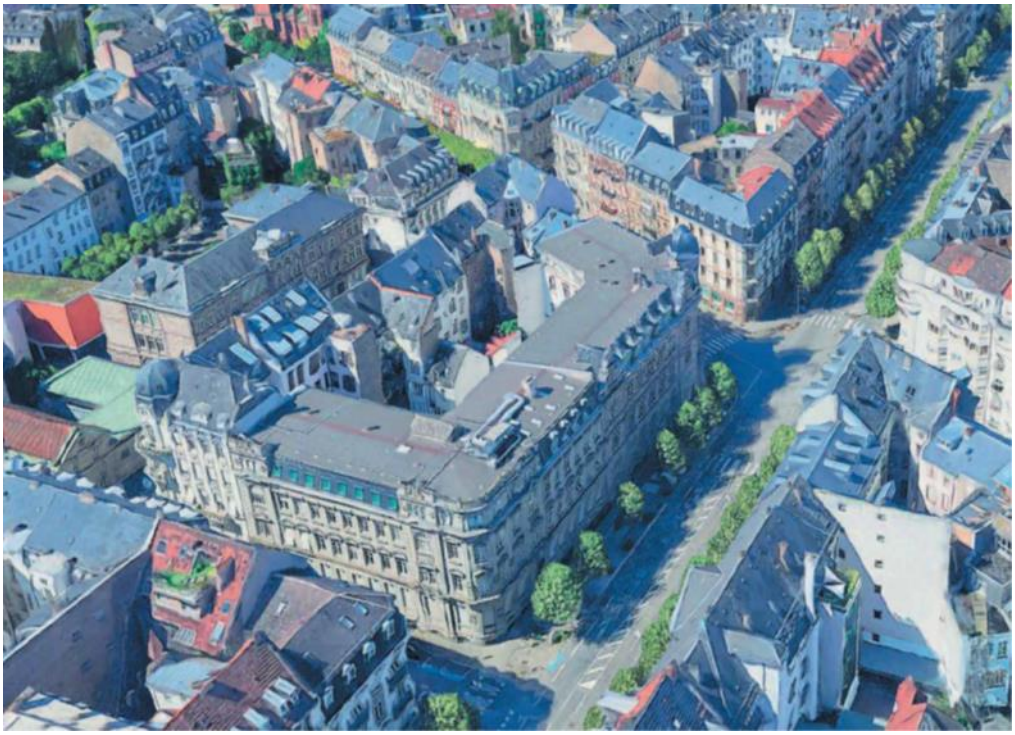
DIRECTION GÉNÉRALE DES
FINANCES PUBLIQUES

Réinstallation des services et réaménagement de la cour intérieure du Centre des Finances Publiques de Strasbourg

35 avenue des Vosges – 67 000 Strasbourg



Cahier des clauses Techniques Particulières

LOT 12 - PLOMBERIE – CHAUFFAGE - VENTILATION

PHASE 2

ARCHITECTE

BALT

2, rue du Mont-Blanc – 67 000 Strasbourg

BET TCE

TRANSVERSE

17, rue de Rosheim – 67 000 Strasbourg

BET ACOUSTIQUE

SCENE ACOUSTIQUE

6, rue des Vignes – 67 205 Oberhausbergen

Phase DCE
Septembre 2026
Révision 3

Sommaire

12-1. PRESCRIPTIONS GENERALES 4

12-1.1. OBJET DES TRAVAUX 4
12-1.2. QUALIFICATION DE L'ENTREPRISE 4
12-1.3. NORMES ET REGLEMENTATION 4
12-1.3.1. Généralités 4
12-1.3.2. Décrets et règlements 4
12-1.3.3. Documents techniques unifiés (DTU) 4
12-1.3.4. Normes françaises (NF) 4
12-1.3.5. Normes et règlements : 4
12-1.3.6. Les Règles de Sécurité : 5
12-1.4. GARANTIES 5
12-1.4.1. Garantie de fourniture 5
12-1.4.2. Garantie de l'installation 5
12-1.4.3. Garantie de fonctionnement 5
12-1.4.4. Garanties d'exploitation 5
12-1.4.5. Prestations durant le délai de garantie 5
12-1.5. RECEPTION ET LEVEE DES RESERVES 5
12-1.5.1. Réceptions 5
12-1.5.2. Levée de réserves 6
12-1.5.3. Responsabilité générale de l'installation 6
12-1.6. VERIFICATION ET MISE EN SERVICE DES OUVRAGES 6

12-2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES 6

12-2.1. HYPOTHESES ET REGLES DE CALCUL 6
12-2.1.1. Plomberie 6
12-2.1.2. Distribution EF et Eau chaude sanitaire 7
12-2.1.3. Evacuation EU/EV 7
12-2.1.4. Chauffage 7
12-2.1.5. Ventilation 8
12-2.1.5.1 Base des études 8
12-2.1.5.2 Dimensionnement 9
12-2.1.5.3 Données particulières 10
12-2.2. NIVEAUX SONORES 11
12-2.2.1. Plomberie : 11
12-2.2.2. VMC : 11
12-2.3. RAPPORT AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT 11
12-2.3.1. Passage et encombrement 11
12-2.3.2. Serrurerie 11
12-2.4. REPERAGE DES CANALISATIONS 12
12-2.5. DESINFECTION DES RESEAUX 12
12-2.6. VIDANGE DE L'INSTALLATION D'ALIMENTATION EN EAU 12
12-2.7. ECHANTILLONS – REFERENCES DES MARQUES 12
12-2.8. PROCEDES ET MATERIAUX 13
12-2.9. MISE A LA TERRE EQUIPOTENTIELLE 13
12-2.10. PROTECTION DES OUVRAGES 13
12-2.11. ESSAIS ET CONTROLES 13
12-2.11.1. Généralités : 13
12-2.11.2. Essais – Contrôles : 13
12-2.11.3. Essais – Contrôles après exécution des travaux : 13
12-2.11.4. Essais d'étanchéité : 14
12-2.11.5. Contrôles techniques des ouvrages : 14
12-2.12. RECEPTION 14
12-2.13. REVISION - ENTRETIEN 14

12-3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DE MISE EN ŒUVRE 14

12-3.1. CANALISATIONS EAU FROIDE ET EAU CHAUDE 14
12-3.2. CANALISATIONS D'EVACUATION 15
12-3.2.1. Petites évacuations 15
12-3.2.2. Vannes 15
12-3.2.3. Robinets d'arrêt d'eau froide et d'eau chaude sur branchement 15
12-3.2.4. Clapet de retenue 15
12-3.2.5. Anti-bélier 15
12-3.3. DIAMETRE MINIMAUX DE RACCORDEMENT 15
12-3.4. APPAREILS SANITAIRES ET ROBINETTERIE 16
12-3.4.1. Appareils sanitaires 16

12-3.4.2. *Robinetterie* 16
12-3.4.3. *Protection des appareils, robinetterie et vidange* 16
12-3.5. SIPHONS D'APPAREILS 16
12-3.6. FOURREAUX 16
12-3.7. PRECAUTION CONTRE LE BRUIT 17
12-3.8. ACCESSIBILIT PERSONNES A MOBILITE REDUITE (PMR) 17

12-4. DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX 18

12-4.1. PREAMBULE 18
12-4.2. PERCEMENTS - BOUCHEMENT 18
12-4.2.1. *PREAMBULE* 18
12-4.2.2. *PERCEMENTS DANS PAROIS ET PLANCHERS* 18
12-4.2.3. *BOUCHEMENT EN PLANCHER / MURS* 19

12-5. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE PLOMBERIE SANITAIRE 19

12-5.1. DISTRIBUTION EF -ECS 19
12-5.1.1. *Nouveaux réseaux EF :* 19
12-5.1.2. *Nouveaux réseaux ECS :* 19
12-5.1.3. *Ballon d'eau chaude d'Appoint 15L* 20
12-5.1.4. *Opérations de désinfection* 21
12-5.2. RESEAUX D'EVACUATION EU-EV 21
12-5.2.1. *Chutes EU/EV* 21
12-5.2.2. *Nouveaux collecteurs EU/EV* 21
12-5.3. EQUIPEMENTS SANITAIRES 22
12-5.3.1. *Evier* 22
12-5.3.2. *Mitigeur pour évier* 22
12-5.3.3. *Lavabos* 22
12-5.3.4. *Mitigeurs pour lavabo* 23
12-5.3.5. *WC Suspendu* 23
12-5.3.6. *Accessoires divers* 24
12-5.3.7. *Raccordement des équipements sanitaires* 24

12-6. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CHAUFFAGE 25

12-6.1. INTERVENTION SUR CHAUFFAGE EXISTANT 25
12-6.1.1. *Vidange - désembouage et purge des réseaux de chauffage* 25
12-6.1.2. *Déplacement de radiateurs* 25
12-6.1.3. *Nouveaux corps de chauffe* 25
12-6.1.4. *Robinets thermostatiques* 26

12-7. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE VENTILATION 27

12-7.1. VMC SIMPLE-FLUX 27
12-7.1.1. *Principe* 27
12-7.1.2. *Données d'entrées* 27
12-7.1.3. *Extracteur* 28
12-7.1.4. *Equipement pour chaque extracteur* 28
12-7.1.5. *Electricité et report d'alarme* 28
12-7.1.6. *Réseaux aérauliques* 29
12-7.1.7. *Terminaux* 29
12-7.1.8. *Entrees d'air* 30
12-7.1.9. *Rejet d'air* 30
12-7.1.10. *Clapets coupe-feu auto commandés* 31
12-7.1.11. *Essais et mise en service* 31
12-7.2. BRASSEURS D'AIR 32

12-8. DESCRIPTION DES TRAVAUX D'ELECTRICITE 32

12-8.1. GENERALITE 32
12-8.2. COUPURE GENERALE POMPIER 32
12-8.3. LIAISONS EQUIPOTENTIELLES 32
12-8.4. LIAISONS ELECTRIQUES 33
12-8.4.1. *Chemins de câbles* 33
12-8.4.2. *Câbles électriques* 33
12-8.4.3. *Tableaux des alimentations électriques* 33

12-1. PRESCRIPTIONS GENERALES

12-1.1. OBJET DES TRAVAUX

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) a pour objet de définir les travaux du lot n°12– Plomberie- Chauffage - Ventilation relatifs à la Réinstallation des services et réaménagement de la cour intérieure du Centre des Finances Publiques de Strasbourg, sis au 35 -37 avenue des Vosges à Strasbourg (67).

L'ensemble des prescriptions générales sont énumérées dans le lot n°00 – prescription communes à tous les corps d'états et les charges financières des travaux induits devront être intégrées dans le présent lot. Toutefois, en complément sont énoncées ci-après les prescriptions générales propres au présent.

Il est également rappelé que l'entrepreneur titulaire du présent lot est tenu de prendre connaissance de l'ensemble des autres lots.

12-1.2. QUALIFICATION DE L'ENTREPRISE

L'entreprise devra posséder les qualifications QUALIBAT

- Plomberie : 5111
- Chauffage : 5311
- Ventilation : 5431

Ou références techniques équivalentes

12-1.3. NORMES ET REGLEMENTATION

12-1.3.1. GENERALITES

L'Entrepreneur du présent lot est tenu de respecter les lois, décrets, arrêtés et règlements administratifs qui s'appliquent à cette réalisation, ainsi qu'aux normes et documents qui régissent techniquement les travaux, objet du présent C.C.T.P.

En cas de discordance entre ces différents documents, celui de date la plus récente fait foi.

La liste des documents rappelée ci-dessous n'est pas limitative. Tous les documents en vigueur à la date de remise de l'offre sont réputés connus de l'Entrepreneur.

12-1.3.2. DECRETS ET REGLEMENTS

L'ensemble de la réglementation étant applicable, l'Entrepreneur doit se reporter aux textes publiés par le R.E.E.F.

12-1.3.3. DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES (DTU)

Sont applicables, sauf dérogation au présent document, aux matériaux employés d'une part, à l'exécution des travaux d'autre part, les prescriptions et recommandations des Cahiers des Charges ou ayant valeur de Cahiers des Charges, des Documents Techniques Unifiés (D.T.U), suivi de leurs Cahiers des Clauses Spéciales, mémentos de conception ou mise en Œuvre et additifs publiés par le C.S.T.B.

12-1.3.4. NORMES FRANÇAISES (NF)

Les matériaux et les mises en Œuvre dont la réalisation est prévue au marché, doivent satisfaire aux dispositions portées par les Normes Françaises (NF), publiées par l'Association Française de Normalisation (AFNOR), homologuées par arrêté ministériel, même si elles ne sont pas citées dans le présent document.

12-1.3.5. NORMES ET REGLEMENTS :

L'entrepreneur respectera également les dispositions des Normes Françaises dans leur dernière édition connue au jour de la signature des marchés et notamment la norme NFP 41.201 constituant « Code des conditions minimales » d'exécution des travaux de plomberie et installations sanitaires.

12-1.3.6. LES REGLES DE SECURITE :

Prévention contre les accidents de travail, prévention contre l'incendie, caractéristiques dimensionnelles et physico-chimiques des matériaux et ouvrages.

Décret 65-48 du 8 février 1965 modifié et complété portant règlement d'administration publique pour l'exécution des dispositions du livre II du code du Travail (titre II : Hygiène et sécurité des travailleurs) en ce qui concerne les mesures particulières de protection et de salubrité applicables aux établissements dont le personnel exécute des travaux du bâtiment, des travaux publics, et tous autres travaux concernant les immeubles (JO du 20 janvier 1965, rectificatif JO du 4 février 1965).

Décret n° 95-607 du 6 mai 1995 fixant la liste des prescriptions réglementaires que doivent respecter les travailleurs indépendants ainsi que les employeurs lorsqu'ils exercent directement une activité sur un chantier de bâtiment ou de génie civil (Travail, Emploi et Formation professionnelle) modifié par les décrets n° 2002-1404 du 3 décembre 2002 et n° 2004-924 du 1er septembre 2004 (J.O. du 7 mai 1995, du 4 décembre 2002 et du 3 septembre 2004).

12-1.4. GARANTIES

12-1.4.1. GARANTIE DE FOURNITURE

Tout le matériel fourni par l'entrepreneur est garanti contre tous vices de construction ou de matière pendant une durée de deux années à dater de la réception.

Cette garantie ne s'applique pas aux conséquences de l'usure normale, ni à celles qui pourraient résulter de la mauvaise utilisation des appareils ou de non observation des instructions.

12-1.4.2. GARANTIE DE L'INSTALLATION

Toutes les installations faites par l'entrepreneur sont garanties conformes aux Règles de l'Art et conformes au projet d'exécution accepté par le Maître d'Œuvre.

12-1.4.3. GARANTIE DE FONCTIONNEMENT

Indépendamment de la garantie décennale, l'installation sera garantie en bon état de fonctionnement pendant une durée d'un an, à dater de la mise en service régulière.

Au cours de cette période, l'entrepreneur sera tenu de rectifier tous les défauts de fonctionnement qui apparaîtraient, qu'elle qu'en soit la nature, et sous les seules restrictions mentionnées ci-dessus.

L'entrepreneur sera, notamment, responsable des incidents ou dégradations qui pourraient se produire du fait de la non fourniture en temps utile des documents d'exploitation ou du fait d'erreurs contenues dans ces documents.

12-1.4.4. GARANTIES D'EXPLOITATION

L'entrepreneur garantie, en outre, que l'installation réalisée par lui correspond à toutes les caractéristiques énoncées par lui, dans sa proposition, ainsi qu'à celles précisées, ensuite, par lui, dans les documents d'exploitation.

Il s'oblige à mettre l'installation en état si l'exploitation révélait une non concordance susceptible de nuire à la bonne économie du système ou au confort des usagers.

12-1.4.5. PRESTATIONS DURANT LE DELAI DE GARANTIE

Pendant ce délai, toutes les parties de l'installation qui auraient révélé un défaut de construction ou de montage, devront être remplacées dans les plus brefs délais possibles par l'entreprise et à ses frais, compris tous transports et déplacements de main d'œuvre.

En aucun cas, la durée de garantie de ces pièces de remplacement ne sera inférieure à un an.

Si le remplacement d'une pièce défectueuse ou la modification du matériel occasionnait l'immobilisation totale ou partielle de l'installation, le délai de garantie serait prolongé pour la partie immobilisée, d'un temps égal à celui de l'arrêt.

12-1.5. RECEPTION ET LEVEE DES RESERVES

12-1.5.1. RECEPTIONS

La réception sera prononcée par le Maître de l'Ouvrage après qu'auront été effectués les essais d'étanchéité et de circulation.

Il sera vérifié, en outre, que l'installation est bien complète et que tous les éléments sont conformes aux documents d'appel d'offres et aux ordres de service établis ultérieurement.

La réception ne sera prononcée que lorsque l'installation aura atteinte les buts pour lesquels elle a été créée et que son fonctionnement n'entraînera aucune perturbation importante dans l'exploitation des bâtiments.

Le Maître de l'Ouvrage pourra désigner, pour la conduite de son installation, une entreprise spécialisée ou un membre de son personnel appointé, mais quelle que soit la solution adoptée, elle ne déchargera, en aucune manière, l'adjudicataire de remettre au Maître de l'Ouvrage le dossier de conduite.

Si ce dossier de conduite n'a pas été remis au moment de la prise en charge, le Maître de l'Ouvrage se réserve le droit de rendre responsable l'installateur, au titre de la garantie donnée, de tous les incidents de fonctionnement susceptibles de se produire quelle que soit leur origine.

12-1.5.2. LEVEE DE RESERVES

La levée de réserves sera prononcée après une saison complète de chauffage et au moins un an après la réception, mais seulement après que les essais de marche normale, de puissance et de rendement auront donné satisfaction et que toutes les prescriptions de documents contractuels auront été observées, notamment en ce qui concerne les documents à fournir.

La réception ne pourra être prononcée que si :

Aucune observation n'a été formulée en ce qui concerne la bonne marche des installations,

Les installations et leurs caractéristiques sont restées semblables à elles-mêmes et conformes à celles relevées au cours des mesures et essais.

La réception sera prononcée d'une façon contractuelle et un procès-verbal sera dressé.

Une visite de contrôle sera effectuée un an après la réception des ouvrages.

12-1.5.3. RESPONSABILITE GENERALE DE L'INSTALLATION

La responsabilité de l'entrepreneur à l'égard du Maître de l'Ouvrage et des tiers n'est en rien diminuée par l'existence d'un projet type établi par un Bureau d'Études Techniques.

Le projet a pour but :

de simplifier la tâche des entreprises soumissionnaires qui peuvent adopter purement et simplement les données, mais devront vérifier tous les éléments mettant en jeu les techniques de chauffage, afin de prendre la responsabilité pleine et entière de leur projet,

de définir, de façon particulièrement précise, les bases du projet définitif d'exécution (plan des locaux spécialisés, utilisation de ces locaux, position des appareils).

Ce projet d'exécution, qui sera établi par l'entrepreneur, à partir du projet type, sera recalculé par lui, aussi complètement qu'il le jugera nécessaire.

12-1.6. VERIFICATION ET MISE EN SERVICE DES OUVRAGES

Après passage des autres corps d'état, l'entrepreneur du présent lot devra assurer à ses frais la vérification et la mise en bon fonctionnement de tous les ouvrages qu'il aura fournis et cela jusqu'à la fin de la période de garantie.

L'installation devant être livrée entièrement terminée et en parfait état de marche, toutes prestations non précisées incomberont automatiquement à l'entreprise.

Une fiche descriptive des équipements sera remise au locataire pour lui permettre d'en assurer l'utilisation et l'entretien.

12-2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

12-2.1. HYPOTHESES ET REGLES DE CALCUL

12-2.1.1. PLOMBERIE

Les diamètres des canalisations d'alimentation et d'évacuation EU et EV, seront calculés conformément aux normes et devront respecter les impératifs de vitesse et de simultanéité du fonctionnement des appareils fixés par la NF P 41.201/41.302.

Toutefois, l'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait qu'étant donné les horaires d'utilisation, les coefficients de simultanéité seront corrigés en conséquence (1 / √(x-1)).

12-2.1.2. DISTRIBUTION EF ET EAU CHAUDE SANITAIRE

Débit nécessaire par appareil

Les débits d'alimentation nécessaires à adopter pour les calculs seront ceux stipulés dans le DTU 60.11 d'octobre 1988

Coefficient de simultanéité

Le calcul des distributions sera effectué en supposant une simultanéité totale des appareils.

A ce chiffre, il sera admis l'application d'un coefficient de simultanéité de fonctionnement pour l'ensemble des différents appareils les uns par rapport aux autres.

Pression nécessaire

La pression nécessaire à l'appareil sanitaire le plus défavorisé devra être de l'ordre de 1.5 bar pour permettre un fonctionnement correct. La robinetterie sanitaire ne devra pas fonctionner à une pression supérieure à 3 bars.

Vitesse admissible

La vitesse de circulation de l'eau dans les colonnes montantes ne devra pas excéder 1,50 mètres/seconde, et 1 m/s dans les branchements d'étages et les appareils. Il y aura lieu de se reporter à l'article 4.1 de l'additif n° 5 du DTU 60.1 relatif à la détermination des diamètres des tuyauteries de distribution.

Températures de l'eau

La température sera limitée à +60 C dans les cuisines

Celle utilisée dans les salles de bains sera limitée à +50°C

12-2.1.3. EVACUATION EU/EV

Débit par appareil

Les débits d'évacuation des appareils sanitaires à adopter pour les calculs seront ceux stipulés dans le DTU 60.11 d'octobre 1988.

Coefficient de simultanéité

Le calcul des évacuations sera effectué en supposant, comme pour l'eau froide, l'application d'un coefficient de simultanéité.

Pression

L'ensemble de l'installation d'évacuation devra être calculé pour s'évacuer naturellement par gravité depuis le point le plus haut, en l'occurrence les appareils jusqu'au point le plus bas, en l'occurrence les culottes d'évacuation en attente.

A cet effet, les tuyaux seront calculés pour un remplissage maximal à mi hauteur, tuyaux à demi pleins. En aucun point de l'installation, les tuyaux ne devront être sous pression.

12-2.1.4. CHAUFFAGE

Le calcul des puissances des émetteurs sera réalisé avec une majoration de puissance de 15 % minimum par rapport aux déperditions de base chauffage :

Chauffage à la température de consigne pour t° ext. de base.

Débit de ventilation maximal.

Coef K maxi (K jour pour les baies vitrées).

Infiltrations d'air à débit maxi (e = 2 e').

Les réseaux de distribution seront déterminés en conséquence.

Conditions climatiques extérieures

Hiver température sèche -7°C

Températures intérieures

Pièces de vie +21°C

Bureau loge et amical +21 °C

Sanitaires +21°C

Canalisation de distribution

Les canalisations de raccordement des radiateurs seront apparentes et réalisées en tube acier. Elles seront calculées suivant les besoins maxi de la colonne.

En aucun point de la distribution, la vitesse de circulation du fluide ne devra être supérieure à 0,6m/s.

Fluide caloporteur

Pour les radiateurs à eau chaude

Eau chaude maxi régime d'eau selon dispositions existantes 90/70°C

Chute de température 20°C

Qualité du calorifuge

Réseau secondaire : isolant de classe 2 minimum (au sens du projet de norme EN 12 828).

Réseau primaire : isolant de classe 3 minimum (au sens du projet de norme EN 12 828).

12-2.1.5. VENTILATION

12-2.1.5.1 BASE DES ETUDES

Les systèmes de ventilation seront définis en fonction de la spécificité de chaque local.

On distingue deux types de réseaux de ventilation :

- Les réseaux de ventilation générale qui assurent le soufflage et la reprise de l'air destiné à assurer la ventilation de confort (renouvellement d'air, chauffage, rafraîchissement, contrôle de l'humidité). Ces réseaux sont soumis aux prescriptions des articles CH 29 à CH 40 ;
- Les réseaux de ventilation mécanique contrôlée (VMC) qui assurent, sans recyclage, l'extraction mécanique de l'air vicié dans les locaux à pollution spécifique (salles d'eau, W-C, entretien, offices...) avec des bouches à forte perte de charge, pour des débits n'excédant pas 200 m³ par heure et par local. L'amenée d'air neuf (naturelle ou mécanique), est réalisée dans les locaux à pollution non spécifique. Les réseaux de VMC sont soumis aux prescriptions des articles CH 41, CH 42 et CH 43.

Dans les locaux desservis par des réseaux de VMC double flux, les débits de soufflage et d'extraction sont limités chacun à 100 m3/h/local.

La VMC sera du type simple flux « auto réglable » dans les locaux à pollution spécifique et bureaux.

La ventilation sera de type double flux à récupération d'énergie dans les autres locaux.

La ventilation sera conforme au Code du Travail Article : R.232-5 à R 232-5-9.

L'étude repose sur les bases suivantes :

→ Locaux occupés par les salariés et Public

Désignation des locaux	Débit minimal
Bureaux, locaux sans travail physique	25 m_3/h/personne
Salles de réunions	25 m_3/h/personne
Espace recevant du public	18m_3/h/personne

→ Locaux à pollution spécifique

Désignation des locaux	Débit minimal [m3/h]
Pièces à usage collectif :	30
Cabinet d'aisance isolé	30
Tisanerie	30 + 15 N (*)
Cabinets d'aisance groupés	10 + 5 N (*)
Lavabos groupés	90
Entretien	

(*) N : nombre d'appareil

12-2.1.5.2 *DIMENSIONNEMENT*

Equipements

Les ventilateurs et les réseaux seront dimensionnés pour que la pression disponible aux bouches d'extraction reste comprise entre 70 Pa et 120 Pa.
Les calculs de perte de charge réseau prendront obligatoirement en compte :

- Les pertes de charges accidentelles
- Les organes de réglage et de sécurité
- Les terminaux
- Les atténuateurs acoustiques
- La rugosité des conduits

Les ventilateurs « simple flux » et les réseaux seront dimensionnés en tenant compte de la perte de charge de l'entrée d'air.
On considère que le taux de fuite du réseau correspond à 5% du débit maximum à additionner aux débits minimums et maximum.

Réseaux aérauliques

Les contraintes suivantes devront être respectées :

- L'étanchéité du réseau sera particulièrement soignée (fuites inférieures à 5 %).
- La perte de charge totale entre la bouche dont la dépression sera la plus faible et la dernière dérivation avant le ventilateur sera inférieure à 45 Pa.
- La perte de charge totale entre la dernière dérivation et le ventilateur sera inférieure à 80 Pa.
- Tous les matériels devront être incombustibles (classement Mo).

Toutes les précautions devront être prises pour que le niveau acoustique dans les locaux reste dans les limites prévues (bruit d'air, bruit en provenance du ventilateur).
Dans le cas des conduits rectangulaires, leur section sera calculée à partir des mêmes limites, appliquées au diamètre équivalent. Le rapport entre la largeur et la hauteur de la gaine ne sera jamais supérieur à 2.

VMC

GAINE Ø (EN MM)	DEBIT MAX (M3/H)	VIT MAX P (M/S)	MAX PDC (MMCE/M)
Ø 125	135	3.06	0.122
Ø 160	200	2.76	0.074
Ø 200	370	3.27	0.077
Ø 250	660	3.73	0.074
Ø 315	1250	4.46	0.077
Ø 355	1650	4.63	0.072
Ø 400	2300	5.08	0.074
Ø 450	3080	5.38	0.071
Ø 500	4100	5.80	0.072
Ø 560	5300	5.98	0.066
Ø 630	6750	6.01	0.058

Extrait du tableau DTU 68.3
« Installations de ventilation mécanique contrôlée - Règle de conception et de dimensionnement »

Le tableau ci-dessus indique les vitesses maximales admissibles en fonction de la dimension des réseaux mais, afin d'éviter les nuisances acoustiques, il conviendra à l'entreprise de respecter les contraintes suivantes :

- Les colonnes de ventilation verticales seront dimensionnées de telle sorte que la vitesse de l'air n'excède pas 3,5 m/s.
- Les réseaux horizontaux en terrasses ou combles cette valeur peut être portée à 4 m/s.
- La vitesse de l'air, sauf prescriptions particulières, ne dépassera pas 5 m/s dans les locaux techniques.
- Les grilles de rejet d'air vicié seront dimensionnées de telle sorte que la vitesse de l'air n'excède pas 5 m/s.

Ventilation de confort

GAINE Ø (en mm)	Débit max (en m3/h)	Vitesse silencieuse Vitesse max (en m3/s)	Perte de charge (en mm CE/m)
Ø125	124	2.81	0.105
Ø160	217	3.00	0.086
Ø200	377	3.33	0.079
Ø250	680	3.85	0.078
Ø315	1229	4.38	0.075
Ø355	1671	4.69	0.073
Ø400	2262	5.00	0.071
Ø450	3126	5.46	0.073
Ø500	4079	5.77	0.071
Ø560	5409	6.10	0.069
Ø630	7104	6.33	0.064

Terminaux

Vitesse de soufflage

Une attention particulière sera apportée à la sélection des bouches. La vitesse résiduelle ne doit pas entraîner de gêne dans la zone d'occupation, elle sera au maximum égale à 2,5 m/s à la bouche de soufflage.

Type de local	NR	dBA
Hall d'accueil	Nr35	

Réglage des terminaux

Le titulaire du présent lot prévoit le réglage et l'équilibrage de manière à ne générer aucune gêne aux occupants.
Les vitesses correspondantes sont inscrites dans le tableau suivant.

Vitesse d'écoulement limite (m/s)			
	Vitesse au terminal	7 diamètres (*) de gaine avant le terminal	7 à 14 diamètres de gaine avant le terminal
NR-20 soufflage	1.5	1.8	2.2
NR-20 reprise	1.8	2.2	2.5
NR-25 soufflage	1.8	2.2	2.8
NR-25 reprise	1.8	2.5	3.3
NR-30 soufflage	2.2	2.5	3.5
NR-30 reprise	2.5	3.0	4.1
NR-35 soufflage	2.5	3.0	4.1

Réglage des terminaux

Le titulaire du présent lot prévoit le réglage et l'équilibrage de manière à ne générer aucune gêne aux occupants.

12-2.1.5.3 *DONNEES PARTICULIERES*

Les raccordements sur bouches et grilles seront inférieurs ou égaux à 3 m/s.
Tous les organes de réglage, d'isolement, les clapets coupe-feu, les registres..., implantés en faux plafond sont repérés clairement par étiquettes gravées fixées durablement sous le faux plafond.

Conformément au Règlement Sanitaire Départemental les rejets d'air vicié devront être distants d'au moins 8 mètres de tout ouvrant ou prise d'air neuf.

12-2.2. NIVEAUX SONORES

Le niveau sonore dans le bâtiment ne devra pas dépasser la courbe ISO NR 35, et devra être conforme à la législation du travail. Toutefois toutes les dispositions seront prises pour ne pas élever le niveau sonore dans les locaux adjacents aux locaux techniques et en façades des bâtiments par rapport aux niveaux sonores fixés dans les bases de calculs.

12-2.2.1. PLOMBERIE :

L'Entrepreneur prendra toutes les précautions nécessaires pour que le fonctionnement des installations ne créé aucun risque de bruits dus aux vibrations et aux transmissions ce qui entraînera, entre autres, les dispositions suivantes et non limitatives :

interposition d'un matériau anti-vibratile entre les tuyauteries, les gaines et les supports,

tous les matériels vibrants seront isolés du sol par des socles et les canalisations et gaines par des manchons et manchettes anti-vibratiles,

limitation de la vitesse d'écoulement du fluide dans les canalisations.

Si les niveaux sonores des bruits d'équipement sont supérieurs de plus de 1 dBA à celui de l'ambiance ou à NC 30 dans les locaux autres que les locaux techniques et les pièces humides où se situe l'appareil utilité, l'Entrepreneur du présent corps d'état fera son affaire de l'affaiblissement acoustique complémentaire à réaliser sur les installations ou sur les parois sans se prévaloir par la suite pour demander une majoration du montant des travaux arrêtés.

12-2.2.2. VMC :

Le niveau sonore des appareils situés en toiture ou à l'intérieur du bâtiment ne devra pas élever le niveau sonore ambiant extérieur de + de 3dB(A) la nuit et de 5dB(A) le jour.

En l'absence d'autre règles plus sévères ou de dérogations, on appliquera la réglementation relative aux immeubles d'habitation qui impose un niveau maximal de pression acoustique 30 dB(A) pour le bruit engendré par les installations de VMC, bouches d'extractions comprises, dans les locaux à occupation principale de 30dB(A) dans les locaux sanitaires et techniques.

L'Entrepreneur aura à sa charge toutes les études acoustiques et les relevés sur site ainsi que toutes les corrections acoustiques telles que piège à sons, baffles, supportage spécial, caisson acoustique, habillage des locaux techniques, etc. nécessaires à l'obtention des résultats.

Il n'est pas fixé de NC dans les locaux techniques, mais l'entreprise prendra à sa charge tous les moyens nécessaires pour ne pas élever le NR dans les locaux nobles, au-delà des valeurs réglementaires.

12-2.3. RAPPORT AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT

L'entreprise devra se mettre en temps utile en rapport avec les autres corps d'état travaillant sur les ouvrages contigus : maçon, menuiseries intérieures et extérieures, faux-plafonds, peinture, électricité, etc....

Elle leur fournira toutes indications utiles pour le parfait achèvement de leurs travaux et des siens.

12-2.3.1. PASSAGE ET ENCOMBREMENT

L'Entrepreneur de présent corps d'état respectera les zones de passage horizontales et verticales des gaines et canalisations conformément aux plans et coupes du dossier, afin de tenir compte des impératifs architecturaux et techniques.

12-2.3.2. SERRURERIE

Les socles métalliques, les suspentes des canalisations et des matériels en général, toute la serrurerie nécessaire au bon maintien des installations est due par l'entrepreneur du présent corps d'état.

Toute la serrurerie sera dégraissée et recevra deux couches de peinture antirouille.

Il est précisé à l'entrepreneur que tous les supports devront permettre le démontage facile des matériels et que tous les colliers comporteront toujours une contrepartie démontable.

Les tubes cuivre seront fixés par colliers isophoniques doubles zingué blanc espacés selon DTU.

12-2.4. REPERAGE DES CANALISATIONS

Outre les plaques indicatrices des robinets d'arrêt, toutes les canalisations générales et colonnes montantes comporteront un dispositif linéaire de repérage des canalisations.

Ce repérage sera réalisé sur toute la longueur des canalisations par système de bagues collées en matière plastique de couleur repérée sur les plans statiques.

Ces repérages seront prévus tous les 10 mètres maximums et pour chaque section de canalisation entre deux parois et à la traversée calorifugée séparément.

12-2.5. DESINFECTION DES RESEAUX

Les réseaux EF - EC devront être désinfectés au permanganate de potassium, avant la réception.

Analyse avant et après traitement à faire et remise des résultats. En cas de tube en acier galvanisé, l'analyse devra être conforme à l'Additif n°4 du DTU 60.1.

12-2.6. VIDANGE DE L'INSTALLATION D'ALIMENTATION EN EAU

Toutes les canalisations d'alimentation en eau devront pouvoir être vidangées entièrement par gravité.

12-2.7. ECHANTILLONS – REFERENCES DES MARQUES

L'attention des entreprises est attirée sur le fait que, lorsque les marques sont spécifiées dans le présent CCTP, ceci n'est qu'en vue de définir les prestations tant pour l'aspect de la qualité que pour leur valeur technique.

Il reste entendu que des marques de même aspect, de qualité et de valeur technique similaires pourront être présentées par les entreprises.

L'entrepreneur doit proposer au Maître d'œuvre, pour acceptation, tous les témoins et échantillons des marques mises en œuvre.

Avant tout début d'exécution, l'entrepreneur doit avoir obtenu l'accord sur les échantillons proposés.

Le Maître d'œuvre se réserve le doit de refuser et de faire refaire les travaux qui présenteront une qualité inférieure ou non conforme aux spécifications du devis descriptif.

Tous les échantillons acceptés sont conservés au bureau de chantier pour permettre de vérifier la conformité des ouvrages exécutés.

12-2.8. PROCEDES ET MATERIAUX

Les procédés et matériaux non traditionnels proposés devront bénéficier d'un avis du CSTB et de l'agrément de la commission technique de la police individuelle de base.

12-2.9. MISE A LA TERRE EQUIPOTENTIELLE

Tous les appareils et canalisations devant être mis à la terre seront munis d'un dispositif permettant leur connexion.

12-2.10. PROTECTION DES OUVRAGES

Tous les ouvrages ferrifères qui ne sont pas protégés par le fabricant, seront recouverts d'une couche de peinture antirouille, dont la marque devra avoir reçu l'agrément du peintre du chantier.

Les chromes seront protégés par un papier fort, un produit gras ou toute autre protection à proposer par l'entrepreneur.

Les canalisations passant en encastrement, seront protégées par bandes DENSO ou gaines CAPRIPLAST ou similaire. Il pourra être fait l'emploi de tube cuivre protégé par gaine plastique ENERGY ou WICU ou similaire.

12-2.11. ESSAIS ET CONTROLES

12-2.11.1. GENERALITES :

Tous les essais et réglages de l'ensemble des installations créées sont à la charge de l'entrepreneur du présent corps d'état, conjointement avec l'exploitant.

Celui-ci devra, avant les contrôles officiels, effectuer ses propres essais et contrôle suivant le document technique COPREC.

L'entreprise est tenue de se faire représenter à tous les contrôles officiels.

12-2.11.2. ESSAIS – CONTROLES :

Les contrôles porteront entre autres sur :

Contrôle des débits et pressions,

Contrôle des niveaux sonores,

Contrôle des températures et équilibrages,

Contrôle qualitatif et quantitatif.

L'Entrepreneur mettra à la disposition du maître d'œuvre les appareils de mesure et de contrôle et le personnel nécessaire aux essais et contrôles.

Tous les essais sont contradictoires et effectués par l'Entrepreneur sous la direction du Maître d'Œuvre (excepté pour les contrôles spécialisés.

Si les essais ne sont pas satisfaisants, l'entrepreneur effectuera à ses frais toutes modifications à ses installations et aura à sa charge les incidences possibles sur les autres corps d'état.

12-2.11.3. ESSAIS – CONTROLES APRES EXECUTION DES TRAVAUX :

Après exécution complète de ces travaux il sera procédé à de nouveaux essais.

Pour la plomberie, les vérifications comprennent notamment :

Une vérification de la bonne fixation des appareils et équipements.

Une vérification des raccordements effectifs aux circuits hydrauliques, vidanges circuits.

Les liaisons équipotentielles.

Une mise sous tension avec vérifications diverses.

Le nettoyage et rinçage des circuits hydrauliques.

L'équilibrage des circuits hydrauliques.

Présence et fonctionnement des vannes, sécurités, etc..

Mise en eau des circuits et des appareils.

Sécurité VMC (asservissement).

Eau chaude sanitaire.

12-2.11.4. ESSAIS D'ETANCHEITE :

En fin de travaux, l'entrepreneur procédera aux essais d'étanchéité, au réglage de l'installation et aux vérifications des chutes, descentes collecteurs, de manière à ce que ne subsiste aucun bouchon intérieur

12-2.11.5. CONTROLES TECHNIQUES DES OUVRAGES :

Afin de prévenir les aléas techniques découlant d'un mauvais fonctionnement des installations, l'entrepreneur devra effectuer à sa charge, au minimum avant réception, les essais et vérifications figurant sur les listes établies par le COPREC n°1 "contrôle technique de type A".

Les résultats de ces vérifications devront être consignés dans des procès-verbaux qui devront être envoyés pour examen au maître d'œuvre en deux exemplaires.

12-2.12. RECEPTION

Tous les ouvrages faisant partie du présent corps d'état seront parfaitement vérifiés, nettoyés et dégraissés pour la réception des locaux.

12-2.13. REVISION - ENTRETIEN

L'entrepreneur doit, en outre, l'entretien de ses ouvrages pendant un an à dater de la réception. Au cas où apparaîtraient des défectuosités pendant l'année de garantie, l'entrepreneur doit y remédier à ses frais, jusqu'à ce que les ouvrages soient acceptés par le Maître d'œuvre, comme donnant toute satisfaction.

Sont également à la charge de l'entrepreneur, tous les travaux accessoires des autres corps d'état nécessités par les révisions d'entretien, la remise en état et le remplacement des ouvrages défectueux.

12-3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DE MISE EN ŒUVRE

12-3.1. CANALISATIONS EAU FROIDE ET EAU CHAUDE

Toutes les canalisations Eau Froide et Eau Chaude horizontales seront réalisées en cuivre :

Qualité : tube écroui épaisseur 1 mm jusqu'au diamètre 30/32

Assemblage : brasure capillaire - cuivre

Fixations : les canalisations seront fixées aux parois à l'aide de supports ou colliers à contrepartie avec interposition de matériaux résilients en collier (évite les phénomènes d'électrolyse) - support et tuyauterie, scellés ou montés sur trous tamponnés, facilement démontables et laissant le jeu nécessaire à la dilatation. Ces supports seront en nombre suffisant pour éviter toute flèche nuisible ou inesthétique (au maximum 80cm pour les diamètres inférieurs à 16 mm et 1,30m pour les diamètres supérieurs à 16mm).

les tubes seront écartés d'au moins 3 cm des parois verticales et 5 cm des sols ; dans le cas de tuyauterie calorifugée, ces distances seront celles entre l'extérieur du calorifuge et les parois ou les sols.

12-3.2. CANALISATIONS D'EVACUATION

12-3.2.1. PETITES EVACUATIONS

Canalisations polychlorure de vinyle rigide non plastifié (PVC)

Qualité : série El classement M1

Assemblage : collage avec décapant et adhésif

Fixations : par colliers PVC, modèles à brides, montés sur trous tamponnés par vis.

Les collecteurs d'évacuation desservant les appareils sanitaires partiront des siphons pour être raccordés aux chutes et descentes.

Il sera recherché l'évacuation individuelle de chaque appareil, et obligatoirement pour la baignoire en vue d'éviter les dépressions et remontées des eaux d'un appareil à un autre ou l'entraînement de la garde d'eau d'un siphon.

12-3.2.2. VANNES

Toutes les vannes seront :

Du type ¼ de tour avec ACS (Attestation de la Conformité Sanitaire)

Parfaitement étanches aux fluides pour lesquels leur emploi est prévu

Très robuste, d'un entretien facile et si possible nul

À manœuvre douce

Sans risque de grippage ni de blocage, que leur emploi soit épisodique ou fréquent

À orifice de passage au moins égal à celui de la canalisation sur laquelle elles doivent être montées type passage intégral

Marques : ASTER, JOCLA, LRI ou équivalent

12-3.2.3. ROBINETS D'ARRET D'EAU FROIDE ET D'EAU CHAUDE SUR BRANCHEMENT

Robinets à boisseau sphérique ¼ de tour, à passage intégral, avec corps en laiton, bille en laiton, poignée de manœuvre en acier chromé et joint en viton et siège en PTFE, de marque LRI ou équivalent

Ces robinets serviront à l'isolement des appareils ou des groupes sanitaires.

12-3.2.4. CLAPET DE RETENUE

Clapet antipollution, corps en cupro-alliage, clapet plastique avec ressort de rappel pour tuyauterie horizontale ou verticale. Deux orifices taraudés : en aval pour vidange, en amont pour prélèvement. Ils seront de marque SOCLA ou équivalente.

12-3.2.5. ANTI-BELIER

Anti-bélier oléopneumatique placé au sommet de colonne montante, et nourrices, diamètre correspondant à celui de la canalisation sur laquelle il est monté. De marque OLAER ou équivalente.

12-3.3. DIAMETRE MINIMAUX DE RACCORDEMENT

Appareils	Alimentation		Evacuation PVC - M1
	Eau froide	Eau chaude	
Évier	12/14	12/14	43.6/50 33.6/40

Lavabo	10/12	10/12	100
WC à réservoir de chasse	10/12	-	43.6/50
Lave vaisselle	12/14	-	

12-3.4. APPAREILS SANITAIRES ET ROBINETTERIE

12-3.4.1. APPAREILS SANITAIRES

Matériaux de premier choix, normalisés, insonorisés pour les appareils métalliques par plaques autocollantes.

Prescription de pose :

WC : pipe non encastrée dans la maçonnerie, joints entre pipe et cuvette et pipe et évacuation réalisés par matériau plastique non durcissable, ou joint à lèvre,

Les consoles de lavabos assureront l'isolation entre l'appareil sanitaire et la cloison par l'interposition de matériaux résilients

Les matériaux devront être neufs et livrés sur le chantier exempts de toute altération et dans la présentation du fabricant,

L'entrepreneur de plomberie prendra toutes les précautions nécessaires afin d'assurer aux matériaux leur bon état de conservation,

Avant toute commande, l'entrepreneur de plomberie soumettra à l'agrément du Maître de l'Ouvrage et du Maître d'Œuvre les échantillons des appareils et matériaux qu'il compte utiliser, conformément au CCTP.

12-3.4.2. ROBINETTERIE

Normalisées NF.

Garantie minimale 5 ans.

Laiton chromé (corps).

Ébuliseur en laiton avec grille laiton ou acier inoxydable.

DS supérieur ou égal à 25 dB (A) en débit nominal.

Classement minimal EAU : voir description de la robinetterie

12-3.4.3. PROTECTION DES APPAREILS, ROBINETTERIE ET VIDANGE

L'entreprise devra mettre en place les protections nécessaires pendant les travaux de faïence (et les laisser de façon prolongée si d'autres travaux sont prévus dans l'appartement).

Tous les bords des appareils sanitaires seront au moins protégés par bande de papier fort.

Les robinetteries chromées seront protégées par un enrobage en bande de papier fort, contre les projections diverses.

Les orifices de vidange des appareils sanitaires seront obturés par un tampon en papier et plâtre jusqu'à mise en service.

faute de l'inobservation de ces recommandations, il sera dû le remplacement des robinetteries chromées endommagées par les projections de ciment ou d'acides, le remplacement des appareils sanitaires ébréchés, rayés, fendus ainsi que le dégorgement des canalisations de vidange.

Le retrait et l'évacuation des protections sont à la charge de l'entreprise de Plomberie.

12-3.5. SIPHONS D'APPAREILS

La garde d'eau des siphons sera de 5 cm minimum.

12-3.6. FOURREAUX

Les fourreaux seront, pour les canalisations passant une maçonnerie béton ou parpaing, constitués par du GAINOJAC. Pour les cloisons, par du PVC M1.

Les fourreaux coupe-feu seront prévus par manchons en matériaux intumescents (notamment sur PVC) ou protection à soumettre à l'agrément de la Maîtrise d'Œuvre.

Les fourreaux seront visibles et déborderont de 5mm.

12-3.7. PRECAUTION CONTRE LE BRUIT

L'entreprise devra prendre toutes précautions pour éviter la production et la propagation des bruits provoqués par le fonctionnement des appareils de son installation, de façon à assurer le respect de la réglementation en vigueur.

Elle devra, en conséquence, s'attacher à n'installer que des appareils aussi silencieux que possible et à les monter en les isolant du gros œuvre au moyen de dispositifs spéciaux.

Elle fera son affaire de tous supports, tous revêtements, toutes manchettes souples et raccords antivibratiles qui seraient nécessaires.

En particulier, l'entreprise devra interposer des bagues en matériau résilient à toutes les fixations par colliers et les canalisations seront fixées de préférence sur une paroi lourde.

La vitesse de l'eau dans les nouvelles canalisations sera limitée à 1 m/s.

L'entreprise prendra toutes dispositions pour que la pression au poste de puisage ne dépasse pas 3 bars sans jamais être inférieure à 1,5 bar.

L'indice DS de la robinetterie utilisée devra être au minimum 25 dB(A). Un procès-verbal de laboratoire sera exigé pour toutes les nouvelles robinetteries.

12-3.8. ACCESSIBILIT PERSONNES A MOBILITE REDUITE (PMR)

Les ouvrages seront conformes à la réglementation concernant l'accessibilité des personnes handicapées applicable suivant la date du permis de construire du présent projet.

L'entrepreneur est tenu de prévoir les prestations nécessaires même si elles ne sont pas explicitement décrites dans le présent CCTP.

Les dispositifs de commandes (y compris dans les gaines palières) devront répondre aux contraintes de l'accessibilité PMR, et notamment être :

- Situés à une hauteur comprise entre 0,90 et 1,30m
- Manœuvrables en position debout comme en position assis.

12-4. DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX

12-4.1. PREAMBULE

Dans le cadre des travaux de réhabilitation de l'établissement – phase 2, il est prévu

- Création d'une cuisine équipée dans l'espace détente du sous-sol avec création de VMC
- Création d'une VMC pour les sanitaires des bureaux THUS à RdC
- Création d'une VMC pour l'espace détente du sous-sol
- La création d'un sanitaire PMR à RDC dans les bureaux THUS
- La création d'un sanitaire PMR en sous-sol dans l'ancienne infirmerie
- Le déplacement de certains radiateurs suite aux travaux de réaménagement des zones affectées par les travaux

Continuité de service : pour rappel, l'établissement sera en activité pendant toute la durée des travaux. Il conviendra donc d'assurer la continuité de service pour ces locaux. Toutes les précautions seront prises pour que leur réseaux EF – EU/EV soient correctement protégés durant les travaux. En cas de nécessité d'intervention sur ces réseaux, l'entreprise prendra toutes les dispositions préalables pour prévenir les usagers et convenir d'une date d'intervention la moins impactante pour leur activité.

12-4.2. PERCEMENTS - BOUCHEMENT

12-4.2.1. PREAMBULE

A noter que dans les locaux, les réseaux existants sont conservés au plus près des équipements sanitaires existants. Il conviendra de prévoir les compléments et donc les percement et bouchement qui en découlent.

Il ne s'agira donc pas de refaire tout le réseau mais simplement les modifications des réseaux existants pour les adaptations aux nouveaux aménagements ou remplacement d'équipements sanitaires obsolètes.

Important : il conviendra de restituer l'isolement CF 1h entre locaux à risques et circulation, et CF1h au droit des traversées planchers, et ce quel que soit leur diamètre.

12-4.2.2. PERCEMENTS DANS PAROIS ET PLANCHERS

Le présent lot doit exécuter dans le cadre du présent article, les travaux suivants :

- Percements des planchers, cloisons et voiles pour distribution EF, ECS et évacuations individuelles des appareils sanitaires
- Percement des cloisons et voiles pour distribution de chauffage Aller-retour
- Percement des cloisons et voiles pour réseaux VMC pour les diamètres ≤ 250mm

Pour tous les percements et carottages décrits à cet article, l'entreprise du présent lot prévoira la mise en place de fourreaux à chaque traversée.

Localisation : selon plans techniques sur l'ensemble

- RdC/Sous-sol : Distribution des réseaux EF / ECS/ EU/EV du sanitaire PMR à RDC
- Sous-sol / R+1 / RdC / Sous-sol : Distribution des réseaux de chauffage suite à déplacement de radiateurs

12-4.2.3. BOUCHEMENT EN PLANCHER / MURS

Le présent lot doit exécuter dans le cadre du présent article, les travaux suivants :

Les orifices existants et non réutilisés seront systématiquement rebouchés au plâtre gros.

Tous ces raccords seront réalisés en plâtre THD avec accélérateur de prise compris recoupement des rives.

Toutes sujétions de coffrage.

Localisation : Tous rebouclements de plancher et muraux après passage des canalisations et réseaux

12-5. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE PLOMBERIE SANITAIRE

12-5.1. DISTRIBUTION EF -ECS

12-5.1.1. NOUVEAUX RESEAUX EF :

L'entreprise se raccordera sur les réseaux existant au plus près des installations à modifier et/ou à créer.

Distribution EF

- Toutes les canalisations Eau Froide horizontales seront réalisées en PER, celles-ci seront encastrés dans les cloisons et doublages - Le cas échéant elles seront prévues en apparent en cuivre. :
- Qualité : tube écroui épaisseur 1 mm jusqu'au diamètre 25
- Assemblage : Ecrou et raccord à sertir
- Fixations :les canalisations seront fixées aux parois à l'aide de supports ou colliers à contrepartie avec interposition de matériaux résilients en collier (évite les phénomènes d'électrolyse) - support et tuyauterie, scellés ou montés sur trous tamponnés, facilement démontables et laissant le jeu nécessaire à la dilatation. Ces supports seront en nombre suffisant pour éviter toute flèche nuisible ou inesthétique (au maximum 80cm pour les diamètres inférieurs à 16mm et 1,30m pour les diamètres supérieurs à 16mm).
- Les tubes seront écartés d'au moins 3 cm des parois verticales et 5 cm des sols ; dans le cas de tuyauterie calorifugée, ces distances seront celles entre l'extérieur du calorifuge et les parois ou les sols.

Localisation : selon indications sur plans technique

- RdC : Sanitaire PMR zone bureaux THUS : Alimentation de tous les équipements sanitaires
- Sous-sol : Sanitaire PMR dans l'ancienne infirmerie – Alimentation de tous les équipements sanitaires
- Sous-sol : Cuisine de l'espace détente– Alimentation évier + lave-vaisselle+ BECS

12-5.1.2. NOUVEAUX RESEAUX ECS :

A partir du ballon d'eau chaude mis en œuvre dans le faux-plafond du sanitaire PMR . L'entreprise réalisera la distribution de l'eau chaude sanitaire.

Distribution ECS

- Toutes les canalisations Eau chaude Sanitaire horizontales seront réalisées en PER, celles-ci seront encastrés dans les cloisons et doublages - Le cas échéant elles seront prévues en apparent en cuivre. :
- Qualité : tube écroui épaisseur 1 mm jusqu'au diamètre 25
- Assemblage : Ecrou et raccord à sertir

- Fixations :les canalisations seront fixées aux parois à l'aide de supports ou colliers à contrepartie avec interposition de matériaux résilients en collier (évite les phénomènes d'électrolyse) - support et tuyauterie, scellés ou montés sur trous tamponnés, facilement démontables et laissant le jeu nécessaire à la dilatation. Ces supports seront en nombre suffisant pour éviter toute flèche nuisible ou inesthétique (au maximum 80cm pour les diamètres inférieurs à 16mm et 1,30m pour les diamètres supérieurs à 16mm).
- Les tubes seront écartés d'au moins 3 cm des parois verticales et 5 cm des sols ; dans le cas de tuyauterie calorifugée, ces distances seront celles entre l'extérieur du calorifuge et les parois ou les sols.

Localisation : selon indications sur plans technique

- RdC : Sanitaire PMR zone bureaux THUS : Alimentation de tous les équipements sanitaires
- Sous-sol : Sanitaire PMR dans l'ancienne infirmerie – Alimentation de tous les équipements sanitaires
- Sous-sol : Cuisine de l'espace détente– Alimentation évier

12-5.1.3. BALLON D'EAU CHAUDE D'APPOINT 15L

Fourniture et mise en place de production d'eau chaude par ballon électrique d'eau chaude

Modèle : Petite capacité _ Marque : Atlantic ou équivalent



Capacité :

- 15L – Puissance 1600W – Diamètre : 294 mm – ht : 496mm

Caractéristiques
Résistance blindée avec anode magnésium.
Isolation renforcée
Marquage : NF Électricité
Marquage : CE
Indice de protection IP 24 (stable)IP25(mural)
Résistance stéatite.
Raccord diélectrique fourni.
Constante de refroidissement : C=0.93 Wh/L.K.jour
Consommation d'entretien ; 0.66 k>Wh/24h
Temps de chauffe 23min



Caractéristiques
Facilité de raccordement.
Bornier en façade.
Capot à charnière.
Choix de la gamme accélérée permet de diminuer le temps de chauffe.

Raccordement

- Sur réseau ECS
- Sur réseau EF
- sur alimentation électrique laissée en attente par le lot électricité.
- Y compris toutes sujétions

Localisation : selon indications sur plans techniques

- RdC – Sanitaire PMR – zone bureaux THUS - BECS 15L – 1 Unité – en faux plafond
- PSE6 - Sous-sol – Espace détente – dans placard de cuisine BECS 15L – 1 unité

12-5.1.4. OPERATIONS DE DESINFECTION

L'entreprise procèdera à toutes les opérations de désinfections règlementaires. Le réseau à désinfecter devra être isolé du réseau public ou des autres réseaux intérieurs

L'entreprise devra tenir un registre de contrôle reflétant les chronologies des différents intervenants liés aux contrôles et l'ensemble des procédures administratives.

Les frais afférents à ces contrôles (SRIPS et CRECEP) sont la charge du présent lot, et ce, autant de fois que nécessaire, jusqu'à ce que chacun de ces contrôles soit satisfaisant.

Localisation : sur l'ensemble du site dans les zones affectées par les travaux :

- RdC : Sanitaire PMR zone bureaux THUS
- Sous-sol : Sanitaire PMR dans l'ancienne infirmerie
- PSE 4 - Sous-sol : Cuisine de l'espace détente

12-5.2. RESEAUX D'EVACUATION EU-EV

12-5.2.1. CHUTES EU/EV

Création des chutes EU et EV séparées en PVC y compris toutes les sujétions de mis en œuvre et d'accessoire nécessaires à la pose des réseaux conformément au DTU et notamment .

- Tube lisse en PVC – diam selon DTU 60.11 avec un minimum 80mm
- Ventilation primaires avec sortie en toiture
- Culottes dans la gamme du fabricant _ Nota : elles ne seront pas encastrées.
- Collier de fixation à bride isophonique
- Tampon de réduction universel en élastomère
- Fourreaux en traversée de plancher pour désolidarisation- Calfeutrement au plâtre à chaque traversée de planchers et cloisons.
- Résistance au feu : M1 – Euroclass Bdo S3
- Marquage NF

A noter :

- Certaines chutes n'alimentant qu'un seul équipement seront selon indications sur plans équipés d'un clapet Durgo.

Localisation :selon indication sur plans –

- RdC : Sanitaire PMR zone bureaux THUS : Chute EU/EV de tous les équipements sanitaires créés

12-5.2.2. NOUVEAUX COLLECTEURS EU/EV

Fourniture et pose d'un collecteur en fonte, y compris raccordement des chutes EU, EV provenant des nouvelles chutes à RdC.

Toutes sujétions de colliers de fixation à bride isophonique de qualité NF M1.

Tampons de désengorgement vers les pieds de chute.

La pente ainsi que le diamètre du collecteur seront conformes aux prescriptions des DTU.

Localisation : selon indication sur plans techniques

- Sous-sol :
  - raccordement des nouvelles chutes à RdC sur les collecteurs existants en sous-sol
  - raccrodement des équipements santiaires du WC PMR sur les collecteurs existants en sous-sol

- raccordement des équipements de cuisine sur collecteurs existants

12-5.3. EQUIPEMENTS SANITAIRES

12-5.3.1. EVIER

Fourniture et pose d'un évier Inox

- Marque Franke ou équivalent
- Modèle Maris MRX 110-50 - 122.0531.808
- Dimensions : 54x44x18 cm,
- Évier à encastrer
- Bonde diamètre 6 cm, bouchon plastique
- Vidage complet inox,



Localisation : Selon indication sur plans

- PSE 4 - Sous-sol : Espace détente

12-5.3.2. MITIGEUR POUR EVIER

Fourniture et pose de mitigeur pour évier :

- Marque : Presto ou équivalent
- Modèle : PRESTO CHEF réf : 70800
- Monotrou avec bec par-dessus
- Manette pleine robuste.
- Hauteur sous bec : 276 mm. Saillie : 250 mm.
- Bec à intérieur lisse, orientable, de diamètre 22 mm
- Débit 25L/min à 38°C à 3 bar.



Localisation : Selon indication sur plans

- PSE 4 - Sous-sol : Espace détente

12-5.3.3. LAVABOS

Fourniture et pose de lavabos autoportant en céramique de type :

- Marque Roca ou équivalent
- modèle GAP
- Dimension : 800*460*75
- Référence : A3270M0000
- Cache siphon : inox adapté – Réf A506403110 de chez ROCA ou équivalent
- Colonne – référence 501 608 001 – Modèle Bastia de chez Gébérit
- Couleur blanche,



Localisation : Selon indication sur plans

- RdC : Sanitaire PMR - Bureaux THUS
- Sous-sol : Sanitaire PMR

12-5.3.4. MITIGEURS POUR LAVABO

Les lavabos seront équipés d'une robinetterie mitigeuse :

- Marque : ROCA ou équivalent
- Série fLUENT
- Couleur : Chromé
- Référence : A5A4A24C00
- Classement minimum requis E0C2A2U3Q NF IA ou 1S ou 1B
- Certification NF077
- Cartouche à 2 disques céramiques
- Temporisé 5L/Min
- Bague avec limiteurs de température (anti-brûlure) et de débit (économie d'eau) – double débit pour la maîtrise de la consommation d'eau,
- Butée double détente de débit (économie d'eau) – double débit pour la maîtrise de la consommation d'eau
- Bague avec limiteurs de température (anti-brûlure)
- Alimentation par flexibles,



Localisation : Selon indication sur plans

- RdC : Sanitaire PMR - Bureaux THUS – Pour équipement des lavabos
- Sous-sol : Sanitaire PMR – Pour équipement du lavabo

12-5.3.5. WC SUSPENDU

Fourniture et pose d'un WC suspendu en porcelaine vitrifiée blanche :

- Marque : ROCA ou équivalent
- Gamme OPTICA
- Série Rimless Vortex
- Référence A36V13000
- Couleur : blanc
- Fixations cachées
- sur bâti support autoportant type Geberit avec réservoir attenant et habillage du bâti par plaque de plâtre haute dureté.
- pipe à sortie orientable.
- Mécanisme compact et plaque de commande double chasse 2.5/4.5 litres. Flotteur NFI chromée.
- Abattant double seront assortis au modèle de cuvette, type rigide de couleur blanche avec frein de chute déclipsable
- Finition : blanc brillant



Compris tous les accessoires.

Localisation : Selon indication sur plans

- RdC : Sanitaire PMR - Bureaux THUS – WC PMR
- Sous-sol : Sanitaire PMR - WC PMR

12-5.3.6. ACCESSOIRES DIVERS

Fourniture et pose d'accessoires divers selon indications sur plans architecte:

- Barre coudée 135° -chromée type ODF - "Serenity"
- Distributeur papier à capot chromé type ODF réf. 7004 01
- Porte balai fixé chromé type ODF réf. 207 01 04
- Distributeur savon monobloc 125 ml chromé type ODF "Techni Line" réf. 8660 01 01

Localisation : Selon indication sur plans

- RdC : Sanitaire PMR - Bureaux THUS – WC PMR
- Sous-sol : Sanitaire PMR - WC PMR

12-5.3.7. RACCORDEMENT DES EQUIPEMENTS SANITAIRES

L'entrepreneur devra l'ensemble des raccordements en cuivre (pour les raccordements en apparent) des alimentations EF/ECS, et leurs évacuations en PVC (EU/EV) de qualité NF M1.

Vannes d'isolement ¼ de tour sur chaque alimentation EF et ECS de chaque appareil

Clapet antipollution sur chaque alimentation EF et Eau Chaude.

Localisation : Sur l'ensemble du site dans les locaux impactés par les travaux -selon plans techniques

- Ensemble des équipements mis en œuvre figurant aux plans (EU/EV/EF/ECS)

12-6. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CHAUFFAGE

12-6.1. INTERVENTION SUR CHAUFFAGE EXISTANT

12-6.1.1. VIDANGE - DESEMBOUAGE ET PURGE DES RESEAUX DE CHAUFFAGE

L'entreprise prévoira les interventions suivantes :

- Isolement de la distribution concernée par l'intervention des corps de chauffe concernés
- Vidange des réseaux affectés
- Désembouage de toute l'installation de chauffage avant remise en service de l'installation de chauffage.
- Remise en service des réseaux concerné comprenant remplissage et rééquilibrage des réseaux
- Purge des réseaux y compris de chaque corps de chauffe.

Localisation : Ensemble de l'installation de chauffage des zones affectées par les travaux

- Sous-sol :
  - Existant : local Archive 07 et 09 > Projet Espace détente
- RdC :
  - Existant : Bureau 33 >> Bureau 06

12-6.1.2. DEPLACEMENT DE RADIATEURS

Modification de l'emplacement de radiateurs à envisager selon aménagement de certains locaux comprenant

- Modification du réseau arrivée et départ de chauffage
- Complément de distribution en acier noir y compris toutes sujétions de soudures
- Fourniture et mise en œuvre de vannes d'arrêts
- Dépose / stockage provisoire et repose des radiateurs selon indications
- Y compris toutes sujétion d'éléments de fixation pour pose murale

Nota : intervention à prévoir hors période de chauffe.

Localisation : selon indication sur plans :

- RdC :
  - Existant : Bureau 33 >> Bureau 06

12-6.1.3. NOUVEAUX CORPS DE CHAUFFE

Fourniture et mise en œuvre de nouveaux émetteurs à eau chaude de type horizontal ou vertical – selon indications sur plans :

Radiateurs de type horizontal avec application de la couche de fond par cataphorèse et couche de laque finale selon le principe d'époxy-polyester en poudre.

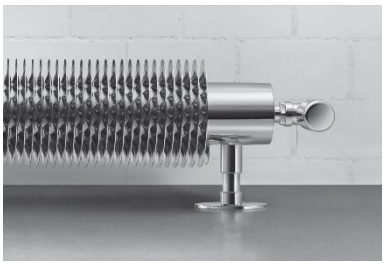
- Radiateur équipé de 6 orifices.
- Sans grille, sans joues latérales
- Pression de service : 10 bar
- Livré avec purgeur d'air, bouchon de vidange, bouchon plein, insert thermostatique OVENTROP



- Raccordement latéral
- Épaisseur mini de 10 cm
- Dimension : 800*900*82mm

Marque FINIMETAL type T6 3010 PLAN TERTIAIRE ou équivalent

Localisation : *R+1 : Bureau 144- - 1U*



Radiateurs de type plinthe tubulaire à lamelles en acier.

- Fixation au sol sur pied en acier à visser dans la teinte du radiateu
- Pression de service : 10 bar
- Livré avec purgeur d'air, bouchon de vidange, bouchon plein, insert thermostatique équerre d'angle (Kit G) – finition Chromé – Tête thermostatique Chromé
- Raccordement latéral
- Épaisseur mini de 10 cm
- Dimension : 2000*133*190(ht)mm
- Traitement de surface double protection, anticorrosion par bains de cataphorèse haute résistance et finition par revêtement en poudre epoxy/polyester -Protection anticorrosion par électrozingage
- Finition technoline mat – code 0328 – Teinte au choix de l'Architecte

Marque ACOVA type Decoform ou équivalent

Localisation : *PSE 6 - Sous-sol: Espace détente- - 3U*

Y compris ensemble des prestations suiantes

- Complément de distribution du réseau arrivée et départ de chauffage en acier noir y compris toutes sujétions de soudures
- Y compris réfection du calorifuge en plâtre dans tout l'espace détente
- Fourniture et mise en œuvre de vannes d'arrêts - blanc ou chromé selon appareil
- Y compris toutes sujétion d'éléments de fixation pour pose murale

Nota : intervention à prévoir hors période de chauffe.

Localisation : selon indication sur plans :

- R+1 : Bureau 144- - 1U
- PSE 4 - Sous-sol: Espace détente- - 3U

12-6.1.4. ROBINETS THERMOSTATIQUES

Chaque émetteur est actuellement équipé de robinet manuel et n'est pas forcément pourvu de té d'isolement sur le retour.

Ces équipements devront donc être déposés, évacués en décharge et remplacés par

- Un robinet thermostatique à bulbe incorporé type RA-2990 de chez Danfoss ou équivalent
- Un organe de réglage de débit constitué des tés à régler micrométriques sera posé sur leur orifice de retour.

- Un purgeur avec pointeur à carré (5x10).

Localisation : prix à indiquer pour mémoire

12-7. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE VENTILATION

12-7.1. VMC SIMPLE-FLUX

12-7.1.1. PRINCIPE

Le renouvellement d'air dans les locaux à pollution spécifique et locaux à pollution non spécifique sera assuré par les réseaux de ventilation mécanique contrôlée (VMC) qui assurent, sans recyclage, l'extraction mécanique de l'air vicié avec des bouches à forte perte de charge, pour des débits n'excédant pas 200 m³ par heure et par local. L'amenée d'air neuf naturelle est réalisée dans les locaux à pollution non spécifique. Les réseaux de VMC sont soumis aux prescriptions des articles CH 41, CH 42 et CH 43.

Il est prévu 1 extracteur mécanique par niveau.

Au niveau Rez-de-chaussée, des entrées d'air seront mises en place dans les menuiseries extérieures. Les bouches d'extraction seront situées dans les bureaux, afin de ne pas détériorer l'acoustique. Celles-ci seront raccordées sur un collecteur situé en faux-plafond de la circulation horizontale. L'extracteur sera mis en place sur le collecteur principal. Celui-ci servira pour l'extraction de l'air vicié des locaux à pollution spécifique créés(sanitaire) et pour les bureaux. Afin d'éviter tout risque de pollution olfactive dans les bureaux un clapet anti-retour sera mis en place sur les collecteurs avant extracteurs. Le rejet sera fait en façade via une grille de ventilation prévue au lot menuiseries extérieures.

Au 1er étage, l'ensemble des bureaux seront ventilés mécaniquement. Des entrées d'air seront mise en œuvre dans els menuiseries existantes. Une extraction sera faite dans chaque bureau, et raccordée sur le collecteur horizontal situé dans le faux-plafond. Ce collecteur sera raccordé sur le conduit désaffecté débouchant en toiture. Un extracteur sera situé en toiture pour extraire l'air vicié.

Afin de restaurer le recoupement coupe-feu au droit des portes DAS, un clapet coupe-feu thermique à réarmement manuel sera mis en place au droit de cette porte.

Afin de limiter les nuisances sonores, tous les extracteurs seront équipés d'un silencieux acoustique.

Nota Spécifique au réseau en sous-sol :

Le réseau aéraulique se raccordement sur le réseau aéraulique existant en sous-sol assurant la ventilation de l'espace détente existant. Il conviendra de déposer l'extracteur existant, l'évacuer en décharge, et adapter le réseau jusqu'au rejet en façade afin d'ajouter le réseau aéraulique du 2nd espace détente et de mettre en place le nouvel extracteur en ligne. Il conviendra de prévoir les clapets anti-retours de chaque réseau.

12-7.1.2. DONNEES D'ENTREES

Effectif : indiqué selon équipement des bureaux.

Débit réglementaire : 25 m³/h/pers

12-7.1.3. EXTRACTEUR

Fourniture et pose d'extracteur modèle TD Silente ECOWATT -Moteur ECM de marque VIM ou techniquement équivalent.



Les extracteurs VMC auront les caractéristiques suivantes :

·Ventilateurs en ligne – tubulaires – centrifuges acoustiques

· Enveloppe en acier peinture époxy-polyester.

·Ensemble moto-ventilateur avec roue double ouïe à action, entraînement poulie-courroie, monté sur glissières

. Moteur à commutation électronique ECM, très haut rendement, monophasé 230V 50/60Hz,

. Protection thermique gérée par électronique à réarmement manuel.

. Potentiomètre intégré dans le boîtier de raccordement électrique

·Variateur de fréquence IP 44

Liste des extracteurs :

REPERE	DEBIT [m³/h]	MARQUE/TYPE	FONCTIONNEMENT	LOCAUX VENTILES	LOCALISATION
VMC 01	300	VIM type TD 1300/255 SILENT ECOWATT	VMC permanente sans dispositif d'obturation	Locaux à pollution spécifique des 2 espaces détentes du sous-sol	Sous-sol : Dégagement 09
VMC 02	300	VIM type TD 1300/255 SILENT ECOWATT	VMC permanente sans dispositif d'obturation	Locaux à pollution spécifique sanitaires PMR -	Faux-plafond sanitaire PMR THUS - RDC

12-7.1.4. EQUIPEMENT POUR CHAQUE EXTRACTEUR

Manchettes souples aux aspirations qualité A1 obligatoirement intégrant un raccord femelle rigide à chaque extrémité et un joint d'étanchéité. Emboitements femelles étanches : emboitement direct sur le piquage du ventilateur, s'emboite sur un accessoire (coude ou RPC ou RF ou ...) côté réseau. Manchette revêtue silicone pour une meilleure tenue aux UV, au déchirement et meilleure étanchéité. Produit classé Mo. Etanchéité classe C. Marque VIM ou équivalent.

Toutes protections électriques (si non comprises dans la fourniture de l'appareil).

Interrupteur de proximité cadenassable IP 55, étanche.

Dispositif anti-vibratiles.

Supportage par châssis métallique selon configuration

Raccordement du groupe d'extraction à la vidange la plus proche, par tube PVC DN 32 mm, compris pente et siphon.

Alimentation en câble CR1 depuis le TD électrique (hors lot – en coordination avec le lot électricité).

12-7.1.5. ELECTRICITE ET REPORT D'ALARME

Le raccordement électrique de chaque caisson VMC simple flux sera réalisé par le présent lot à partir des attentes du lot électricité.

Chaque caisson disposera d'un report de défaut individuel, pour cela il est prévu un dépressostat placé sur chaque groupe. Les reports d'alarme visuelle et sonore seront ramenés sur le tableau d'alarme existant.

Les voyants, asservissements électriques et plaques gravées indicatrices sont prévues au lot électricité.

12-7.1.6. RESEAUX AERAULIQUES

Gaines

Fourniture et mise en œuvre de gaines circulaires acier galvanisé :

Étanchéité : classe B minimum

Assemblage par joints à lèvres ou bandes

Dimensionnement

Réseau	Diamètre	Débit
Principal	Ø315 mm	1200 m³/h
Secondaire	Ø160–200 mm	300 m³/h
	Ø100–125 mm	150 m3/h

Isolation des gaines

Gaines en zones non chauffées : laine minérale ≥ 25 mm

Protection pare-vapeur

12-7.1.7. TERMINAUX

Chaque bouche est équipée d'un organe de réglage intégré ou non et d'un conduit souple de raccordement limité à une longueur de 1 m linéaire. Selon les applications, les conduits souples sont de type calorifugé et acoustique (respect de l'isolement acoustique entre 2 locaux contigus au niveau de la puissance acoustique à la bouche).

Les bouches sont sélectionnées à très bas niveau sonore.

Le titulaire du présent lot prévoit le réglage et l'équilibrage de manière à ne générer aucune gêne aux occupants.

Bouches auto-régulantes avec grille d'habillage en polystyrène blanc, de diamètre de 170 mm et d'épaisseur de 40 mm, compris manchette adaptée au support de diamètre minimum 125 mm quelques soit le débit.

Disponible dans les débits suivants : 15, 30, 45, 60, 75, 90, 120 et 150 m3/h



Marque VIM type Alizé Auto ou équivalent

Localisation : selon indication sur plans

- Ensemble des sanitaires PMR
- Espace détente du sous-sol
-

12-7.1.8. ENTREES D'AIR

Fourniture d'ntrée d'air autoréglables acoustiques, RA et CE2A en polystyrène choc blanc RAL 9016. A transmettre au menuisier pour mise en œuvre et pose dans menuiserie existantes

Capuchon de façade acoustique CFA en :

- aluminium prélaqué blanc,

- finition aluminium anodisé ou prélaqué noir en option.

Fonction grille anti-moustiques assurée directement par l'entrée d'air.

Modulation des isolements grâce aux accessoires acoustiques rallonge et capuchon de façade.

Isolation acoustique requis Dn,e,w (C, Ctr)= 41dB – selon étude acosutique

Disponible dans les débits suivants : 22, 30 et 45 m3/h



Entrée d'air avec rallonge acoustique



Capuchon de facade en PVC

Configuration

Marque VIM type Isola 2 + RA + CE2A ou CFA ou équivalent



Capuchon de façade acoustique en aluminium

Localisation : selon indication sur plans

- Espace détente du sous-sol

12-7.1.9. REJET D'AIR

Le rejet de l'air extrait s'effectuera de façon que le vent ne créé pas de surpression dans le réseau (conduit de refoulement ou éjecteur de l'extracteur situé dans un plan horizontal, distances minimales à respecter par rapport aux émergences).

Toutes les précautions seront prises afin d'éviter qu'un extracteur ne soit source de nuisance vis-à-vis de l'environnement.

Une distance minimale de 8 m avec toute prise d'air sera respectée.

La vitesse d'air au rejet ne devra pas dépasser 5 m/s.

Chaque rejet d'air disposera de :

- Un piège à son ;
- Un plénum insonorisé de détente ;
- Dispositif de rejet adapté à sa localisation :

Repère VMC 01

Rejet en façade – Raccordement sur grille existante

Repère VMC02

Rejet en façade via grille modèle VIM type GMAA 33 en aluminium anodisé blanc ou équivalent

Cadre pré-percé avec empreinte pour vis, trous de Ø 4,5 mm.

Ailettes en «Z» inclinées à 60°.

Moustiquaire synthétique 1,6 x 1,4 mm.

Y compris toutes sujétions : filtre et cadre porte filtre

Dimension 400*400



Localisation : selon indication sur plans

- Façade sanitaire PMR du RDC – Pose au lot menuiseries extérieure

12-7.1.10. CLAPETS COUPE-FEU AUTO COMMANDES

Fourniture et mise en œuvre de clapet coupe-feu circulaire à faible perte de charge .

Classe d'étanchéité ATC 3 (C) selon la norme EN 1751
Clapet évolutif
Modèle MFUS – de chez VIM ou équivalent
Faible perte de charge
Diam 250 – circuit aéraulique
Marquage CE
Marquage NF



Fermeture automatique du clapet dès que la température dans la gaine dépasse 72°C (fusible thermique 72°).
Équipé de contacts fin et début de course bipolaire.
Réarmement manuel du clapet.

Localisation : selon indication sur plans :

- Circulation sous-sol au droit de la porte CF entre dégagements 09 et 10

12-7.1.11. ESSAIS ET MISE EN SERVICE

Le réseau aéraulique doit permettre d'assurer les différents flux d'air, issus de l'étude des charges thermiques du bâtiment et du taux de renouvellement d'air. Une fois les débits connus, il faut alors déterminer la totalité du réseau aéraulique, c'est à dire ces différents éléments (ventilateur, filtre, bouches de soufflage et d'aspiration…) et la manière de les connecter (formes et longueurs des gaines et des coudes, dérivations

Ce contrôle est effectué par des relevés de débits et de pression, comparés aux valeurs d'origine et corriger les dysfonctionnement éventuellement constatés (raccordements déboîtés, défauts d'étanchéité importants, volets ou CF en mauvaise position…)

Pour ce faire il sera relevé sur site les informations suivantes :

- Recueil de toutes les informations disponibles (puissances, débits, plans de recollement des installations…),
- Mesure des débits aux bouches
- Vérification des pressions
- Test régulation CO_2
- Vérification acoustique
- Établissement d'un synoptique de distribution aéraulique
- Calcul des débits par colonne et par appareil
- Équilibrage par mallette d'équilibrage ou par méthode thermique

L'ensemble des éléments recueillis devront faire l'objet d'un rapport et seront accompagnés des PV d'essai COPREC règlementaires.

12-7.2. BRASSEURS D'AIR

Les locaux non rafraîchis, comporteront également un brasseur d'air pour améliorer le confort d'été des occupants.

Les brasseurs d'air seront de marque HELIOS type DVW ou techniquement et esthétiquement équivalent.

Ils comprendront :

- Moteur fermé, sans entretien, antiparasité ;
- Suspension équipée d'amortisseurs pour limiter les vibrations en fonctionnement ;
- Installation simple, livré prémonté, seules les pales sont à assembler ;
- Hauteur de suspension variable, fourni avec deux tiges de hauteur différente (courte et longue);
- Variation de vitesse par régulateur à transformateur à 5 positions TSW 0,3 (accessoire) ;
- Sens de l'air réversible. Direction du flux vers le sol ou le plafond par branchement électrique sur barrette de connexion ou par l'utilisation d'un commutateur inverseur DSEL 2 (accessoire). Tension minimum 100 V en fonctionnement réversible (sens de l'air vers le plafond).
- Raccordement électrique : Monophasé 230V ;
- Puissance absorbée : 50W ;

Les pales des ventilateurs seront à 2,30 m du sol minimum.

La pose des brasseurs d'air devra être conforme aux plans et détails architecte.

La régulation sera assurée localement par une télécommande du fabricant (une télécommande par brasseur d'air) et une gestion de la marche / arrêt sera pilotée depuis la GTB sur horloge.

Pour mémoire : l'ensemble des liaisons filaires sera à la charge de la présente entreprise, d'une part à partir des armoires électriques du présent lot y compris raccordements.

Localisation : prix à indiquer pour mémoire – PSE 2 – 2 unités

12-8. DESCRIPTION DES TRAVAUX D'ELECTRICITE

12-8.1. GENERALITE

L'Entreprise du présent lot devra tous les raccordements électriques nécessaires aux différents appareils de ses installations à partir des câbles laissés en attente par le lot électricité au droit des points indiqués dans les tableaux des alimentations électriques ci-après.
Courants distribués :

- 230 V + T, monophasé, et

L'Entreprise du présent lot devra réaliser les installations en respectant l'ensemble des normes en vigueur, notamment en ce qui concerne le degré de protection des enveloppes de matériel électrique (indice de protection IP) et le choix des câbles

12-8.2. COUPURE GENERALE POMPIER

Pour mémoire, à la charge du lot électricité, il sera prévu la coupure générale pompier pour les installations de ventilation. Cette coupure sera localisée dans le hall d'accueil situé au RDC. Cette coupure sera soigneusement repérée par une étiquette gravée.

12-8.3. LIAISONS EQUIPOTENTIELLES

Le titulaire du lot électricité réalise les mises à la terre principales du bâtiment. Il laissera à proximité de chaque armoire un câble cuivre nu 25 mm2 pour permettre au titulaire du présent lot d'assurer ces propres mises à la terre qui comprendront :

- Les enveloppes métalliques des équipements (, caissons de ventilation, etc.),
- Les dispositifs de supportage métalliques,
- L'ensemble des tuyauteries,
- Les chemins de câbles spécifiques posés par le titulaire du présent effectuée par un câble cuivre nu 25 mm2 circulant sur le chemin de câble et raccordé à chaque jonction,
- Les siphons de sols,
- Toutes les masses susceptibles d'être mises accidentellement sous tension.

Les fils de mise à la terre seront de type HO7VU et de couleur jaune.

12-8.4. LIAISONS ELECTRIQUES

12-8.4.1. CHEMINS DE CABLES

Le présent lot prévoira ses propres chemins de câbles dès lors que sur un même cheminement on disposera plus de 4 câbles. Les cheminements comportant moins de 4 câbles seront réalisés sous tube IRL.

Tous les chemins de câbles auront une capacité qui permettra d'augmenter la quantité de câble de 30% minimum.

Ces chemins de câbles seront réalisés par des tronçons type maillé (Cablofil ou équivalent technique approuvé). Ils seront du type galvanisé à chaud et la hauteur d'aile sera de 54 mm.

Tous les accessoires, éclisses de fixations, contre éclisses, pendards, semelles, goussets, etc... seront de type préfabriqué et seront traités de façon permanente contre la corrosion.

Afin d'assurer la protection coupe-feu des canalisations dans certains parcours, les chemins de câbles seront coupe-feu et seront constitués par des gaines métalliques en tôle d'acier galvanisée doublée d'un revêtement permettant d'obtenir un degré coupe-feu de 30, 60, 90, 120 minutes.

De même, lorsque les chemins de câbles n'occupent pas la totalité de la surface percée à travers les cloisons, il conviendra de boucher l'excédent pour reconstituer les degrés coupe-feu et phonique originaux de la cloison.

Le titulaire du présent lot devra tous les accessoires de fixations tant pour les éléments suspendus que pour les éléments posés en applique.

Les écartements entre fixations devront être tels que la rigidité avec le poids maximum pouvant être mis en place à terme ne soit jamais mise en cause.

Dans tous les cas, la mise en oeuvre devra être particulièrement soignée.

La mise à la terre des chemins de câbles sera effectuée par un câble cuivre nu 25 mm2 circulant sur le chemin de câble et raccordé à chaque jonction.

12-8.4.2. CABLES ELECTRIQUES

Les actionneurs et les capteurs seront raccordées avec les câbles suivants :

- En câble U1000 R2V pour les câbles de puissance vers les actionneurs, section à définir en fonction de la puissance de l'équipement avec un minimum de 1.5 mm2
- En câble multipaires blindé LiY-CY pour les liaisons vers les capteurs et les liaisons d'asservissements divers, avec une section minimum de 0.75 mm2,

Pour les dispositifs communicants, les type de câbles seront adaptées en fonction du protocole de communication.

12-8.4.3. TABLEAUX DES ALIMENTATIONS ELECTRIQUES

Les alimentations électriques du présent lot sont listées ci-dessous. Le raccordement des équipements est à la charge du présent lot. Les câbles en attente seront lovés avec 2 m de linéaire au minimum par le lot électricité.

Puis. ELEC [kW]	Nature	Localisation	Déf. tech.	Arrêt ventil.	Destination	Type CR1
0.2 kW	Mono 230 V + N + T	Faux-plafond	X	X	Caisson d'extraction VMC1	

0.2 kW	Mono 230 V + N + T	Faux-plafond	X	X	Caisson d'extraction VMC2
0.05kW	Mono 230 V + N + T	Faux-plafond	X		PSE 2 - Brasseurs d'air