PROJET DE REHABILITATION DU SITE DOUANIER DE LYSBUCHEL (B3F)

DOUANES SAINT LOUIS

98 avenue de Bâle – 68303 Saint Louis



PHASE DCE

LOT N°04 : CVC PLOMBERIE

LBE INGENIERIE

101 bis avenue Eugène Delacroix

91210 DRAVEIL

Tél : 01.69.48.89.45 - Mail : accueil@lbei.fr

OCTOBRE 2026

SOMMAIRE

1 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES 3

1.1 OBJETS DES TRAVAUX 3
1.2 ETENDUE DES OUVRAGES 3
1.3 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE 4
1.4 CONTENU DU PRIX 5
1.5 AVIS TECHNIQUES 6
1.6 ESSAIS TECHNIQUES 7
1.7 PROTECTION DES OUVRAGES ET DU MATÉRIEL 7
1.8 LIMITES DU LOT 7
1.9 PRESTATIONS ANNEXES DUES AU PRÉSENT LOT 8
1.10 NETTOYAGE 8

2 NORME ET REGLEMENTATION 9

2.1 NORMES ET REGLEMENTS 9
2.1.1. REGLES DE CALCUL THERMIQUES 9
2.1.2. NORMES APPLICABLES AUX INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE, DE VENTILATION ET DE CLIMATISATION 9
2.1.3. NORMES APPLICABLES A LA PLOMBERIE SANITAIRE 10
2.1.4. NORMES APPLICABLES AUX INSTALLATIONS ELECTRIQUES (BASSE TENSION) 10
2.1.5. DOCUMENT TECHNIQUES UNIFIES (DTU) 10

3 PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES CHAUFFAGE 19

3.1 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION EXISTANTE 19
3.2 DÉPOSE / REPOSE DES RADIATEURS EXISTANTS CONSERVÉS 19
3.3 MISE EN PLACE D'UNE POMPE A CHALEUR AIR/AIR (R+1 ET RDC) 20

4 PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES VENTILATION 28

4.1 REPERAGES, CONSIGNATIONS ET DEPOSES DES INSTALLATIONS EXISTANTES NON CONSERVÉES 28
4.2 VENTILATION MECANIQUE CONTROLEE R+1 28
4.3 VENTILATION MECANIQUE CONTROLEE RDC 30
4.4 PERCEMENT ET DIVERS 32

5 PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES PLOMBERIE 33

5.1 CONSIGNATION ET DEPOSE DES EXISTANTS NON-CONSERVES 33
5.2 APPAREILS SANITAIRES 34
5.2.1. WC SUSPENDU 34
5.2.2. LAVABO 34
5.2.3. VIDOIR 35
5.2.4. EVIER A ENCASTRER 35
5.2.5. RECEVEUR DE DOUCHE 35
5.2.6. PAROI DE DOUCHE 36
5.2.7. COLONNE DE DOUCHE 36
5.3 ACCESSOIRES SANITAIRES 37
5.4 PLOMBERIE 37

6 SYNTHESE 43

7 TRAVAUX DIVERS 44

1 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

1.1 OBJETS DES TRAVAUX

Le présent document concerne les prescriptions du lot n°04 : CVC Plomberie, dans le cadre de réhabilitation et relogement de la division au sein du site douanier de Lysbuchel (b3f), situé au 98 avenue de Bâle, à Saint Louis.

Les travaux seront réalisés en site partiellement occupé, avec maintien de l'activité au niveau du rez-de-chaussée pendant toute la durée des travaux. Les locaux de la division seront, quant à eux, inoccupés.

1.2 ETENDUE DES OUVRAGES

Les travaux à réaliser comprennent :

Chauffage :

- Dépose / repose des radiateurs existants conservés pour mise en peinture,
- Mise en place de têtes thermostatiques sur les radiateurs existants conservés,
- Désembouage, traitement d'eau et équilibrage hydraulique du réseau de chauffage desservant les locaux concernés,
- Mise en place d'une nouvelle pompe à chaleur AIR/AIR réversible indépendante, fonctionnant au fluide R32, avec unités intérieures pour le chauffage/rafraîchissement des locaux du R+1 et de deux locaux du RDC (local détente et local d'ordre).

Ventilation :

- La dépose des existants non conservés au R+1,
- La fourniture et pose de deux caissons d'extraction (R+1 : sanitaires, douche, kitchenette et local ménage ; RDC : locaux de saisie) avec réseaux et bouches d'extraction associés.

Plomberie :

- La recherche de l'origine de la fuite constatée au niveau de la douche du RDC et la réalisation des réparations nécessaires,
- La consignation, vidange et dépose de l'ensemble des équipements CVC et plomberie existants non conservés situés dans la zone de travaux (appareils sanitaires, ballon d'eau chaude, chauffe-eau gaz instantané avec mise en sécurité de l'alimentation gaz, réseaux, ventilation…),
- La condamnation et le bouchonnage de l'ancienne évacuation Ø100 située dans le futur local ménage au R+1,

- La fourniture et pose de nouveaux équipements et réseaux de plomberie, y compris le ballon ECS électrique de 100 L,
- La création des réseaux EU/EV depuis le R+1 cheminant dans le faux plafond du RDC (zone BSI occupée) jusqu'aux réseaux existants.

L'entreprise doit par ailleurs fournir dans son offre toutes les dispositions qui s'avéreraient nécessaires pour les travaux dans les locaux occupés, ainsi que la sécurité des occupants.

Un planning d'intervention définissant les phases de travaux est transmis dans le DCE.

L'Entreprise s'engagera sur les délais d'intervention pour chaque zone spécifique suivant le phasage élaboré par la maîtrise d'Œuvre.

L'entreprise devra au préalable avoir pris connaissance du lot n°00 - généralités et dispositions communes - applicable à tous les lots.

1.3 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

L'Entrepreneur doit le complet et parfait achèvement de son installation, avec obligation de résultat.

L'Entrepreneur adjudicataire devra remettre :

Avant le commencement des travaux

L'entrepreneur remettra en 3 exemplaires, à l'approbation du Maître de l'Ouvrage les documents suivants, conformément au planning d'exécution :

- La méthodologie d'intervention pour permettre aux installations de fonctionnement pendant les travaux,
- Les fiches techniques d'études, de commandes, d'approvisionnements,
- Le pré planning d'intervention (taches par taches),
- Les notes de calculs, schémas unifilaires des installations,
- Les synoptiques,
- L'ensemble des plans et détails nécessaires à la coordination entre les lots.

Avant la réception des travaux

L'entrepreneur doit fournir une quantité d'exemplaires suivant les indications du CCAG, dont un reproductible :

- Les séries de nomenclatures de tout le matériel installé avec fiches techniques et indication de provenance,
- Les notices techniques et les nomenclatures (listes matériels, fournisseurs, constructeurs), concernant les équipements en place,
- L'exemplaire du carnet de résultat d'essais, conformément au programme défini,
- Les exemplaires du guide d'exploitation et d'entretien des installations avec les schémas renseignés,
- Les listes des pièces de rechange et de matériel consommable,
- Les attestations et procès-verbaux de conformité (PV des constructeurs, PV d'essais, fiches d'intervention fluides frigorigènes, attestations de garanties et d'assurances...),
- Les plans, carnets de schémas, schémas de principe sur support numérique (formats DWG et PDF).
- Le D.O.E complet.

1.4 CONTENU DU PRIX

Le présent descriptif a trait aux travaux à exécuter en concordance avec les plans et ne présente aucun caractère limitatif. L'entrepreneur devra, comme étant compris dans son forfait, sans exception ni réserve, tous les travaux de la profession indispensables au parfait achèvement de l'ouvrage quelles que soient les quantités d'ouvrages qu'il aura énoncées dans son offre.

Font également partie des prestations à la charge de l'entrepreneur et réputées incluses dans le montant de son forfait :

- Les frais découlant de sa participation aux réunions hebdomadaires de coordination et sécurité, coordination technique entre lots et demandes particulières de la Maîtrise d'œuvre avec présence du personnel qualifié.
- Les frais découlant de l'établissement et de la duplication des plans d'exécution et de coordination.
- Tous les dispositifs de protections réglementaires du personnel (protection individuelle ou collective). Ces dispositifs seront adaptés à chaque type d'opération et soumis au COORDONNATEUR SÉCURITÉ SANTE qui devra donner son approbation avant la phase exécution. Pour les prestations de sécurité, l'entrepreneur devra prendre connaissance et se conformer au **PLAN GENERAL DE SÉCURITÉ ET PROTECTION DE LA SANTE** joint au présent dossier.
- L'emploi de personnel qualifié, agrémenté ou certifié pour les opérations ou les matériaux qui l'imposent (Électricité, soudure, contrôle, pose de certains éléments, etc.)

- L'établissement des études techniques et des plans d'exécution des ouvrages prévus au présent cahier des charges, la fourniture et la distribution à la Maîtrise d'Ouvrage, Maîtrise d'œuvre, au bureau de contrôle et aux intervenants intéressés par le dossier exécution.
- La fourniture dans les délais impartis des implantations, charges, réservations et autres paramètres physiques nécessaires à l'avancement des études d'autres lots. Les réservations et les percements qui n'auraient pas été indiqués aux entrepreneurs compétents en temps utile resteront à la charge du présent lot.
- La mise en place de tous les moyens en hommes, matériel et engins nécessaires à la réalisation des travaux dans le cadre du planning, compris le suivi du planning d'exécution conforme au planning général du marché.
- La fourniture de tous les matériaux, fabrication, transport, stockage.
- Les coûts engendrés par l'obtention de la certification et de l'homologation des ouvrages.
- La mise en place d'un contrôle qualité interne à l'entreprise, les essais, réglages, mesures, relevés et autocontrôle jusqu'à obtention des homologations du matériel et des installations par les contrôleurs techniques.
- La protection des produits contre les salissures des ouvrages avant réception des travaux, compris le remplacement ou la remise en état de pièces et parements détériorés, griffés, ébréchés ou cassés, la recherche de responsabilité incombant exclusivement au présent lot.
- Le nettoyage complet et l'enlèvement des emballages après chaque phase d'intervention, compris mise en décharge de tous les déchets, gravats et enlèvement des éléments provisoires utilisés par le présent lot.
- L'ensemble des fixations adaptées aux procédés et aux supports.
- Les frais d'assurance contre le vol.
- La fourniture du dossier **RECOLLEMENT**.
- La fourniture et la mise en place des ouvrages annexes non explicitement précisés dans le présent descriptif car considérés comme faisant partie intègre des prestations ou de l'application des **DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES** en vigueur, comme les couvre-joints, les baguettes de raccordement et de calfeutrement, les pointes, colles, joints, visserie et accessoires de fixation, les dispositions particulières de pose et de mise en œuvre des ouvrages.

Il appartient à l'entrepreneur de prévoir toutes les sujétions, fournitures, appareils, dispositifs de sécurité et tous ouvrages nécessaires pour la réalisation parfaite de son marché, et d'une manière générale, tous les travaux, fournitures, et prestations diverses nécessaires à la parfaite et complète réalisation de l'ouvrage conformément à la réglementation en vigueur et aux pièces du marché.

1.5 AVIS TECHNIQUES

Tous les procédés non traditionnels mis en œuvre par l'Entrepreneur, sur acceptation de la Maîtrise d'Ouvrage, d'Œuvre et du Bureau de Contrôle, bénéficieront obligatoirement, d'un avis technique établi par le CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT (C.S.T.B).

Cet avis sera remis en examen pour avis avant toute mise en œuvre. L'Entreprise aura l'obligation de respecter les exigences de mise en œuvre édictées dans les avis. Il ne sera admis ni matériaux ni procédé dont l'avis est attribué à titre temporaire par le C.S.T.B.

1.6 ESSAIS TECHNIQUES

L'Entrepreneur mettra à la disposition du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle le personnel, le matériel et les échantillons nécessaires à l'exécution des essais techniques, et ceci autant de fois que nécessaire.

L'Entrepreneur doit assurer, pendant l'exécution des travaux, l'autocontrôle de ses prestations et répondre à toute demande du contrôleur technique visant à la vérification de ses prestations. Au titre de l'autocontrôle, l'Entrepreneur devra remettre au contrôleur technique la liste et les résultats des tests, contrôles et vérifications réalisés en usine ou en atelier.

1.7 PROTECTION DES OUVRAGES ET DU MATÉRIEL

Pendant la durée des travaux, l'Entrepreneur est tenu de protéger ses installations ainsi que toutes les installations existantes conservées. Il assurera la surveillance de ses fournitures jusqu'à la réception des travaux.

Il sera responsable en cas de casse, épaufrure, salissure et de tout dégât causé.

1.8 LIMITES DU LOT

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

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

L'entrepreneur sera tenu de prendre connaissance de la totalité des travaux à exécuter par tous les lots et de retenir leurs besoins pour l'établissement de son offre. De ce fait, il ne

saurait être accordé de majoration quelconque au prix consenti, pour raison d'omission, insuffisance, adaptation au site ou imprécision.

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

1.9 PRESTATIONS ANNEXES DUES AU PRÉSENT LOT

L'Entreprise devra :

- Le montage et démontage de tous engins et échafaudages nécessaires à la réalisation des ouvrages du présent lot,
- La protection anti-oxydation sur toutes les parties métalliques de canalisations ou appareils du présent lot, ainsi que la peinture définitive.

L'Entrepreneur reste responsable des conséquences que peuvent avoir ses travaux sur la solidité des constructions et des traces ou fissures qui pourraient apparaître par la suite.

1.10 NETTOYAGE

L'Entreprise procédera à un nettoyage régulier de chantier dès la fin de ses différentes prestations (par zones).

Elle évacuera ses propres gravats. Après dépose des protections, l'entreprise procédera à un nettoyage soigné de l'ensemble de ses ouvrages afin que ces derniers soient réceptionnables.

Les produits employés pour le nettoyage des matériaux devront être compatibles avec ces derniers.

2 NORME ET REGLEMENTATION

2.1 NORMES ET REGLEMENTS

Le dimensionnement, la conception et l'exécution des travaux seront réalisés en stricte conformité avec l'ensemble des textes en vigueur à la date de lancement de la consultation, notamment :

- Les lois, décrets, arrêtés, circulaires applicables,
- Les normes et règlements techniques français et européens (NF, EN, ISO),
- Les prescriptions des services de contrôle et de sécurité (bureau de contrôle, SDIS, etc.),
- Les règlements des concessionnaires et distributeurs de fluides (électricité, eau, gaz…),
- Les règles de l'art et documents techniques professionnels reconnus,
- Les prescriptions spécifiques du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre.

2.1.1. REGLES DE CALCUL THERMIQUES

Les calculs thermiques (déperditions, charges, bilans) devront être réalisés selon les références suivantes :

- Arrêté du 3 mai 2007 modifié (notamment par l'arrêté du 22 mars 2017) relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants (RT existant « élément par élément »),
- NF EN 12831-1 (2017) – Méthode de calcul de la charge thermique de conception,
- NF P52-612/CN – Complément national à la norme NF EN 12831,
- Méthode reconnue de calcul des charges de climatisation (bilan des apports internes et externes, logiciel du marché).

2.1.2. NORMES APPLICABLES AUX INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE, DE VENTILATION ET DE CLIMATISATION

Les installations CVC devront répondre à l'ensemble des normes AFNOR (NF, NF EN) applicables, notamment :

- Série NF P 50 et 52 : Chauffage – Ventilation,
- Série NF E 35 et 38 : Machines thermiques,
- NF EN 12097 : Ventilation des bâtiments – Réseaux de conduits – Exigences pour composants facilitant l'entretien,
- NF EN 378 (parties 1 à 4) : Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur – Exigences de sécurité et d'environnement,
- NF EN IEC 60335-2-40 : Règles particulières pour les pompes à chaleur, climatiseurs et déshumidificateurs (fluides inflammables A2L),
- NF EN 15650 et NF EN 1366-2 : Clapets coupe-feu – Exigences et essais de résistance au feu,

- Règlement (UE) 2024/573 relatif aux gaz à effet de serre fluorés et articles R.543-75 et suivants du Code de l'environnement,
- NF P41-203 : Écartement des supports de canalisations,
- NF X08-100 : Teintes conventionnelles des tuyauteries (marquage et repérage).

2.1.3. NORMES APPLICABLES A LA PLOMBERIE SANITAIRE

Les installations de plomberie sanitaire devront respecter notamment :

- NF EN 806-1 (juin 2001) + A1 (déc. 2002) : Généralités sur les installations d'eau destinée à la consommation humaine,
- NF EN 806-2 (nov. 2005) : Conception,
- NF EN 806-3 (juin 2006) : Dimensionnement (méthode simplifiée),
- NF EN 806-4 (juin 2010) : Réalisation / Installation.

2.1.4. NORMES APPLICABLES AUX INSTALLATIONS ELECTRIQUES (BASSE TENSION)

Les installations électriques devront respecter entre autres :

- NF C 15-100 : Installations électriques à basse tension (édition en vigueur),
- UTE C12-101 : Protection des travailleurs en milieu électrique,
- NF C 20-010 : Degrés de protection – Règles communes aux matériels électriques,
- NF EN 61386-1 : Systèmes de conduits pour câblage – Prescriptions générales.

2.1.5. DOCUMENT TECHNIQUES UNIFIES (DTU)

Les travaux seront conformes aux DTU en vigueur, notamment :

- **Plomberie sanitaire** :
    - NF DTU 60.1 (décembre 2012) : Plomberie sanitaire pour bâtiments,
    - DTU 60.2 (oct. 2007) : Canalisations en fonte pour eaux usées, pluviales et vannes,
    - DTU 60.31 (mai 2007) : Canalisations en PVC pression (eau froide),
    - DTU 60.33 (oct. 2007) : Evacuation PVC (eaux usées, eaux vannes),
    - DTU 60.5 (janv. 2008) : Canalisations en cuivre (distribution, évacuation, génie climatique),
    - NF DTU 60.11 (août 2013) : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eaux pluviales.

- **Installations de chauffage et réseaux de chaleur** :
    - DTU 65.9 (mai 1993) : Réseaux de chaleur/froid entre production et bâtiment,
    - DTU 65.10 (mai 1993) : Réseaux intérieurs de distribution d'eau chaude ou froide sous pression,
    - Ensemble des DTU 65.x relatifs aux installations de chauffage.
- **Ventilation mécanique** :
    - NF DTU 68.3 (2017) : Installations de ventilation mécanique.

- **Électricité** :
    - Ensemble des DTU 70.x relatifs aux installations électriques.

En cas de révision ou de remplacement des normes citées, la version applicable sera celle en vigueur à la date de remise des offres, sauf indication contraire du maître d'œuvre.

2.1.1.1. Décrets et arrêtés

- Arrêté du 23 juin 1978 relatif aux Installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public.
- Arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, des locaux de travail ou des locaux recevant du public.
- Arrêté du 21 aout 2008 relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieure et à l'extérieure des bâtiments.
- Circulaire DGS n° 2007-126 du 3 avril 2007 relative à la mise en œuvre de l'arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, des locaux de travail ou des locaux recevant du public.
- Circulaire DGS n° 97/311 et 377 du 24 avril 1997 relative à la surveillance et à la prévention de la légionellose.
- Arrêté du 1er février 2010 relatif à la surveillance des légionelles dans les installations de production, de stockage et de distribution d'eau chaude sanitaire.
- Guide CSTB octobre 2004 : Réseaux d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments.
- Circulaire DGS/PGE/1D n° 1248 du 2 juillet 1990 relative à la protection du réseau public de distribution d'eau potable contre les retours d'eau.
- Circulaire DGS/PGE/1.D n° 593 du 10 avril 1987 relative au guide technique concernant la protection sanitaire des réseaux de distribution d'eau de consommation humaine.
- Décret 2001-1220 du 20 décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles.
- Circulaire du 9 août 1978 modifiée relative à la révision du Règlement sanitaire départemental type.
- Arrêté du 30 juin 1983 modifié relatif à la classification des matériaux de construction et d'aménagement selon leur réaction au feu et définition des méthodes d'essais.
- Décret n°92-647 du 8 juillet 1992 modifié concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction.

2.1.1.2. Textes généraux

– Code de la construction annexé au décret du 31 Mai 1978

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

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

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

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

2.1.2. BASES DE CALCULS

L'entreprise doit se conformer aux indications énumérées ci-après. Tout cas particuliers est soumis à l'approbation du maître d'œuvre.

2.1.2.1. Situation géographique

- Numéro du département : 68
- Désignation du département : HAUT-RHIN
- Zone climatique de base : H1b
- Altitude : environ 250 m

2.1.2.2. Conditions extérieures de base

	Hiver	Eté
Températures sèches	- 15°C	+ 32°C
Humidité relative	90%	40%

2.1.2.3. Apports internes

Conditions intérieures - En occupation : 22°C - En mode réduit : 16°C

En occupation	22°C
En mode réduit	16°C

Conditions intérieures en été (locaux climatisés) : 26 °C en occupation, sans contrôle de l'hygrométrie. En période de chauffe, les consignes ci-dessus s'appliquent aux radiateurs ; la consigne de chauffage des unités intérieures sera réglée 1 °C en dessous (fonctionnement en appoint).

2.1.2.4. Besoins en air neuf

Débits minimaux d'air neuf (Code du travail, art. R.4222-6) :

Bureaux : 25 m3/h par occupant,
Salle de réunion : 30 m3/h par personne.

2.1.2.5. Surpuissance des équipements de chauffage – ventilation – climatisation

Les surpressions à prévoir pour les équipements installés seront :

- Batteries des unités intérieures : +10% de la puissance utile en chaud et froid,

2.1.2.6. Ventilateurs

Les vitesses maximales des ventilateurs au refoulement sont les suivantes :

Pression statique (Pascals)	Vitesse maximale à la sortie du ventilateur (m/seconde)
120	4,00
130 à 200	5,00
210 à 250	6,00
260 à 400	7,00
410 à 500	8,00
510 à 650	9,00
660 à 750	10,00
760 à 1000	11,50
1010 à 1500	14,00
1510 à 2000	16,00

2.1.2.7. Dimensionnement aéraulique

Le tracé des réseaux de gaines sera conçu de manière rationnelle et aéraulique.
Les diamètres des diverses gaines et accessoires d'aspiration sont calculés pour fonctionner par groupe moto-ventilateur de circulation.

- Conduits verticaux : **6 m/s maxi.**
- Conduits horizontaux : **4 m/s maxi.**

Les pertes de charge devront être inférieures ou égale à **0,8 pascal / mètre**.

2.1.2.8. Circuits hydrauliques

Les pertes de charge linéiques sur les circuits défavorisés n'excéderont pas 15 DaPa par mètre. Sur les dérivations il est toléré une perte de charge supérieure avec une limite de 20 DaPa par mètre. Les excédents de pression sont absorbés par des organes de réglage.

2.1.2.9. Confort acoustique

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

Les installations de traitement d'air mises en œuvre dans le cadre du projet devront permettre de maintenir un niveau acoustique maximum de 40 dB en sortie des appareils.

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

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

- les scellements dans les parois traitées phoniquement ou susceptibles de l'être sont interdits.

Les installations de traitement d'air mises en œuvre dans le cadre du projet ne devront pas générer une émergence sonore maximale de +5dB diurne et de +3dB nocturne, par rapport au niveau sonore ambiant extérieur.

Les dispositions à prendre en compte pour respecter ces niveaux sont énoncées ci-après :

- Manchettes souples sur raccordements de ventilateurs, de pompes.
- Supportage élastique des ventilateurs, pompes.
- Coefficient ζ de perte de charge des coudes à 90°, transformation et changement de direction inférieurs ou égal à 0,2.
- Changements de direction sur l'air inférieurs ou égal à 15°.
- Accidents en amont ou aval de coudes à une distance minimale de 5 diamètres (dérivation, batterie de réchauffage, volet coupe-feu etc..).
- Étanchéité soigneuse des gaines pour éviter les fuites.
- Interposition de matériaux souple entre gaine et support.
- Sélection des volets coupe-feu avec une vitesse maximale de 6 m/s.
- Coudes brusques sur gaine souple à exclure.
- Longueurs droites en amont et aval de silencieux de 5 diamètres au minimum.
- Manchons souples entre tuyauteries d'eau et colliers (ou supports).
- Purges d'air aux endroits judicieux sur réseaux d'eau.

Tous les équipements extérieurs devront être sélectionnés à faible nuisance sonore.

2.1.2.10. Evacuation des condensats

Les calculs des canalisations d'évacuation des condensats sont calculés selon les abaques édités par le R.E.E.F. dans la rubrique Sciences du Bâtiment, et selon la formule de BAZIN.

Tuyauteries remplies au 5/10ème de leur diamètre.

Pente suivant les vitesses recommandées et indiquées sur les plans remis (1.5 cm/m minimum) pour les réseaux intérieurs.

Les pentes ne devront pas être inférieures à 1 cm par mètre et supérieures à 3 cm par mètre pour les collecteurs généraux et supérieurs à 2 cm par mètre pour les collecteurs situés à l'intérieur des sanitaires.

Le raccordement des réseaux condensats des unités intérieures sur le collecteur se fera au moyen d'un bouchon spécifique parfaitement étanche à l'air et à l'eau.

2.1.2.11. Vitesse des fluides dans les canalisations d'Eau Chaude et d'Eau Froide

Sans objet pour les réseaux de chauffage (pas de création de réseau hydraulique neuf).

Pour les réseaux en cuivre, les vitesses maximales des fluides sont définies au paragraphe « Vitesse des fluides » de la plomberie sanitaire ci-après.

L'entreprise devra le dimensionnement des organes des installations de manière à limiter les nuisances sonores dans les canalisations.

2.1.2.12. Matériaux – Tubes

Cuivre

- Distribution EF/ECS : tube cuivre écroui conforme à la norme NF EN 1057, assemblages par brasage capillaire ou raccords à sertir sous Avis Technique,
- Réseaux frigorifiques : tube cuivre qualité frigorifique conforme à la norme NF EN 12735-1, assemblages par brasage fort sous azote,
- Supportage par colliers isophoniques, écartements conformes au NF DTU 60.1,
- Fourreaux aux traversées de parois et planchers, dépassement 3 cm minimum, calfeutrement coupe-feu de même degré que la paroi traversée,
- Essais : rinçage avant mise en eau, épreuve hydraulique à 1,5 fois la pression de service (10 bar minimum) pendant 1 h, PV transmis au maître d'œuvre et au bureau de contrôle.

PVC (évacuations EU / EV / condensats)

- Tubes PVC conformes à la norme NF EN 1329-1, classement de réaction au feu B-s3,d0 (M1), assemblage par collage, pentes et supportage conformes au NF DTU 60.33.

2.1.2.13. Plomberie sanitaire

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

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

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

2.1.2.14. Débits de base et diamètres minimum d'alimentation

Désignation de l'appareil	Eau froide (l/s)	Eau chaude (l/s)	Diamètres intérieures minimum
W.C. avec réservoir	0,12	–	10 mm
Lavabo	0,20	0,20	10 mm
Evier	0,20	0,20	12 mm
Douche	0,20	0,20	12 mm
Vidoir (poste d'eau)	0,33	0,33	12 mm

2.1.2.15. Débits de base et diamètres minimum d'Évacuation

Désignation de l'appareil	Eaux usées - Eaux vannes (l/s)	Diamètres intérieures minimum
W.C.	1,50	80 mm
Lavabo	0,50	30 mm
Evier	0,75	33 mm
Douche	0,50	33 mm
Vidoir	1,50	80 mm

2.1.2.16. Débits probables des canalisations Eau Froide, Eau Chaude, Évacuations

Les coefficients de simultanéité seront calculés suivant la formule :

$Y = 0,80 / \sqrt{(x - 1)}$ avec x = nombre d'appareils ($x \geq 2$).

2.1.2.17. Vitesse des fluides dans les canalisations d'Eau Chaude et d'Eau Froide

La vitesse des fluides dans les canalisations de distribution en cuivre ne dépassera pas 1,00 m/s.

Vitesses maximales des fluides :

- En tranchée : 1 m/s
- En gaine technique : 0.6 m/s
- En colonne montante ou branchement d'appareils : 0.6 m/s

Pertes de charge linéaires admissibles dans les canalisations d'eau chaude : 10 mmCE/m.

L'entreprise devra le dimensionnement des organes des installations de manière à limiter les nuisances sonores dans les canalisations.

2.1.2.18. Calcul des canalisations d'Évacuation d'Eaux Usées et d'Eaux Vannes

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

2.1.2.19. Confort acoustique

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

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

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

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

3 PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES CHAUFFAGE

3.1 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION EXISTANTE

La production de chaleur existante du bâtiment est assurée par deux chaudières gaz à condensation d'une puissance unitaire de 65 kW, implantées dans la chaufferie située au sous-sol.

Le chauffage des locaux est actuellement assuré par des radiateurs à eau chaude alimentés depuis la chaufferie. Dans le cadre du projet, ces radiateurs seront conservés, avec les adaptations, déplacements et raccordements nécessaires liés au nouvel aménagement des locaux.

En complément de l'installation existante, il sera prévu en base au présent DCE la mise en place d'une pompe à chaleur réversible permettant d'assurer le chauffage et le rafraîchissement des locaux concernés par le projet.

Cette installation desservira les locaux du R+1 (salle de réunion, secrétariat division, bureau adjoint et bureau chef divisionnaire) ainsi que deux locaux situés au RDC, à savoir le local détente et le local d'ordre. Un groupe extérieur commun, implanté en toiture terrasse du R+1, alimentera l'ensemble des unités intérieures.

La pompe à chaleur réversible fonctionnera en complément du chauffage existant par radiateurs à eau chaude, ces derniers étant maintenus en service.
En période de chauffe, les radiateurs assurent le chauffage de base et la pompe à chaleur l'appoint et la relance (consigne des unités intérieures décalée de 1 °C sous celle des radiateurs) ; en période estivale, la pompe à chaleur fonctionne seule en mode rafraîchissement. L'installation est neuve et indépendante : il n'existe pas d'installation de climatisation dans les locaux.

3.2 DÉPOSE / REPOSE DES RADIATEURS EXISTANTS CONSERVÉS

Dans le cadre des travaux de réaménagement du R+1, les radiateurs existants conservés seront déposés temporairement afin de permettre la bonne réalisation des travaux de remise en peinture des parois par le lot concerné.

Les prestations comprendront notamment :

- La consignation et la vidange du réseau de chauffage concerné ;
- La dépose soignée des radiateurs existants et leur stockage pendant la réalisation des travaux de peinture ;
- La repose et le raccordement des radiateurs après intervention du lot concerné ;

- La mise en place de têtes thermostatiques neuves sur les radiateurs conservés ;
- Le remplacement des corps de robinets existants par des corps thermostatisables lorsque ceux-ci ne sont pas compatibles avec les têtes thermostatiques neuves ;
- Le remplacement des joints et accessoires de raccordement nécessaires ;
- Le remplissage, la purge et la remise en pression du réseau ;
- Le désembouage du réseau desservant les locaux concernés (colonnes et émetteurs) par produit désembouant compatible avec les matériaux en place, rinçage, puis ajout d'un inhibiteur de corrosion, avec analyse de l'eau (pH, TH, conductivité) et PV ;
- L'équilibrage hydraulique des radiateurs (réglage des tés de réglage / présélection des robinets), avec relevé des températures et PV d'équilibrage ;
- Le contrôle de l'étanchéité et du bon fonctionnement de l'installation après remise en service.

L'entreprise prévoira toutes les sujétions nécessaires à la parfaite dépose et repose des équipements existants.

3.3 MISE EN PLACE D'UNE POMPE A CHALEUR AIR/AIR (R+1 ET RDC)

3.3.1 UNITE EXTERIEURE

Fourniture, pose, raccordement, mise en service d'une unité extérieure de type multi-split à débit de réfrigérant variable, fonctionnant au fluide R32, de marque Mitsubishi Electric (gamme PUMY / City Multi, même marque que les unités intérieures) ou techniquement équivalente. Les équipements fonctionnant au R410A sont proscrits.

L'unité sera livrée testée en usine et préchargée en fluide frigorigène R32, conformément aux prescriptions du fabricant.
Les principales caractéristiques de l'unité seront les suivantes :

- Fluide frigorigène : R32 ;
- Puissance frigorifique nominale : 22,4 kW minimum (somme des puissances nominales des unités intérieures : 21,2 kW) ; puissance calorifique justifiée à la température de base de -15 °C ;
- Groupe extérieur adapté aux conditions climatiques du site et aux besoins de l'installation ;
- Alimentation électrique conforme aux prescriptions du fabricant ;
- Niveau sonore, performances énergétiques et capacités frigorifiques conformes aux exigences du projet.

L'unité extérieure sera implantée en toiture terrasse du bâtiment, sur un support adapté permettant d'assurer la stabilité, la limitation des vibrations et un accès aisé pour les opérations de maintenance.

La toiture terrasse étant accessible et revêtue de pavés béton, le support sera de type châssis répartiteur ou plots posés sans percement de l'étanchéité, compris protection de l'étanchéité au droit des appuis et vérification préalable de la charge admissible avec le maître d'œuvre. Le niveau sonore du groupe sera compatible avec la proximité des bureaux du R+1 et avec les émergences réglementaires.

La prestation comprendra également l'ensemble des accessoires nécessaires à une parfaite mise en œuvre (supports, plots anti-vibratiles, fixations, raccordements, accessoires de protection, etc.), ainsi que les essais, réglages et la mise en service de l'installation.
Sécurité du fluide R32 (classe A2L) : l'entreprise remettra, en phase EXE, une note de vérification de la charge totale de fluide au regard des normes NF EN 378 et NF EN IEC 60335-2-40, pour le plus petit local desservi (bureau adjoint, 15,53 m²). En cas de dépassement de la charge admissible, elle intégrera les mesures compensatoires requises (détection de fuite, vannes d'isolement, ventilation…), réputées comprises dans son prix.
Les interventions sur le circuit frigorifique seront réalisées par une entreprise titulaire de l'attestation de capacité pour la manipulation des fluides frigorigènes ; l'équipement sera étiqueté et la fiche d'intervention (CERFA n°15497) remise au maître d'ouvrage.

3.3.2 UNITE INTERIEURE

Dans le cadre du nouveau réaménagement des bureaux (voir plans), le présent lot comprend la fourniture, la pose, le raccordement, la mise en service et les essais d'unités intérieures additionnelles destinées à assurer le confort thermique des locaux concernés.
Les unités intérieures seront de type cassette 4 voies compacte 600 x 600, de marque Mitsubishi Electric (gamme PLFY), de même marque que le groupe extérieur, ou techniquement équivalentes, compatibles avec le fluide R32. Puissances frigorifiques nominales : 1,7 kW / 2,2 kW / 2,8 kW / 3,6 kW.
Répartition des unités intérieures (voir plans CH1 et CH2) :

- RDC – Local détente : 2 unités de 1,7 kW,
- RDC – Local d'ordre : 2 unités de 1,7 kW,
- R+1 – Salle de réunion : 2 unités de 3,6 kW,
- R+1 – Secrétariat division : 1 unité de 2,8 kW,
- R+1 – Bureau adjoint : 1 unité de 2,2 kW,
- R+1 – Bureau chef divisionnaire : 1 unité de 2,2 kW,
- Soit 9 unités intérieures pour une puissance frigorifique nominale totale de 21,2 kW.

Chaque unité sera équipée au minimum des éléments et caractéristiques suivants :

- Ventilateur à plusieurs vitesses avec régulation automatique du débit d'air.
- Batterie d'échange thermique haute performance.
- Filtre à air lavable et facilement démontable pour l'entretien.

- Volet de soufflage à diffusion multidirectionnelle assurant une répartition homogène de l'air.
- Commande filaire individuelle (voir paragraphe Régulation).
- Sonde de température intégrée et système de régulation électronique.
- Bac à condensats isolé avec dispositif de sécurité anti-débordement.
- Alimentation électrique et raccordements frigorifiques conformes aux prescriptions du fabricant.
- Isolation thermique des raccordements et accessoires de fixation nécessaires à une installation complète.
- Niveau sonore conforme aux exigences des locaux tertiaires.

Fourniture de tous les accessoires, supports, raccords, câblages et sujétions nécessaires à une installation complète, parfaitement opérationnelle et conforme aux recommandations du fabricant.

3.3.3 CIRCUIT FRIGORIFIQUE EN 2 TUBES ENTRE L'UNITE EXTERIEURE ET LES UNITES INTERIEURES

Le réseau frigorifique devra respecter les limites de l'installation définies par le constructeur du matériel retenu, notamment :

- La longueur réelle maximale entre l'unité extérieure et l'unité intérieure la plus éloignée,
- Le dénivelé maximal, l'unité extérieure étant située en toiture terrasse du R+1, au-dessus de l'ensemble des unités intérieures (R+1 et RDC),
- La longueur cumulée maximale du réseau,
- La longueur maximale entre le premier raccord et l'unité la plus éloignée.

Le respect de ces limites sera justifié par l'entreprise en phase EXE (schéma frigorifique coté, note de calcul de la charge de fluide).

Mise en œuvre :

Le réseau frigorifique sera réalisé au moyen de tuyauteries en cuivre qualité frigo, de diamètre adapté. Toutes les dérivations seront réalisées à l'aide de raccords adaptés. L'entreprise s'assurera que le dimensionnement et le positionnement de ces raccords respecteront les préconisations du constructeur.

Tous les raccordements seront réalisés par brasure (entre 5% et 15% d'argent), sous atmosphère neutre (azote). Lors de la fixation des tuyauteries frigorifiques, l'entreprise veillera à tenir compte de la dilatation linéaire du cuivre liée aux variations de température (de 0 à 55°C, +/- 0,85 mm/m).

Les branches de raccords non utilisées seront obturées par brasure (bouchons fournis).

L'ensemble du réseau frigorifique (raccords adaptés, bouchons sur raccords, tuyauteries) sera calorifugé (extérieur au conduit M1) séparément par un isolant de 9mm d'épaisseur. Tous les bouchons devront également être isolés au moyen de l'isolant fourni et ensuite entourés de ruban adhésif également fourni.

Il sera nécessaire de lier l'isolation des raccords et celle des tuyauteries.

Aucun piège à huile ne sera réalisé sur l'installation. Aucun appoint d'huile ne sera nécessaire quel que soit le volume de réfrigérant mis en œuvre.

Le réseau fluide frigorifique cheminera en chemin de câble puis, dans les coffres techniques ou sous goulotte de type PVC pour alimenter les unités intérieures. La liaison vers les unités du RDC (local détente et local d'ordre) cheminera suivant les plans, percements et calfeutrements compris.

3.3.4 CAPOTAGE

L'entreprise devra réaliser le passage des fluides frigorifique et des alimentations électriques vers les unités extérieures obligatoirement sur chemin de câbles pouvant aller à l'extérieur et capoté. Le capotage aura le même RAL standard.

3.3.5 EVACUATION DES CONDENSATS

L'évacuation des condensats des unités intérieures sera à réaliser en tube PVC à raccorder sur les E.U du site après interposition de siphon de ligne. Les bacs de condensats des appareils seront raccordés sur le réseau PVC par l'intermédiaire de tube cristal ∅ 16 avec embouts cannelés et serflex.

Afin d'assurer un bon écoulement des condensats, il sera prévu d'incliner, dans le sens de l'évacuation des condensats, les unités intérieures d'environ 2°. Cette inclinaison limitera la stagnation d'eau dans le bac.

La pente d'évacuation des condensats sera au minimum de 1 cm / m.

L'évacuation des condensats des unités intérieures se fera par un réseau en tube PVC fourni et posé en plafond et dans les vides de construction.

Chaque unité sera équipée de pompe de relevage de condensats afin de rejoindre le réseau commun.

Chaque unité intérieure sera raccordée au réseau d'évacuation.

Au R+1, l'évacuation des condensats sera raccordée au réseau d'évacuation des eaux usées situé à proximité des sanitaires et de la kitchenette.
Au RDC, les condensats des unités du local d'ordre et du local détente seront collectés en faux plafond et raccordés, après interposition d'un siphon anti-odeur, sur l'évacuation EU existante de l'évier du local détente (local de convivialité), suivant le plan CH1. Le raccordement s'effectuera par piquage ou culotte étanche, compris adaptation du siphon existant et essais d'écoulement.

3.3.6 REGULATION

L'installation de climatisation est entièrement neuve ; il n'existe pas de régulation ni de commande de climatisation existante dans les locaux.

Les unités intérieures prévues au présent marché (voir plans) seront équipées de commandes filaires neuves de même marque que le système retenu.

La fourniture, la pose, le raccordement, le paramétrage et la mise en service de ces commandes sont inclus dans la présente prestation. Dans les locaux équipés de deux unités (local détente, local d'ordre, salle de réunion), les deux unités seront pilotées par une commande unique en configuration maître/esclave.

Le système de régulation devra permettre le pilotage individuel de chaque unité intérieure ainsi que la surveillance permanente de l'installation. Il assurera également la détection, la localisation et l'identification des défauts de fonctionnement des équipements afin de faciliter les opérations d'exploitation et de maintenance.

Chaque unité intérieure sera équipée d'une commande filaire à afficheur à cristaux liquides permettant un contrôle individuel.

Les commandes devront notamment assurer les fonctions suivantes :

- Marche / Arrêt de l'unité ;
- Réglage de la température de consigne ;
- Sélection du mode de fonctionnement et des paramètres de ventilation ;
- Verrouillage des touches de commande ;
- Limitation de la plage de réglage de la température de consigne (± 5 °C ou ± 3 °C par rapport à la consigne définie) ;
- Programmation horaire hebdomadaire avec possibilité de définir jusqu'à trois programmes indépendants (été, hiver et mi-saison) ;
- Activation d'un mode « Puissance » permettant d'atteindre rapidement la température de consigne ;

- Fonction d'autodiagnostic avec affichage des défauts et dysfonctionnements des unités.

3.3.7 ELECTRICITE

Le raccordement électrique de l'unité extérieure sera réalisé par le présent lot depuis l'attente laissée en toiture par le lot 03 – Électricité. Le raccordement des unités intérieures sera réalisé par le présent lot depuis le tableau divisionnaire du niveau concerné (nouveau TD R+1 pour le R+1, tableau existant du RDC pour le local détente et le local d'ordre), y compris protections nécessaires et adaptées.

L'entreprise devra s'assurer que le coffret existant est suffisamment dimensionné pour recevoir les nouvelles installations électriques.

L'unité extérieure sera alimentée en triphasé 400V + Neutre + Terre et disposera d'une protection électrique individuelle de calibre adapté.

L'unité extérieure sera équipée par l'entreprise d'une coupure d'urgence de proximité.

L'entreprise devra avertir plusieurs jours à l'avance des éventuelles coupures de courant nécessaire pour raccorder électriquement les installations. Toute coupure devra se faire en horaires décalées et suivant les directives du maître d'ouvrage.

Les unités intérieures seront alimentées indépendamment du groupe en monophasé 230V + Neutre + Terre.

Elles seront protégées par des disjoncteurs différentiels de calibres adaptés.
Une liaison « bus » (série/parallèle) une paire, non polarisée, blindée assurera la communication entre l'unité extérieure, les unités intérieures, les télécommandes appropriées.

L'entreprise devra prévoir une protection contre les sur- intensités éventuelles.

Rappel : la filiation entre disjoncteurs de génération différente et / ou de marque différente ne pourra s'effectuer et est proscrite.

3.3.8 ESSAIS ET REGLAGES

Avant la mise en service

Le réseau seul sera mis sous pression d'azote sec à la pression d'épreuve préconisée par le constructeur pour le fluide R32 (de l'ordre de 4,15 MPa), pendant 24 heures, vannes de l'unité extérieure fermées. Une recherche de fuite sera réalisée le cas échéant et un PV d'épreuve sera remis.

L'installation sera soigneusement tirée au vide (12 heures minimum) et laissée au vide jusqu'à la mise en route. Le métré (branche par branche) de l'installation sera nécessaire avant la mise en service afin de calculer le complément de charge de réfrigérant éventuel.

L'unité extérieure sera mise sous tension 12h au minimum avant la mise en service.

Une fois l'installation terminée et éprouvée, un technicien du fournisseur assurera la mise en service du matériel en présence de l'installateur.

L'entreprise fournira les valeurs des puissances restituées et absorbées par les unités intérieures et extérieures aux conditions de température désirées en régime nominal (100% des besoins) et en régime intermédiaire (50% des besoins).

A la mise en service

Lors de la mise en service, l'entreprise devra :

- Le contrôle des circuits frigorifiques et électriques,
- Le complément de charge de fluide frigorigène,
- La mise en pression,
- La mise en route de l'installation,
- Les paramétrages (compris régulation),
- La vérification du bon fonctionnement de l'ensemble,
- Formation pour l'utilisation des télécommandes de régulation.
- Le contrôle d'étanchéité initial réglementaire, l'étiquetage de l'équipement et l'établissement de la fiche d'intervention (CERFA n°15497).

Après la mise en service

L'entreprise devra faire une visite de mise au point après la mise en route de l'installation et devra :

- Ajustement des paramétrages et des programmations en fonction des besoins exprimés par les utilisateurs,
- Fournir conseils sur l'utilisation et la maintenance des équipements,
- Vérifier le bon fonctionnement de l'installation.

La fiche d'autocontrôle des installations devra comprendre les points de sécurité suivants :

- Les serrages des connections,
- La protection des phases assurées,
- La valeur de la mesure de terre,
- La continuité de mise à la terre des équipements de classe 1,
- La restitution de degré coupe-feu et l'essai des dispositifs différentiels.

4 PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES VENTILATION

4.1 REPERAGES, CONSIGNATIONS ET DEPOSES DES INSTALLATIONS EXISTANTES NON CONSERVÉES

Avant toute intervention, l'entreprise devra procéder au repérage des installations existantes situées dans l'emprise des travaux et à la consignation des réseaux concernés.

Après consignation, le titulaire du lot assurera la dépose et l'évacuation de l'ensemble des équipements, réseaux et accessoires non conservés ou devenus inutiles dans le cadre du projet.

4.2 VENTILATION MECANIQUE CONTROLEE R+1

4.2.1 CAISSON DE VENTILATION

Fourniture et pose d'un caisson d'extraction double peau à moteur EC basse consommation, type gamme ECOWATT de chez VIM (taille adaptée au débit) ou techniquement équivalent, pour installation extérieure. Le titulaire du présent lot prévoira les fixations et supports nécessaires.

Le caisson sera composé d'une isolation de 50mm de laine de roche permettant de limiter la nuisance sonore de l'appareil.
Débit total : 265 m³/h, répartis comme suit (voir plan VE2) : WC F. 45 m³/h, WC H. 45 m³/h, douche 45 m³/h, kitchenette 100 m³/h, local ménage 30 m³/h.

Le caisson sera composé de :

- Caisson en tôle galvanisé,
- Isolation renforcée isolée 50mm,
- Raccordement aspiration/refoulement,
- Presse étoupe pour passage de câble,
- Refoulement horizontal,
- Ventilateur centrifuge à réaction, à entraînement direct,
- Moteur EC à vitesse variable, réglage du débit par potentiomètre ou consigne de pression,
- Interrupteur de proximité cadenassable,

Le transit de l'air vers les locaux desservis sera assuré par détalonnage des portes de 2 cm minimum (prestation du lot 02), à vérifier par le présent lot.

Il sera positionné en toiture terrasse du R+1 (voir plan VE2), sur plots antivibratiles, avec capot pare-pluie et rejet direct vers l'extérieur, orienté à l'opposé des ouvrants.

4.2.2 RESEAU AERAULIQUE

L'implantation des réseaux verticaux et horizontaux doit permettre les opérations normales d'entretien conformément à la norme en vigueur. Les réseaux chemineront en plafonds, en gaine technique et en apparent.

Une protection acoustique sera réalisée lors de traversées de parois, la liaison maçonnerie/conduit sera assurée par un joint permettant d'amortir les vibrations par rapport à la structure et les émissions des ondes sonores. Des manchons acoustiques M0 pourront être installés à l'arrière des bouches. L'ensemble du réseau avec ses équipements (centrale de ventilation, organes de réglage ...) doit être accessible.
Des pièces de raccordement du commerce à emboîtement en acier galvanisé permettront l'assemblage du réseau (coudes, tés divers, réductions coniques, trappes ou bouchons de visite aisément démontables pour assurer le nettoyage). Raccord du commerce pour la jonction des gaines rectangulaires.
La fixation des gaines sera assurée par des colliers avec amortisseurs caoutchouc et tiges filetées. Le mode de fixation du réseau tiendra compte des contraintes techniques des divers matériaux porteurs.
Les réseaux d'extraction seront constitués de gaines à joint conforme à la norme NF P 50.401 et NFA 36.321 de section circulaire Ø125 au 315. Afin de ne pas créer de pertes de charge excessives, le réseau sera le plus simple possible en évitant singularités superflues.
Assemblage des gaines et accessoires par mastic aéraulique avec finition par bande toilée. Les traversées de parois seront protégées par matelas antivibratoires.

Le raccordement aux bouches d'extraction ainsi que le raccordement sur le caisson depuis le réseau en tôle d'acier galvanisée sera constitué de gaines flexibles insonorisées classées M0, fixées par colliers et adhésifs sur les collerettes des bouches.

Une attention particulière devra être portée sur la mise en place de trappes de visites des réseaux de ventilation et notamment la norme NF EN 12097.

4.2.3 BOUCHES D'EXTRACTION

Les bouches d'extraction seront de type AERYS S de chez FRANCE AIR ou techniquement équivalent, à débit réglable, réglées aux débits indiqués sur les plans.

4.2.4 RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Raccordement électrique des caissons d'extraction depuis les attentes laissées à proximité par le titulaire du lot Electricité.

Fourniture et mise en œuvre d'un arrêt d'urgence qui permettra d'arrêter l'installation de ventilation et sera positionné à l'entrée du bâtiment.

Localisation : R+1

4.3 VENTILATION MECANIQUE CONTROLEE RDC

4.3.1 CAISSON DE VENTILATION

Fourniture et pose d'un caisson d'extraction double peau à moteur EC basse consommation, type gamme ECOWATT de chez VIM (taille adaptée au débit) ou techniquement équivalent, implanté dans le Stock 2 (voir plan VE1). Le titulaire du présent lot prévoira les fixations et supports nécessaires.

Le caisson sera composé d'une isolation de 50mm de laine de roche permettant de limiter la nuisance sonore de l'appareil.
Débit total : 870 m³/h, une bouche d'extraction par local (voir plan VE1) : Stock 1 : 470 m³/h ; Stock 2 : 170 m³/h ; Stock 3 : 140 m³/h ; Stock 4 : 90 m³/h. L'accès au caisson pour la maintenance s'effectuera depuis le Stock 2, en coordination avec l'exploitant (local sécurisé).

Le caisson sera composé de :

- Caisson en tôle galvanisé,
- Isolation renforcée isolée 50mm,
- Raccordement aspiration/refoulement,
- Presse étoupe pour passage de câble,
- Refoulement horizontal,
- Ventilateur centrifuge à réaction, à entraînement direct,
- Moteur EC à vitesse variable, réglage du débit par potentiomètre ou consigne de pression,
- Interrupteur de proximité cadenassable,

Le transit de l'air vers les locaux de saisie sera assuré par des grilles de transfert ou un détalonnage des portes (prestation du lot 02), dimensionnés pour une vitesse de passage inférieure ou égale à 2 m/s ; le présent lot transmettra les sections nécessaires au lot 02.

L'évacuation de l'air vicié se fera vers l'extérieur en saillie. Fourniture et pose d'une grille anti-volatile et anti-rongeur de type GRA de chez FRANCE AIR ou équivalent technique.

4.3.2 RESEAU AERAULIQUE

L'implantation des réseaux verticaux et horizontaux doit permettre les opérations normales d'entretien conformément à la norme en vigueur. Les réseaux chemineront en plafonds, en gaine technique et en apparent.

Une protection acoustique sera réalisée lors de traversées de parois, la liaison maçonnerie/conduit sera assurée par un joint permettant d'amortir les vibrations par rapport à la structure et les émissions des ondes sonores. Des manchons acoustiques M0 pourront être installés à l'arrière des bouches. L'ensemble du réseau avec ses équipements (centrale de ventilation, organes de réglage ...) doit être accessible.
Des pièces de raccordement du commerce à emboîtement en acier galvanisé permettront l'assemblage du réseau (coudes, tés divers, réductions coniques, trappes ou bouchons de visite aisément démontables pour assurer le nettoyage). Raccord du commerce pour la jonction des gaines rectangulaires.
La fixation des gaines sera assurée par des colliers avec amortisseurs caoutchouc et tiges filetées. Le mode de fixation du réseau tiendra compte des contraintes techniques des divers matériaux porteurs.
Les réseaux d'extraction seront constitués de gaines à joint conforme à la norme NF P 50.401 et NFA 36.321 de section circulaire Ø125 au 315. Afin de ne pas créer de pertes de charge excessives, le réseau sera le plus simple possible en évitant singularités superflues.
Assemblage des gaines et accessoires par mastic aéraulique avec finition par bande toilée. Les traversées de parois seront protégées par matelas antivibratoires.

Le raccordement aux bouches d'extraction ainsi que le raccordement sur le caisson depuis le réseau en tôle d'acier galvanisée sera constitué de gaines flexibles insonorisées classées M0, fixées par colliers et adhésifs sur les collerettes des bouches.

Une attention particulière devra être portée sur la mise en place de trappes de visites des réseaux de ventilation et notamment la norme NF EN 12097.

4.3.3 CLAPETS COUPE-FEU

Fourniture et pose sur les gaines de clapets coupe-feu 1 heure à réarmement manuel. Déclenchement commandé par fusible thermique calibré à 70°C. Ces clapets bénéficieront du marquage CE selon la norme NF EN 15650, avec un classement EI 60 selon la norme NF EN 13501-3, et seront mis en œuvre conformément à leur procès-verbal de classement.

Les clapets coupe-feu seront positionnés à chaque traversée de parois coupe-feu et à chaque traversée de planchers.

Ils seront de type ISONE à réarmement manuel de chez ALDES ou techniquement équivalent.

4.3.4 BOUCHES D'EXTRACTION

Les bouches d'extraction seront de type AERYS S de chez FRANCE AIR ou techniquement équivalent, à débit réglable, réglées aux débits indiqués sur les plans.

4.3.5 RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Raccordement électrique des caissons d'extraction depuis les attentes laissées à proximité par le titulaire du lot Electricité.

Fourniture et mise en œuvre d'un arrêt d'urgence qui permettra d'arrêter l'installation de ventilation et sera positionné à l'entrée du bâtiment.

Localisation : Locaux de saisie, RDC

4.4 PERCEMENT ET DIVERS

Les divers percements, scellements, saignées, nécessaires à la réalisation des travaux décrits, etc. avec rebouchages correspondants à la nature des parois, murs, etc.

Le titulaire devra :

- La réalisation de l'ensemble des percements, rebouchages, reprises et calfeutrements nécessaires au passage de ses réseaux, quelles que soient leurs dimensions ;
- La vérification préalable de la faisabilité des percements dans les éléments structurels et la coordination avec les lots concernés ;
- Le transport du matériel sur chantier ;
- Les engins de levage éventuellement nécessaires pour la mise en place du matériel décrit ;
- La mise en place de fourreaux M1 ou M0 suivant localisation des parois traversées avec bourrage au mastic silicone ;
- Les rebouchages et calfeutrements devront assurer le maintien des performances coupe-feu, acoustiques et d'étanchéité des parois traversées ;
- Le titulaire devra inclure dans son offre les divers travaux décrits et non limitatifs nécessaires pour parfaire la réalisation de ses travaux.

5 PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES PLOMBERIE

5.1 CONSIGNATION ET DEPOSE DES EXISTANTS NON-CONSERVES

Il sera prévu au titre du présent lot :

- La consignation préalable de l'ensemble des réseaux existants situés dans l'emprise des travaux (eau froide, eau chaude sanitaire, chauffage, gaz, ventilation, évacuations), comprenant la mise hors service, la coupure des alimentations et la vidange des installations, afin de permettre les interventions en toute sécurité. Un PV de consignation sera fourni avant toute intervention dans les zones concernées et préalablement à l'intervention des autres lots ;
- La dépose et l'évacuation de l'ensemble des équipements CVC et plomberie non conservés situés dans la zone de travaux, et notamment :
- Dépose des appareils sanitaires (WC, lavabos, baignoire, éviers, douche…), y compris robinetteries, siphons, fixations et accessoires ;
- Dépose du ballon d'eau chaude existant, y compris groupe de sécurité et raccordements hydrauliques, après déconnexion électrique consignée par le lot 03 ;
- Dépose du chauffe-eau gaz instantané existant, y compris son conduit ou sa ventouse d'évacuation des produits de combustion, avec obturation de la traversée de paroi ;
- Dépose des réseaux d'eau froide, d'eau chaude sanitaire et d'évacuation EU/EV non conservés, y compris canalisations, raccords, supports et accessoires, au R+1 et dans la douche du RDC concernée par une fuite ;
- Dépose des équipements et réseaux de ventilation existants non conservés (bouches, extracteurs, gaines), voir également § 4.1 ;
- Dépose des radiateurs, robinetteries et tronçons de réseau de chauffage non conservés le cas échéant, avec bouchonnage des attentes ;
- Plus généralement, dépose de tout équipement CVC ou plomberie présent dans l'emprise des travaux et non repris au projet ;
- La mise en sécurité de l'alimentation gaz du chauffe-eau déposé : fermeture et condamnation de l'organe de coupure, purge, dépose de la conduite jusqu'au point de coupure conservé, bouchonnage définitif par bouchon vissé ou soudé, essai d'étanchéité et remise d'une attestation de mise en sécurité établie par un installateur gaz qualifié ;
- Le bouchonnage étanche de toutes les attentes (EF, ECS, chauffage, gaz, EU/EV) laissées par les déposes, en dehors des points réutilisés par le projet.

Les prestations comprendront également l'évacuation des éléments déposés vers les filières de traitement adaptées, ainsi que toutes sujétions nécessaires à la bonne réalisation des travaux.

5.2 APPAREILS SANITAIRES

5.2.1. WC SUSPENDU

Fourniture et mise en œuvre d'ensemble cuvette suspendue sur bâti support type GEBERIT encastré à sortie orientable équipé de :

- Un bâti support autoportant avec réservoir de chasse intégré et plaque de commande frontale double chasse 3 / 6 litres.
- Une cuvette suspendue en céramique de couleur blanche.
- Un robinet d'alimentation silencieux.
- Un abattant double blanc avec amortisseur de fermeture.
- Une pipe à joint à lèvre.
- Jeu de fixations.
- Compris renfort dans la cloison, raccords et accessoires.

Localisation : WC F. et WC H. au R+1 (2 unités), suivant nouvel aménagement.

5.2.2. LAVABO

Fourniture et mise en œuvre d'un lavabo en céramique, de couleur blanche de dimensions 60 x 37 cm de type PARACELSUS de chez GEBERIT ou équivalents équipés de :

- Fixation murale par tire-fond,
- Une bonde à grille avec tube surverse,
- Un siphon en PVC à culot démontable avec tubulure pour montage décalé,
- Un trop-plein,
- Un joint d'étanchéité au silicone,
- Compris raccords et accessoires.
- Un robinet mitigeur temporisé de type TEMPOSOFT de chez DELABIE ou techniquement équivalent comprenant :
- Dispositif antiblocage,
- Brise jet anti-vandalisme avec limiteur de débit,
- Un mousseur,
- Un débit 3l/m réglable,
- Flexibles PEX avec clapet anti-retour NF,
- Robinets d'arrêt droit,
- Un limiteur de température,
- Joint à bride, joint filtre, écrou de fixation.
- Vannes d'arrêt sur EF et ECS.
- Compris renfort dans la cloison, raccords et accessoires

Localisation : sanitaire R+1 et douche au R+1, suivant nouvel aménagement.

5.2.3. VIDOIR

Fourniture et mise en œuvre d'un déversoir mural en céramique de couleur blanche de dimensions 45 x 34 cm de type Publica de chez GEBERIT ou équivalent équipé de :

- Une grille inox porte seau.
- Une bonde à grille chromée.
- Un siphon PVC à culot démontable.
- Un joint d'étanchéité en silicone.
- Un robinet simple mono-commande mural de marque DELABIE ou équivalent comprenant :
- Cartouche à disques céramique,
- Limiteur de débit,
- Bec long orientable,
- Un siphon PVC à culot,
- Système anti-pollution,
- Robinets d'arrêt droit EF et ECS (uniquement vidoir ménage),
- Robinets d'arrêt droit,
- Compris renfort dans la cloison, raccords et accessoires.

Localisation : Local ménage R+1, suivant nouvel aménagement.

5.2.4. EVIER A ENCASTRER

Fourniture et pose d'un évier à encastrer en céramique, comprenant 1 bac et 1 égouttoir, de marque VILLEROY & BOCH ou techniquement équivalent.

Fourniture et pose d'un mitigeur à mono-commande chromé de type CONCETTO de chez GROHE ou techniquement équivalent comprenant :

- Cartouche à disques céramique,
- Limiteur de température anti-brûlure,
- Limiteur de débit ; mousseur,
- Col de cygne,
- Un vidage à bonde à bouchon,
- Un siphon PVC à culot.

Localisation : Kitchenette R+1, suivant nouvel aménagement.

5.2.5. RECEVEUR DE DOUCHE

La fourniture et la mise en place d'un receveur de douche surélevé, de marque GEBERIT Renova ou équivalent.

Les caractéristiques techniques :
- Dimension : 120 x 90 cm,
- Epaisseur : 45 mm,
- Matériau : Argile fine réfractaire,
- Surface antidérapante conformément à la norme PN18.
- Coloris : RD321 blanc,
- Receveur découplable et perçable sur chantier pour adaptation à la configuration et au passage des canalisations.

Il sera posé sur kit de pieds réglables, permettant d'atteindre une hauteur totale réglable de 10 à 13,5 cm, créant un vide technique suffisant pour le passage des évacuations et raccordements spécifiques.

La pose devra être réalisée conformément aux prescriptions du fabricant et aux DTU en vigueur, en assurant une étanchéité périphérique parfaite.

Localisation : Douche au R+1, suivant nouvel aménagement.

5.2.6. PAROI DE DOUCHE

Fourniture et mise en œuvre d'une paroi de douche fixe, marque KINEDO, gamme SOLO 6+ ou équivalent.

Les caractéristiques techniques :
- Ensemble composé d'une paroi fixe simple pour espace ouvert
- Verre de sécurité trempé, épaisseur 6 mm, traité anticalcaire,
- Largeur du panneau : 70 cm,
- Hauteur totale : 200 cm (barre de renfort comprise),
- Profilé mural en aluminium anodisé finition chromée, blanc grainé ou noir mat, avec cache de finition sur le dessus,
- Epaisseur du profilé mural : 1.4 cm,
- Réglage du faux-aplomb : 1.5 cm,
- Barre de renfort assortie au profilé, longueur maxi 120 cm,
- Joints d'étanchéité sur toute la hauteur du panneau fixe,

Localisation : Douche au R+1, suivant nouvel aménagement.

5.2.7. COLONNE DE DOUCHE

Fourniture et mise en œuvre d'une colonne de douche avec mitigeur monocommande et tablette adaptable, de marque EVEN-T de chez ROCA ou équivalent.

Les caractéristiques techniques :
- Finition chromée ;

- Flexible d'alimentation inclus, en PVC satiné anti-torsion, compatible avec toutes les douchettes à main et robinetteries (ø DN 15 / 1/2" universel) ;
- Type d'installation : mural ;
- Inclus une pomme de douche ronde orientable, en ABS chromé (bras de support vendu séparément) ;
- Tablette clipsable gris fumé pour mitigeur de douche ;

Localisation : Douche au R+1, suivant nouvel aménagement.

5.3 ACCESSOIRES SANITAIRES

Miroir sur lavabos :

- Les miroirs seront fixés en applique sur les parois. Dimensions : 600 x 1 050 mm.

5.4 PLOMBERIE

5.4.1 ALIMENTATION EN EAU FROIDE ET EAU CHAUDE – ORIGINE DES INSTALLATIONS

L'origine des installations d'eau froide se fera depuis le réseau d'eau froide déjà existant au R+1.

L'origine des installations d'eau chaude sanitaire (ECS) est assurée par le nouveau ballon d'eau chaude électrique à accumulation de 100L, implanté dans le local ménage.

5.4.2 NOUVEAU BALLON ECS

Le stockage de l'eau chaude sanitaire de l'ensemble des points de puisage du R+1 (lavabos, douche, évier et vidoir) sera assuré par un ballon d'eau chaude sanitaire électrique à accumulation d'une capacité de 100 litres, modèle Zénéo de chez ATLANTIC ou équivalent, installé sur trépied avec report des charges au sol et fixation de stabilisation à la cloison, dans le local ménage (R+1).

Caractéristiques :

- Dimensions (H x L x P) : 83,5 x 51,3 x 53 cm,
- Diamètre : 51 cm,
- Poids : 27 kg à vide,
- Installation possible : vertical sur trépied adapté au modèle de ballon retenu, posé au sol, assurant sa stabilité et comprenant les fixations nécessaires conformément aux prescriptions du fabricant
- Résistance stéatite, puissance de l'ordre de 1 200 à 2 200 W, alimentation monophasée 230 V depuis l'attente laissée par le lot 03 – Électricité,

- Groupe de sécurité NF 7 bars avec siphon, vidange raccordée sur l'évacuation EU la plus proche,
- Réducteur de pression si la pression d'alimentation est supérieure à 3 bars,
- Vannes d'isolement et raccords diélectriques,
- Température de stockage réglée à 60 °C minimum (prévention des légionelles) ; la température aux points de puisage sera limitée à 50 °C par les limiteurs prévus sur les robinetteries ou par un mitigeur thermostatique en sortie de ballon.

Localisation : Local ménage, suivant nouvel aménagement

5.4.3 DISTRIBUTION DES RESEAUX EAU FROIDE ET EAU CHAUDE

Le raccordement des réseaux d'alimentation en eau froide et en eau chaude sanitaire sera réalisé depuis les réseaux existants les plus proches. Il sera prévu la réalisation des piquages nécessaires, comprenant la fourniture et la mise en place des vannes de coupure, organes de réglage et l'ensemble des accessoires nécessaires au bon fonctionnement de l'installation.

L'alimentation en eau chaude sanitaire sera assurée depuis le nouveau ballon ECS électrique de 100 L implanté dans le local ménage du R+1.

Depuis ces points de raccordement, la distribution d'eau froide et d'eau chaude sanitaire sera réalisée en tube cuivre écroui. Les canalisations chemineront en plénum, en élévation, en plinthe ou en apparent selon la configuration des locaux.
L'ensemble des canalisations sera posé sur colliers avec contrepartie démontable et protection antivibratile. Les assemblages seront réalisés par brasures, raccords du commerce ou raccords démontables conformément aux prescriptions du fabricant.

Les traversées de murs et de planchers seront réalisées sous fourreaux, avec obturation de l'espace libre par un matériau résilient.
Les colliers métalliques seront munis d'un insert en caoutchouc permettant l'atténuation des vibrations et la libre dilatation des canalisations.

Chaque appareil sanitaire ou groupe d'appareils sera équipé d'une vanne à boisseau sphérique permettant son isolement sans perturber le fonctionnement du reste de l'installation.

Les réseaux cheminant en plénum seront calorifugés par un isolant anti-condensation en mousse synthétique d'épaisseur minimale 19 mm, de type Armaflex ou équivalent, comprenant languettes de recouvrement, bandes adhésives et l'ensemble des accessoires nécessaires à une parfaite continuité de l'isolation.

La peinture des canalisations apparentes dans les locaux sera à la charge du lot Peinture, la teinte restant au choix de l'architecte.

5.4.4 DESINFECTION DES RESEAUX

L'ensemble des réseaux d'eau froide, d'eau chaude et l'ensemble des équipements et robinetteries seront rincés et il sera procédé à leur désinfection conformément aux recommandations figurant au Règlement Sanitaire Départemental.

Après les opérations de rinçage et de désinfection et après plusieurs prélèvements d'eau en différents points de l'installation, l'entreprise devra faire analyser l'eau prélevée. Les résultats d'analyses devront être fournis avant la mise en service des installations.
L'entreprise remettra au Maître d'Ouvrage une attestation indiquant la date de ce rinçage et de cette désinfection ainsi que les modalités (durée, produits utilisés).

5.4.5 VENTILATION PRIMAIRE

Les réseaux d'évacuation des EU et EV des équipements sanitaires seront ventilés par le biais d'une conduite PVC Ø 100 cheminant sous coffre d'habillage sur toute la hauteur de la pièce.

Les conduites seront fixées au mur à l'aide de colliers de fixation en polypropylène.

Les chutes E.U / E.V. seront en point haut munies de clapets à membrane placés dans le plénum du faux plafond permettant la ventilation primaire de ces mêmes chutes.

5.4.6 ÉVACUATION EU-EV

Le raccordement entre la chute eaux usées et les appareils sanitaires sera réalisé en tube PVC Ø 32 au Ø 50 posé en apparent en plinthe sur colliers.

Le raccordement entre la chute eaux vannes et les WC sera réalisée au moyen d'une pipe longue coudée ou droite en PVC Ø 100.
Les canalisations seront en PVC et devront faire l'objet du marquage NF réaction au feu M1.
Des tampons de dégorgement seront prévus aux changements de direction.
Le réglage de la pente sera de 1 cm/m au minimum. Une attention particulière sera faite sur le respect de la pente.
Raccordement de l'ensemble des nouvelles canalisations sur les collecteurs existants.

5.4.7 TRAVERSEE DU FAUX PLAFOND DU RDC (ZONE BSI OCCUPEE)

Conformément au plan PB1, les nouveaux réseaux EU et EV issus des sanitaires du R+1 descendront au RDC et chemineront dans le plénum du faux plafond du RDC (dégagement, bureaux Procédure 1 et Médecin – Avocat, Circulation 2) jusqu'aux reprises sur les réseaux existants (EU au droit du local ménage du RDC, EV au droit des sanitaires femmes). Les mêmes dispositions s'appliquent aux réseaux frigorifiques et condensats desservant le local détente et le local d'ordre.
Ces travaux se dérouleront dans la zone BSI maintenue en exploitation. Le présent lot devra notamment :

- Le repérage préalable du plénum (hauteur disponible, réseaux existants, supports), avec relevé contradictoire avant travaux ;
- La dépose soignée des dalles et éléments de faux plafond strictement nécessaires, leur stockage et leur repose à l'identique en fin d'intervention, compris remplacement des éléments détériorés par des éléments identiques à l'existant ;
- Les percements du plancher R+1/RDC, fourreaux et calfeutrements coupe-feu de même degré que le plancher traversé ;
- La protection des locaux, des équipements et du mobilier (bâches, protections au sol), le balisage et le maintien des cheminements ;
- L'intervention par zones successives selon un planning validé par le maître d'ouvrage et la BSI, en horaires décalés si nécessaire (sujétions réputées comprises) ;
- Le nettoyage quotidien des zones d'intervention ;
- Le raccordement sur les réseaux existants par pièces de reprise adaptées, avec tampons de visite aux changements de direction, essais d'écoulement et d'étanchéité.

Localisation : RDC, suivant plan PB1.

5.4.8 BOUCHONNAGE DE L'ANCIENNE EVACUATION SANITAIRE AU R+1

Dans le futur local ménage du R+1, il sera prévu la condamnation de l'ancienne évacuation sanitaire existante de diamètre 100 mm, devenue sans usage dans le cadre du projet.

Les travaux comprendront notamment :

- La vérification préalable de l'évacuation existante ;
- La dépose des éléments et accessoires existants en surface ;
- Le bouchonnage étanche et définitif de la canalisation ;
- La réalisation du bouchonnage sous le niveau du sol fini ;
- Le rebouchage et la remise à niveau du support afin de permettre la réalisation du nouveau revêtement de sol PVC par le lot concerné.

L'entreprise prévoira toutes les sujétions nécessaires à la parfaite condamnation de l'évacuation, sans émergence au-dessus du support fini.

5.4.9 RECHERCHE ET REPARATION DE FUITE SUR UNE DOUCHE AU RDC

Des traces d'humidité ont été constatées au droit de la paroi attenante à la douche existante située au RDC.

Dans le cadre des travaux, l'entreprise devra procéder à la recherche de l'origine de la fuite et réaliser les réparations nécessaires relevant du présent lot.

Les prestations comprendront notamment :

- La recherche et l'identification de l'origine de la fuite ;
- La vérification de la robinetterie et des raccordements accessibles ;
- La vérification de l'évacuation et de la bonde de douche ;
- La dépose et la réfection des joints d'étanchéité périphériques du receveur de douche ;
- La reprise des joints d'étanchéité au droit des équipements sanitaires si nécessaire ;
- Les essais d'écoulement et d'étanchéité après intervention.

La robinetterie existante étant encastrée, toute intervention nécessitant une ouverture des parois devra être signalée au maître d'œuvre avant réalisation.

Les éventuelles reprises de faïence, revêtements muraux, peinture et autres travaux de finition sont hors présent lot et seront réalisés par les lots concernés.

Localisation : Douche RDC.

5.4.10 PERCEMENT ET DIVERS

Les divers percements, scellements, saignées, nécessaires à la réalisation des travaux décrits, etc. avec rebouchages correspondants à la nature des parois, murs, etc.

Le titulaire devra :

- La réalisation de l'ensemble des percements, rebouchages, reprises et calfeutrements nécessaires au passage de ses réseaux, quelles que soient leurs dimensions ;
- La vérification préalable de la faisabilité des percements dans les éléments structurels et la coordination avec les lots concernés ;
- Le transport du matériel sur chantier ;
- Les engins de levage éventuellement nécessaires pour la mise en place du matériel décrit ;
- La mise en place de fourreaux M1 ou M0 suivant localisation des parois traversées avec bourrage au mastic silicone ;

- Les rebouchages et calfeutrements devront assurer le maintien des performances coupe-feu, acoustiques et d'étanchéité des parois traversées ;
- Le titulaire devra inclure dans son offre les divers travaux décrits et non limitatifs nécessaires pour parfaire la réalisation de ses travaux.

6 SYNTHESE

Compte tenu de la nature de l'opération (réaménagement partiel), il n'est pas constitué de cellule de synthèse dédiée. Le titulaire du présent lot assurera toutefois la coordination technique de ses ouvrages avec les autres corps d'état, et notamment :

- L'établissement de plans d'exécution cotés (réseaux frigorifiques, condensats, aérauliques et de plomberie) intégrant les implantations des autres lots (luminaires, chemins de câbles, faux plafond, cloisons) ;
- La transmission en temps utile des réservations, percements, charges et besoins électriques aux lots concernés ;
- La vérification de la compatibilité des cheminements en faux plafond (hauteurs disponibles, accessibilité des équipements pour la maintenance) ;
- La participation aux réunions de chantier et la prise en compte des observations du maître d'œuvre.

Ces plans seront soumis au visa du maître d'œuvre avant toute exécution.

7 TRAVAUX DIVERS

Travaux divers :

- **Hygiène et sécurité :** Fourniture et mise en place des dispositifs selon le P.G.C.
- **Ouvertures et scellements :** Percements effectués dans le cadre des travaux, quel que soit le diamètre, scellements et saignées nécessaires, avec rebouchage coupe-feu conforme aux parois traversées.
- **Transport et levage :** Transport du matériel sur chantier et engins de levage si nécessaire.
- **Nettoyage :** Nettoyage et évacuation des gravats pendant et après les travaux.
- **Essais et vérifications :** Essais et vérifications de fonctionnement avec procès-verbaux en 3 exemplaires.
- **Documents à fournir par l'entreprise :**
    - Plans de chantier,
    - Note de calculs,
    - Plans DOE (format AUTOCAD),
    - Notices d'installation et d'utilisation,
    - DIUO (Documents d'Intervention Ultérieure des Ouvrages),
    - Synoptique plastifié des installations de génie climatique (format adapté A0, A1…).