2	0.8	6.8	0.9	12.8	1.0	23.7	1.1	37.6	1.3	44.9	1.4	80.6	1.6
1.5	5.1	1.0	8.3	1.1	15.7	1.3	29.1	1.3	46.2	1.6	55.0	1.7	98.8	2.0
2.0	5.9	1.1	9.6	1.2	18.2	1.5	33.6	1.5	53.3	1.9	63.6	2.0	114.2	2.3
2.5	6.7	1.2	10.8	1.4	20.3	1.6	37.6	1.7	59.7	2.1	71.1	2.2	127.7	2.6
3.0	7.3	1.3	11.8	1.5	22.3	1.8	41.2	1.9	65.4	2.3	77.9	2.4	140.0	2.8
3.5	7.9	1.5	12.8	1.6	24.1	1.9	44.5	2.0	70.6	2.5	84.2	2.6	151.2	3.0
4.0	8.4	1.6	13.7	1.8	25.8	2.1	47.6	2.1	75.5	2.7	90.0	2.8	161.7	3.2
4.5	8.9	1.7	14.5	1.9	27.3	2.2	50.5	2.3	80.1	2.8	95.5	3.0	171.5	3.4
5.0	9.4	1.7	15.3	2.0	28.8	2.3	53.3	2.4	84.5	3.0	100.7	3.1	180.8	3.6

07.1.2.3 QUALITE DE MISE EN OEUVRE

07.1.2.3.1 Tuyauterie d'eau

Les tuyauteries de plomberie devront respecter les consignes de mise en œuvres suivantes:

Tubes cuivres

Les tubes cuivre devront :

- être NF type SANCO ou équivalent.
- être conforme à la norme Européenne EN 1057
- avoir un indice de classement AFNOR A 51-120
- avoir un taux maximum de carbone résiduel sur les parois internes de 0,06 mg/dm² des tubes en couronne, et de 0,10 mg/dm² sur les parois internes des tubes droits demi dur.
- posséder un marquage avec le diamètre extérieur et épaisseur en mm,
- posséder un marquage avec la référence de la norme européenne EN 1057 et l'indice de classement de la norme dans le catalogue AFNOR (A 51-120),

Les réseaux en cuivre seront assemblés par brasure. Celle-ci sera à base d'argent ou autre matériau garantissant les mêmes résultats. Toute réalisation non conforme (ex. soudure tendre à l'étain sera refusée).

Toute canalisation en acier galvanisé en aval d'un tube cuivre est à proscrire.

Aucun piquage ne sera toléré pour toute installation encastrée en dalle.

Tubes PER

L'ensemble des raccords, et collecteurs utilisés pour le PER devra avoir fait l'objet d'un Avis Techniques CSTBât.

Les tubes PER utilisés devront être :

- sous avis technique CSTBât.
- de classe 0 - 90°C à 4 bar, pour le chauffage.
- de classe 2 pour l'alimentation en eau chaude et froide sanitaire.
- de qualité alimentaire.

Caractéristiques:

- de masse volumique : 0,944 g/cm³
- Coefficient de dilatation : 0,14 mm/m/°C

Les réseaux PER pour le chauffage devront exclusivement être munis d'une **BAO (Barrière anti-oxygène)** réalisé par une couche de EVOH sur le tube PER.

Les tubes PER pourront avoir les diamètres suivants:

CONTENANCE DES TUBES		
Ø extérieur mm	Ø intérieur mm	Contenance l/m
12	9,8	0,075
16	13,0	0,133
20	16,2	0,206
25	20,4	0,327

Mise en œuvre:

La mise en œuvre des PER et le calcul des installations doivent respecter les directives des DTU ou CCT suivants :

- DTU 60-10 - CCT ayant trait aux canalisations d'eau chaude et froide à l'intérieur du bâtiment.
- DTU 60-11 - Règle de calcul des installations de plomberie sanitaire.
- DTU 65-9 - Installation de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre production de chaleur ou de froid et bâtiment.
- DTU 65-10 - Règles générales de mise en œuvre des canalisations d'eau chaude ou froide sous pression.
- NF C 68-105 - Conduit type ICD et ICT (ICTA-ICTL).
- Cahier CSTB N° 2808-V2 novembre 2011 - Cahier des prescriptions communes de mise en œuvre des tubes en matériau de synthèse semi-rigide.

La mise en œuvre devra respecter les rayons de cintrage suivants :

Chaque tube possèdera un marquage réglementé indélébile, comprenant les informations suivantes, nom du fabricant, type de tube, numéro avis technique, diamètre extérieur et épaisseur en mm, et les classes de températures d'utilisation.

07.1.2.3 2 **Acoustique**

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que les niveaux de pression acoustique engendré par des équipements qu'elle doit mettre en œuvre, ne devront pas être supérieurs des niveaux sonores supérieurs aux réglementations en vigueur.

Les niveaux de pression acoustique LnAT des bruits d'équipement seront mesurés au centre du local de réception, au moyen d'un sonomètre, selon la norme NFS 31-057.

Les émergences des niveaux sonores admissibles des bruits d'environnement en limite de propriété seront conformes au décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique.

Les émergences sonores ne devront pas dépasser les valeurs suivantes :

- de jour (7h à 22h) = + 5 dB(A) (Corrigée ou non en fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit)
- de nuit (22h à 7h) = + 3 dB(A) (Corrigée ou non en fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit)

Les niveaux de puissance acoustique du bruit émis par les bouches d'air, les unités terminales, les registres et les clapets seront conformes à la norme NF EN ISO 5135.

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires afin de respecter ces niveaux.

Pour ce faire les matériels seront montés sur des supports antivibratiles avec interpositions de plot de linatex sous les supports.

07.1.2.3 3 **Supports, Fixations**

- Supports démontables par vis ou boulons galvanisés, et indépendants de ceux des autres corps d'état. Interposition de bagues antivibratiles caoutchouc.
- Les canalisations seront posées sur colliers à contre partie démontable avec bague isolante Néoprène.

- Les supports « du commerce » seront traités anticorrosion.
- Les supports fabriqués sur les chantiers à partir de profilés acier noir seront protégés initialement par deux couches de peinture antirouille appliquées après décalaminage et brossage.
- Toutes les fixations devront pouvoir supporter sans déformation, le poids des conduites et appareils en charge, ainsi que les efforts dynamiques dus aux variations de débit. Elles devront être prévus en nombre suffisant afin d'éviter le flambage des canalisations.
- Les renforts dans les cloisons et parois, s'il y a lieu, seront posés par les entrepreneurs des lots concernés dans la limite où l'entrepreneur de Plomberie leur fournit toutes les indications nécessaires en temps voulu.

07.1.2.3 4 **Fourreaux-Résilients**

- Entre chaque extrémité, le fourreau sera continu
- Le passage de fourreaux sur les fourreaux électrique est interdit.
- Les ligatures de fourreaux au treillis métalliques seront réalisés par des liens en PVC (les ligatures en fil de fer seront interdites).
- Les fourreaux utilisés devront avoir une résistance au poinçonnement de 750 N.
- Lors des passages à travers des parois, les fourreaux PVC qualité M1 dépassant de :
 - 5 mm des murs et des plafonds
 - 50 mm des sols dans les pièces de service, et de 30 mm des sols, dans les autres pièces.
- L'espace entre tube et fourreau sera soigneusement garni de mastic plastique adhérent et réfractaire.

07.2 TRAVAUX PREPARATOIRES

07.2.1 TRAVAUX GENERAUX

07.2.1 1 **Plans de réservations**

L'entreprise aura à sa charge la réalisation des plans de réservations nécessaires au passage de ses canalisations dans les ouvrages de structure. Ces derniers seront réalisés à l'aide d'un logiciel de DAO - CAO et enregistrés dans un fichier compatible avec AutoCAD.

Les réservations devront être cotées par rapport à un ouvrage de structure.

Ces plans seront transmis sur supports papier et informatique au Maître d'Œuvre et au Bureau d'Études Structure de l'entreprise de GROS-ŒUVRE, avant le commencement des travaux (pendant la phase de préparation du chantier).

07.2.1 2 **Plans d'atelier et de chantier (PAC)**

L'entreprise devra les plans d'atelier et de chantier (PAC) nécessaires à la définition précise de la pose des matériels. Ces plans seront réalisés à l'aide d'un logiciel de DAO - CAO et enregistrés dans un fichier compatible avec AutoCAD. Ils seront transmis au Maître d'œuvre, au Maître d'ouvrage, au bureau d'études, et au Bureau de contrôle sur supports papier et informatique (plans au 1/50ème au minimum) pour observations éventuelles.

07.2.2 TRAVAUX DIVERS

07.2.2 1 **Trous et scellements**

L'entreprise adjudicataire du présent lot aura à sa charge tous les percements nécessaires au passage de ses canalisations (ou à la mise en œuvre de ses ouvrages) non prévus sur ses plans de réservations.

De plus, elle devra les bouchages, calfeutrements, scellements, etc., de ses ouvrages. Les matériaux employés seront de la même nature que l'ouvrage traversé.

Nota : Afin de ne pas détériorer l'isolement acoustique aérien entre les locaux, l'ensemble des percements de cloisons (au-dessus des faux-plafonds) devront être réalisés par l'intermédiaire de fourreaux non recoupés, aux diamètres adaptés en fonction des sections des gaines ou des canalisations. L'étanchéité entre les fourreaux et la plaques de plâtre sera assurée à l'aide d'un joint mastic. L'entreprise devra se rapprocher de leur fournisseur avant toutes réalisations afin d'identifier la nature des fourreaux et du mastic à mettre en œuvre.

07.2.2 2 **Gestions des déchets et nettoyage**

Les entreprises de chaque corps d'état doivent le nettoyage des locaux dans lesquels elles sont intervenues, ainsi que l'évacuation de leurs gravois, déchets et emballages.

Tous les nettoyages qui pourraient être effectués par une entreprise spécialisée en cours de chantier, si ces prescriptions n'étaient pas respectées, seraient portés au compte prorata ou imputés à l'entreprise défaillante chaque fois que l'origine des gravois pourra être définie.

07.2.2 3 **Protection des matériaux et des ouvrages**

L'entreprise devra toutes les sujétions d'emballage et de protection de ses ouvrages avant expédition, compte tenu des moyens de transport utilisés pour l'acheminement des ouvrages. Pour les matériaux et matériels expédiés finis, des précautions toutes particulières seront prises.

La réparation et/ou le remplacement des matériaux et matériels endommagés pendant le transport sont à la charge du présent lot.

L'entreprise devra également la protection des matériaux et matériels sur le chantier jusqu'à la réception des ouvrages.

Les réfections d'ouvrages sur le chantier avant la réception, sont à la charge du présent lot.

07.3 DESCRIPTION DES PRESTATIONS DU LOT

07.3.1 CHAUFFAGE

07.3.1.1 **DEPOSE / REPOSE RADIATEURS EXISTANTS**

07.3.1.1.1 **Dépose / Repose des radiateurs existants**

L'entreprise devra la dépose des radiateurs à eau chaude existants pour permettre la réalisation des travaux d'embellissement des locaux. Les radiateurs seront repérés, manutentionnés et stockés le temps nécessaire dans un local à l'abri des dégradations du chantier. Il sera également prévu la repose des radiateurs en fin de chantier, y compris remise en eau, purge et vérification de fonctionnement.

En complément, l'entreprise devra prévoir un désembouage individuel des radiateurs sous pression d'eau pour l'ensemble des radiateurs de l'établissement.

07.3.1.2 **REPLACEMENT POMPE CHAUFFAGE "RADIATEURS"**

07.3.1.2.1 **Remplacement pompe chauffage "Radiateurs"**

Dans la chaufferie existante, l'entreprise devra le remplacement de la pompe de circulation du réseau de chauffage "Radiateurs", dont les caractéristiques techniques seront les suivantes :



Construction :

- Circulation double à rotor noyé en ligne à haut rendement avec aimant à permanent,
- Corps de pompe : Fonte grise,
- Arbre : Acier inoxydable,
- Matériau du palier : Carbone.

Fonctions :

- Mesure de la quantité de chaleur,
- Arrêt automatique de la pompe à la détection d'un débit nul,
- Limitation du débit réglable à l'aide de la fonction Q-Limit (Qmin. et Qmax.),
- Modes de fonctionnement en pompe double :
 - Marche parallèle avec rendement optimisé,
 - Mode de fonctionnement normal/secours.
- Sauvegarde et réinitialisation des paramètres configurés de la pompe,
- Affichage des rapports de défauts et messages d'avertissement en texte clair avec proposition de mesures correctives,
- Fonction de purge pour purge automatique de la chambre rotorique,
- Fonctionnement ralenti automatique,
- Fonction de dégommage automatique et protection intégrale moteur intégrée,
- Détection du fonctionnement à sec.

Affichage :

Mode de régulation,
Valeur de consigne,
Débit,
Température,
Puissance absorbée,
Consommation électrique.

Matériel : Type STRATOS MAXO-D de marque WILO ou techniquement équivalent.

Localisation :

Dans la "Chaufferie" existante de l'établissement

07.3.1.3 **CALORIFUGE CANALISATIONS CHAUFFAGE**

07.3.1.3.1 **Calorifuge canalisations chauffage en chaufferie**

Dans la "Chaufferie" existante de l'établissement, les canalisations de distribution de chauffage seront calorifugées par le présent lot.

Le calorifugeage sera réalisé au moyen de coquilles de laine de roche, dont les caractéristiques techniques seront les suivantes :

- $\lambda = 0.040 \text{ W/m.K}$ en épaisseur 40 mm, variable selon épaisseur suivant fiche technique.
- Classement au feu CI-s3-d0 (M2).
- Fixation des coquilles au fil d'acier galvanisé.
- Finition coquilles PVC de propreté, assemblées par rivets à raison de 6 unités au ml de calorifuge.
- Compris bagues de couleurs et repérage réglementaire.
- Compris boîtes isolantes type VALYPACK du fabricant pour l'ensemble des robinetteries et accessoires réseau.
- D'une manière générale, tous les organes dissipateurs/déperditifs doivent être calorifugés vis à vis de l'environnement d'installation.

Épaisseurs à prévoir :

- Epaisseur 30 mm pour $De \leq 34 \text{ mm}$
- Epaisseur 40 mm pour $42 < De \leq 70 \text{ mm}$
- Epaisseur 50 mm pour $76 \leq De \leq 159 \text{ mm}$
- Epaisseur 60 mm pour $De > 168 \text{ mm}$

La finition du calorifuge au droit des coudes, tés et autres organes sera irréprochable. Des boîtes d'isolation spécifiques seront utilisées pour l'ensemble de la vannerie, sauf cas particuliers stipulés.

D'une manière générale, tous les organes dissipateurs/déperditifs doivent être calorifugés vis à vis de l'environnement d'installation.

L'entreprise devra faire usage des bandes adhésives du fabricant pour assurer la tenue dans le temps du calorifuge.

Localisation :

Dans la "Chaufferie" existante de l'établissement

07.3.1.4 **REGULATION**

07.3.1.4 1 **Robinet thermostatique**

Sur l'ensemble des radiateurs à eau chaude de l'établissement, l'entreprise devra la fourniture et la pose de robinet thermostatique dont les caractéristiques techniques seront les suivantes :

- Tête thermostatique à bulbe incorporé,
- Matière : ABS,
- Teinte : Blanc,
- Précision de la régulation : $VT = 0.2K$,
- Dispositifs de limitation et de verrouillage de la consigne de température,
- Réglage de protection antigel.



Matériel : Type REDIA de marque DANSFOSS (réf:015G3380) ou techniquement équivalent.

L'entreprise devra également prévoir la fourniture et la pose des corps thermostatiques sur l'ensemble des radiateurs. Selon la configuration des radiateurs les corps thermostatiques seront sous forme équerre ou droit.

Localisation :

Sur l'ensemble des radiateurs à eau chaude de l'établissement

07.3.1.5 **REEQUILIBRAGE DES RESEAUX DE CHAUFFAGE**

07.3.1.5 1 **Équilibrage des réseaux de chauffage existants**

L'entreprise devra prévoir la fourniture et la pose de vannes de réglages, dont les caractéristiques techniques seront les suivantes :

- Vanne d'équilibrage en alliage résistant au dézingage,
- Poignée équipée d'un indicateur numérique avec fonction d'arrêt positif,
- Prises de pression auto-étanches.



Matériel : Type STAD-R de marque IMI HYDRONIC ou techniquement équivalent.

Après la réalisation des travaux de rénovation du bâtiment, l'entreprise devra prévoir l'équilibrage hydraulique de l'installation de chauffage.

07.3.1.6 **TEST DE L'EAU DE CHAUFFAGE**

07.3.1.6 1 L'entreprise devra prévoir le remplissage du réseau à l'eau claire avec fourniture des résultats de l'analyse attestant de la bonne réalisation du nettoyage de l'installation.

07.3.2 VENTILATION

07.3.2.1 VENTILATION SIMPLE FLUX

07.3.2.1.1 PRINCIPE

07.3.2.1.1 1 Il sera prévu la mise en place de 2 système ventilation hygiénique simple flux autoréglable.

07.3.2.1.2 EXTRACTEUR D'AIR

07.3.2.1.2 1 Caisson d'extraction simple flux

L'entreprise devra la fourniture et la pose d'un extracteur en caisson, dont les caractéristiques techniques seront les suivantes :

- Installation intérieure,
- Caisson en tôle d'acier galvanisé équipé de 4 pattes de fixation,
- Levage par 2 pattes en acier ou par élingage à travers les omégas,
- Piquage de raccordement avec joints d'étanchéité classe D,
- Accouplement direct,
- Interrupteur de proximité cadenassable,
- Turbine à réaction haute performance en acier galvanisé,
- Couvercle équipé de 2 ou 4 poignées, démontable,
- Version rejet vertical,
- Version isolée : Isolation acoustique par laine de verre 25 mm M0,
- Moteur à courant continu (ECM) hors flux d'air,
- IP44 Classe B - Monophasé 230V/50Hz,
- Protection thermique gérée par électronique.



Matériel : Type JBRB ECOWATT PR 04 IS de marque VIM ou techniquement équivalent.

Les liaisons entre le ventilateur et le supportage devront être effectuées avec des suspentes antivibratiles.
La ventilation est de type ventilation permanente.

Le raccordement électrique du matériel sera dû par le présent lot sur attente à la charge du lot **Électricité**.

Localisation :

Dans les combles de l'établissement

07.3.2.1.2 2 Ventilateur sur conduit

L'entreprise devra la fourniture et la pose d'un extracteur d'air de conduit, dont les caractéristiques techniques seront les suivantes :

- Installation intérieure sur gaine de ventilation,
- Enveloppe en acier galvanisé résistant à la corrosion,
- Finition peinture polyester noire,
- Assemblage complètement étanche,
- Turbine centrifuge à réaction en polyamide,
- Moteur à commutation électronique ECM, IP44, très haut rendement,
- Alimentation monophasé 230V/50Hz,
- Protection thermique gérée par électronique à réarmement manuel,
- Potentiomètre intégré dans le boîtier de raccordement électrique,
- Débit utile : 150 m3/h.



Matériel : Type VENT ECOWATT 150 m3/h de marque VIM ou techniquement équivalent.

Les liaisons entre le ventilateur et le supportage devront être effectuées avec des suspentes antivibratiles.
La ventilation est de type ventilation permanente.

Localisation :

En faux-plafonds du "Sanitaire PMR" au RdC

07.3.2.1.3 PIEGE A SON

07.3.2.1.3 1 Silencieux circulaire

L'entreprise devra la fourniture et la pose d'un silencieux à installer sur gaine de ventilation, afin de limiter la propagation des pollutions sonores dans les réseaux de gaines du bâtiment.

Le piège à son auront les caractéristiques suivantes :

- Corps extérieur en acier galvanisé,
- Insonorisation par laine de verre 25 mm,
- Tube intérieur en tôle perforée en acier galvanisé spiralé.

Matériel : Type SIL VMC Ø125 et Ø160 de marque VIM ou techniquement équivalent.

Les caractéristiques acoustiques du matériel seront testées en laboratoire suivant la Norme NF EN ISO 7235.



07.3.2.1.4 RESEAUX AERAU LIQUES

07.3.2.1.4 1 Réseaux acier galvanisé

Les réseaux de ventilation, seront réalisés selon les tracés des plans techniques, au moyen de conduits en acier galvanisé rigides circulaires, oblong ou rectangulaires.

L'étanchéité, la résistance et les dimensions seront conformes aux normes NF EN 1506 et NF EN 12237 et NF 50-401. Les gaines employées devront être incombustibles et de classement au feu A1 (M0), à point de fusion supérieur à 850°C (coupe-feu de degré ½ h).

Les raccordements des appareils de ventilation (extracteurs, bouches, ...) aux réseaux de gaines seront obligatoirement réalisés à l'aide de manchettes souples afin d'éviter la propagation de bruits d'origine vibratoire. Les réseaux traversant les éléments de structures devront être équipés de résilient qui a pour but de réduire la transmission d'énergie vibratoire. Des joints antivibratoires seront interposés entre les fixations et les conduits pour éviter les transmissions vibratoires à la structure du bâtiment. Les conduits seront fixés de façon solidaire aux ouvrages de structure, les dispositifs de fixation devront permettre le réglage de la position du conduit dans deux directions.

Les réseaux seront munis, si nécessaire, de pièce de transformation au passage des éléments de structures. Les coudes et les tés devront être à 45° pour diminuer les pertes de charge dans le réseau.

07.3.2.1.4 2 Conduit flexible acoustique

Afin d'assurer une isolation acoustique des réseaux, Il sera mise en œuvre une gaine flexible, à disposer entre chaque bouche d'extraction de l'air et son réseau terminal de ventilation, dont les caractéristiques seront les suivantes :

- Gaine flexible circulaire en aluminium et polyester multicouche, isolée par un matelas de laine de verre, revêtue intérieurement d'aluminium micro perforé.
- Classement M0/M1
- Longueur maxi. : 1m.
- Fléchissement maximal entre deux points : 50mm.
- Sur chaque diffuseur. Le diamètre du flexible sera identique au diamètre de raccordement du diffuseur jusqu'au piquage avec la gaine rigide de ventilation.

07.3.2.1.4 3 Trappes de visites cintrées

L'entreprise devra la fourniture et la pose de trappes de visite permettant un nettoyage des conduits de ventilation sans devoir démonter les liaisons entre les canalisations.

Les trappes de visite posséderont les caractéristiques suivantes :

- Trappes de visite cintrées,
- Panneau interne et externe en acier galvanisé Z275,
- Panneau interne équipé d'un joint plat,
- Joint d'étanchéité haute qualité EPDM, résistance à la température - 40°C/+90°C,
- 2 poignées-étoiles en ABS à insert métallique avec ressorts de compression.

Matériel : Type TV de marque VIM ou techniquement équivalent.



07.3.2.1.5 BOUCHE D'EXTRACTION

07.3.2.1.5 1 Bouche d'extraction "Accueil"

Dans les locaux « Accueil » localisé au rez-de-chaussée du bâtiment, l'entreprise devra la fourniture et la pose de bouche d'extraction de l'air, dont les caractéristiques techniques seront les suivantes :

- Bouches d'extraction avec ailettes réglables,
- Installation en plafond,
- Matériau en ABS blanc RAL 9003,
- Façade amovible pour nettoyage,
- Débits : 30 et 90 m³/h.

Matériel : Type BDOP de marque VIM ou techniquement équivalent.

Localisation :

Accueil au RdC



07.3.2.1.5 2 Bouche d'extraction "Locaux humides"

Dans les locaux « Sanitaires, Local douche chauffeur et Cuisine », l'entreprise devra la fourniture et la pose de bouche d'extraction de l'air, dont les caractéristiques techniques seront les suivantes :

- Matériau en polystyrène choc blanc,
- Régulateur de débit incorporé,
- Grille amovible,
- Raccordement Ø125,
- Débits : 30, 45 et 90 m³/h.

Matériel : Type ALIZE AUTO SIMPLE DEBIT de marque VIM ou techniquement équivalent.

Localisation :

Sanitaire PMR au RdC

Sanitaire "Local chauffeur" au RdC

Douche "Local chauffeur" au RdC

Cuisine au 2ème étage

Sanitaire au 2ème étage



07.3.2.1.6 REGULATEUR DE DEBIT REGLABLE

07.3.2.1.6 1 Régulateur de débit réglable

L'entreprise devra la fourniture et la pose de régulateurs de débit réglables à installer sur les gaines d'extraction de l'air, dont les caractéristiques techniques suivantes :

- Matériau plastique classé M1,
- Module de réglage de débit bloqué par vis,
- Maintien et étanchéité assurés par joint mousse classé M1.

Matériel : Type RDR/RDH de marque VIM ou techniquement équivalent.

07.3.2.1.7 ENTRÉE D'AIR AUTOREGLABLE MURALE

07.3.2.1.7 1 Entrées d'air autoréglable en menuiserie

L'entreprise devra la fourniture et la pose d'entrée d'air neuf hygiénique dont les caractéristiques techniques seront les suivantes :

- Montage en menuiserie,
- Matériau polystyrène
- Capuchon de façade,
- Fonction anti-moustique,
- Couleur selon choix architecte,
- Débit utile : 30 m³/h.

Matériel : Type ISOLA 2 + CE2A de marque VIM ou techniquement équivalent.

Localisation :

En partie haute des menuiseries des locaux "Bureau chargé de mission, bureau 2 et bureau 3" au R+2

07.3.2.1.8 GRILLE D'AMENÉE D'AIR NEUF

07.3.2.1.8 1 Grille d'air neuf en façade "Accueil"

En sortie du caisson d'extraction de l'air décrit ci-avant, l'entreprise devra la mise en oeuvre d'un conduit métallique rigide circulaire en acier galvanisé qui permettra l'extraction de l'air viciée en toiture. L'entreprise devra également la fourniture et la pose d'une sortie de toiture, dont les caractéristiques seront les suivantes :

- Grille circulaire,
- Grille à barres fixes inclinées en aluminium moulé,
- Grillage anti-insecte,
- Fixation par vis sur le conduit,
- Couleur selon choix architecte.

Matériel : Type USAV Ø125 de marque VIM ou techniquement équivalent.

Localisation :

En façade de "l'accueil" du rez-de-chaussée



07.3.2.1.9 REJET D'AIR

07.3.2.1.9 1 Sortie de toiture de rejet d'air

En sortie du caisson d'extraction de l'air décrit ci-avant, l'entreprise devra la mise en oeuvre d'un conduit métallique rigide circulaire en acier galvanisé qui permettra l'extraction de l'air viciée en toiture. L'entreprise devra également la fourniture et la pose d'une sortie de toiture, dont les caractéristiques seront les suivantes :

- Sortie de toiture circulaire,
- Protection contre l'intrusion (Pluie, volatiles...),
- Dimensions selon plans techniques,
- Couleur selon choix architecte.

Matériel : Type VH de marque LINDAB ou techniquement équivalent.

07.3.2.1.9 2 Grille de rejet d'air en façade "San. PMR"

En sortie de l'extracteur d'air sur conduit décrit ci-avant, l'entreprise devra la mise en oeuvre d'un conduit métallique rigide circulaire en acier galvanisé qui permettra l'extraction de l'air viciée en façade du "San. PMR" du rez-de-chaussée. L'extrémité du conduit sera équipée de grille circulaire extérieure dont les caractéristiques techniques seront les suivantes :

- Grille circulaire,
- Grille à barres fixes inclinées en aluminium moulé,
- Grillage anti-insecte,
- Fixation par vis sur le conduit,
- Couleur selon choix architecte.

Matériel : Type USAV Ø125 de marque VIM ou techniquement équivalent.

Localisation :

En façade du "San. PMR" du rez-de-chaussée



07.3.3 PLOMBERIE SANITAIRES

07.3.3.1 **DEPOSE PARTIELLE DES INSTALLATIONS DE PLOMBERIE EXISTANTES**

07.3.3.1 1 **Dépose partielle des installations de plomberie existantes**

L'entreprise devra prévoir la dépose partielle des installations de plomberie existantes suivantes :

Locaux RdC :

- 1 x Cuvette WC sur pied compris accessoires (abattant, distributeur de papier, pot à balai WC...)
- 2 x Lavabo compris robinetteries, meubles, miroirs et accessoires,
- 1 x Receveur de douche compris robinetterie, paroi et porte de douche.

L'entreprise devra également prévoir la dépose des réseaux d'évacuations Eaux Usées / Eaux Vannes et des réseaux d'alimentations Eau Froide / Eau Chaude Sanitaire ainsi que leurs bouchonnements dans les locaux concernés.

07.3.3.2 **NEUTRALISATION DES RESEAUX EXISTANTS**

07.3.3.2 1 **Neutralisation des réseaux existants**

Pour permettre les travaux de plomberie, l'entreprise devra prévoir la neutralisation et la consignation des réseaux d'eau froide et d'eau chaude sanitaire existants.

07.3.3.3 **EAU FROIDE**

07.3.3.3.1 **DISTRIBUTION**

07.3.3.3.1 1 **Réseaux apparents**

La distribution intérieure neuve vers les différents points de livraison sera réalisée au moyen de tube cuivre sans CO ou tube multicouche, adapté au débit de pointe, dont la mise en œuvre respectera les prescriptions générales du présent document.

Des vannes d'isolement de type ¼ de tour, de vidange et de réglage seront mises en œuvre afin de permettre de réaliser un réglage précis de l'installation et d'offrir à l'utilisateur la possibilité d'isoler et couper certaines antennes de l'installation en cas de réparation et/ou d'opérations de maintenance.

L'alimentation des appareils sanitaires sera réalisée en tube cuivre écroui.

07.3.3.4 **EAU CHAUDE SANITAIRE**

07.3.3.4.1 **REMPLACEMENT CHAUFFE-EAU ELECTRIQUE**

07.3.3.4.1 1 **Remplacement chauffe-eau électrique R+2**

L'entreprise devra le remplacement du chauffe-eau électrique localisé au 2ème étage de l'établissement. L'entreprise devra également prévoir la mise en œuvre d'un groupe de sécurité.

Localisation :

Repérage sur plans : CE1

07.3.3.4.2 **DISTRIBUTION**

07.3.3.4.2 1 **Réseaux apparents**

La distribution intérieure vers les différents points de livraison sera réalisée au moyen de tube cuivre sans CO ou tube multicouche, adapté au débit de pointe, dont la mise en œuvre respectera les prescriptions générales du présent document.

Des vannes d'isolement de type ¼ de tour, de vidange et de réglage seront mises en œuvre afin de permettre de réaliser un réglage précis de l'installation et d'offrir à l'utilisateur la possibilité d'isoler et couper certaines antennes de l'installation en cas de réparation et/ou d'opérations de maintenance.

L'alimentation des appareils sanitaires sera réalisée en tube cuivre écroui.

07.3.3.5 **EAUX USEES - EAUX VANNES**

07.3.3.5.1 **Réseaux d'évacuation EU/EV**

L'entreprise devra la fourniture et la pose des réseaux d'évacuation EU/EV.

La mise en œuvre sera conforme aux prescriptions techniques générales du présent document, réalisée en tube PVC classe M1. Ces évacuations seront à réaliser entre les appareils sanitaires et les regards de collecte EU/EV à l'extérieur de l'établissement.

Les emboîtements seront réalisés par des tampons hermétiques pré-perçés.

Toutes les pièces et accessoires du commerce, tels que les raccords, les coudes, les tés de visite et les piquages seront à la charge du présent lot.

Les canalisations seront mises en œuvre de façon à faciliter les éventuels travaux d'entretien et de débouchage.

La ventilation primaire du "WC" localisé dans le "Sanitaire PMR" au rez-de-chaussée du bâtiment sera réalisé avec un clapet équilibreur de pression à la charge du présent lot.

07.3.3.6 **APPAREILS SANITAIRES**

07.3.3.6.1 **WC SUR PIED PMR**

07.3.3.6.1.1 **WC sur pied PMR**

Cuvette :

- Installation au sol,
- Cuvette en céramique,
- Couleur : blanc,
- Réservoir avec économiseur d'eau 3 / 6 L,
- Alimentation latérale,
- Dimensions : L= 68 cm x l= 36,5 cm,
- Poids : 39,1 kg,
- Conforme aux réglementations PMR.

Matériel : Type ODÉON UP - PACK WC SURÉLEVÉ de marque JACOB DELAFON (réf:E0523) ou techniquement équivalent.

Abattant :

- Abattant thermodur,
- Couleur : blanc,
- Charnières métal inox à fixation rapide,
- Poids : 2.3 kg.

Matériel : Type ODÉON UP de marque JACOB DELAFON (réf:8407K) ou techniquement équivalent.

Distributeur de papier WC :

- Distributeur grand modèle avec serrure,
- Couvercle articulé monobloc,
- Contrôle de niveau,
- Grand modèle pour bobine de 200 m,
- Dimensions : Ø225 mm, P=125 mm,
- Finition Inox 304 poli brillant.

Matériel : Type JUMBO de marque DELABIE (réf:2901) ou techniquement équivalent.

Pot à balai WC mural avec couvercle :

- Fixation murale,
- Modèle à fixer avec blocage antivol,
- Dimensions : Ø90 mm, H=410 mm,
- Finition Inox 304 bactériostatique poli brillant.

Matériel : Type POT A BALAI de marque DELABIE (réf:4051P) ou techniquement équivalent.

Barre PMR de relèvement :

- Barre de maintien coudée à 135° Ø32,

- Finition inox poli brillant,
- Installation murale,
- Écartement entre la barre et le mur de 40 mm,
- Dimensions : 400 mm x 400 mm,
- Épaisseur de tube : 1,5 mm.

Matériel : Type BARRE D'APPUI COUDÉE 135° de marque DELABIE ou techniquement équivalent.

Barre PMR de tirage de porte :

- Finition chrome,
- Installation sur menuiserie,
- Entraxe : 300 mm.

Matériel : Type BARRE D'APPUI DROITE de marque DELABIE ou techniquement équivalent.

Localisation :

Repérage sur plans : WC1



07.3.3.6.2 LAVABO PMR

07.3.3.6.2 1 Lavabo PMR

Receveur :

- Lavabo autoportant,
- Accès aux utilisateurs en fauteuil roulant,
- Couleur blanc,
- Poids : 17 kg,
- Dimensions : L=55 cm x P=55 cm,
- 1 trou de robinetterie percé,
- Avec trop plein.

Matériel : Type PARACELSUS 2 de marque ALLIA (Ref:00119620000) ou techniquement équivalent.

Robinetterie :

- Mitigeur électronique sur plage,
- Déclenchement et arrêt automatique par détection des mains,
- Déclenchement sans contact adapté PMR,
- 3l/min à 3 bar avec aérateur régulé intégré anti-tarte,
- Alimentation électrique par piles intégrées dans le corps du robinet,
- Alerte pile faible par led clignotante,
- Corps en laiton chromé,
- Capot en métal injecté chromé,
- Limitation de la température maximale par butée réglable,

Matériel : Type LINEA de marque PRESTO (Ref:57212) ou techniquement équivalent.

Miroir inclinable :

- Installation murale,
- Miroir mural rectangulaire inclinable avec levier long ergonomique,
- Levier Nylon avec traitement antibactérien,
- Finition : Nylon HR brillant blanc,
- Miroir en verre sécurité feuilleté de 6 mm,
- Inclinaison jusqu'à 20°,

- Dimensions : L=63 cm x ep=6 mm x H=50 cm,
- Écartement au mur : 70 mm.

Matériel : Type MIROIR INCLINABLE de marque DELABIE (Ref:510201N) ou techniquement équivalent.

Distributeur de savon liquide :

- Distributeur avec serrure,
- Distributeur monobloc,
- Fenêtre de contrôle de niveau,
- Contenance : 1,2 litre,
- Fixations invisibles,
- Trappe de remplissage par le dessus,
- Finition Inox 304 bactériostatique satiné.

Matériel : Type DISTRIBUTEUR DE SAVON LIQUIDE de marque DELABIE (Ref:6567) ou techniquement équivalent.

Localisation :

Repérage sur plans : L1



07.3.3.6.3 LAVABO

07.3.3.6.3 1 Lavabo

Receveur :

- Lavabo autoportant,
- Matériau ; Céramique,
- Couleur blanc,
- Poids : 12,9 kg,
- Dimensions : L=55 cm x P=45 cm,
- 1 trou de robinetterie percé,
- Avec trop plein.

Matériel : Type PATIO de marque JACOB DELAFON (Ref:E4158) ou techniquement équivalent.

Robinetterie :

- Mitigeur à bec fixe avec tirette et vidage polypropylène,
- Limiteur de débit 50% déverrouillable,
- Cartouche Ø38 mm C3 avec limiteur de température intégré,
- Flexibles d'alimentation PEX 3/8",
- Finition chrome,
- Hauteur sous aérateur : 79 mm,
- Hauteur totale : 137 mm,
- Projection : 105 mm.

Matériel : Type ULYSSE de marque PORCHER (Ref:D0791AA) ou techniquement équivalent.

Meuble sous-lavabo :

- Meuble en panneau de particules,
- 2 portes battantes,
- Poignées en métal,
- Dimensions : L=60cm x P=35cm x H=56cm.

Miroir :

- Installation murale,
- Dimensions : L=50 cm x ep=3 cm x H=65 cm,

- Poids : 5,5 kg.

Matériel : Type HORS COLLECTION CANDIDE de marque JACOB DELAFON (Ref:EB1081) ou techniquement équivalent.

Distributeur de savon liquide :

- Distributeur avec serrure,
- Distributeur monobloc,
- Fenêtre de contrôle de niveau,
- Contenance : 1,2 litre,
- Fixations invisibles,
- Trappe de remplissage par le dessus,
- Finition Inox 304 bactériostatique satiné.

Matériel : Type DISTRIBUTEUR DE SAVON LIQUIDE de marque DELABIE (Ref:6567) ou techniquement équivalent.

Localisation :

Repérage sur plans : L2



07.3.3.6.4 DOUCHE

07.3.3.6.4 1 Douche avec receveur

Receveur :

- Receveur rectangulaire,
- Installation surélevé + kit de réhausse avec tablier,
- Couleur : blanc,
- Poids : 23 kg,
- Dimensions : L=100 cm x l=80 cm x ep=4 cm,
- Bonde extra-plate.

Matériel : Type FLIGHT de marque JACOB DELAFON (réf:E62447 + E78168) ou techniquement équivalent.

Robinetterie :

- Panneau de douche avec robinet temporisé,
- Installation murale,
- Finition aluminium anodisé,
- Douchette à main sur barre,
- Réglage de la temporisation,
- Bouton anti-rotation,
- Traitement de surface Nickel-Chrome,
- Débit : 6 l/min par limiteur de débit intégrée,
- Réglage de débit par bague fileté,
- Dispositif anti-coup de bélier,
- Ouverture du panneau sans démontage,
- Robinetterie sur platine amovible.

Matériel : Type PRESTOTEM 2 P50 de marque PRESTO (réf:88822) ou techniquement équivalent.

Paroi de douche :

- 1 paroi fixe 80 cm + 1 porte pivotante,
- Verre transparent traité anticalcaire,
- Finition chrome.

Matériel : Type CONTRA de marque JACOB DELAFON ou techniquement équivalent.

Localisation :

Repérage sur plans : D1

