

MAISON D'EDUCATION DE LA LEGIION D'HONNEUR DES LOGES

Route des Loges
78100 Saint-Germain-en-Laye

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Lot 05 Chauffage, Ventilation et Plomberie sanitaires

CCTP - Phase : DCE - Indice A Octobre 2025

Dossier de Consultation des Entreprises

Rénovation du Dortoir Nicole

MAITRE D'OUVRAGE :



1, rue de Solférino
75700 Paris 07 SP

MAITRISE D'ŒUVRE :

artemis
ARCHITECTES

71, rue du Faubourg Saint-Antoine
75011 Paris

☎ : 01 88 40 56 41

✉ agence@artemis-architectes.com

pantec
Bureau d'études

20 bis, avenue du Général Leclerc
77330 Ozoir la Ferrière

☎ : 09 80 67 76 10 - ✉ contact@pantec.fr

Sommaire

Page

1 - GENERALITES	4
1.1 OBJET DU MARCHE	5
1.2 CONSISTANCE DU LOT.....	5
1.2.1 - Chauffage et ventilation.....	5
1.2.2 - Plomberie sanitaires	5
1.3 ETENDUE DES PRESTATIONS.....	5
1.4 MISSION DE L'ENTREPRENEUR	6
1.5 DOCUMENTS A FOURNIR.....	6
1.5.1 - En phase travaux.....	6
1.5.2 - Dossier de récolement	8
1.6 VERIFICATION DES COTES PORTEES AUX PLANS.....	8
1.7 COORDINATION ET SUIVI DES TRAVAUX	8
1.8 PRESENTATION D'ECHANTILLONS	9
1.9 DEMARCHES	9
1.10 REMISE DES PRIX.....	9
1.11 PROPRETE DU CHANTIER.....	10
1.12 CONNAISSANCE DES LIEUX ET DES CONDITIONS DE TRAVAIL	10
1.13 SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE SUR LES CHANTIERS	11
1.14 PERIODES D'EXECUTION DES TRAVAUX	12
1.15 CONFIDENTIALITE.....	12
2 - REGLES D'EXECUTION	13
2.1 REGLEMENTS ET NORMES A APPLIQUER.....	14
2.2 REGLES GENERALES	14
2.3 NORMALISATION / DOCUMENTS DE REFERENCE	14
2.3.1 - Pour le chauffage et la ventilation.....	14
2.3.2 - Pour la plomberie sanitaires.....	17
2.4 CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT.....	20
3 - ESSAIS	21
3.1 CONTROLES.....	22
3.2 ESSAIS	22
3.2.1 - Généralités.....	22
3.2.2 - Débits, pression d'eau	22
3.3 RECEPTION.....	22
3.4 GARANTIE.....	23
4 - ETAT EXISTANT.....	24
4.1 CHAUFFAGE	25
4.2 VENTILATION	25

4.3	PLOMBERIE SANITAIRES.....	25
5	- BASES DE CALCUL	26
5.1	TRAITEMENT DES LOCAUX.....	27
5.1.1	- Conditions extérieures	27
5.1.2	- Conditions intérieures	27
5.1.3	- Tableau récapitulatif des conditions et traitement des locaux	27
5.2	NIVEAUX SONORES.....	27
5.3	CIRCUITS AÉRAULIQUES	28
5.4	DEBITS DE BASE DE PLOMBERIE.....	28
5.4.1	- Eau Froide / Eau Chaude Sanitaire	28
5.4.2	- Eau Usée / Eau Vanne.....	28
5.5	PRESSIION D'ALIMENTATION DES APPAREILS.....	29
6	- CHAUFFAGE ET VENTILATION	30
6.1	CHAUFFAGE	31
6.1.1	- Radiateurs existants.....	31
6.1.2	- Nouveaux radiateurs.....	31
6.1.3	- Travaux divers.....	31
6.2	VENTILATION	32
6.2.1	- Ventilation de la douche de la chambre individuelle	32
6.2.2	- Ventilation de l'espace sanitaire collectif.....	33
6.3	TRAVAUX DIVERS, ESSAIS ET REGLAGES.....	34
7	- PLOMBERIE SANITAIRES	35
7.1	DEPOSE ET NEUTRALISATION DES RESEAUX EXISTANTS	36
7.2	BASE VIE.....	36
7.3	DISTRIBUTION D'EAU FROIDE	36
7.4	DISTRIBUTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE.....	36
7.5	EVACUATIONS DES EAUX USEES ET DES EAUX VANNES.....	37
7.6	ATTENTES DIVERSES.....	38
7.7	APPAREILS SANITAIRES.....	38
7.8	ACCESSOIRES SANITAIRES	39
7.9	TRAVAUX DIVERS.....	41
8	- DOCUMENT(S) GRAPHIQUE(S)	42

1 - GENERALITES

1.1 OBJET DU MARCHÉ

L'opération a pour objet de définir l'ensemble des travaux de chauffage, de ventilation et de plomberie sanitaires en vue de la rénovation du dortoir Nicole au 2^{ème} étage du bâtiment sur cour de la Maison d'Education de la Légion d'Honneur (MELH) des Loges, située route des Loges à Saint-Germain-en-Laye (78100).

1.2 CONSISTANCE DU LOT

1.2.1 - Chauffage et ventilation

Les travaux à la charge du présent lot comprendront :

- ☐ La dépose, la repose, le remplacement et le rajout de corps de chauffe.
- ☐ La fourniture et la pose de robinets thermostatiques.
- ☐ L'installation de systèmes de ventilation.

1.2.2 - Plomberie sanitaires

Les travaux à la charge du présent lot comprendront :

- ☐ La dépose d'équipements sanitaires.
- ☐ La neutralisation et le bouchonnage des réseaux.
- ☐ Le raccordement aux attentes d'eau froide et d'eau chaude existantes.
- ☐ La fourniture et la pose d'équipements sanitaires ainsi que leurs réseaux.

1.3 ETENDUE DES PRESTATIONS

Les prestations de l'Entrepreneur du présent Lot comprennent les fournitures, le transport et la mise en œuvre nécessaires à la réalisation de l'ouvrage tel qu'il est décrit ci-après et dans le jeu de plans joint à ce descriptif.

Sont notamment à sa charge :

- ☐ La fourniture et le transport à pied d'œuvre des matériaux.
- ☐ Leur mise en place et leur montage définitif.
- ☐ Le réglage et la mise en place des appareils.
- ☐ Les essais de l'installation.
- ☐ L'enlèvement du matériel en excès et le nettoyage du chantier.
- ☐ Les aménagements provisoires pour les besoins de son Personnel de chantier et pour le stockage de ses fournitures.
- ☐ Les scellements, les saignées et les raccords.
- ☐ Les percements et les rebouchages.

- ☐ La protection antirouille des parties métalliques.
- ☐ La fourniture de lampes pour les appareils d'éclairage.
- ☐ L'antiparasitage des installations.
- ☐ La réalisation des lignes provisoires pour l'alimentation de ses outils électriques.
- ☐ L'installation éventuelle d'échafaudages.

En outre, il est précisé qu'il ne sera accordé aucun supplément de prix pour déplacement d'appareil dans un rayon de 2 mètres, autour de l'implantation initiale, si ce déplacement est demandé avant la réalisation de son installation.

1.4 MISSION DE L'ENTREPRENEUR

L'Entrepreneur doit vérifier que les stipulations des pièces de son Marché sont conformes à l'Art de bâtir et aux Règlements de sa profession.

Il doit appeler l'attention du Maître d'œuvre, sur les inconvénients qui pourraient résulter des ordres reçus, soit pour ses propres travaux, soit pour ceux des autres corps d'Etat.

Il lui appartient de provoquer, avant la mise en route et en cours des travaux la remise par le Maître d'œuvre de tous les documents et renseignements utiles pour compléter son projet et réaliser son ouvrage, sans pouvoir prétendre à aucune augmentation des prix en raison d'oubli ou pour toute autre raison quelle qu'elle soit.

L'Entrepreneur s'engage à exécuter tous les travaux nécessaires à la livraison de l'ouvrage complètement achevé et en état de marche de manière que celui-ci offre les meilleures caractéristiques de durée et de bon fonctionnement, compte tenu de l'état actuel des connaissances techniques.

Il doit également proposer, en temps utile, au Maître d'œuvre toutes les modifications aux dispositions du projet ou aux ordres reçus, qui seraient de nature à améliorer la qualité de ses travaux.

1.5 DOCUMENTS A FOURNIR

1.5.1 - En phase travaux

Après la date de la signature du Marché, l'Entrepreneur doit soumettre au Maître d'œuvre un jeu de plans et de schémas détaillés de son installation, comportant toutes les indications nécessaires à la parfaite compréhension de son ouvrage (emplacements des appareils, parcours des canalisations, diamètres des conduits, sections des conducteurs, etc...).

Ce dossier sera fourni en trois exemplaires et comprendra au minimum :

- ☐ Une liste des plans et documents.
- ☐ Les plans de niveau avec implantation du matériel et des gaines.

- ☐ Le bilan des puissances.
- ☐ Les notes de calcul aéraulique et thermique.
- ☐ La nomenclature du matériel.
- ☐ Les notices d'utilisation, d'exploitation et de maintenance.

L'Entreprise devra solliciter les Maîtrises d'ouvrage et d'œuvre afin d'obtenir des précisions sur les équipements nécessaires à la réalisation de leurs études et leurs documents d'exécution.

L'Entreprise devra également fournir tous les documents complémentaires jugés nécessaires par le Maître d'œuvre, le Maître d'ouvrage et le Contrôleur technique.

L'établissement des plans de chantier reste à la charge de l'Entrepreneur. L'analyse de ces plans fera l'objet d'un compte rendu spécifique établi par le Maître d'œuvre.

Un exemplaire de ce dossier sera remis au Maître d'ouvrage, au Maître d'œuvre, au Bureau de contrôle pour approbation avant exécution (délai minimum 10 jours ouvrables).

Méthodologie à respecter lors de l'analyse des plans par le Maître d'œuvre

1. L'Entreprise transmet ses documents tels que décrits ci-dessus au Maître d'œuvre pour approbation.
2. Dès réception des documents, le Maître d'œuvre les vérifie et transmet ses visas à l'Entreprise.
5 types de visa sont utilisés, à savoir :

↳ VSO	visé sans observation.
↳ VAO	visé avec observation(s).
↳ VAOB	visa VAO bloquant.
↳ REF	visa refusé.
↳ VNR	visa non requis
3. Pour les documents visés "VAO" ou "VAOB", l'Entreprise devra apporter les modifications et/ou répondre aux observations et transmettre ses documents modifiés.
Pour ce qui concerne les pièces graphiques (plans, schémas et synoptiques), l'Entreprise devra en complément des nouveaux documents à transmettre joindre une note indiquant clairement les modifications qu'elle a apportées au regard des documents précédemment envoyés.
4. Pour les documents visés "VSO", si l'Entreprise doit faire un nouvel indice du fait d'une demande du Maître d'ouvrage ou d'un autre intervenant, cette dernière devra en complément des nouveaux documents indicés joindre une note indiquant clairement les modifications qu'elle a apportées au regard des documents précédemment envoyés.

1.5.2 - Dossier de récolement

En fin de travaux, l'Entrepreneur remettra au Maître d'œuvre cinq exemplaires des plans d'exécution et cinq clés USB établis sous Autocad rectifiés compte tenu des modifications apportées en cours des travaux, ainsi que des notices d'entretien de tous les équipements fournis. Les documents graphiques seront transmis aux formats dwg et pdf.

L'ensemble de ces documents comprendra la date de mise à jour, les noms du Maître d'ouvrage, du Maître d'œuvre, de l'Entreprise et la phase de réalisation "DOE" (Dossier des Ouvrages Exécutés).

Chaque dossier se présentera dans un ou plusieurs classeurs comprenant :

- ☐ Les plans de niveau avec implantation du matériel et des gaines.
- ☐ La nomenclature du matériel.
- ☐ Les notices techniques d'emploi de tous les équipements.
- ☐ Un dossier d'entretien et de maintenance du matériel mis en œuvre.

Liste non exhaustive.

Les logiciels à utiliser seront les suivants :

- ☐ Autocad pour les plans et schémas.
- ☐ Excel ou Open office pour les tableaux.
- ☐ Word ou Open office pour les notices et procédures.

1.6 VERIFICATION DES COTES PORTEES AUX PLANS

L'Entrepreneur est tenu de vérifier, avant toute exécution, les cotes portées sur les plans qui lui sont remis.

Aucun ouvrage ne sera réalisé d'après un relevé sur plan réalisé au double décimètre.

Il devra immédiatement signaler par écrit au Maître d'œuvre les erreurs qu'il constaterait.

1.7 COORDINATION ET SUIVI DES TRAVAUX

Dès que l'Entreprise aura fait approuver ses plans et schémas par le Maître d'œuvre, elle les communiquera aux Entreprises susceptibles d'être intéressées par ses travaux.

L'Entreprise adjudicataire du présent Marché aura à sa charge tous les rebouchages des trous qu'elle aura exécutés. Elle devra également veiller à la reconstitution des degrés coupe-feu réglementaires en fonction du type de trou à reboucher.

L'Entrepreneur doit étudier le passage de ses canalisations en accord avec les autres corps d'Etat, susceptibles d'avoir dans leurs parcours, d'autres canalisations de fluides, afin d'éviter les croisements et de sauvegarder l'accessibilité nécessaire pour l'entretien et les transformations ultérieures.

En particulier, il prendra tous les renseignements nécessaires auprès des autres Entrepreneurs, afin d'implanter ses équipements en fonction de ceux des autres corps d'Etat.

Sont également à la charge du présent lot :

- ☐ La participation à l'établissement du planning général de réalisation des travaux, établi par le Maître d'œuvre dès la date de la remise de l'Ordre de Service de commencer les travaux.
- ☐ Les frais d'étude et l'établissement des plans d'exécution.
- ☐ L'assistance aux réunions de coordination de chantier, où il sera représenté par une personne qualifiée, ayant reçu l'agrément du Maître d'œuvre.

Il s'engage à fournir en temps utile, toutes les informations nécessaires à la coordination et au bon avancement des travaux, sous peine de prendre à sa charge les conséquences d'informations tardives ou erronées, y compris les incidences qui pourraient en résulter pour les autres corps d'Etat.

1.8 PRESENTATION D'ECHANTILLONS

Les Entreprises soumissionnaires devront joindre à leur offre la nomenclature détaillée des marques, des types et des modèles d'appareils proposés, pour tous ceux dont les références ne sont pas précisées dans ce dossier.

Avant de passer commande auprès de son Fournisseur de son appareillage, l'Entrepreneur adjudicataire devra présenter un lot complet d'échantillons de tous les types d'appareils et de matériel faisant partie de ses fournitures et devra avoir l'approbation pour chacun de ces appareils des Maîtres d'œuvre et d'ouvrage.

1.9 DEMARCHES

Avant tout commencement d'exécution, l'Entrepreneur adjudicataire du présent lot soumettra son projet ainsi que le type, marque et modèle d'appareils prévus et leurs emplacements aux Maîtrises d'œuvre et d'ouvrage.

1.10 REMISE DES PRIX

Les Entrepreneurs devront obligatoirement répondre aux conditions stipulées au présent descriptif.

L'Entreprise complétera la DPGF.

Néanmoins, il est précisé que le prix est global et forfaitaire, et qu'aucun supplément ne sera accordé pour les quantités supplémentaires qui seraient nécessaires en cours de travaux, l'Entrepreneur étant obligé de vérifier le contenu du détail estimatif avant la remise de sa proposition, et éventuellement de rectifier ces quantités, s'il l'estime nécessaire.

1.11 PROPRETE DU CHANTIER

Chaque Entrepreneur est responsable de la propreté sur l'ensemble du chantier.

Il devra évacuer tous les déchets, gravois, etc... au fur et à mesure de leur production, quelle que soit leur origine, et les enlever aux décharges publiques.

L'ensemble du chantier et tous les emplacements où l'Entrepreneur aura été autorisé à circuler ou à déposer ses matériaux, seront nettoyés chaque semaine dès le début de la dernière journée ouvrable.

L'Entrepreneur devra exécuter en complément des nettoyages prévus ci-dessus, tous ceux demandés soit par le Maître d'œuvre, soit par le Maître d'ouvrage et à quel que moment que ce soit.

1.12 CONNAISSANCE DES LIEUX ET DES CONDITIONS DE TRAVAIL

Chaque Entrepreneur est réputé, par le fait même de sa soumission, avoir pris connaissance sur le site de la nature des travaux, des conditions générales locales, et particulières, ainsi que celles relatives à l'approvisionnement et au stockage des matériaux, aux disponibilités en eau, en énergie électrique et en réseaux d'évacuation.

En particulier, il tiendra compte, pour l'établissement de sa proposition des contraintes propres à la nature du bâtiment pour tout ce qui concerne :

- ☐ La limitation d'accès des véhicules de l'Entreprise avec dates et heures imposées.
- ☐ L'impossibilité ou les limitations imposées au stockage sur place exigeant l'évacuation immédiate des gravois au fur et à mesure de leur production, ainsi que la livraison des matériaux par petites parties, selon les besoins.
- ☐ La dépose et l'évacuation des matériels et des matériaux existants.

L'attention des Concurrents est particulièrement attirée sur les horaires d'interventions qui pourront être imposés, sans supplément sur les prix du Marché, pour la réalisation des travaux dans certains ou dans la totalité des locaux.

L'Entreprise devra veiller à la préservation de l'environnement, et au respect des plannings d'interventions.

L'Adjudicataire s'engage à accepter sans plus-value, ni supplément, toutes les ruptures dans la continuité de ses travaux, la réduction permanente de l'horaire journalier de travail, le décalage fixe ou accidentel de ses horaires d'interventions, le travail en horaires de nuit, ou en jours fériés, qui lui seraient imposés, en fonction des besoins, au fur et à mesure de l'avancement de ses prestations.

Le Maître d'œuvre pourra à tout moment exiger l'enlèvement ou le remplacement de tous éléments défectueux ou détériorés, ou faire procéder à tous nettoyages aux frais exclusifs de l'Entreprise.

Par ailleurs, la protection du matériel à conserver sera particulièrement étudiée et très soignée tant par protection anti-choc, qu'anti-poussière. Protection primaire par polyane sur toutes faces.

Les Entreprises devront établir leur offre en prenant à leur charge toutes les sujétions propres à la présente opération.

L'Entreprise devra veiller aux problèmes de :

- ☐ Sécurité des Occupants.
- ☐ D'hygiène vis à vis des Occupants, Ouvriers et des Tiers.
- ☐ Préservation de l'environnement.
- ☐ Dégradations nuisances.
- ☐ Bruits, poussières.
- ☐ Le respect des plannings des interventions.

1.13 SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE SUR LES CHANTIERS

Dans le cadre de son prix global et forfaitaire, chaque Entreprise soumissionnaire est tenue de prendre toutes les dispositions qui s'imposent concernant l'intégration de la sécurité et l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé sur les chantiers.

Le Plan Général de Coordination (PGC), pièce contractuelle du présent lot, définit l'ensemble des obligations des Entrepreneurs et des mesures collectives à prendre en matière de prévention.

Il est rappelé la nécessité pour l'Entreprise adjudicatrice et ses Sous-traitants (y compris les Artisans) de participer à une réunion d'inspection commune et de remettre son Plan Particulier de Sécurité et Protection de la Santé (Projet de PPSPS à présenter lors de l'inspection commune) avant tout démarrage des travaux.

Le contenu du PPSPS et sa diffusion sont définis dans le PGC établi par le Coordonnateur SPS missionné pour cette opération.

Si l'Entreprise sous-traite une partie de son contrat, elle devra diffuser à ses Sous-traitants le PGC et son propre PPSPS afin qu'ils en tiennent compte dans l'établissement de leur PPSP.

1.14 PERIODES D'EXECUTION DES TRAVAUX

L'attention des Concurrents est tout particulièrement attirée sur les délais impératifs pour l'exécution de la présente opération.

Le fait de répondre à l'appel d'offres implique l'acceptation pure et simple de ces délais.

1.15 CONFIDENTIALITE

Le Titulaire est tenu à la confidentialité vis à vis de tous les renseignements qui lui seront communiqués dans le cadre de ses interventions et des résultats obtenus. Il s'engage à ne diffuser aucune information sans l'accord préalable express de la Personne responsable du Marché ou du Représentant habilité.

2 - REGLES D'EXECUTION

2.1 REGLEMENTS ET NORMES A APPLIQUER

Les travaux doivent être réalisés en accord avec les normes et règlements en vigueur, et plus particulièrement en conformité avec les spécifications des normes et documents mentionnés ci-dessous.

L'Entrepreneur adjudicataire du présent Lot est donc tenu de respecter toutes les prescriptions de ces documents et il ne pourra prétendre à aucune indemnité ou plus-value pour les travaux de réfection, montage et démontage résultant de la mise en conformité de ses ouvrages avec les textes de normes et règlements en vigueur.

2.2 REGLES GENERALES

Les ouvrages et les matériaux mis en œuvre devront être conformes aux règles de l'Art, et en particulier aux prescriptions des cahiers du R.E.E.F., édités par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB).

2.3 NORMALISATION / DOCUMENTS DE REFERENCE

2.3.1 - Pour le chauffage et la ventilation

Les travaux à réaliser dans le cadre du présent lot doivent respecter les Normes et Réglementations Françaises et Européennes en vigueur au moment de la remise de l'offre, en particulier :

- ☐ Le Règlement de sécurité du 25 juin 1980 modifié.
- ☐ Le Code du travail.
- ☐ Le Code de la construction et de l'habitation.
- ☐ La Réglementation thermique en vigueur.
- ☐ La Circulaire du 09 août 1978 relative à la révision du Règlement sanitaire départemental type et modifications.
- ☐ La Circulaire du 18 mai 1984.
- ☐ La Circulaire du 22 avril 2002.
- ☐ La Circulaire du 29 janvier 1978.
- ☐ La Loi n° 77908 du 29 octobre 1974 modifiée par la Loi n° 77804 du 19 juillet 1977 relative aux économies d'énergie.
- ☐ Le Décret n° 78499 du 30 mars 1978 relatif à la régulation des installations de chauffage des locaux.
- ☐ L'Arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du Public.

- ☐ L'Arrêté du 25 juin 1980 et ses modifications portant l'approbation des dispositions générales du Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les Etablissements Recevant du Public (principalement CH28 à CH43).
- ☐ L'Arrêté portant l'approbation des dispositions complétant le Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les Etablissements Recevant du Public.
- ☐ Le Décret du 17 octobre 1957 relatif à la classification des matériaux et éléments de construction par rapport au danger d'incendie.
- ☐ L'Arrêté du 04 novembre 1975 relatif à la Règlementation de l'utilisation de certains matériaux et produits dans les Etablissements Recevant du Public, complété par l'Arrêté du 01 décembre 1976.
- ☐ L'Arrêté du 09 août 1978 relatif au Règlement sanitaire départemental type.
- ☐ L'Arrêté du 06 octobre 1978 modifié par l'Arrêté du 23 février 1983 (isolement acoustique vis-à-vis de l'extérieur).
- ☐ L'Arrêté du 21 avril 1983 relatif à la détermination du degré de résistance au feu des éléments de construction (notamment les annexes 5 et 6).
- ☐ Le Décret n° 88-523 du 05 mai 1988 pris pour l'application de l'article L1 du Code de la santé publique et relatif aux Règles propres à préserver la santé de l'Homme contre les bruits de voisinage.
- ☐ L'Arrêté du 13 avril 1988.
- ☐ Le Décret n° 92.332 du 31 mars 1992.
- ☐ Le Décret n° 88-355 du 12 avril 1988.
- ☐ L'Arrêté du 14 février 2000.
- ☐ L'Arrêté du 12 mars 1976.
- ☐ L'Arrêté du 20 juin 1975.
- ☐ La Loi du 29 octobre 1974.
- ☐ L'Arrêté du 23 juin 1978.
- ☐ L'Arrêté du 26 avril 1999.
- ☐ Le Décret n° 78-109.
- ☐ L'Arrêté du 26 juillet 1982.
- ☐ L'Arrêté du 24 mai 2006.
- ☐ L'Arrêté du 05 août 1992.
- ☐ L'Arrêté du 22 septembre 1995.

□ Les Documents Techniques Unifiés (DTU) et notamment :

- ↳ DTU 68.1 (P50-410) : Installations de Ventilation Mécanique Contrôlée (VMC).
- ↳ DTU 68.2 (P50-411) : Exécution des installations de Ventilation Mécanique Contrôlée (VMC).
- ↳ DTU 45 relatif à l'isolation thermique des installations.
- ↳ DTU 65 : Chauffage.
- ↳ DTU 65.10 et 65.9.
- ↳ DTU 60.1.
- ↳ DTU 60.2, 60.31 et 60.33.

□ Les Normes Françaises (NF) et Européennes.

Tous les matériels intervenant dans les installations de ventilation et électriques, doivent être conformes aux spécifications des Normes Françaises en vigueur, éditées par l'AFNOR à la date de la signature du Marché. En particulier :

- ↳ NFP 50-410 (DTU 68.1) juillet 1995 : Installations de Ventilation Mécanique Contrôlée - Règles de conception et de dimensionnement.
- ↳ NFP 50-411-1 (DTU 68.2) mai 1993 : Exécution des installations de ventilation mécanique - Partie 1 : Cahier des clauses techniques.
- ↳ NFP 50-411-2 (DTU 68.2) mai 1993 : Exécution des installations de ventilation mécanique - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales.
- ↳ NF E51-700 juin 1987 : Composants de Ventilation Mécanique Contrôlée (VMC) - Terminologie (Indice de classement : E51-700).
- ↳ NF EN 1506 octobre 1998 : Ventilation des bâtiments - Conduits en tôle et accessoires à section circulaire - Dimensions (Indice de classement : E51-715).
- ↳ NF EN 12237 juin 2003 : Ventilation des bâtiments - Réseau de conduits - Résistance et étanchéité des conduits circulaires en tôle (Indice de classement : E51-717).
- ↳ NF EN 12599 juillet 2000 : Ventilation des bâtiments - Procédures d'essai et méthodes de mesure sur la réception des installations de ventilation et de climatisation installées (Indice de classement : E51-724).
- ↳ NF EN 14134 août 2004 : Ventilation des bâtiments - Essai de performances et contrôles d'installation des systèmes de ventilation résidentiels (Indice de classement : E51-739).
- ↳ NF EN 14239 août 2004 : Ventilation des bâtiments - Réseau de conduits - Mesurage de l'aire superficielle des conduits (Indice de classement : E51-740).

- ↪ NF E51-713 octobre 2005 : Composants de Ventilation Mécanique Contrôlée (VMC). - Bouches d'extraction pour VMC - Caractéristiques et aptitude à la fonction (Indice de classement : E51-713).
- ↪ NF EN 12792 décembre 2003 : Ventilation des bâtiments - Symboles, terminologie et symboles graphiques (Indice de classement : E51-600).
- ↪ NFC 15.100 : Installations électriques à Basse Tension.
- ↪ NFX 08.100 : Couleurs tuyauteries. Identification des fluides par couleurs conventionnelles.

- ☐ Les Avis techniques CSTB ou Agréments.
- ☐ Documents techniques COPREC.

La liste n'est pas limitative et pour l'application, il sera toujours fait référence à la dernière édition en prenant réellement en compte les mises à jour, additifs et rectificatifs en vigueur à la date fixée pour l'établissement des prix.

En aucun cas, l'Entrepreneur titulaire du présent lot ne peut prétendre que des erreurs ou des omissions dans le dossier de consultation, le dispensent d'exécuter les travaux suivant la Réglementation en vigueur ou les règles de l'Art.

Tous les matériels utilisés doivent porter la marque NF et être certifiés.

2.3.2 - Pour la plomberie sanitaires

Les travaux seront réalisés conformément aux Normes Françaises et Européennes en vigueur, Cahier des Charges du CSTB, aux prescriptions des DTU, ainsi que tous les Arrêtés, Décrets, Circulaires qui régissent la construction faisant l'objet du présent appel d'offres, et notamment les documents rappelés ci-après, la liste n'étant pas exhaustive.

Documents Techniques Unifiés (DTU)

- ☐ DTU 60.1.
- ☐ DTU 60.2 Plomberie sanitaires set ses Additifs n°1, 2, 4 et 5.
- ☐ DTU 60.11 du 10 août 2013 - règles de calcul des installations de plomberie sanitaires et des installations d'évacuations des eaux pluviales.
- ☐ DTU 60.31 travaux de canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié : eau froide avec pression novembre 1981.
- ☐ DTU 60.32 travaux de canalisations en polychlorure de vinyle plastifié, évacuation des eaux pluviales novembre 1981.
- ☐ DTU 60.33 de novembre 1981 - canalisations en PVC évacuations d'eaux usées et d'eaux vannes.
- ☐ DTU 60.5 de septembre 1987 - canalisations en cuivre.

- ☐ DTU 65.10 de février 1990 - canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments.
- ☐ DTU 65.11.

Normes Françaises

- ☐ NFA 49.111 ou 112 Tubes en acier sans soudure.
- ☐ NFA 49.141 ou 142 Tubes en acier soudés.
- ☐ NFA 49.150 Tubes acier destinés à être revêtus ou protégés pour canalisation d'eau.
- ☐ NFA 48.501 à 48.515 Eléments de canalisations en fonte. Série à brides dite série BR décembre 1956.
- ☐ NFA 48.720 Tuyaux et raccords salubres en fonte sans pression. Série à emboîtement et bout uni, dite série EU. Série à deux bouts unis, dite série UU novembre 1983.
- ☐ NFA 48.730 tuyaux et pièces accessoires, en fonte sans pression pour branchement d'assainissement. Série à deux bouts, dite série UU, décembre 1987.
- ☐ NFA 51.100 à NFA 51.437 Demi-produits en cuivre et alliages de cuivre.
- ☐ NFC 15.100 Installations électriques à Basse Tension (2002) applicables au 01 juin 2003.
- ☐ NFC 15.321 Dispositions en vue d'éviter la corrosion dans les installations de chauffage d'eau.
- ☐ NFD 11.101 à NFD 11.201 appareils pour les équipements sanitaires.
- ☐ NFD 12.101 à NFD 12.202 Equipements sanitaires. Cuvette WC.
- ☐ NFE 17.002 Compteurs d'eau potable froide. Spécifications novembre 1980.
- ☐ NFE 17.005 Instrument de mesure. Compteurs d'eau chaude. Spécifications mai 1985.
- ☐ NFE 29.064 à NFE 29.066 Robinets d'arrêts et de puisage octobre 1946.
- ☐ NFP 16.100 à NFP 16.422 Canalisations d'évacuation, drainage, égouts.
- ☐ NFP 41.101 à NF P 41-302 Distribution d'eau.
- ☐ NFP 43.001 à NF P 43-024 Robinetterie de bâtiment.
- ☐ NFS 61.759.

- ☐ NFT 54.002 Plastiques. Eléments de canalisations en matières thermoplastiques Définitions - Dimensions février 1981.
- ☐ NFT 54.003 à NF T 54-017 Produits semi-ouvrés. Canalisation et système en PVC.
- ☐ NFD 10/11/12/14 Appareils sanitaires.
- ☐ NFX 08-100 à 08-105 relatives aux teintes conventionnelles des tuyauteries.

Règles particulières

- ☐ Règlement sanitaire départemental.
- ☐ Arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'Arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'installation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, des locaux de travail ou des locaux recevant du Public.
- ☐ Circulaire DGS n° 97/311 du 24 avril 1997 relative à la surveillance et à la prévention de la légionellose.
- ☐ Circulaire DGS n° 98/771 du 31 décembre 1998.
- ☐ Circulaire DGS/EA4 n° 2010-448 du 21 décembre 2010.
- ☐ Prescriptions techniques et de mise en œuvre des Constructeurs de matériels.
- ☐ Règlements relatifs à l'isolation acoustique.
- ☐ Règles techniques professionnelles.
- ☐ Code du travail article R 232-1 à R 232-6 approuvé par Décret du 01 octobre 1987.
- ☐ Code du travail livre II - titre III - chapitre V - section III - Prévention des incendies.
- ☐ Recommandations interprofessionnelles pour l'isolation thermique des installations non industrielles de génie climatique et de plomberie juillet 1989.
- ☐ Avis techniques n° 15/77-21 du 03 novembre 1977.
- ☐ Règlement acoustique des équipements sanitaires, arrêté du 07 janvier 1976 du Journal Officiel.
- ☐ Prescriptions des Compagnies concessionnaires (eaux, égouts).

La robinetterie sera conforme à la Réglementation, et notamment :

- ☐ NF EN 200 Robinetterie sanitaire. Spécifications techniques générales des robinets simples et mélangeurs, décembre 1989. Indice de classement : NFD 18.201.

- ☐ NFD 18.202 Robinetterie sanitaire. Mitigeurs mécaniques. Spécifications techniques générales, mai 1984.
- ☐ NF EN 246 Robinetterie sanitaire. Spécifications générales des régulateurs de jets, décembre 1989. Indice de classement : NFD 18.204.
- ☐ NFD 18.205 Robinetterie sanitaire. Accessoires de douche. Spécifications techniques générales septembre 1989.
- ☐ NFD 18.206 Robinetterie sanitaire. Système d'évacuation. Spécifications techniques générales mai 1982.
- ☐ NFD 18.210 Robinetterie sanitaire. Dispositifs de raccords et de fixation de la robinetterie d'alimentation juin 1990.
- ☐ 2B ou 1B : évier/lavabo.
- ☐ 2A ou 1A : douche.

Les robinets de chasse auront le classement NFII ou NFI.

Les appareils sanitaires seront estampillés NF.

- ☐ NFD 11.101 mai 1987 - Lavabos en céramique sanitaire.
- ☐ NFD 11.103 juin 1978 - Lavabo suspendu - côtes de raccordement.
- ☐ NFD 11.104 juin 1978 - Lavabo - côtes de raccordement.
- ☐ NFD 11.116 mars 1950 - Bacs profonds en céramique.
- ☐ NFD 11.201 août 1984 - Appareils - Lavabos - Conditions de montage et d'installation pour l'insertion des Personnes handicapées.
- ☐ NFD 12.101 mai 1987 - Cuvettes de WC en céramique sanitaire.
- ☐ NFD 12.104 juin 1978 - Cuvette de WC suspendue à chasse directe et réservoir attenant - côtes de raccordement.
- ☐ NFD 12.105 septembre 1979 - Cuvette de WC sur pied à chasse directe et réservoir attenant - côtes de raccordement.
- ☐ NFD 12.106 septembre 1979 - Cuvette de WC sur pied à chasse directe et alimentation indépendante - côtes de raccordement.
- ☐ NFD 12.107 juin 1978 - Cuvette de WC suspendue à chasse directe et alimentation indépendante - côtes de raccordement.
- ☐ NFD 12.201 mai 1984 - Equipement sanitaire - Cuvette de WC - aptitude à l'emploi.

2.4 CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT

L'Etablissement est classé parmi les Etablissements Recevant du Public (ERP) de type "R" avec des locaux de sommeil.

3 - ESSAIS

3.1 CONTROLES

Il sera procédé aux contrôles des matériaux et appareils de l'installation et ceci avant mise en œuvre conformément aux paragraphes correspondants.

Un échantillon de chaque matériau ou appareil devra être fourni avant tout commencement des travaux pour approbation par le Maître d'œuvre. Il sera conservé sur le site, pour permettre le contrôle de l'installation exécutée.

3.2 ESSAIS

3.2.1 - Généralités

Les essais, contrôles, vérifications, mesures, etc... indiqués au titre du présent article, seront effectués à l'initiative du Maître d'œuvre, en présence de l'Entrepreneur, ce dernier assurant à ces fins toutes fournitures, tous les outillages, appareils de mesure, matériels spéciaux d'essais nécessaires, etc..., ainsi que la Main d'œuvre qualifiée pour effectuer les opérations requises. Les dépenses correspondantes sont entièrement à la charge de l'Entreprise.

L'Entreprise devra procéder au minimum aux essais et vérifications de fonctionnement des installations conformément aux dispositions figurant dans le document technique Coprec n° 1, publiés dans le supplément spécial n° 4954 du Moniteur du 06 novembre 1998.

Ces pièces seront transmises au Maître d'ouvrage et au Contrôleur technique.

3.2.2 - Débits, pression d'eau

Des essais fonctionnels seront effectués à partir du point test situé en extrémité des réseaux permettant de réaliser des mesures de pression statique, résiduelle, de débit et de délai d'arrivée d'eau.

3.3 RECEPTION

La réception sera prononcée par le Maître d'ouvrage, lorsque toutes les exigences suivantes seront remplies :

- ☐ Les installations auront subi les essais de puissance, débits, températures, niveaux sonores, équilibrages hydrauliques et aérauliques.
- ☐ Les installations auront atteint les objectifs pour lesquels elles seront créées et que leur fonctionnement n'entraîne aucune perturbation dans l'exploitation.
- ☐ Toutes les réserves auront été levées.
- ☐ Le Maître d'ouvrage devra être en possession du document Coprec n° 2 dûment rempli.
- ☐ Le dossier de récolement sera fourni.

3.4 GARANTIE

Fourniture

Tout le matériel fourni et installé par l'Entrepreneur du présent lot est garanti contre tous les vices de construction pendant un an à dater du jour de la réception sans réserve.

Installation

Toutes les installations sont garanties conformes aux règles professionnelles et conformes au projet d'exécution accepté par le Maître d'œuvre et le Maître d'ouvrage.

Les installations seront garanties en bon état de fonctionnement pour un an à dater de la mise en service de l'installation. Pendant cette période, l'Installateur sera tenu de rectifier tous défauts de fonctionnement de toute nature.

Décennale

La garantie décennale sera appliquée suivant les textes officiels en vigueur et ce, à partir de la réception.

Désinfection

Toutes les canalisations devront être désinfectées avant la mise en service.

Après désinfection, l'Entreprise du présent lot effectuera une analyse et fournira un certificat délivré par le Laboratoire ayant analysé l'eau, indiquant que l'eau contenue dans les installations au moment du remplissage est potable (les frais d'analyse sont à la charge du présent lot).

4 - ETAT EXISTANT

4.1 CHAUFFAGE

Les tuyauteries de chauffage cheminent principalement en apparent et sont essentiellement réalisées en acier.

Les déperditions des locaux sont combattues au moyen de corps de chauffe en fonte qui sont munis de robinet manuel.

4.2 VENTILATION

Les sanitaires n'ont pas de Ventilation Mécanique Contrôlée (VMC).

Nous avons, toutefois, relevé la présence de ventilateurs de fenêtre.

4.3 PLOMBERIE SANITAIRES

Le dortoir comprend des espaces sanitaires équipés de douches et de lavabos.

5 - BASES DE CALCUL

5.1 TRAITEMENT DES LOCAUX

5.1.1 - Conditions extérieures





- ☐ Situations : Saint-Germain-en-Laye (78).
- ☐ Zone climatique correspondante : H_{1a}.
- ☐ Altitude inférieure à 400 m.
- ☐ Température extérieure hiver : - 7°C (HR : 90 %).

5.1.2 - Conditions intérieures

Taux d'air neuf hygiénique

- ☐ Dortoir  18 m³/h / occupant.

Taux d'air extrait

- ☐ Cabinet d'aisance isolé  30 m³/h.
- ☐ Cabinets d'aisance ou de douche groupés  30 + 15 N*.
- ☐ Douche  45 m³/h.
- ☐ Lavabos groupés  10 + 5 N*.

Nota : [* N] = nombre d'équipements dans le local.

5.1.3 - Tableau récapitulatif des conditions et traitement des locaux

Locaux	Dortoir / Sanitaires
Traitement	Radiateurs et Ventilation
Température été	Non contrôlée
Température hiver	20°C ± 2°C
Hygrométrie	Non contrôlée
Extraction	Mécanique

5.2 NIVEAUX SONORES

Niveaux sonores (ambiances)

Les définitions spectrales seront conformes aux Normes proposées par l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO TE 43).

Bruits aériens - Mesures

A l'intérieur du bâtiment, les bruits induits par les gaines de ventilation ne devront pas déterminer des niveaux résultant supérieurs aux ISO de base, selon des valeurs contrôlées à un mètre des bouches.



Tous les bruits seront assimilés aux ISO de base diminués chacun de 5dB sur l'ensemble du spectre.

Ambiance sonore en dehors des locaux techniques

Il sera nécessaire de prévoir tous les amortisseurs de bruits nécessaires pour les équipements techniques de manière à assurer un niveau de bruit réglementaire de maximum 3 dBA au-dessus du bruit ambiant.

5.3 CIRCUITS AERAIQUES

Les vitesses d'air maximales admises dans les gaines de soufflage et d'extraction sont :

- ☐ Gaine de ventilation  4 m/s (pour les conduits principaux).
- ☐ Antenne alimentant les bouches  2 m/s.

Les turbines des ventilateurs auront une vitesse de rotation inférieure ou égale à 900 Tr/min.

5.4 DEBITS DE BASE DE PLOMBERIE



5.4.1 - Eau Froide / Eau Chaude Sanitaire

Les tuyauteries et robinets ne pourront pas débiter moins de :

- ☐ Lavabo / Vasque  0,20 l/s
- ☐ Douche  0,20 l/s
- ☐ WC  0,12 l/s

Les coefficients de simultanéité (à partir de 5 appareils raccordés) seront calculés d'après le DTU 60.11.

Les vitesses d'écoulement maximales sont les suivantes :

- ☐ Réseaux généraux en locaux techniques  1,50 m/s
- ☐ Réseaux généraux hors locaux techniques  1,20 m/s

5.4.2 - Eau Usée / Eau Vanne

Les tuyauteries et organes de vidange ne pourront pas débiter moins de :

- ☐ WC  2,00 l/s
- ☐ Siphon de sol  0,50 l/s
- ☐ Douche  0,50 l/s
- ☐ Lavabo / Vasque  0,30 l/s

Les réseaux horizontaux d'évacuation d'eaux usées seront calculés d'après le DTU 60.11, tableau 6, remplissage à 5/10^{ème}, pente minimum 1cm/m.

5.5 PRESSION D'ALIMENTATION DES APPAREILS

La pression résiduelle minimale sera de 1,5 bars au robinet le plus défavorisé.

La pression résiduelle maximale au point de puisage le plus favorisé sera de 3 bars.

6 - CHAUFFAGE ET VENTILATION

6.1 CHAUFFAGE

6.1.1 - Radiateurs existants

Le présent lot devra prévoir pour chaque corps de chauffe :

- ☐ Le nettoyage (désembouage) et le rinçage.
- ☐ La dépose et sa mise à disposition pour la mise en peinture.
- ☐ La repose, y compris la modification des canalisations du fait de la prise en compte de la surépaisseur occasionnée par le doublage des murs.
- ☐ Un robinet thermostatique avec une classe de variation temporelle certifiée de 0,22°K de marque Danfoss ou équivalent.
- ☐ Un purgeur d'air à jets orientables de marque LRI ou similaire à carré.
- ☐ Un té trois fonctions avec bouchon permettant l'isolement l'équilibrage hydraulique et la vidange.
- ☐ Un robinet de vidange.

L'Entreprise aura à sa charge la reprise des supports de fixation existants des radiateurs afin que ces derniers puissent être installés horizontalement.

6.1.2 - Nouveaux radiateurs

Le présent lot aura également à sa charge le remplacement des radiateurs existants dans l'espace sanitaire et l'ajout de radiateurs, y compris la reprise des canalisations existantes en conséquence, y compris la consignation des réseaux. Les nouveaux réseaux seront réalisés en acier.

Les nouveaux radiateurs seront de marque Finimetal type "Reggane 3010" ou équivalent. Ces derniers seront posés de manière parfaitement horizontal et esthétique, l'Entreprise aura à sa charge l'ensemble du supportage nécessaire.

Les radiateurs seront équipés chacun de :

- ☐ Un robinet thermostatique à variation temporelle certifiée de 0,22°K de marque Giacomini ou équivalent.
- ☐ Un purgeur d'air à jets orientables de marque LRI ou similaire à carré.
- ☐ Un té trois fonctions avec bouchon permettant l'isolement l'équilibrage hydraulique et la vidange.
- ☐ Un robinet de vidange.

6.1.3 - Travaux divers

Comprenant le désembouage du réseau de chauffage, à savoir :

1. Introduction du réactif désembouant.

2. Mise en circulation du réactif avec contrôle de la bonne circulation du produit. Chasse au point bas du réseau avec contrôle visuel de la qualité de l'eau. Appoint en réactif suivant encrassement du filtre magnétique et analyse de l'eau.
3. Rinçage abondant jusqu'à l'obtention d'une eau claire. Conditionnement du réseau avec l'aquatreat 176 à un dosage de 1 kg/m³. Mise en circulation pour homogénéisation.
4. Analyse de l'eau et complément de traitement si nécessaire. Rapport d'intervention de l'initialisation du traitement préventif. Rédaction d'un PV de réception.

6.2 VENTILATION

6.2.1 - Ventilation de la douche de la chambre individuelle

L'extraction sera effectuée au moyen de bouches de type "VMC" autoréglables dans l'espace sanitaire de la chambre individuelle.

L'amenée d'air s'effectuera par des entrées d'air autoréglables installées dans les menuiseries de la chambre ainsi que par transfert depuis les locaux voisins par détalonnage de porte. La fourniture des entrées d'air sera à la charge du présent lot et leur pose sera réalisée par le lot Menuiseries.

Le caisson d'extraction de marque Aldes type "Easy Vec C4" ou équivalent sera posé sur chaise antivibratile en combles pour refouler l'air vicié en toiture par l'intermédiaire d'une sortie de toiture VMC et composé principalement :

- ☐ D'un caisson en tôle galvanisée de forte épaisseur avec capot assemblé par vis et ouïe de refoulement protégé par un grillage (débit de l'ordre de 60 m³/h).
- ☐ D'un moto ventilateur à action, simple ouïe d'aspiration, roue en tôle galvanisée mastic en bout d'arbre moteur.
- ☐ D'un moteur monophasé asynchrone avec sonde thermique pour signalisation.

Les réseaux de gaines seront de section circulaire, réalisés en tôle galvanisée agrafée en spirale et comprendront un silencieux amont/aval ainsi que des dispositifs pare-flammes ou des Clapets Coupe-Feu (CCF) à fusible thermique 70°C, selon besoin.

Les réseaux en combles et en local non chauffé seront isolés par 25 mm de laine de roche ligaturée. A l'aspiration et au refoulement de du caisson, il sera installé un piège à sons de la longueur minimum de 0,6 m et de diamètre adapté.

En combles, la gaine de rejet sera ramenée au droit de la sortie de toiture déjà réalisée lors de travaux précédents.

Les gaines seront supportées par système type "Mupro" ou équivalent, colliers type "Spiro" avec écrou soudé M8 et garniture insonorisante apportant une isolation phonique de 18 dB (A) en moyenne.

Le raccordement électrique du caisson s'effectuera à partir du câble laissé en attente par le lot Electricité à proximité de ce dernier.

Le sectionneur de proximité reste à la charge du présent lot, y compris la fourniture, la pose et le raccordement de l'arrêt d'urgence ventilation.

Les percements et les rebouchages nécessaires aux passages des gaines de VMC ainsi que les reprises d'étanchéité seront à la charge du Titulaire du présent lot.

L'installation devra être conforme aux articles CH41 à CH43 "Ventilation Mécanique Contrôlée" du Règlement de consultation.

6.2.2 - Ventilation de l'espace sanitaire collectif

La ventilation de l'espace sanitaire collectif sera assurée par une extraction indépendante à fonctionnement permanent.

L'extraction d'air vicié sera effectuée par des bouches d'extraction autoréglables à fortes pertes de charge avec module autorégulant.

Les amenées d'air neuf naturelles seront réalisées par des entrées d'air autoréglables installées dans les menuiseries ainsi que par transfert depuis les locaux voisins par détalonnage des portes. La fourniture des entrées d'air sera à la charge du présent lot et leur pose sera réalisée par le lot Menuiseries.

Le caisson d'extraction, implanté en combles sera de marque Aldes type "CVEC micro-watt" ou équivalent à basse consommation d'énergie, d'un débit de l'ordre de 540 m³/h.

L'installation de type "Ventilation de confort" comprendra des CCF à fusible en traversé de parois coupe-feu et se composera principalement :

- ☐ D'un caisson en acier galvanisé.
- ☐ De piquages de refoulement et d'aspiration.
- ☐ D'un moteur à commutation électronique.
- ☐ D'un réseau de gaines avec registre d'équilibrage.
- ☐ De pièges à sons à baffles parallèles sur la reprise et le rejet d'air vicié.

En combles, la gaine de rejet sera ramenée au droit de la sortie de toiture déjà réalisées lors des travaux précédents.

Les gaines seront supportées par système type "Mupro" ou équivalent, colliers type "Spiro" avec écrou soudé M8 et garniture insonorisante apportant une isolation phonique de 18 dB (A) en moyenne.

Le raccordement électrique du caisson s'effectuera à partir du câble laissé en attente par le lot Electricité à proximité de ce dernier.

Le sectionneur de proximité reste à la charge du présent lot, y compris la fourniture, la pose et le raccordement de l'arrêt d'urgence ventilation.

Les percements et les rebouchages nécessaires aux passages des gaines de VMC ainsi que les reprises d'étanchéité seront à la charge du Titulaire du présent lot, y compris la dépose et l'évacuation de l'ancienne ventilation située dans les sanitaires à proximité de l'escalier.

L'installation devra être conforme aux articles CH29 à CH40 "Ventilation de confort" du Règlement de sécurité.

6.3 TRAVAUX DIVERS, ESSAIS ET REGLAGES

Le présent lot devra prévoir :

- ☐ L'étiquetage et le repérage des réseaux par anneaux de couleur indiquant le fluide véhiculé et le sens de circulation.
- ☐ Le repérage du matériel par étiquettes gravées.
- ☐ La mise en eau des installations.
- ☐ Les purges d'air autant de fois qu'il sera nécessaire.
- ☐ La mise en service, essais, équilibrage de tous les réseaux.
- ☐ Les études, les notes de calculs et la fourniture des DOE.

7 - PLOMBERIE SANITAIRES

7.1 DEPOSE ET NEUTRALISATION DES RESEAUX EXISTANTS

L'Entreprise aura à sa charge la neutralisation des réseaux d'eau froide, d'eau chaude sanitaire, d'eau usée et d'eau vanne, le bouchonnement des réseaux non réutilisés ainsi que la dépose et l'évacuation des équipements sanitaires et des tuyauteries existants non réutilisés.

7.2 BASE VIE

Le Titulaire du présent lot aura à sa charge les prestations de branchement de chantier pour la base vie, y compris le comptage et toutes sujétions d'alimentation et d'évacuation.

Les canalisations d'évacuation d'eaux usées et d'eaux vannes devront être raccordées aux réseaux extérieurs existants.

7.3 DISTRIBUTION D'EAU FROIDE

L'Entreprise aura à sa charge l'alimentation en eau froide des équipements sanitaires depuis les réseaux existants, situés à l'étage inférieur.

En base, l'alimentation des appareils sanitaires sera réalisée en tube multicouche. En PSE, il sera prévu une distribution en cuivre.

En gaines techniques et en faux-plafond, les tuyauteries seront calorifugées anticondensation par un revêtement type "Armaflex" ou équivalent.

Chaque cellule sanitaire sera équipée de vannes et clapets antipollution.

Les vannes, robinets d'isolement et de purge seront installés judicieusement sur chaque antenne secondaire et à chaque endroit nécessaire pour une parfaite exploitation des réseaux. Ces robinetteries seront installées dans des zones parfaitement accessibles.

7.4 DISTRIBUTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

L'Entreprise aura à sa charge l'alimentation en eau chaude des équipements sanitaires depuis les réseaux existants à proximité, situés à l'étage inférieur.

Elle prévoira également la reprise du bouclage existant sur l'emprise des travaux afin d'être conforme aux prescriptions du DTU. Chaque antenne non bouclée aura une capacité inférieure à 3 l et une longueur de moins de 8 ml.

Chaque retour de boucle unitaire créé sera équipé d'une vanne d'équilibrage à lecture directe du débit. La sélection de ces vannes doit permettre un réglage avec un nombre de tours jamais supérieur à 33 % de fermeture de la course maximum du réglage. Après réglage, le réseau bouclé ne devra présenter aucun point à température inférieur à 50°C pour une température de départ de boucle à 55°C.

En base, la distribution sera réalisée par réseaux en multicouche, y compris isolement pour appareil, par vanne d'isolement. En PSE, il sera prévu une distribution en cuivre.

Calorifuge anticondensation des canalisations cheminant dans les zones non chauffées du type "Armaflex M1" ou similaire d'une épaisseur de 13 mm.

Les vannes, les robinets d'isolement et de purge seront installés judicieusement sur chaque antenne secondaire et à chaque endroit nécessaire pour une parfaite exploitation des réseaux. Ces robinetteries seront installées dans des zones dites parties communes et parfaitement accessibles.

L'installation ne devra comporter aucun "bras mort" afin d'éviter tout développement de bactéries.

7.5 EVACUATIONS DES EAUX USEES ET DES EAUX VANNES

Les réseaux d'évacuation EU et EV seront repris sur les réseaux existants, situés à l'étage inférieur.

Les réseaux d'évacuation EU et EV seront réalisés en tuyaux PVC M1 (y compris toutes prestations de protection coupe-feu).

Chaque pied de chute et descente sera équipé d'un tampon de dégorgement, y compris aux extrémités des murs du bloc douche.

D'une façon générale, les canalisations EU et EV seront calorifugées dans toutes les zones comportant soit un risque de gel ou de condensation, soit un besoin de protection acoustique.

L'ensemble des eaux usées et des eaux vannes des appareils sanitaires s'écoulera gravitairement jusqu'aux réseaux existants dans le faux-plafonds du niveau inférieur.

Une réfection des chutes existantes endommagées où viendront se raccorder les futurs réseaux sera prévu.

Les canalisations de vidange des appareils seront réalisées en tube PVC M1. Elles comporteront toutes les pièces de raccord nécessaires et seront posées sur des colliers démontables.

Chaque équipement sanitaire possédera son bouchon de dégorgement et son raccord à douille.

Chaque collier sera équipé d'un enrobage de "Talmisol" ou similaire. Les diamètres et les pentes seront conformes aux normes.

Aucun joint ne sera accepté dans les planchers, plafonds et cloisons. Des tampons de visite seront à prévoir à tous changements de direction ainsi qu'à tous les endroits judicieux de façon à permettre le débouchage éventuel des canalisations.

Les chutes et les descentes seront prolongées jusqu'en combles en ventilation primaire ou équipées d'aérateurs à clapet.

Les canalisations d'évacuation en PVC dont le diamètre est supérieur à 125 mm seront NF Me et B.s3.do.

Toutes les traversées de planchers seront fourreautées par enrobage de matériaux résilients et assureront la continuité coupe-feu.

Le Titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture de siphons de sol dans les sanitaires ainsi que leur raccordement au réseau d'évacuation. Ils seront prévus en acier inoxydable de dimensions 150 x 150 mm. Leur pose ne sera pas à la charge du présent lot.

7.6 ATTENTES DIVERSES

Les attentes EF/EC/EU pour les colonnes de douche préfabriquées dans l'espace sanitaire collectif seront à prévoir.

Les attentes EF/EC se composeront d'une vanne d'arrêt 1/4 de tour et d'un clapet anti-retour de type "EA".

7.7 APPAREILS SANITAIRES

Tous les appareils sanitaires seront de premier choix en céramique de couleur blanche et équipés chacun de vanne.

Toutes les robinetteries seront chromées et équipées chacune de vanne.

Les raccordements eau froide et eau chaude aux canalisations se feront par des raccords démontables.

Les installations devront être réalisées en tous points conformes aux normes.

Un échantillon devra être présenté au début de chantier, tous les appareillages devront être de qualité identique à cet échantillon.

Les fixations seront telles qu'elles puissent supporter 100 kg supplémentaires au poids de l'appareil plein d'eau.

Aucun vide non nettoyable sans appareil spécial ne sera toléré, remplissage des joints par cordon souple, en particulier entres appareils et parois.

☐ WC suspendu avec bâti-support et réservoir de chasse

↳ Ensemble cuvette + abattant de marque Jacob Delafon type "Odéon" ou équivalent avec bâti-support et réservoir de chasse de marque Régiplast type "Césame" référence "CE 3070" ou équivalent.

Localisation : Sanitaires

↳ Assise rehaussé et rallongé pour le sanitaire handicapés (surface d'assise de la cuvette située à une hauteur comprise entre 0,45 et 0,50 m du sol) de marque Jacob Delafon type "Odéon" ou équivalent.

Localisation : Sanitaire PMR

❑ Lavabo

- ↳ Lavabo suspendu de marque Jacob Delafon type "Odéon" ou équivalent avec robinetterie à eau mitigée EF et ECS avec mitigeur en corps en laiton chromé, y compris accessoires.
Localisation : Box de la surveillante

❑ Vasque semi encastrée dans un plan de travail

- ↳ Vasque semi encastrable ronde de marque Rue du Bain type "Ego" ou équivalent avec robinetterie à eau mitigée temporisée et réglage de température latéral de marque Delabie type "Tempomix 2" référence "700101" ou équivalent, y compris accessoires
La pose des vasques sur les plans ne sera pas prévue au présent lot.
Localisation : Sanitaires

❑ Douches

- ↳ Receveur de douche à poser (80 x 80 cm) extra plat antidérapant avec natte d'étanchéité prémontée de marque Geberit type "Setaplano" référence "154.260.11.1" ou équivalent avec robinetterie mitigeuse pour douche et douchette à main de marque Hansgrohe type "Raindance S 100 Air" ou équivalent, y compris accessoires.
Localisation : Box du surveillant
- ↳ Receveur de douche à poser (80 x 80 cm) extra plat antidérapant avec natte d'étanchéité prémontée de marque Geberit type "Setaplano" référence "154.260.11.1" ou équivalent.
Localisation : Sanitaires

❑ Déversoir mural

- ↳ Déversoir mural en céramique émaillée avec grille mobile en inox et bonde à écoulement libre de marque Geberit type "Publica" ou équivalent et robinetterie mitigeuse murale à bec fixe de marque Delabie référence "2569" ou équivalent.
Localisation : Local ménage.

7.8 ACCESSOIRES SANITAIRES

Le présent lot devra la fourniture et la pose des accessoires suivants :

Porte de douche

- ❑ Porte de douche 80 cm (hauteur 195 cm) avec accès de face pour receveur carré avec porte pivotante, verre trempé de sécurité 6 mm et poignée métal de marque Ideal Standard type "Connect 2" référence "K9268EO", y compris fixations et supports.

Localisation

- ☐ Box surveillant.

Barre d'appui latérale

- ☐ Tube nylon clear blanc Ø 32 mm angle à 135° de marque Delabie modèle "5081N" ou équivalent.
- ☐ Fixation par platine inox invisible.
- ☐ Hauteur comprise entre 0,7 et 0,8 m.

Localisation

- ☐ Sanitaire handicapés.

Barre de relèvement relevable

- ☐ Tube nylon clear blanc de marque Delabie modèle "5162N" ou équivalent.

Localisation

- ☐ Sanitaire handicapés.

Localisation

- ☐ Salle de douche PMR.

Barre de tirage

- ☐ Tube inox pour porte conformes aux Normes PMR.

Localisation

- ☐ Porte du sanitaire PMR.

Sèche-cheveux (N = 4)

- ☐ Blanc de marque Valera référence "Hotello super" ou équivalent.

Localisation

- ☐ Espace sanitaire collectif.

Pot à balai WC

- ☐ En inox satiné.
- ☐ Fourni avec balai.
- ☐ Fixation au mur.

Localisation

- ☐ Dans chaque WC.

Distributeur de papier hygiénique

- ☐ Distributeur de papier en acier inox 304 satiné de marque "Hexotol" Ø 360 ou équivalent.

- ☐ Pas de serrure mais vis à clé allen.

Localisation

- ☐ Dans les WC.

Poubelle

- ☐ En acier inox 304 satiné.

Localisation

- ☐ Dans tous les sanitaires.

7.9 TRAVAUX DIVERS

Le Titulaire du présent lot aura à sa charge la désinfection de l'eau ainsi que l'ensemble des analyses et essais permettant la réception de ses ouvrages.

8 - DOCUMENT(S) GRAPHIQUE(S)

DOCUMENT(S) GRAPHIQUE(S)	
100	Cahier de plans