

Aménagement de plateaux de bureaux Projet JOYA à Fontenay-Sous-Bois



198 rue Carnot
94120 FONTENAY SOUS BOIS

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

LOT 5
CVC - PLOMBERIE

Maîtrise d'Ouvrage :



BUREAU D'ETUDES



SOMMAIRE

0.	GENERALITES.....	4
0.1	OBJET DU DOCUMENT.....	4
0.2	ETENDUE DES TRAVAUX ET LIMITE DES PRESTATIONS.....	4
0.3	PRESENTATION DU PROJET	5
0.3.1	Zones concernées par le projet.....	5
0.3.2	phasage et planning des travaux	5
0.3.3	Classement de l'opération.....	5
0.4	CONTRAINTE PARTICULIERE LIEE AU BATIMENT.....	5
0.5	LISTE DES DOCUMENTS	5
1.	PRESCRIPTIONS GENERALES.....	6
1.1	RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE :	6
1.2	MATERIAUX ET MATERIELS.....	6
1.3	REALISATIONS NON CONFORMES AU CCTP	7
1.4	OBSERVATIONS DES REGLEMENTS	8
1.5	TROUS - PERCEMENTS - SCHELLEMENTS - RACCORDS - CALFEUTREMENTS	8
1.6	SECURITE GENERALE DES USAGERS DES VOIES PUBLIQUES ET DES VOISINS	8
2.	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES AU CORPS D'ETAT.....	9
2.1	NATURE DU MARCHE.....	9
2.2	REGLES TECHNIQUES PARTICULIERES	9
2.3	PROTECTION DES OUVRAGES	11
2.4	NATURE DES MATERIAUX	11
2.5	NETTOYAGE	11
2.6	DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR	11
2.7	TRAITEMENT ANTICORROSION	13
2.8	LEVAGE ET MANUTENTION	13
2.9	HYGIENE ET SECURITE	13
2.10	LIMITE DE PRESTATIONS	13
2.11	ESSAIS, CONTROLES ET TOLERANCES	14
2.12	NOTES DE CALCUL, SCHEMAS, PLANS.....	17
2.13	RESEAU DE VENTILATION	17
2.14	VENTILATEURS CENTRIFUGES	18
2.15	ROBINETTERIES ET VANNES	19
2.16	TUYAUTERIES.....	20
2.17	FOURREAUX.....	20

2.18	PURGES D'AIR	21
2.19	EMETTEURS DE CHALEURS	21
2.20	PRESENTATION DU MATERIEL.....	22
2.21	ENTRETIEN.....	22
2.22	TRAVAUX ELECTRIQUES.....	22
2.23	FLUIDES DISPONIBLES	23
3.	DESCRIPTION DES OUVRAGES	24
3.1	REPERAGE DES CIRCUITS DE PLANCHER CHAUFFANT PAR CAMERA THERMIQUE.....	24
3.2	PLOMBERIE	24
3.2.1	Dépose des installations existantes	25
3.2.2	Branchement EF	25
3.2.3	Réseau intérieur EF/EC	26
3.2.4	Calorifugeage	28
3.2.5	Vidanges et chutes	28
3.2.6	Ventilation de chute	30
3.2.7	Nettoyage des réseaux	30
3.2.8	Production d'eau chaude.....	30
3.2.9	Colonnes EP intérieur bâtiment.....	31
3.2.10	Mini-station de relevage des eaux usées – Salle d'allaitement et local ménage	31
3.3	SANITAIRE	32
3.3.1	Description générale	32
3.3.2	WC	32
3.3.3	WC HAND	33
3.3.4	Lavabo sur colonne 50cm	33
3.3.5	Lavabo suspendu PMR	34
3.3.6	Miroir PMR	34
3.3.7	Kitchenette local agent de sécurité / salle d'allaitement	34
3.3.8	Vidoir de ménage	35
3.3.9	Attentes plomberie pour fontaine à eau et distributeur de boissons	35
3.3.10	Trappe de visite de gaine technique	36
3.3.11	Raccords divers.....	36
3.4	CHAUFFAGE / CLIMATISATION	36
3.4.1	Réseau de distribution chauffage ventilo-convecteur	36
3.4.2	Réseau de distribution eau glacée ventilo-convecteur	36
3.4.3	Ventilo-convecteur de type CASSETTE / local caméra RDC	37
3.5	VMC SIMPLE FLUX AUTOREGLABLE	38
3.5.1	Caisson d'extraction existant.....	38
3.5.2	Bouches et grilles d'extraction	38
3.5.3	Réseau de gaine	38
3.5.4	Clapet coupe-feu	39
3.6	VENTILATION DOUBLE FLUX (3 BOXES EN FOND DU BATIMENT – B11, 12 ET 13 –, LOCAL CAMERA/LOCAL AGENT DE SECURITE)	39
3.7	BRASSEUR D'AIR.....	39
3.8	GRILLE DE TRANSFERT (3 BOXES EN FOND DU BATIMENT – B11, 12 ET 13 –, ET LOCAL CAMERA)	40
3.9	MISSION DE SYNTHESE TECHNIQUE CVC / PLOMBERIE / CFO-CFA	40

0. GENERALITES

0.1 OBJET DU DOCUMENT

Le présent document a pour objet de définir les travaux Plomberie - Sanitaire – Chauffage – Ventilation- climatisation à mettre en œuvre dans le cadre des travaux preneur relatifs à l'aménagement d'un ERP situé au 198 rue Carnot à Fontenay-sous-Bois, pour l'Ofpra.

Nota : L'entreprise du présent lot devra obligatoirement prendre sérieusement connaissance de, tous les autres lots du marché.

Les informations définies ci-après doivent être considérées comme des instructions complémentaires aux règles de l'art et aux normes en vigueur.

Les travaux de l'entreprise feront l'objet d'un marché à obligation de résultat (MOR), tel que défini par la brochure n°5655 du JO. A ce titre, la présente section et ses annexes n'ont qu'une valeur indicative.

Nous attirons l'attention de l'entreprise sur la nécessité de respecter les normes en termes de protection de l'environnement et de l'acoustique.

En complément du présent descriptif, des plans et schémas DCE sont joints. L'entreprise devra bien les prendre en compte, ainsi que tous les notas ou remarques / précisions figurant sur ceux-ci pour réaliser son étude, et ce dès l'étude de prix.

0.2 ÉTENDUE DES TRAVAUX ET LIMITE DES PRESTATIONS

Les travaux d'aménagement sont répartis entre le preneur, OFPRA, et le contractant général SEDRI, qui réalise simultanément les travaux relevant du bailleur.

Les limites de prestations entre les travaux preneur et les travaux bailleur sont réparties comme suit :

En CVC

Prestations à la charge de SEDRI (HORS du présent lot)

- Travaux CVC au R+1 et R+2

Prestations à la charge de l'OFPRA (INCLUDES dans le présent lot)

- Adaptation des installations existantes de CVC en fonction des nouveaux cloisonnements des boxes et bureau au RDC
- Création d'un nouveau réseau VMC au RDC destiné au nouveau bloc sanitaires, vestiaire, local ménage et salle d'allaitement ;
- Fourniture et pose d'un ventilo convecteur pour local caméra au RDC
- Fourniture et pose de 6 brasseurs d'air au RDC
- Fourniture de grilles de transfert au lot platerie
- Fourniture de trappes de visite au lot platerie

En plomberie

Prestations à la charge de SEDRI

- Aucune

Prestation à la charge de l'OFPRA (INCLUDE dans le présent lot)

- Fourniture et pose des équipements sanitaires au RDC y compris la création des attentes EU EV EF ECS
- Fourniture et pose des attentes EF EU pour fontaines à eau, distributeurs de boissons au RDC R+1 R+2
- Fourniture et pose des ballons eau chaude sanitaire au RDC

0.3 PRÉSENTATION DU PROJET

0.3.1 Zones concernées par le projet

Les installations à réaliser dans le cadre de l'aménagement ERP de OFPRA portent essentiellement sur les zones suivantes :

- RDC : espace dédié à l'accueil du public, aux espaces d'attente, aux boxes d'entretien ainsi qu'au local caméra et un vestiaire pour les agents.
- R+1 et R+2 : niveaux dédiés aux espaces d'attente et aux boxes d'entretien.

0.3.2 phasage et planning des travaux

L'entreprise devra réaliser les travaux CVC Plomberie décrits dans le présent descriptif, suivant le phasage de l'opération, et ils seront réalisés en fonction du planning de la maîtrise d'œuvre.

0.3.3 Classement de l'opération

Le ERP à aménager est classé ERP 1^{ère} catégorie : - TYPE W De ce fait, l'entreprise devra donc prendre toutes les dispositions nécessaires pour respecter la législation et la réglementation en vigueur.

0.4 CONTRAINTES PARTICULIÈRES LIÉES AU BÂTIMENT

L'entreprise devra réaliser ses travaux dans le cadre du planning défini par le maître d'œuvre.

Elle devra s'organiser pour les réaliser dans les horaires définis par le maître d'œuvre, sans créer de nuisances pour les autres occupants de l'immeuble.

A ce titre, l'entreprise prendra toutes les mesures nécessaires et intégrera cette donnée dans son étude de prix.

La fourniture et la mise en œuvre des matériels, matières et personnels nécessaires à la réalisation des épreuves de réception restent à la charge de l'installateur.

Ce type de marché ne libère pas pour autant l'installateur du respect des prescriptions de la présente section concernant la réalisation des travaux et de leur soumission au maître d'ouvrage et maître d'œuvre.

0.5 LISTE DES DOCUMENTS

Les documents suivants sont contractuels dans le cadre du marché pour le présent lot " Plomberie – Sanitaire – Chauffage – Ventilation - Climatisation" :

Pièces écrites :

- C.C.T.P. (Cahier des Clauses Techniques Particulières).
- Plan de principe

1. PRESCRIPTIONS GENERALES

Responsabilité de l'entreprise et garantie

1.1 RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRISE :

L'Entrepreneur est totalement responsable des installations qu'il réalisera, des méthodes d'exécution, de la stabilité et de la sécurité de ses opérations de chantiers et de ses installations. Le présent descriptif n'a pas un caractère limitatif et l'Entrepreneur devra par ses connaissances personnelles suppléer à toutes imprécisions ou omissions dans les documents et à sa charge, dans le cadre des travaux prévus, l'exécution des ouvrages suivant les règles de l'art et sans qu'il puisse sans aucun prétexte ou causes diverses, effectuer des réclamations sur les prix établis et convenus lors de la signature des marchés.

Les travaux seront exécutés conformément aux normes en vigueur et aux cahiers des charges et règles de calcul retenus par le groupe de coordination des textes techniques comme documents unifiés D.T.U. et en leur absence, conformément aux prescriptions des documents C.S.T.B.

Pendant le cours des travaux, l'Entrepreneur devra se conformer à toutes les lois, décrets et règlements concernant la sécurité des chantiers.

Toutes modifications apportées par l'Entrepreneur seront soumises à l'approbation du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre.

L'Entrepreneur nommera un responsable pour la direction des travaux, ce dernier possédant les compétences et qualifications nécessaires et étant habilité à prendre sur place les décisions immédiates à la bonne marche du chantier.

Garantie

- L'installateur garantit la parfaite réalisation des travaux faisant l'objet de la spécification technique, suivant les règles de l'art et compte tenu des réglementations et décrets en vigueur. Il sera tenu d'apporter à son installation toutes modifications qui seraient exigées par les représentants qualifiés du maître d'œuvre.
- L'installateur garanti les conditions de bon fonctionnement du matériel qu'il aura à fournir et à installer pendant 2 années (article 1792-3 du code civil).

Des assurances complémentaires sont à prendre par l'entreprise pour respecter la date réelle de mise à disposition et la date de réception, cette garantie portera sur tous les défauts visibles ou non des matériaux employés, contre tous vices de construction et sur le bon fonctionnement de l'installation tant dans l'ensemble que dans les détails.

La responsabilité de l'entrepreneur couvrira également et dans les mêmes conditions, toutes les fournitures qu'il sous traitera.

- L'entrepreneur s'engage à remplacer, réparer ou modifier à ses frais, toutes pièces ou éléments reconnus défectueux de conception, de matériaux, ou de construction pendant 2 ans à dater de la réception, avec pour chaque pièce remplacée ou modifiée, un délai supplémentaire de six mois.

1.2 MATÉRIAUX ET MATÉRIELS

Ils seront conformes aux normes en vigueur. Les degrés de protection devront être conformes aux différentes exigences et leur mise en œuvre sera conforme à la réglementation, ainsi qu'à l'avis du CSTB ou aux prescriptions du fabricant.

Les preuves d'identification (certificat, emballage etc....), permettant la vérification de l'origine, de la qualité, du type, des matériaux et matériels mis en œuvre, seront conservés sur le chantier afin de vérifier la conformité avec les prescriptions du marché. Toute modification, même involontaire, peut être considérée comme fraude ou tentative de fraude.

Les marques, type et référence des matériaux et matériels décrits au Cahier des Clauses Techniques particulières (CCTP) au paragraphe 4 "Description des ouvrages" servent de référence tant en qualité qu'en prix au Maître d'Œuvre.

Le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Œuvre se réserve le droit de refuser les matériaux ou matériels similaires, s'ils ne sont pas jugés satisfaisants et d'imposer ceux prévus au CCTP.

En contradiction avec les DTU et leur cahier des clauses spéciales, la mise à disposition de locaux réservés au dépôt, à l'approvisionnement ou aux opérations de chauffage ne sont pas à la charge du Maître d'Ouvrage, mais à la charge de l'entrepreneur et sous sa seule responsabilité. Toutefois la prise de possession des locaux ne pourra se faire qu'après accord du Maître d'Œuvre et du responsable de l'organisation du chantier et ne pourra, en aucun cas, entraver l'avancement des travaux.

Les dégradations, casses ou vols ne pourront être imputés qu'aux frais de l'entrepreneur à l'exclusion de tout autre compte.

Les matériaux et matériels seront toujours quantifiés en "œuvre" ou dimension "de vue". Le calcul des prix des entrepreneurs tient compte :

- des pertes, du foisonnement, des déchets,
- de la nature des matériaux, des cheminements,
- des impératifs de la construction,
- de l'utilisation de l'œuvre des outillages adaptés.

Ces paramètres déterminent des quantités d'œuvre ou de dimensions supérieures aux nominales données à titre indicatif.

Dans les domaines où ils existent et dans des conditions permettant une mise en concurrence objective, des matériaux, produits ou équipements dont les caractéristiques d'aptitude à l'emploi ont été évaluées par un tiers indépendant doivent être utilisés systématiquement. C'est-à-dire :

- Des matériaux, produits ou équipements contrôlés périodiquement et certifiés conformes aux normes, par un organisme certificateur accrédité [1] établi dans l'Espace Economique Européen. Le site d'AFOCERT (Association Française des Organismes de Certification des Produits de Construction), www.afocert.fr, renseigne sur les certifications de produits de construction existantes en France.

- Des produits intégrés à un procédé de construction innovant bénéficiant d'un Avis Technique ou d'un Document Technique d'Application (DTA), ou d'une Appréciation Technique d'expérimentation (ATEX) ou d'un Pass innovation (voir <http://evaluation.cstb.fr/>).

A défaut, les matériaux, produits ou équipements doivent justifier de caractéristiques de performance équivalentes.

La justification de l'équivalence est à fournir par le fabricant concerné.

Les matériaux, produits ou équipements doivent bénéficier d'un certificat de conformité et/ou avis technique à jour (leur validité peut être vérifiée sur la liste des produits certifiés/évalués mise à disposition du public par l'organisme concerné).

[1] L'organisme certificateur doit être accrédité selon la norme d'accréditation en vigueur par le COFRAC ou, à défaut, par un membre de l'EA (European cooperation for Accreditation, liste disponible sur le site www.cofrac.fr).

A défaut, les matériaux, produits ou équipements doivent justifier de caractéristiques de performance équivalentes.

La justification de l'équivalence est à fournir par le fabricant concerné.

Les matériaux, produits ou équipements doivent bénéficier d'un certificat de conformité et/ou avis technique à jour (leur validité peut être vérifiée sur la liste des produits certifiés/évalués mise à disposition du public par l'organisme concerné).

[1] L'organisme certificateur doit être accrédité selon la norme d'accréditation en vigueur par le COFRAC ou, à défaut, par un membre de l'EA (European cooperation for Accreditation, liste disponible sur le site www.cofrac.fr).

1.3 RÉALISATIONS NON CONFORMES AU CCTP

Le présent CCTP ne représente pas forcément le minimum de prescriptions demandées par les normes ou règles. D'autres, comme l'aspect, l'esthétique, la sécurité, l'uniformité, etc.... ou tout

autre motif échappant à l'entrepreneur peuvent conduire le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Œuvre à prévoir des prestations plus importantes. La réalisation non conforme au présent CCTP pourra entraîner un abattement de règlement lors du décompte définitif.

Si des ouvrages plus onéreux sont réalisés par l'entrepreneur, de son simple fait (série, qualification, uniformité, etc....), il ne lui sera pas accordé de supplément, étant l'instigateur de ces modifications.

Le présent CCTP tient compte de la normalisation et de la réglementation en vigueur à la date du dépôt de permis de construire, l'estimation est forfaitaire. En cas de modifications, l'entrepreneur est tenu de les signaler avant exécution.

Si ces modifications conduisent à une augmentation du prix, l'entrepreneur est tenu de les réaliser et son prix est modifié sur justificatif avant exécution. Dans le cas contraire, l'entrepreneur est tenu de demander l'accord du Maître d'Œuvre qui seul décide du mode de réalisation. Le prix sera modifié si la solution économique est retenue.

Nota : les prix sont conformes au CCTP.

Toute modification doit faire l'objet d'un devis selon les conditions de travaux modificatifs du CCAP, en valeur marché avant exécution, afin d'avertir le maître d'Ouvrage.

Si les devis ne sont pas présentés et que les travaux sont malgré tout exécutés :

- les travaux en moins seront décomptés sur le bilan général,
- les travaux en plus ne seront pas pris en considération
-

1.4 OBSERVATIONS DES RÈGLEMENTS

L'entrepreneur titulaire du présent lot est réputé avoir été choisi en fonction de sa qualification et comme spécialiste de son art, connaissant la réglementation et la normalisation en vigueur et notamment :

- les règles générales de construction (décrets, arrêtés, circulaires, etc....),
- les normes,
- les documents techniques,
- les règlements de sécurité incendie,
- les prescriptions propres aux concessionnaires.

Donc, il est tenu de signaler aux Maîtres d'Ouvrage et Maître d'Œuvre, avant signature des marchés, toutes les erreurs, omissions ou manquements qu'il aurait pu constater, de vérifier s'ils ne sont pas inclus dans d'autres lots ou qu'ils feront l'objet de travaux ultérieurs.

1.5 TROUS - PERCEMENTS - SCELLEMENTS - RACCORDS - CALFEUTREMENTS

Les réservations dans les murs et planchers sont à la charge du présent lot y compris rebouchage des réservations utilisées ou non par un enduit en droit des réservations.

Le maître d'œuvre se réserve le droit de faire ou refaire exécuter les travaux de bouchage, raccords, calfeutrements etc... qu'il jugerait de qualité ou de finition insuffisante. Ces frais seront supportés par le présent lot.

Les scellements, raccords et bouchage (sauf coupe-feu) seront exécutés dans le même matériau que celui d'origine.

1.6 SÉCURITÉ GÉNÉRALE DES USAGERS DES VOIES PUBLIQUES ET DES VOISINS

Pendant l'exécution des travaux, l'entrepreneur devra prendre toutes mesures nécessaires pour assurer la sécurité des usagers des voies publiques et celle des voisins.

En particulier, il fera procéder à la mise en place de tous échafaudages et protections efficaces contre les chutes, les projections et les poussières.

Le Maître d'Ouvrage pourra définir des itinéraires spécifiques réservés à la circulation des poids lourds et à la desserte du chantier.

Connaissance du terrain

Avant tout commencement d'études et de travaux, l'entrepreneur devra prendre connaissance des lieux et notamment :

- des conditions d'accès,
- des constructions voisines existantes,
- de la nature du terrain et de ses difficultés ou particularités propres,

Ouvrages souterrains existants

Dans l'emprise du chantier et sous les chaussées adjacentes, l'entrepreneur devra protéger, pendant la durée des travaux, les canalisations et ouvrages rencontrés, tels qu'égouts, collecteurs, canalisations électriques, de télécommunications, d'eau, de gaz, de chauffage etc...

Il devra assurer, en accord avec les administrations et concessionnaires concernés, le fonctionnement normal et continu de ces éléments.

Tous les travaux de dérivation éventuels sont à sa charge, ainsi que la remise en état neuve des parties détériorées.

2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES AU CORPS D'ETAT

2.1 NATURE DU MARCHÉ

2.2 RÈGLES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

Les travaux seront exécutés suivant les prescriptions de la législation en vigueur, des décrets et arrêtés ministériels, des normes françaises édités par l'A.F.N.O.R., des Cahiers des Clauses Spéciales en vigueur à la date de la consultation, et du cahier des Clauses Techniques Générales (Annexe II du décret n° 88534 du 4 mai 1988).

Liste non limitative des fascicules établis par "le Groupe D.T.U." :

- DTU n°24.1 « travaux de fumisterie »
- DTU P45-204
- DTU 60.1 Plomberie sanitaire pour bâtiments à usage d'habitation (décembre 2012)
- DTU 60.11 Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'évacuation des eaux pluviales (Août 2013).
- DTU 60.2 Canalisations en fonte, évacuations d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes (Octobre 2007).
- DTU 60.31 Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié : eau froide avec pression (mai 2007).
- DTU 60.32 Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié : évacuation des eaux pluviales (novembre 2007).
- DTU 60.33 Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié : évacuation des eaux usées et des eaux vannes (octobre 2007).
- DTU 60.5 Canalisations en cuivre - distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales, installations de génie climatique (janvier 2008).
- DTU n°65 Cahier des charges provisoires des installations de chauffage central concernant le bâtiment.
- DTU 65.1 Canalisations d'eau chaude ou d'eau froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments.
- DTU n°65.11 Dispositif de sécurité des installations de chauffage central concernant le bâtiment.
- DTU n°65.2 Prescriptions pour les installations à circuits communs au chauffage central et à l'eau EC sanitaire. Générateur gaz. Arrêté du 23 Juin 1978.
- DTU, règles TH, édition 1977, édition mai 1980, avril 1982, cahier 1766, mise à jour en juin 1982, cahier 1780, décembre 1982, cahier 1816.
- DTU 68-3 de juin 2013 relatif à l'installation de VMC

Autres documents :

- NF P 41.201 et 41.202 diamètres des canalisations, ventilations et chutes
- NF P 54.201 travaux de plomberie gaz
- Normes françaises de la classe P40-201,
- Normes françaises de la classe D18-206,
- Règlements sanitaires départementaux.
- Code des conditions minimales d'exécution des travaux de plomberie sanitaires pour les bâtiments d'habitation.
- Cahiers du CSTB : Systèmes de canalisations à base de tubes en matériaux de synthèse cahier des prescriptions communes de mise en œuvre – Mai 1995
- Les règles RT Existant
- Arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie du bâtiment d'habitation,
- Arrêté du 24.03.82 modifié le 28.10.83 relatif à l'aération des chambres
- Arrêté du 28.10.94 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation

- Arrêté du 06.10.78 modifié le 30.05.96 relatif à l'isolement acoustique vis à vis des bruits extérieurs.
- arrêté du 15 octobre 1962
- arrêté du 2 Août 1977 Règles techniques et sécurité
- Règles professionnelles pour la mise en œuvre des canalisations de chauffage à l'intérieur des bâtiments.
- Normes électriques NF C15-100 et ses amendements
- NFP 50.401
- NFP 50-403
- NFP 50-411.1
- NFP 50-411.2
- NFXP P 50.410 de 07.95 relative aux installations de VMC – règles de conception et de dimensionnement
- Normes françaises de la classe P40-201,
- Normes françaises de la classe D18-206,
- Règlements sanitaires départementaux.
- Code des conditions minimales d'exécution des travaux de plomberie sanitaires pour les bâtiments d'habitation.
- Cahiers du CSTB : Systèmes de canalisations à base de tubes en matériaux de synthèse
- cahier des prescriptions communes de mise en œuvre – Mai 1995
- Nouvelle réglementation acoustique (NRA) du 1er arrêté de 28 Octobre 1994, relatif aux caractéristiques acoustiques et 2ème arrêté du 28 octobre 1994, relatif aux modalités d'application de la réglementation acoustique et des deux derniers arrêtés du 30 juin 1999 (nouvelle indice) ainsi que le classement ESA – conforme ESA 3.
- Arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'article 36 de l'arrêté du 23 juin 1978 et de la circulaire interministérielle DGS/SD7A/DSC/DGUHC/DGE/DPPR/n°126 concernant la prévention des risques liés aux brûlures.
- décret n°2010-1017 du 30 août 2010 relatif aux obligations des maîtres d'ouvrage entreprenant la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés à recevoir des travailleurs en matière de conception et de réalisations des installations électriques.
- Arrêté du 26 février 2003 relatif aux installations de sécurité et installations d'éclairage de sécurité, et complété par l'arrêté du 14 décembre 2011 relatif aux installations d'éclairage de sécurité,
- décret n° 87-149 du 6 mars 1987 fixant les conditions minimales de confort et d'habilité, précise que les installations doivent assurer la sécurité des utilisateurs,
- décrets 83.721 et 83.722 du 02.08.1989 et la circulaire du 11.04.1984 relatifs à la sécurité des travailleurs,
- décret du 06.05.1995 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 du bâtiment ou de génie civil,
- Décret n°2001-1220 du 20/12/2001 abaissant le niveau maxi de la teneur en plomb
- La directive européenne 98/83 du 3 novembre 1998 relative à la qualité de l'eau potable.
- Le code du travail et notamment les articles de la section II : ambiance des lieux de travail.

Les dispositions générales définies ci-dessous, concernant la Réglementation et les Règles de l'Art, doivent toutes être respectées.

- Code de la construction et de l'habitation ;
- Code de l'urbanisme ;
- Normes françaises et européennes en vigueur, y compris NF DTU ;
- Règlement des produits de construction (marquage CE),
- Règles professionnelles.

Il peut être envisagé exceptionnellement de déroger à certaines dispositions, autres que celles assujetties à des exigences à caractère réglementaire, dès lors que le Maître d'ouvrage serait en mesure de justifier ce non-respect de l'exigence à CERQUAL qui statuera sur les éléments fournis. Si le projet fait l'objet d'une expérimentation en matière de construction (Décret n°2017-1044 du 10 mai 2017), l'avis favorable des ministres en charge de la construction et de l'architecture doit être transmis à CERQUAL avant le dossier marché.

2.3 PROTECTION DES OUVRAGES

L'entrepreneur du présent lot devra la protection des ouvrages existants jusqu'à la réception des travaux.

Les dispositions prévues sur les ouvrages existants devront être soumises à l'accord du Maître d'Œuvre, avant l'exécution des travaux. Faute de quoi, le Maître d'Œuvre se réservera la possibilité d'imposer la protection qu'il jugera nécessaire.

2.4 NATURE DES MATÉRIAUX

Ils devront être neufs et de qualité correspondant aux normes en vigueur pour les ouvrages décrits au chapitre de la description des ouvrages.

Lorsque les marques et les références sont mentionnées dans les divers documents, elles sont données à titre non limitatif. Elles correspondent à des équipements fournissant toutes les fonctionnalités définies pour l'exploitation maximale.

L'entreprise peut proposer des marques et des modèles similaires sous réserve qu'ils possèdent des performances équivalentes au minimum, que leur choix ne réduise pas, ni les capacités et possibilités techniques de l'installation, ni son ergonomie.

L'entreprise doit dans ce cas présenter dans un mémoire justificatif spécifique la preuve de l'équivalence des performances du matériel proposé et exposer les avantages et inconvénients de sa proposition.

La maîtrise d'oeuvre et / ou le BET est seul juge de la similitude ou de l'équivalence.

2.5 NETTOYAGE

Chaque entrepreneur doit procéder au nettoyage des lieux et des installations de chantier au fur et à mesure de l'exécution des travaux, tant pour ces propres travaux que les travaux qu'il a confiés à sa réalisation à ses sous-traitants.

En fin de chantier, l'entrepreneur du présent lot devra le nettoyage de ses ouvrages. Les frais en résultant devront être implicitement prévus dans l'offre de remise par l'entrepreneur.

2.6 DOCUMENTS À FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

Avant démarrage des travaux

L'entrepreneur devra fournir tous les documents permettant de juger son offre et en particulier :

- La nomenclature et la description des éléments et systèmes,
- Les schémas d'installation (de principe d'implantation),
- Le planning d'études, de commandes et d'approvisionnement

- La marque et le type de matériels,
- Leur encombrement, poids, débit, puissance électrique,
- Le devis estimatif et quantitatif à présenter, conformément aux stipulations contenues dans le cadre de ce document,
- Les procès-verbaux des appareils,
- Les éléments relatif à la constitution du dossier SSI.

En cours de travaux

L'entrepreneur sera tenu de remettre, en dehors des plans reçus, tous les croquis détaillés de montage, schémas de tous les circuits hydrauliques et de régulation et, en général, tous les éléments graphiques, soit pour les modifications aux plans ayant servi de base à la consultation, soit pour les détails d'exécution.

L'agrément d'un matériel autre que celui prévu au projet de base ne sera possible que si l'entrepreneur informe en temps utile le Maître d'Œuvre pour en recueillir son approbation.

L'entreprise devra présenter les échantillons des matériels.

En fin de travaux

Au plus tard dans le mois qui suivra la réception technique des travaux, l'entreprise devra remettre au Maître d'Ouvrage et à la Maîtrise d'Œuvre le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) comprenant notamment :

- La nomenclature complète des matériels et équipements installés (appareils sanitaires, robinetteries, réseaux, équipements de traitement d'eau, accessoires, etc.), accompagnée des fiches techniques, certificats, avis techniques, PV de classement au feu le cas échéant et indication de leur provenance ;
- Les plans de récolement des installations conformes aux ouvrages réellement exécutés, comprenant les réseaux d'alimentation en eau froide, eau chaude sanitaire, évacuations EU/EV, ventilations de chutes et équipements particuliers ;
- Une série complète des plans de récolement au dernier indice ;
- Les schémas de principe hydrauliques des installations ;
- Les schémas des réseaux avec repérage des organes de coupure, vannes, compteurs, disconnecteurs, réducteurs de pression et équipements spécifiques ;
- Les schémas de détail des installations présentant des particularités d'exécution ;
- Les notes de calculs définitives et les documents de dimensionnement mis à jour selon l'exécution ;
- Les procès-verbaux d'essais et de contrôles réalisés en cours et en fin de chantier (essais de pression, essais d'étanchéité, essais de fonctionnement, contrôles de débits, équilibrages éventuels, désinfection des réseaux ECS/EF, etc.) ;
- Les fiches de relevés comportant les valeurs théoriques issues des études d'exécution et les valeurs réellement mesurées sur site ;
- Les notices d'exploitation, d'entretien et de maintenance de l'ensemble des équipements installés ;
- Les consignes de conduite des installations avec indication des réglages, débits, pressions de service, températures de consigne et plages de fonctionnement ;
- La liste des pièces de rechange recommandées ainsi que les coordonnées des fabricants, fournisseurs et services après-vente ;
- Les certificats de garantie des matériels et équipements ;
- Les attestations de conformité réglementaire et sanitaire des matériaux et équipements mis en œuvre (ACS notamment lorsque requise) ;
- Un schéma général de fonctionnement plastifié ou sous cadre, affiché dans chaque local technique concerné ;
- Le dossier de récolement complet (DOE) fourni sous format papier et sous format numérique exploitable (PDF et DWG).

2.7 TRAITEMENT ANTICORROSION

Sur tous les ouvrages en fer ou en acier, l'entrepreneur du présent lot doit la protection contre la corrosion, réalisée après brossage et dégraissage par 2 couches de peinture antirouille.

2.8 LEVAGE ET MANUTENTION

L'entrepreneur du présent lot doit comprendre dans son offre tous travaux de levage et de manutention nécessaire à la réalisation complète de ces travaux.

2.9 HYGIÈNE ET SÉCURITÉ

L'entreprise du présent lot se conformera aux règlements en vigueur concernant l'hygiène et la sécurité des travailleurs en prévoyant notamment l'incorporation des mesures de sécurité dans les méthodes de mise en œuvre des ouvrages. Le plan de sécurité sera établi pendant la période de préparation du chantier.

L'entrepreneur sera pleinement responsable de la sécurité des travailleurs, quels que soient les accidents provoqués par un défaut de conception, de réalisation ou d'emploi des ouvrages provisoires ou un défaut d'emploi des engins, machines et outils ou par le personnel.

2.10 LIMITE DE PRESTATIONS

Fourniture et travaux à la charge de l'entreprise

Sont à la charge de l'entreprise du présent lot :

- les études d'exécution et les documents justificatifs, notes de calculs,
- les percements, massifs, dalles flottantes, pour le passage de ses réseaux
- Les réservations dans les murs et planchers sont à la charge du présent lot y compris rebouchage des réservations utilisées ou non par un enduit en droit des réservations.
- les études et les plans de fabrication,
- le transport, déchargement stockage et manutention de tous les matériaux sur le chantier,
- la protection des matériaux pour éviter toute détérioration des autres corps d'état au cours des travaux,
- la mise en œuvre de l'intégralité des fournitures, ainsi que l'exécution des travaux divers et décrits précédemment,
- toutes les matières consommables nécessaires à la mise en œuvre des fournitures, à l'exception de l'eau et de l'électricité,
- les modifications pour mise en conformité avec les conditions imposées,
- les réglages, essais et mises au point des installations,
- les fournitures et travaux prescrits par écrit par l'acheteur pouvant donner lieu à plus ou moins-value par rapport au marché de base,
- l'assistance à la réception des installations,
- les travaux nécessaires pour la levée des réserves de réception,
- la formation du personnel d'exploitation des installations,
- le dossier de fin d'affaires avec les documents précités ci-après,
- le nettoyage des équipements,
- tout ce qui est nécessaire, d'une manière générale, à la bonne marche des installations.
- Etiquetage des trappes, clapets et bouches de désenfumage

Sont également à la charge de l'entreprise du présent lot :

- la peinture primaire de protection de tous les éléments des installations,
- La fourniture et pose de l'ensemble des fourreaux nécessaires pour ses installations
- les canalisations de collecte des effluents, échappements de soupapes, purgeurs, trop-pleins, vidange jusqu'aux collecteurs d'évacuation du lot plomberie, avec siphon intermédiaire si nécessaire,
- les supports et charpente métalliques de supportage nécessaires à la pose du matériel.

- Le raccordement électrique de tout le matériel installé à partir des attentes du lot Electricité. Ne sont pas à la charge du présent lot :

Pour le lot Electricité (HORS du présent lot) :

- Les alimentations électriques et protections de tout le matériel électrique installé par le lot Plomberie chauffage Ventilation (ventilo-convecteur, ballon ECS à accumulation électrique, brasseur d'air etc...)
- les liaisons équipotentielle de l'ensemble des conduits aérauliques.
- Liaison équipotentielle
- L'alimentation électrique et protection en têtes de circuits :
 - 2 alimentation monophasée 230 V – puissance 2 kW pour ballon accumulation électrique
 - 1 x alimentations monophasée 230 V- puissance 0,038 kW pour ventilo-convecteur Cassette
 - 6 x alimentations monophasée 230 V- puissance 0,07 kW pour brasseur d'air
 - 1 x alimentations monophasée 230 V- puissance 1 kW pour chambre froide
 - 2 x alimentations monophasée 230 V- puissance 1 kW pour mini station de relevage (local ménage et salle d'allaitement)
-

Pour le lot Peinture :

- La peinture de l'ensemble des canalisations sanitaires EF et EC apparentes dans le bâtiment.
- La peinture de l'ensemble des canalisations EU/EV apparentes dans le bâtiment.
- La peinture de l'ensemble des canalisations apparentes de distribution chauffage et eau glacée

Cette liste n'est pas limitative.

2.11 ESSAIS, CONTRÔLES ET TOLÉRANCES

Après achèvement des travaux, il sera procédé par l'entrepreneur à une série d'essais et vérifications de fonctionnement de ses installations, conformément à l'application de la réforme de l'assurance construction

« dommage ouvrage » dont le procès-verbal de modèle agréé sera adressé en 2 exemplaires à l'architecte.

Le résultat des essais est à communiquer au Maître d'œuvre et au contrôleur technique, préalablement contrôlé par la maîtrise d'œuvre de la bonne exécution et de l'obtentions des résultats contractuels.

Les essais comprendront :

- épreuve et contrôle en cours de travaux,
- Attestation essais de fonctionnement « AQC - VM », Ventilation mécanique
- Attestation essais de fonctionnement « AQC - CH1 », Chauffage eau chaude
- Attestation essais de fonctionnement « AQC - CH2 », Chauffage électrique individuel ou collectifs
- Attestation essais de fonctionnement « AQC - PB », Plomberie Sanitaire
- Attestation essais de fonctionnement « AQC - RA », Réseau d'alimentation en eau
- Attestation essais de fonctionnement « AQC RE », Réseau d'évacuation intérieur et extérieur
- épreuve de contrôle en vue de la mise en service,
- essais de réception pour la mise en service.

En vue de prévenir les aléas techniques découlant d'un mauvais fonctionnement des installations, l'entreprise procédera aux essais et vérifications de fonctionnement de leurs installations.

La liste et les descriptions de ces essais et vérifications, ainsi que les modèles de procès-verbaux sont définis dans le supplément spécial n°82-51 bis du Moniteur des Travaux Publics et du Bâtiment de 17 décembre 1982.

L'ensemble des essais et la rédaction des procès-verbaux de réception et attestations CONSUEL sont à la charge de l'entreprise.

Epreuves et contrôles en cours de travaux :**Contrôle des soudures**

Le contrôle des soudures sera effectué en appliquant les normes avant la mise en service.

Essais de résistance mécanique et d'étanchéité

Ces essais seront effectués aux frais de l'entrepreneur avant la peinture. Des joints pleins seront mis en place, le cas échéant, pour permettre d'éprouver séparément, et à la pression convenable, les différentes parties de l'installation.

L'installation sera remplie d'eau et toutes les issues seront bouchées. Elle sera mise sous pression par pompe à main. Deux hydromètres, placés à deux endroits différents, attesteront que l'installation supporte la pression.

On effectuera :

- un essai à froid,
- un second essai à chaud à 90°C.

En cas de fuite, l'installation sera revue, la robinetterie et les appareils éventuellement défectueux seront remplacés. Après correction des défauts, les essais seront recommencés jusqu'à ce que l'installation soit parfaite.

Si la pression dans l'installation ne varie pas pendant au moins 48 heures, l'installation pourra être considérée comme "étanche à froid".

Sous une pression d'épreuve égale à la pression de service maximale, on vérifiera la facilité de manœuvre et l'étanchéité de la robinetterie.

Facilité de manœuvre : pour cette vérification, le by-pass éventuel de la vanne considérée sera ouvert. Etanchéité : ces essais seront effectués après plusieurs manœuvres d'ouverture et de fermeture des vannes ou du robinet. Ils seront menés de manière à déceler facilement la vanne ou le robinet non étanche.

Cette vanne ou ce robinet sera démonté, réparé, remplacé jusqu'à ce que l'étanchéité parfaite soit atteinte.

Essais de circulation

Les essais suivants seront effectués aux frais de l'entrepreneur.

Il sera effectué un essai de circulation, l'eau étant portée à la température maximale pendant 4 heures. Pendant cette période :

- l'eau devra circuler normalement dans tous les appareils et canalisations,
- aucun bruit anormal ni à-coup ne devront se produire,
- les dilatations devront s'effectuer sans désordre, en particulier sans donner lieu à des efforts anormaux sur les supports et assemblages,
- aucune fuite ne devra se produire.

Après refroidissement, on vérifiera qu'aucun désordre ne s'est produit dans l'installation.

Cependant, le fait que cet essai ait été reconnu satisfaisant laissera entière la responsabilité de l'entrepreneur pour les désordres qui pourraient se produire ultérieurement.

Après essai, il sera vérifié que :

- l'installation ne présente aucune fuite,
- les dilatations se sont effectuées librement sans donner lieu à des efforts anormaux sur les supports,
- les différents appareils d'émission de chaleur ne se sont pas déplacés sur les supports,
- l'accouplement des électro-pompes et autres appareils rotatifs est resté centré et n'a subi aucune déformation,
- l'échauffement des moteurs n'a pas dépassé la température prévue,
- les appareils de commande, sécurité et contrôle ont fonctionné normalement.

* Intensités de démarrage :

Il sera vérifié que les intensités de démarrage des moteurs et, d'une façon plus générale, des ensembles relevant d'un même programme de démarrage, ne dépassent pas les valeurs prévues au présent cahier.

* Relais de protection :

Après vérification du réglage des relais de protection, leur fonctionnement sera contrôlé éventuellement par déclenchement artificiel.

* Mesures des vitesses de rotation des appareils :

Les vitesses de rotation des appareils seront mesurées à l'aide d'un tachymètre, dont la plage de lecture et la précision seront adaptées à la vitesse de l'appareil examiné.

Ces mesures facultatives sont prises en charge par l'entrepreneur, sur demande du Maître d'Œuvre.

Nota concernant l'acoustique :

MACHINERIE OU EQUIPEMENT MECANIQUE

Pour éviter la conduction solidienne, par l'intermédiaire de la structure du bâtiment, de l'énergie vibratoire émise par un équipement mécanique quel qu'il soit, ce dernier reposera sur le sol ou la dalle par l'intermédiaire d'appuis anti-vibratiles. La note de calcul de ces derniers devra être fournie, leur fréquence propre devra être inférieure à 15 Hz et ils devront assurer un facteur d'atténuation minimum de 95 % pour une fréquence propre égale au 1/3 de la plus basse fréquence perturbatrice.

VENTILATION MECANIQUE CONTROLEE

La vitesse d'air sera strictement limitée à 6 m/seconde. Il sera recherché pour la motorisation les plages les moins bruyantes des diagrammes de rendement.

L'appareillage sera monté par un assemblage anti-vibratile dont la fréquence de coupure sera située en dessous de 20 Hz. Les notes de calcul du système proposé seront fournies au bureau d'étude acoustique avant tout début de pose.

Les registres éventuels ne devront pas diminuer la lumière des gaines de plus de 25 %. Les bouches seront réglées pour ne pas régénérer de bruits aérauliques.

La circulation des gaines ou des fluides ne devra en aucun cas dégrader l'isolement acoustique entre deux appartements.

Mesuré lors de la réception, l'ensemble de ce système ne devra pas induire un niveau sonore supérieur à NR 32 en tout point (à 1,60 m de hauteur) situé à l'intérieur du local.

APPAREILLAGES EN TOITURE OU A L'AIR LIBRE

Le niveau maximum de puissance acoustique de chaque appareil sera défini selon sa position dans le complexe et sa distance par rapport aux habitations ou locaux tertiaires les plus proches. Cette étude sera réalisée par modélisation du site en prenant en compte les conditions météorologiques. Dans tous les cas le niveau émis par l'ensemble des équipements installés ne devra pas induire une émergence acoustique en limite de propriété supérieure à 3 dBA.

Les équipementiers devront donner les puissances acoustiques (par bande d'octave) des machines installées en toiture pour le dimensionnement des protections acoustiques, avant tout début de pose.

MISE EN OEUVRE -DETAILS D'EXECUTION

La nécessité d'atteindre des objectifs élevés en isolement acoustique implique une mise en œuvre très soignée par TOUS les INTERVENANTS.

Tous les détails d'exécution seront validés par le Bureau d'Etude Acoustique avant tout début de mise en œuvre. Un soin tout particulier sera apporté aux liaisons entre plans différents : Liaison cloison, liaison dalle-cloison, liaison cloison-toiture.

IMPORTANT : L'ensemble des éléments constitutifs et leur mise en œuvre seront validés après vérifications lors de la pose ou éventuellement d'essais acoustiques qui seraient exécutés pendant le chantier. Des modifications pourraient éventuellement être faites pour obtention des objectifs. L'ensemble serait ensuite réalisé selon ces nouvelles dispositions.

2.12 NOTES DE CALCUL, SCHÉMAS, PLANS

L'entrepreneur sera tenu de calculer les installations ou de vérifier les calculs remis et de les compléter. La responsabilité pleine et entière de l'installation lui incombera.
Les notes de calcul à fournir par l'entrepreneur seront établies, conformément aux directives indiquées ci-dessous.

Base de calculs RT existant :

Température extérieure de base : - 5°C Température intérieure : +20°C en hivers Température intérieure : + 25 °C en été

Surpuissance des équipements

Les surpuissances à prévoir sur les équipements sont les suivants :

- pompes de circulation : 5 % du débit utile
- ventilateurs : 5% du débit d'air utile
- moteurs électriques : 5% de la puissance absorbée Documents à fournir par l'entreprise :
- Note de calcul du dimensionnement des réseaux d'alimentation et de vidange selon les normes françaises étant précisée :
 - Pente minimale des évacuations 1%
 - Remplissage maximal EU 50%
 - Vitesse dans les tuyauteries d'eau : 1,50 m/s
- Note de calcul du dimensionnement des réseaux ventilation
- Plans de réservation de passage dans les ouvrages de gros œuvre
- Plans d'exécutions
- En fin de travaux, les plans de recollement des ouvrages conformes à l'exécution avec repérage des appareils et de la robinetterie de sectionnement
- Notice détaillée indiquant les dispositions à prendre pour assurer les mises en charge et la vidange des installations
- Détail quantitatif : la main d'œuvre et les sujétions de pose devront être incluses dans les prix unitaires.

Tous les plans d'exécutions seront soumis à l'approbation du bureau de contrôle et seront envoyés pour information au coordonnateur de sécurité.

Le débit de pointe sera calculé en fonction des débits individuels et instantanés des appareils affectés d'un coefficient de simultanéité suivant le nombre de robinets (NF P 41.204).
L'entrepreneur sera tenu de calculer les installations ou de vérifier les calculs remis et de les compléter.

Les tracés définitifs des installations d'eau froide, eau chaude et évacuation sanitaire seront déterminés en accord avec le Maître d'ouvrage.

L'entrepreneur proposera ses plans d'installation à l'agrément du Maître d'ouvrage et de l'architecte.

2.13 RÉSEAU DE VENTILATION

Gaines métalliques galvanisées

Les gaines d'extraction pour les réseaux basse pression seront en principe de section circulaire.

Toutes les précautions seront prises pour qu'elles soient parfaitement étanches et rigides et éviter toute pulsation ou vibration en service.

Les gaines seront disposées autant que possible, parallèlement aux murs et à la toiture terrasse.

Elles seront en général, suspendues à l'aide de supports de hauteur réglable. Elles seront en général accrochées aux supports par le dessous afin d'obtenir un aspect d'ensemble correct.

Les gaines comporteront si nécessaire :

- Des organes de réglage,
- Des tronçons munis de silencieux

Les gaines, notamment les coudes et les piquages seront conçus de façon à réduire au minimum les pertes de charge et assurer un fonctionnement silencieux de l'installation.

Les réductions ou élargissements de section seront de type conique.

Gaines rigides en matériaux divers et pièces de transformations

Le type et les caractéristiques thermiques, acoustiques, aérauliques et de degrés coupe-feu des matériaux divers utilisés, préconisés par l'installation pour la construction des gaines rigides, devront être soumis à l'approbation du Maître d'œuvre.

Gaines souples

Il s'agit essentiellement de gaines de section circulaire. Ces gaines seront en principe constituées d'une spirale de fil d'acier galvanisé placée entre deux couches de tissus de verre imprégné et recouvert d'un enduit d'étanchéité incombustible (avec agrément du C.S.T.B. ou du Laboratoire du feu MO).

Vitesse dans les gaines

Les vitesses de circulation de l'air dans les gaines de ventilation seront choisies en fonction :

- Des sections des gaines et de leur forme,
- Des locaux desservis par les gaines,
- Du type de distribution,
- Des conditions de confort acoustique désirées dans les locaux où chemineront les gaines et desservis par celles-ci.

La vitesse sera limitée à 4 m/seconde en extraction en fonction des diamètres et d'une perte de charges de 1Pa/ml.

2.14 VENTILATEURS CENTRIFUGES

Le débit d'air sera indiqué en mètres cubes par heure, ramené à la température de 20°C, à l'humidité relative de 65 % et à la masse volumique moyenne de 1,2 kilogrammes par mètre cube.

L'Entrepreneur fixera sur chaque ventilateur une plaque signalétique portant au minimum les indications suivantes :

- Nom du fabricant ou marque de fabrique,
- Type et numéro de série,
- Débit en mètres cube/heure,
- Vitesse de rotation en tours/minute,
- Puissance absorbée par le ventilateur en kilowatts.

Construction - Utilisation

Sauf spécification spéciale, il ne sera toléré que des ventilateurs centrifuges dans les installations. Chaque ventilateur centrifuge sera fourni complètement assemblé avec moteur électrique, transmission, socle commun et isolement antivibratoire.

Le caisson d'extraction comprendra :

- Caisson en tôle galvanisée
 - Boîtier électronique précâblé, potentiomètre de réglage inclus
 - Refoulement rectangulaire
 - Ensemble moto-ventilateur à action
 - Entraînement par poulie/courroie
-
- Pressostat fixe monté
 - Alimentation monophasée 230 V – 50 Hz
 - Boîtier de raccordement avec interrupteur de proximité
 - Classement au feu : C4 – 400°C – ½ heure
 - Pressostat monté.

Installation - Montage

Les ventilateurs seront montés sur massifs antivibratiles et isolés à l'aspiration et au refoulement par des manchettes souples préfabriquées dans un matériau en rapport avec la nature et les températures des gaz transportés.

Ces manchettes seront inattaquables aux graisses et au feu (qualité d'inflammabilité).

Toutes précautions seront prises en ce qui concerne la vitesse de rotation, manchettes, supports antivibratiles, etc.... pour limiter le niveau de bruit en fonction des normes en vigueur et éviter toute nuisance au voisinage.

Moteurs électriques

La classe des moteurs sera déterminée par l'Entrepreneur en fonction des températures maximales atteintes dans les locaux, toute installation étant en fonctionnement, de manière que les températures normales de fonctionnement des moteurs en régime continu n'en soient pas dépassées.

La puissance sera calculée pour que l'intensité absorbée en marche à pleine charge ne dépasse pas 90 % de l'intensité nominale.

Sur puissance des équipements

Les surpuissances à prévoir sur les équipements sont les suivants :

Ventilateurs : 5% du débit d'air utile.

2.15 ROBINETTERIES ET VANNES

Les robinetteries utilisées seront jusqu'au Dn 50 de type boisseaux sphériques 1/4 de tour, passage intégral et, pour des diamètres supérieurs au Dn50, les robinetteries seront de type papillon PN 16.

Les robinets à boisseau sphérique ¼ de tour auront les caractéristiques suivantes :

- Corps en laiton nickelé
- Passage intégral (100% du DN nominal)
- Bille pleine en laiton revêtu de chrome dur
- Tige injectable avec 2 joints O-Ring en VITON
- Siège en PTFE
- Poignée de manœuvre en aluminium
- Col allongé pour calorifugeage
- Limites d'utilisation à température 25°C : DN15 : 45 bars, DN20 : 40 bars, DN25 : 35 bars, DN32 et DN40 : 30 bars, DN50 : 25 bars

Les robinets à boisseau sphérique seront de marque LRI ou similaire, type NOVASFER référence 280.

2.16 TUYAUTERIES

Toutes les tuyauteries et accessoires devront posséder avis techniques soumis à la garantie biennale et décennale.

Les tuyauteries seront posées sur des supports normalisés MUPRO ou équivalent.

Les réseaux de distribution chauffage à l'intérieur du showroom depuis les colonnes chauffage existantes apparentes en gaine technique seront réalisés en tube cuivre écroui ou tube multicouche à sertir avec embout de finition et bouchon de protection selon les cas.

Les réseaux de distribution eau glacée à l'intérieur du showroom depuis les colonnes eau glacée existantes apparentes seront réalisés en tube cuivre écroui ou tube multicouche à sertir avec embout de finition et bouchon de protection selon les cas.

Tuyaux PVC :

Les canalisations d'évacuation des appareils sanitaires seront réalisées en polychlorure de vinyle non plastifié "classé M1" Type Compact et comprendront tous les raccords en PVC moulé (coudes, culottes, embranchements, tés, pied de biche, réductions, manchons de dilatation, etc..) et tous les accessoires nécessaires à la bonne mise en œuvre (coupes, collages).

*** Le thermoformage et les soudures à chaud sont proscrits sur le chantier ainsi que le PVC cellulaire**

Des joints de dilatation seront posés comme suit :

- sur les canalisations horizontales (1 joint tous les 8 ml si aucun embranchement et 1 joint tous les 6 ml dans les autres cas).

Les tuyauteries seront fixées par collier PVC monobloc pour les canalisations inférieures au diamètre 50 et par collier modèle Lyre pour les diamètres supérieurs ou égaux à 50mm.

Tuyaux Cuivre :

Les canalisations d'alimentation en eau froide et eau chaude des appareils sanitaires seront réalisés en tube cuivre écroui ou en tube multicouche à sertir de section appropriée.

Les réseaux de distribution EF en gaine technique et en vide de faux plafond seront réalisés en tube PVC pression.

La détermination des diamètres intérieurs des tuyauteries de distribution d'eau froide et d'eau chaude en cuivre écroui seront effectués à partir des vitesses théoriques de l'eau ne dépassant pas les valeurs ci-dessous :

- tuyauteries en sous-sol : 2 m/s
- colonnes montantes : 1,5 m/s
- branchement d'étage et d'appareil : 1m/s

2.17 FOURREAUX

Toutes les tuyauteries qui traverseront les murs, cloisons ou planchers devront être protégées par des fourreaux en tube plastique rigide ou en caoutchouc avec bourrage de laine de verre.

Le degré coupe-feu de la paroi devra être conservé.

Les tuyauteries encastrées dans les dalles ou les murs seront placées sous gaine avec saillie de 2cm environ de part et d'autre.

Le présent lot vérifiera l'implantation exacte et les dimensions des orifices et réservations qu'il aura demandés au Gros Œuvre et qui lui seront nécessaires.

Les fourreaux en traversé de plancher terrasse seront impérativement métalliques et à la charge du présent lot pour la réalisation de ces installations.

Le raccordement des cuvettes WC à la chute sera désolidarisé au niveau de la cloison verticale par la pose d'un matériau résilient d'une épaisseur de 5mm et dépassant largement environ 100mm de part et d'autre de la paroi concernée.

2.18 PURGES D'AIR

Tous les points hauts des circuits seront munis de bouteilles de purge d'air.
Chaque collecteur devra être équipé d'un purgeur automatique avec vanne d'isolement.
Les pentes seront toujours établies pour permettre automatiquement l'évacuation de l'air vers les points de purge.

Les purgeurs d'air seront constitués :

- Corps et couvercle boulonné en fonte
- Siège, flotteur, mécanisme et visserie en acier inox
- Clapet d'étanchéité en VITON
- Orifice entrée et sortie $\square 15/21$
- Efficace de 0 à 10 bars
- Limites utilisation : température : 110°C

Les purgeurs d'air automatiques seront de marque LRI ou similaire, de type VALMATIC 15 référence 15 (pression 10bars).

2.19 EMETTEURS DE CHALEURS

Les émetteurs de chaleur seront des ventilo-convecteurs à batteries à eau chaude et à eau glacée.

Les émetteurs de chaleur seront déterminés en fonction du bilan thermique du bâtiment majoré d'un coefficient de surpuissance selon étude thermique et selon la nouvelle norme européenne NF EN 442 qui fixe les conditions d'essai nominales à savoir :

Le calcul du dimensionnement des émetteurs de chaleur est réalisé sur la base d'un calcul de déperditions pièce par pièce, l'ensemble étant à la charge de l'entreprise titulaire du lot chauffage. Le calcul des déperditions sera réalisé sur la base des méthodes de calcul en vigueur. L'entreprise titulaire du lot chauffage aura pris connaissance des prestations d'enveloppes et systèmes définis par le bureau d'études dans le cadre du respect de la réglementation thermique en vigueur au stade du dossier marché, pour une parfaite adéquation entre les différentes pièces écrites du projet.

Le calcul des déperditions est réalisé selon les dispositions des normes NF EN 12831 et complément NF P52-612 N. Le calcul du dimensionnement des émetteurs de chaleur (puissances à installer) est réalisé selon les dispositions de la norme NF EN 14337 pour les systèmes de chauffage électrique direct, et de la norme NF EN 12828 pour les systèmes de chauffage à eau chaude.

Prescriptions techniques et acoustique

L'entrepreneur devra veiller au positionnement des robinetteries qui ne seront pas fixées sur des parois légères servant de séparation avec les différents lots.

Aucune vibration ne devra être perçue dans les différents lots, le présent lot calculera les sections de ses tuyauteries en fonction de cette imposition et disposera des antibéliers sur les colonnes.

Prescriptions acoustiques de désolidarisation des chutes et canalisation à respecter par le présent lot :

- Les trémies doivent être rebouchées à chaque niveau par un matériau de même performance acoustique que le plancher.
- Les traversées de planchers, des murs intérieurs du chambre étudié et/ou des cloisons s'effectueront au moyen d'un fourreau constitué par un matériau résilient (ex : manchon de laine

minérale d'une épaisseur > 5 mm). De plus, les fourreaux dépasseront largement (>100mm) de part et d'autre de la paroi concernée.

- Les canalisations seront fixées uniquement aux parois lourdes de masse ms > 200 kg/m2 avec des colliers iso phoniques (interposition d'un joint souple).
- Le raccordement des cuvettes de WC à la chute sera désolidarisé au niveau de la cloison verticale par la pose d'un matériau résilient d'une épaisseur > 5 mm et dépassent largement (>100 mm) de part et d'autre de la paroi concernée.

L'installation sera réalisée afin que le niveau de bruit reçu ne dépasse pas :

- LNAT < 30 dB (A) en pièces principales
- LNAT < 35 dB (A) en cuisines fermées

L'entrepreneur prendra toutes les précautions en vue d'éviter la production et la propagation des bruits provoqués par le fonctionnement de l'installation.

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

L'entrepreneur devra tenir compte de tous les modes de fixations possibles pour la pose des canalisations. Fixation sur colliers antivibratiles type Atlas avec queue à vis, cheville et rosace.

Chaque fois que les canalisations concernant la plomberie, le chauffage/ climatisation, la ventilation et l'électricité passent au même endroit, l'entrepreneur doit se mettre en rapport avec les entreprises concernées avant de poser ses canalisations.

2.20 PRÉSENTATION DU MATÉRIEL

Avant toute commande, un échantillonnage des matériels envisagés (robinetteries, appareils, etc.) sera présenté pour accord au Maître d'Ouvrage et à l'architecte.

2.21 ENTRETIEN

A préciser dans DOE – Vérification, nettoyage et réglage au moins une fois par an des appareils de chauffage/climatisation et des appareils de production ECS ainsi que de la Ventilation simple flux et double flux.

2.22 TRAVAUX ÉLECTRIQUES

Le présent lot devra le raccordement électrique de l'ensemble du matériel installé par son lot. Le matériel mis en œuvre doit porter la marque NF USE.

Contrôle : les présents travaux feront l'objet d'une demande d'attestation de conformité (CONSUEL).

* Canalisations :

Pour les installations en montage apparent, il sera fait exclusivement usage de câble U 1000 R02 v, y compris accessoires (tubes IRO 305 et de tubes MRB), conformément aux normes NFC 68 107 et 68 108. Fixation tous les 0,30 m par accessoires normalisés.

Pour les installations en montage encastré avant construction, il sera fait usage de tubes IRO 305 ICO, ICT gris au ICD gris en parois verticales de tube ICT gris au ICD gris en planchers, conformément aux normes NFC 68 107 - 68 106 et 68 105.

Nota : après les saignées réglementaires, prévoir une fixation provisoire tous les mètres linéaires et le rebouchage avec un matériau de même nature que le support.

Les installations principales chemineront dans des chemins de câbles métalliques protégés contre la corrosion par galvanisation. Ils seront largement dimensionnés et toujours avec au moins 30 % de réserve disponible. Les câbles seront soigneusement rangés et attachés par colliers crantés rilsanisés.

Les câbles seront repris tous les 10 m sur leur parcours par des plaques d'identification à système ou marquage indélébile indiquant le tenant et l'aboutissant.

Les sections des tubes, les largeurs et hauteurs des chemins de câbles, seront conformes à la norme NFC 15 100. L'utilisation, dans les fourreaux, goulottes, moulures et chemins de câbles, de filerie et de câbles sera conforme aux indications de la norme C15100.

Les câbles seront de série U 1000 RO2V- FRN 05VVU- FRN 05 VVR- H05 VVF- H07 NRF- SYT1- SYT2 ou autres.

Les conducteurs actifs d'un même circuit et le conducteur de protection devront être de même section. Le conducteur de neutre ne devra pas être commun à plusieurs circuits.

Les sections de câbles seront définies en fonction des intensités et des longueurs des circuits.

La chute de tension entre l'origine de l'installation et le point d'utilisation, devra être inférieure à 5%.

2.23 FLUIDES DISPONIBLES

Eau Froide

- Pression : à contrôler, données à demander au concessionnaire. (Si pression <3 bars, chiffrer en option un surpresseur)
- Réseau - eau brute = TH (à contrôler)

Attente au sous-sol en local eau un compteur commerce dn26/32mm

Eau chauffage

Vannes en attente sur réseau chauffage (aller + retour) au niveau commerce à chaque niveau

Eau glacée

Vannes en attente sur réseau eau glacée (aller + retour) au niveau commerce à chaque niveau

Evacuation EU/EV

Réseau en attente EU/EV en tube PVC dn100mm au niveau RDJ

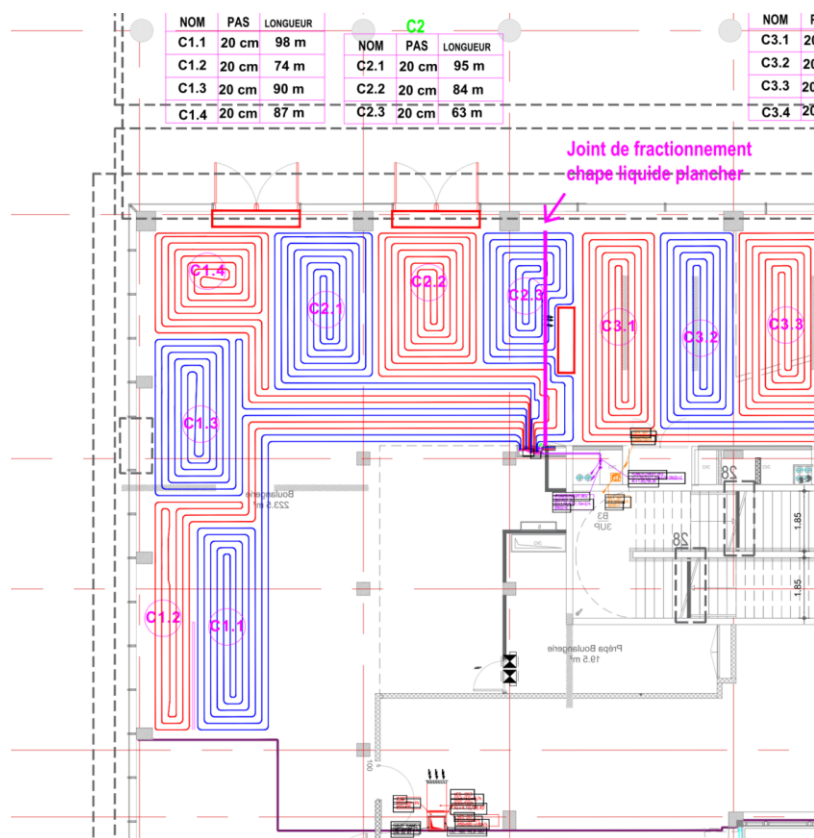
Electricité

- mono + N 230 Volts (attente lot électricité)

3. DESCRIPTION DES OUVRAGES

3.1 REPÉRAGE DES CIRCUITS DE PLANCHER CHAUFFANT PAR CAMÉRA THERMIQUE

Réalisation d'un repérage des circuits de plancher chauffant existants au moyen d'une caméra thermique infrarouge avant tout percement, carottage, sciage ou fixation dans les planchers. La prestation comprend la mise en fonctionnement préalable de l'installation de chauffage si nécessaire, la localisation précise des tubes incorporés dans les dalles, le marquage sur site des tracés repérés, l'identification des zones compatibles avec les interventions projetées ainsi que l'établissement d'un rapport de repérage accompagné de clichés thermographiques. L'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires pour préserver l'intégrité des réseaux existants et demeurera responsable de tout dommage résultant d'une intervention réalisée sans repérage préalable ou en contradiction avec les résultats de l'inspection. Toutes sujétions d'investigation, de repérage, de marquage et de protection des ouvrages existants sont comprises dans le prix forfaitaire.



Zone plancher chauffant suivant DOE Eiffage construction

3.2 PLOMBERIE

Le présent lot aura à sa charge l'ensemble des percements par carottage dans les bâtiments existants pour ces travaux. L'utilisation du marteau piqueur pour la réalisation des réservations est à proscrire.

Le présent lot aura à sa charge l'ensemble des rebouchages par de la maçonnerie de manière à conserver le degré coupe-feu de la paroi traversée.

Toutes les robinetteries et autres équipements (réducteur de pression, clapet anti-retour,) placés sur les canalisations collectives EF seront certifié NF – Robinetterie de bâtiment.

3.2.1 Dépose des installations existantes

Le présent lot devra la dépose complète des équipements et réseaux désaffectés dans le cadre du réaménagement des locaux.

Les prestations comprendront notamment :

Zone ex boulangerie au RDC

- la dépose des siphons de sol existants ;
- la dépose et condamnation des attentes EU, EF et ECS inutilisées ;
- la dépose des gaines de ventilation, bouches et grilles de transfert existantes
- la dépose des accessoires, supports, raccordements et fixations associés ;

Zone tisaneries (mesures conservatoires bailleur)

- la dépose et condamnation des attentes EU, EF et ECS inutilisées
- le bouchonnage étanche des réseaux conservés ;

L'évacuation des équipements déposés, gravats et déchets vers filières agréées.

Les travaux seront réalisés avec toutes précautions nécessaires afin de préserver les ouvrages et réseaux conservés.

Le présent lot devra également toutes sujétions de repérage, consignation, protection, mise en sécurité, rebouchage provisoire et nettoyage des zones d'intervention.

Après dépose, le présent réalisera le rebouchage définitif des réservations comprenant :

- Comblement des vides et réservations ;
- Reconstitution des performances coupe-feu et acoustiques des planchers traversés ;
- Reprise des réseaux EUG en plancher haut sous-sol

Toutes sujétions de mise en œuvre, protections, manutentions et évacuations sont réputées comprises dans le présent poste.

3.2.2 Branchement EF

Branchement eau froide sur réseau existant – RDC

Réalisation des branchements d'eau froide au rez-de-chaussée depuis le réseau EF existant situé à proximité des zones aménagées, comprenant le piquage sur canalisation existante, les adaptations hydrauliques nécessaires et la distribution vers les nouveaux équipements sanitaires projetée y compris raccord PE/ cuivre de section appropriée.

Branchement eau froide sur réseau existant – R+1 R+2

Les attentes d'alimentation en eau froide et évacuations destinées aux fontaines à eau et distributeurs de boissons auront pour origine le bloc sanitaire situé à proximité en sous-face.

Les prestations comprendront les carottages et les piquages sur réseaux existants, les distributions EF, évacuations EU, vannes d'isolement, raccords et toutes adaptations nécessaires au raccordement des équipements projetés.

Le calorifuge du réseau général EF en vide de faux-plafond sera réalisé par un isolant de type mousse synthétique d'épaisseur 19mm, de catégorie M1.

Les principaux équipements seront repérés à l'aide de portes étiquette type MUPRO fixées sur les canalisations. Les principales canalisations seront marquées par des flèches indiquant le sens de circulation des fluides. Le type de marquage sera suffisamment résistant et adapté pour tenir sur les canalisations et durer dans le temps (les étiquettes autocollantes sur du calorifuge plastifié seront proscrites)

3.2.3 Réseau intérieur EF/EC

L'origine des départs des réseaux ECS du présent lot sera réalisée depuis la vanne située en sortie des ballons ECS à accumulation électrique implantés en plénum de faux plafond des locaux suivants :

- sanitaires du RDC ;
- salle d'allaitement.

Le présent lot devra assurer l'ensemble des distributions, raccordements, accessoires, calorifuges et adaptations nécessaires à l'alimentation des équipements sanitaires projetés.

Alimentation Eau froide

en tube cuivre écroui de 26/28mm, cheminant en plafond et en vide de faux plafond de la circulation pour rejoindre le collecteur EF sanitaires dans les différents blocs sanitaires avec cheminement en apparent jusqu'aux appareils sanitaires, avec robinet d'arrêt général et purgeur à la charge du présent lot.

La distribution EF sera réalisée en tube cuivre écroui ou tube multicouche calorifugé à sertir de section appropriée □26/28mm ou □32x3.0mm .

Alimentation Eau Chaude

La distribution générale de l'eau chaude sanitaire sera réalisée à partir de la production ECS par ballon à accumulation électrique, implanté en plénum du faux plafond, en tube cuivre 16/18 mm ou en tube multicouche à sertir UPONOR 25x2.5mm, cheminant en vide de faux-plafond du bâtiment pour rejoindre le collecteur EC sanitaires et pénétration dans les sanitaires avec cheminement en apparent jusqu'au appareil sanitaire, avec robinet d'arrêt général et purgeur à la charge du présent lot.

La distribution EC sera réalisée en tube cuivre ou tube multicouche calorifugé à sertir de section appropriée
20/22mm ou 25x2.5mm.

Distribution EF/EC dans les sanitaires

Distribution principale EF et EC en tube cuivre écroui ou tube multicouche :

- Soit en apparent (raccordement appareils sanitaires) sous colliers Atlas avec pattes de fixations par queue à vis, chevilles et rosaces et bagues résilientes entre colliers et les canalisations.
- Soit en encastré sous gaine (cas ponctuel).

Pour l'ensemble de l'installation, les réseaux en apparent, les appareils sanitaires seront alimentés individuellement à partir des collecteurs "EF" et "EC" sanitaire.

Le tube sous fourreau est composé :

- Une gaine annelée
- Un tube caloporteur en polyéthylène réticulé PEX ECOTUBE de couleur bleue en DN12 ou DN16 (conforme ACS)
- Un tube caloporteur en polyéthylène réticulé PEX EUROPEX de couleur rouge en DN12 ou DN16 (conforme ACS)

La mise en place des tubes polyéthylènes en cloison sera réalisée en fonction des préconisations du constructeur et comprendra tous les accessoires de fixation.

L'alimentation des collecteurs EC et EF sanitaires seront réalisés en tube multicouche à sertir UPONOR ou équivalent de section appropriée apparent.

L'alimentation terminale des appareils sanitaires en réseaux EF et EC en tube multicouche à sertir sera apparent.

Réseau EF :

- Depuis l'arrivée EF en tube cuivre écroui ou tube multicouche à sertir de section approprié et calorifugé en apparent, cheminant en vide de faux-plafond, en plinthes, jusqu'aux collecteurs EF puis en tube polyéthylène réticulé sous gaine encastré en cloison ou en tube cuivre écroui jusqu'aux appareils ci-dessous :

Evier Lavabos

Réservoirs de chasse des WC

Réseau EC :

- Depuis le réseau EC via la production ECS réalisé par un ballon ECS à accumulation électrique implanté sous évier, le réseau EC sera en tube cuivre écroui ou tube multicouche à sertir de section approprié et calorifugé en apparent, cheminant en vide de faux-plafond, en plinthes, jusqu'aux collecteurs EC puis en tube polyéthylène réticulé sous gaine encastré en cloison aux appareils désignés ci-dessous :

Evier Lavabos

La température de l'eau chaude sanitaire différents points de puisage sera comprise entre 55°C et 60°C. Toutes les jonctions devront être visibles et placées dans des zones facilement accessibles. Elles seront réalisées par l'intermédiaire de raccords du commerce.

Les appareils sanitaires seront raccordés avec les diamètres minimums suivants conformes au DTU 60.1 :

- * Evier 12/14 EC & EF ou Multicouche Ø16x2 ou PER 13/16
- * Lavabos 12/14 EC & EF ou Multicouche Ø16x2 ou PER 13/16
- * Lave-mains 12/14 EC & EF ou Multicouche Ø16x2 ou PER 13/16
- * Douches 12/14 EC & EF ou Multicouche Ø16x2 ou PER 13/16
- * Réservoir WC 12/14 EF ou Multicouche Ø16x2 ou PER 10/12
- * Urinoir 12/14 EF ou Multicouche Ø16x2 ou PER 13/16
- * ballon ECS 16/18 EF ou Multicouche Ø20x2.25 ou PER 20/25

La peinture de l'ensemble des réseaux de distribution EC et EF apparents dans les sanitaires sera réalisée par le lot PEINTURE.

Point haut :

Le présent lot aura à sa charge la mise en place de purgeurs d'air automatique isolable, doublé d'une purge manuelle, sur les réseaux de distribution EF et EC y compris anti-béliers (réseau EF uniquement).

Le point haut comprendra au sommet des colonnes EF en gaine technique :

- Un purgeur isolable par vanne boisseau sphérique ¼ de tour dn15
- Une purge manuelle avec vanne boisseau sphérique ¼ de tour dn15
- Un anti-bélier.

Le point haut comprendra sommet des colonnes EC en gaine technique :

- Un purgeur isolable par vanne boisseau sphérique ¼ de tour dn15
- Une purge manuelle avec vanne boisseau sphérique ¼ de tour dn15

Rinçage des réseaux :

Le présent lot aura à sa charge le rinçage des installations de distribution sanitaire qui sera réalisé après sa mise en œuvre et au plus tard avant la mise en place des robinetteries selon les procédures décrites par le guide technique du CSTB ou équivalent.

Avant mise en service des installations de plomberie, le présent lot aura à sa charge la réalisation de la désinfection de l'ensemble des canalisations, compris toutes sujétions pour remplissage et rinçage, fermeture des vannes et robinets, etc.

Si un procédé de traitement physiques et /ou physico-chimique est mis en place (exemples : désinfections et/ou anti-corrosions et/ou antitartre, etc.), garantir son adéquation avec la nature de l'eau et la constitution du réseau conformément au guide technique du CSTB « réseau d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments »

Alimentation en eau du chantier :

Le présent lot devra la réalisation d'un point d'eau provisoire mis à disposition pour les différents lots du chantier, il sera implanté suivant les directives de la maîtrise d'œuvre.

3.2.4 Calorifugeage

Le présent lot a à sa charge le calorifuge de l'ensemble des réseaux de distribution sanitaire EF, EC, en local non chauffé (Archives – Réserves), en gaine technique sanitaire et en vide de faux-plafond. Il doit être réalisé par un isolant de type mousse synthétique d'épaisseur 19mm, de catégorie M1, de marque INSULTUBE, de type XT/L ADH+REC ou équivalent modèle préfendu doté d'une fermeture auto-adhésive et d'une languette de recouvrement avec adhésif y compris fixation par ruban adhésif noir à chaque jonction, interruption de l'isolant et supports.

(Les réseaux EF, EC et bouclage ECS doivent être calorifugé par un isolant thermique au minimum de classe 2 au niveau de la RT2012)

Conductivité thermique : 0,040 W/mK à 40°C Conductivité thermique : 0,038 W/mK à 20°C
Comportement au feu : Cl s3 d0 - M1 Conforme à la directive RT2012 Température de service : - 30°C à + 85°C

Les canalisations d'eau froide seront recouvertes d'un calorifuge anti-condensation à cellules fermées de diamètre adaptée au diamètre de la canalisation.

Les principaux équipements seront repérés à l'aide de portes étiquette type MUPRO fixées sur les canalisations. Les principales canalisations seront marquées par des flèches indiquant le sens de circulation des fluides. Le type de marquage sera suffisamment résistant et adapté pour tenir sur les canalisations et durer dans le temps (les étiquettes autocollantes sur du calorifuge plastifié seront proscrites)

3.2.5 Vidanges et chutes

Réseau d'évacuation EU/EV :

- L'ensemble des réseaux d'évacuation à l'intérieur du bâtiment sera déterminé et réalisé selon le principe d'évacuation de réseaux dit « séparatif »
- Les réseaux de distribution horizontale seront réalisés en respectant une pente vers l'extérieur de 1 à 1,5 cm par mètre.
- La détermination des diamètres d'évacuation sera réalisée suivant les prescriptions du DTU 60.11 Installation de plomberie sanitaire.
- Vidanges, chutes et canalisations EU et EV en élévation seront réalisés en tube PVC B-S3, d0 de diamètres appropriés, fixation des colliers PVC sur murs de façade.
- Pose de tampons hermétiques pour l'entretien et tous accessoires coudes, tés, culottes, tampons de dégorgement, etc. sur l'ensemble du réseau d'évacuation.

- Tous les coffres contenant les réseaux d'évacuation ne sont pas à la charge du présent lot.
- La distribution horizontale sera apparente ou sous coffre, réalisée en tube PVC B-S3,d0 de diamètre approprié avec une fixation par collier PVC.
- Raccordement sur les chutes EU et EV implantées en gaines techniques en PVC B-S3,d0 de $\varnothing$ 100mm, y compris tous les accessoires et pièces de raccordement, y compris tous les accessoires et pièces de raccordement.
- Raccordement du collecteur général EU/ EV sur l'attente existante laissée au niveau RDJ du bâtiment en tube PVC de $\varnothing$ 100mm.

Les diamètres minimums de raccordement seront de :

- * pour WC diamètre 100mm
- * pour évier diamètre 40mm
- * pour urinoir diamètre 40mm
- * pour lavabo/ lave-main diamètre 40mm
- * pour groupe sécurité ballon ECS diamètre 40mm
- * pour condensats ventilo-convecteur diamètre 40mm
- Le raccordement des cuvettes de WC (PVC B-S3,d0) à la chute sera désolidarisé au niveau de la cloison verticale par la pose d'un matériau résilient d'une épaisseur ≥ 5 mm et dépassent largement (≥ 100 mm) de part et d'autre de la paroi concernée.
- Le présent lot aura à sa charge à chaque dévoiement de chute EU/EV, en soffite horizontal, en pied de chute la mise en œuvre d'un matériau résilient d'une épaisseur ≥ 5 mm sur une distance de 1 mètre afin d'atténuer toutes vibrations et nuisances sonores.
- Le présent lot aura à sa charge pour chaque ventilo-convecteur, en vide de faux-plafond, une attente EU en tub PVC de dn40 à raccorder sur une chute EU à proximité.
- L'ensemble de chutes EU et EV seront réalisées en tube PVC de marque Nicoll ou équivalent, de type CHUTAPHONE de DN100mm y compris la mise en œuvre d'une bride masse lourde en matériau viscoélastique enserré dans un collier auto-serrant fixée sur chaque chute principale :
 - juste sous chaque dalle d'étage
 - après les coudes sur les dévoiement obliques
 - après les coudes sur le collecteur horizontal

Le réseau collecteur général EU/EV horizontal du bâtiment sera réalisé en PVC B-S3,d0(M1) de diamètre, $\varnothing$ 125mm et $\varnothing$ 100mm en respectant une pente de 1cm/m vers l'extérieur jusqu'à une attente existante laissée au niveau RDJ du bâtiment.

Réalisation des réseaux d'évacuation EU/EV en PVC classé B-s3,d0 (M1), conformément aux normes et DTU en vigueur ainsi qu'aux prescriptions du fabricant.

Les prestations du présent lot comprendront notamment :

- la fourniture, pose et assemblage des canalisations PVC d'évacuation, compris tous raccords, culottes, coudes, réductions, tampons et tés de visite nécessaires à l'exploitation et à la maintenance des installations ;
- la mise en œuvre des supports, colliers isophoniques, fixations, dispositifs de dilatation et raccords d'ancrage conformément aux espacements préconisés par le constructeur ;
- la réalisation des piquages et raccordements sur les réseaux EU/EV existants, y compris adaptations, reprises et raccords spécifiques ;
- les dévoiements de réseaux en sous-face de dalle et en plénum de faux plafond en fonction des contraintes architecturales et techniques du projet ;
- les percements, rebouchages, calfeutrements coupe-feu et reprises nécessaires au passage des réseaux ;
- la protection mécanique des réseaux et toutes sujétions liées à la coactivité avec les autres corps d'état ;
- les essais d'étanchéité, vérifications de bon écoulement et nettoyage complet des réseaux avant réception.

Les réseaux seront mis en œuvre avec des pentes réglementaires garantissant un écoulement gravitaire correct et un fonctionnement sans nuisance acoustique ni risque de stagnation.

Le titulaire devra prendre en compte l'ensemble des contraintes de coordination avec les réseaux existants et les autres lots techniques afin de garantir la parfaite intégration des installations dans les ouvrages projetés.

3.2.6 Ventilation de chute

Le présent lot devra prévoir le raccordement des ventilations des colonnes de chute dans le même diamètre que celui de la chute, en tube PVC B-S3, d0 de $\square 100\text{mm}$, sur les réseaux existants montées jusqu'en toiture pour être raccordées de façon étanche, pour éviter les mauvaises odeurs, dans les douilles prévues à cet effet et mise en place par le lot étanchéité.

Localisation :

VH existante en Toiture terrasse

3.2.7 Nettoyage des réseaux

Après création des réseaux d'évacuation à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments, le présent lot devra prévoir le nettoyage par curage de l'ensemble des réseaux d'évacuation situé à l'intérieur du bâtiment comprenant : les colonnes verticales EU /EV et la distribution horizontale jusqu'aux regards extérieurs, par l'intermédiaire d'une société spécialisée.

3.2.8 Production d'eau chaude

La production d'eau chaude sanitaire des blocs sanitaires sera par un ballon ECS à accumulation électrique de petite capacité.

Prévoir au présent lot, tous les raccordements aux différentes arrivées et départs d'eau chaude ou eau froide sanitaire.

La température de l'eau chaude sanitaire en différents point de puisage sera comprise entre 55°C et 60°C.

Blocs sanitaire RDC / salle d'allaitement RDC :

La production ECS sera réalisée par 2 chauffe-eau électriques de petite capacité de marque ATLANTIC ou équivalent, de type série compacte sous évier SB15 selon aménagement cuisine, de capacité 15 litres, à implanter sous plan de travail de la zone cuisine.



Le chauffe-eau sera composé :

- Habillage en tôle
- Capacité 15 litres
- Isolation thermique par mousse de polyuréthane injecté – catégorie B
- Protection anode magnésium
- Raccord diélectrique
- Thermostat
- Estampillés NF, CE

- Classe IP 24 – classe 1
- Puissance : 2000 W
- Garantie : 5 ans pour la cuve, 2 ans pour les parties électriques
- Dimensions : □338mm, hauteur : 399mm

Le raccordement électrique du chauffe-eau électrique sera réalisé à partir d'une attente laissée par le lot ELECTRICITE.

Le présent lot aura à sa charge la fourniture et pose des groupes de sécurité ECS du chauffe-eau électrique et coupure de proximité.

Le groupe de sécurité comprendra :

- Conforme à la norme NF antipollution
- Vanne d'isolement
- Clapet anti-retour
- Soupape de sécurité sanitaire tarée à 7 bars
- Siphon entonnoir

Le présent lot aura à sa charge toutes les modifications des tuyauteries EC et EF et EU pour le raccordement de la production ECS.

Toutes les modifications de réseau EF et EC seront réalisés en tube cuivre écroui 20/22mm.
L'évacuation EU du groupe de sécurité sera réalisée en tube PVC M1 de diamètre minimum 40mm et raccordé sur l'évacuation EU la plus proche.

□ L'alimentation en eau froide du ballon de stockage ECS sera composée :

- Panoplie en tube cuivre écroui □20/22mm
- 1 x soupape de sécurité sanitaire tarée à 7 bars.
- 1 x vanne boisseau sphérique ¼ de tour DN15,
- un clapet de non-retour DN15,
- un manomètre,
- un filtre à tamis DN15,
- une vanne d'isolement boisseau sphérique DN15.

3.2.9 Colonnes EP intérieur bâtiment

Non concerné

3.2.10 Mini-station de relevage des eaux usées – Salle d'allaitement et local ménage

Fourniture et pose d'une mini-station de relevage des eaux usées type **Grundfos Sololift2 C-3** ou techniquement équivalent, destinée au relevage des eaux usées issues du lavabo de la salle d'allaitement et du local ménage.

La prestation comprend la fourniture et l'installation complète de la station avec pompe intégrée, clapet anti-retour, raccords hydrauliques et électriques, canalisations de refoulement en PVC pression, supports, accessoires, raccordement au réseau EU sanitaire, essais, réglages et mise en service.

Caractéristiques minimales :

- Adaptée aux eaux usées hors eaux vannes ;
- Plusieurs entrées de raccordement ;
- Clapet anti-retour intégré ;
- Alimentation 230 V monophasée ;
- Fonctionnement silencieux compatible avec des locaux occupés.

Localisation : salle d'allaitement et local ménage

3.3 SANITAIRE

3.3.1 Description générale

Tous les appareils seront de marque PORCHER/IDEAL STANDARD/SIBO/ GEBERIT/ PRESTO/ DELABIE ou équivalent, et seront de choix A en céramique, de couleur blanche, les robinetteries seront des mitigeurs de marque Porcher type OLYOS (cartouche à 2 disques céramique) ou adaptés à chaque type d'appareil et estampillés NF.

Les mitigeurs seront monocommande équipés de cartouche à deux disques céramiques avec limiteur de température anti-brûlure et limiteur de débit.

Les robinetteries correspondront au classement :

- E0 C2 A2 U3 pour les lavabos, lave-mains,
- EO C2 A2 U3 pour les éviers
- NF-I pour les robinets à flotteur des WC

Localisation des appareils sanitaires sur plan architecte.

L'ensemble cuvette, réservoir, mécanisme de vidage, et robinet d'alimentation sera certifié NF – appareils sanitaires.

La robinetterie dans les espaces communs est certifiée NF Robinetterie de sécurité et réglage (ou équivalent).

3.3.2 WC



Cuvette de WC suspendue en porcelaine vitrifiée, carénée de marque IDEAL STANDARD type cuvette suspendue CONNECT AIR référence E0087, pack suspendu Aquablade, à équiper d'un abattant blanc thermodur (urea) ultra fin avec frein de chute déclinable, compris toutes les sujétions de fourniture et de pose nécessaires (certifié NF)., dimensions 54x36cm, poids 22.4kg, fixation invisible, cache fixation fournie.

Réservoir GEBERIT bâti-support type DUOFIX autoportant SIGMA 12, gamme double touche référence 111.380.00.5 ou équivalent comprenant : réservoir encastré 4,5/6/7,5litres, mécanisme de chasse double touche, robinet à flotteur silencieux, fixations cuvettes tiges filetées 12mm, manchettes de raccordement, coude d'évacuation, pieds réglables, cache boulons.

La plaque de déclenchement mécanique encastré double touche de type SIGMA01, en matière chromée mat, couleur au choix du maître d'ouvrage.

Joint silicone entre la surface de contact et le support Robinet d'arrêt ¼ de tour.

L'ensemble cuvette, réservoir, mécanisme de de vidage et robinet d'alimentation sera certifié NF- Appareils sanitaires.

Localisation : Suivant plans architecte

3.3.3 WC HAND



Cuvette de WC suspendue rallongée PMR en porcelaine vitrifiée de marque PORCHER type cuvette suspendue rallongée sans bride référence S3032 à équiper d'un abattant thermodur S4065 (charnière inox renforcées), compris toutes les sujétions de fourniture et de pose nécessaires (certifié NF)., dimensions 70x36cm, poids 24.6kg, plage arrière surélevé anti-infiltration, cache fixation fournie.

Hauteur d'assise WC entre 45 à 50cm

Réservoir GEBERIT bâti-support type DUOFIX autoportant SIGMA 12, gamme double touche référence 111.380.00.5 ou équivalent comprenant : réservoir encastré 4,5/6/7,5litres, mécanisme de chasse double touche, robinet à flotteur silencieux, fixations cuvettes tiges filetées 12mm, manchettes de raccordement, coude d'évacuation, pieds réglables, cache boulons.

La plaque de déclenchement mécanique encastré double touche de type SIGMA01, en matière chromée mat, couleur au choix du maître d'ouvrage.

Joint silicone entre la surface de contact et le support Robinet d'arrêt ¼ de tour.

L'ensemble cuvette, réservoir, mécanisme de vidage et robinet d'alimentation sera certifié NF-Appareils sanitaires.



1 x Barre d'appui relevable WC avec béquille de marque PELLET ACS ou équivalent, dimensions 770mm, réglage par vérins, fixations invisible, référence 048879 y compris renfort cloison, à implanter de chaque côté de la cuvette WC.

Hauteur partie horizontale entre 700 et 800mm

Une barre d'appui coudée PMR pour WC, en acier laqué , de marque DELABIE gamme Be-Line®, PELLET, NORMBAU ou équivalent approuvé. La prestation comprend la fourniture de la barre, des fixations, renforts éventuels, percements, scellements, pose et toutes sujétions de mise en œuvre. La barre sera conforme à la réglementation accessibilité en vigueur, adaptée au transfert et au relevage des utilisateurs, résistante à une charge minimale de 150 kg et implantée conformément aux plans et prescriptions PMR.

Localisation : sanitaire PMR

3.3.4 Lavabo sur colonne 50cm

Fourniture et pose d'un lavabo en céramique vitrifiée blanche type Porcher gamme Ulysse ou techniquement équivalent, dimensions approximatives 50 x 44 cm, destiné aux sanitaires administratifs accessible au publique .

Le lavabo sera posé sur colonne assortie en céramique blanche avec fixations renforcées adaptées au support.

L'équipement comprendra :

- lavabo type Porcher Ulysse 50 cm,
- colonne assortie cache-siphon,
- mitigeur monocommande chromé renforcé type TEMPOMIX 3 Delabie ou équivalent,
- mousseur économiseur d'eau,
- bonde chromée,
- siphon PVC blanc ou chromé,
- flexibles de raccordement,
- rosaces et accessoires de fixation.

Les équipements devront être adaptés à un usage intensif en établissement recevant du public, avec surfaces lisses facilement nettoyables et résistance renforcée aux usages fréquents. Joint d'étanchéité en dosseret.

Localisation : (en zone commune et sanitaire femmes) Suivant plans architecte

3.3.5 Lavabo suspendu PMR

Fourniture et pose d'un lavabo PMR suspendu type Delabie MINERALCAST PMR ou équivalent, en résine minérale finition blanc, adapté aux sanitaires ERP accessibles PMR.

L'ensemble comprendra :

- lavabo suspendu PMR,
- fixations renforcées,
- mitigeur monocommande chromé à levier allongé spécial PMR,
- bonde,
- siphon gain de place PMR,
- flexibles et accessoires de raccordement.

Pose conforme aux exigences d'accessibilité ERP avec vide sous appareil permettant l'usage en fauteuil roulant.

Localisation : 1 lavabo pour sanitaire PMR, 1 lavabo en zone commune

3.3.6 Miroir PMR

Fourniture et pose d'un miroir PMR inclinable type Delabie D chromé brillant 510202P ou techniquement équivalent, adapté aux sanitaires accessibles PMR.

Le miroir sera en verre sécurit avec cadre et fixations renforcées, système d'inclinaison permettant une utilisation en position assise et debout conformément aux exigences d'accessibilité ERP.

La prestation comprendra :

- fourniture du miroir inclinable,
- supports et fixations,
- réglages,
- toutes sujétions de pose,
- nettoyage de fin d'intervention.

Localisation : Suivant plans architecte

3.3.7 Kitchenette local agent de sécurité / salle d'allaitement

fourniture, pose et raccordement d'un meuble kitchenette comportant un réfrigérateur sous plan de travail, un évier inox avec 1 cuve et 1 égouttoir, (dimensions 1,20m X 0,60m).

ROBINETTERIE :

- Mitigeur évier monotrou
- Réf Ligne SLIMLINE 2 (B9351) de chez IDEAL STANDARD ou équivalent
- Bec profilé orientable avec aérateur intégré. Poignée en métal
- Plaque de renfort pour évier inox
- Cartouche Ø 40 mm à 2 disques céramique
- Avec limiteur de température intégré et limiteur de débit 50 % déverrouillable

Bonde à bouchons caoutchouc avec chaînette, siphon à culot en pvc de chez Valentin ou équivalent, té de vidange et trop plein.

Localisation : Suivant plans architecte

3.3.8 Vidoir de ménage

Fourniture et pose d'un vidoir mural pour local ménage, type NORMA, PUBLICA ou techniquement équivalent, dimensions approximatives 44 × 33 cm, destiné aux opérations d'entretien et de nettoyage.

L'ensemble comprendra :

- appareil en céramique vitrifiée ou matériau équivalent haute résistance ;
- accessoires complets de fixation murale ;
- grille support en acier inoxydable ;
- bonde à grille ;
- siphon PVC ou chromé à culot démontable ;
- robinetterie murale mitigeuse avec bec tube orientable ;
- raccords muraux avec rosaces de finition chromées ;
- raccordement aux réseaux EF/EC/EU

Compris toutes sujétions de pose, percements, étanchéité, réglages et essais de fonctionnement.

Localisation : local ménage au RDC

3.3.9 Attentes plomberie pour fontaine à eau et distributeur de boissons

Fourniture et mise en œuvre des attentes plomberie destinées à l'alimentation des futures fontaines à eau et distributeurs de boissons implantés dans les espaces d'attente et zones communes du RDC, R+1 et R+2.

Les prestations comprendront notamment :

- piquage sur réseau EF existant à proximité pour les équipements implantés au RDC ;
- piquage sur réseau EF existant des blocs sanitaires du niveau inférieur pour les équipements implantés aux R+1 et R+2 ;
- distribution en tube cuivre ou multicouche calorifugé ;
- mise en place de vannes d'isolement ;
- pose de clapets antipollution type EA ;
- réalisation des attentes avec bouchons provisoires en attente du raccordement définitif des équipements ;
- raccordement au réseau d'évacuation EU par canalisation PVC, compris siphon, culottes et attentes cis dévoiement en sous face du plancher ;
- repérage des attentes et protection pendant toute la durée du chantier.

Les attentes seront amenées à proximité immédiate des futurs équipements conformément aux plans d'aménagement et aux études de synthèse technique.

Compris toutes sujétions de fixation, percements, rebouchages, calorifuge, essais, rinçage et mise en eau des installations.

Nota : Prévoir la coordination avec le lot CVC de SEDRI pour la désactivation, consignation et dépose et reposes des plafonds rayonnants existants situés dans les zones concernées par les travaux.

Localisation : selon plan de principe

3.3.10 Trappe de visite de gaine technique

Fourniture seule au lot platerie de trappe de visite de gaine technique, en bois, prépeinte :

Réf: gamme PERFORMANCE de chez COMEC ou équivalent, composées de :

- cadre en médium monobloc à recouvrement.
- portillon démontable en panneaux de particules de bois agglomérées de 40mm d'épaisseur, haute densité type médium classement dur, prépeint. Fermeture par 2 batteuses à carré. Joints intumescent et isophonique.
- isolation acoustique en laine minérale semi-rigide contrecollée sur face intérieure du portillon.

Les trappes répondront aux critères suivants :

- surface de trappe $\leq 0,25 \text{ m}^2$,
- degré coupe-feu mini: 1/4 heure.
- indice d'affaiblissement acoustique: $RA \geq 38 \text{ dB}$

Les canalisations PVC seront fixées sur mur de masse surfacique $ms \geq 200 \text{ kg/m}^2$ et seront désolidarisées au passage des planchers

Localisation :

Gaine technique bloc sanitaire RDC

3.3.11 Raccords divers

Les divers raccords nécessités par la pose des appareils et canalisations sont à prévoir par l'entrepreneur du présent lot, au cas où des raccords atteindraient des proportions inhabituelles, cela serait constaté par l'architecte qui ferait exécuter ces derniers aux frais de l'adjudicataire.

Les raccords seront exécutés soit au ciment prompt, soit au Map, ceci afin de réduire les temps de séchage avant enduit ou peinture.

3.4 CHAUFFAGE / CLIMATISATION

Le présent lot aura à sa charge l'ensemble des percements par carottage pour ses travaux. L'utilisation du marteau piqueur pour la réalisation des réservations est à proscrire.

Le présent lot aura à sa charge l'ensemble des rebouchages par de la maçonnerie de manière à conserver le degré coupe-feu de la paroi traversée.

3.4.1 Réseau de distribution chauffage ventilo-convecteur

Le présent lot comprend la fourniture, la pose, le raccordement et la mise en service d'un ventilo-convecteur type cassette encastrée en faux-plafond destiné au local caméra, y compris raccordements hydrauliques sur réseau chauffage existant, évacuation des condensats, alimentation électrique laissée en attente par le lot électricité, régulation locale, supports antivibratiles, calorifuge et toutes sujétions de parfaite mise en œuvre.

Les réseaux de distribution seront réalisés en tube cuivre ou multicouche à sertir, calorifugés, posés en vide de faux-plafond sur colliers type Atlas, pour l'alimentation de ventilo-convecteur et collecteurs chauffage. Le dimensionnement sera établi sur la base du bilan thermique avec un régime 45/40°C et une perte de charge linéaire inférieure à 15 mmCE/ml.

Chaque dérivation sera équipée d'une vanne d'isolement à boisseau sphérique 1/4 de tour et d'une vanne d'équilibrage type STAD de marque TOUR & ANDERSON ou équivalent.

Les points hauts des colonnes seront équipés de purgeurs automatiques gros débit isolables type VALMATIC ou équivalent, tandis que chaque pied de colonne chauffage aller/retour recevra une vanne de vidange à boisseau sphérique. L'ensemble des réseaux fera l'objet d'un calorifugeage conforme aux prescriptions du présent CCTP.

3.4.2 Réseau de distribution eau glacée ventilo-convecteur

Les réseaux de distribution d'eau glacée seront réalisés en tube cuivre ou multicouche à sertir, calorifugés, posés en vide de faux-plafond sur colliers type Atlas, pour l'alimentation des ventilo-convecteurs et collecteurs climatisation. Le dimensionnement sera établi sur la base du bilan thermique avec un régime eau glacée 7/12°C et une perte de charge linéaire inférieure à 15 mmCE/ml.

Chaque dérivation sera équipée d'une vanne d'isolement à boisseau sphérique 1/4 de tour et d'une vanne d'équilibrage type STAD de marque TOUR & ANDERSON ou équivalent.

Les points hauts des colonnes seront équipés de purgeurs automatiques gros débit isolables type VALMATIC ou équivalent, tandis que chaque pied de colonne aller/retour recevra une vanne de vidange à boisseau sphérique. L'ensemble des réseaux fera l'objet d'un calorifugeage conforme aux prescriptions du présent CCTP ainsi que d'un repérage et d'une identification des réseaux dans le bâtiment.

3.4.3 Ventilo-convecteur de type CASSETTE / local caméra RDC

L'émetteur de chaleur et de froid seront de type ventilo-convecteur cassette 2 batteries en faux-plafond de marque CIAT ou équivalent modèle COADIS LINE 600 type 624 ou 634 HEE 4V-EP 4T, équipé d'une vanne 4 voies sur la batterie eau glacée, d'une vanne 4 voies sur la batterie eau chaude, d'un kit pompe de condensats, d'une régulation CIAT V3000 avec bus de communication KNX.

Le ventilo-convecteur sera composé :

Tôle en acier galvanisé

Isolation PSE épaisseur 10 à 20 mm Couleur uniforme blanc RAL 9010

Intégration parfaite en faux-plafond de dalle 600x600mm

Grille de reprise perforée métallique à ouverture rapide par 2 ergots avec logement filtre fonction EPURE.

Interface montée par liaison avec rotules pour accès total aux composants intérieurs

Interface visual : soufflage mono fente avec diffusion 360° (4 b=voies) Fonction Flexiway : diffusion à effet COANDA

Fonction EPURE : filtration locale par média filtrant plissé haute efficacité Batterie à eau (système 4 tubes):

1 circuit eau chaude : régime 45°C/40°C

1 circuit eau froide : régime 7°C/12°C Raccordements hydrauliques à l'arrière de l'appareil Purgeur d'air et vidange

Bac de récupération de condensats, en ABS PC,

Groupe moto-ventilateur, moteur HEE basse consommation Raccordement électrique (coté raccordement hydraulique)

Taille 624/HEE

Puissance batterie chaude : 1800 W à 2997 W pour débit 215m³/h à 590m³/h

Puissance batterie froide : 1430 W à 2609 W pour débit 215m³/h à 590m³/h 5 vitesses (tension de pilotage) : 215 m³/h – 360m³/h – 420 m³/h

Puissance absorbée : 5 W à 38W Pression acoustique globale ISO ou NR

Accessoire obligatoire :

- kit pompe de relevage de condensats
- kit vanne électrothermique 2030V
- kit régulation V3000 KNX précablé et monté sur platine pour intégration dans le boîtier électrique
- Flexibles de raccordements hydrauliques de longueur 1m

Régulation CIAT type V3000

Régulation proportionnel intégral dérivé avec bus de communication KNX 2 batteries (chaud et froid) – sonde de reprise – système 4 tubes Régulateur KNX référence 7161241

2 vannes 4 voies

2 moteurs flottant pour vanne

1 terminal utilisateur mural avec affichage référence 7161244

Le raccordement électrique des appareils sera réalisé à partir d'une attente électrique laissée à proximité par le lot électricité.

3.5 VMC SIMPLE FLUX AUTORÉGLABLE

Le présent lot aura à sa charge l'ensemble des percements pour ses travaux. L'utilisation du marteau piqueur pour la réalisation des réservations est à proscrire.

Le présent lot aura à sa charge l'ensemble des rebouchages par de la maçonnerie de manière à conserver le degré coupe-feu de la paroi traversée.

Les travaux de ventilation mécanique contrôlée simple flux concernent les blocs sanitaires, le vestiaire ainsi que la salle d'allaitement du RDC.

Les locaux seront maintenus en légère dépression par un réseau de VMC à créer, raccordé sur la colonne de ventilation existante via un caisson d'extraction existant. L'extraction sera assurée par des bouches reliées à un réseau de gaines circulaires en acier galvanisé.

L'amenée d'air neuf de compensation sera assurée par la centrale de traitement d'air double flux du bâtiment, par transfert d'air depuis les locaux adjacents soufflés.

3.5.1 Caisson d'extraction existant

Le présent lot comprendra l'adaptation du caisson d'extraction existant aux nouveaux besoins du projet, incluant les raccordements sur les réseaux créés, modifications éventuelles des piquages, vérification des capacités aérauliques et électriques, réglages, équilibrage et toutes sujétions nécessaires au parfait fonctionnement de l'installation.

3.5.2 Bouches et grilles d'extraction

Les bouches d'extraction autoréglables seront de marque ALDES ou équivalent, type BAP COLOR, avec débits adaptés aux besoins des locaux conformément au règlement sanitaire départemental type.

Les bouches seront constituées d'un corps en matière plastique blanche avec grille esthétique, platine technique, membrane de régulation en silicone avec ressort de rappel, face avant démontable, raccordement Ø125 mm, fixation par emboîtement sur manchette avec étanchéité par joint type Roll'in. Elles présenteront une plage de fonctionnement comprise entre 50 et 150 Pa et permettront un montage en paroi verticale ou horizontale. Les bouches devront rester accessibles et démontables pour entretien.

Les débits minimaux d'extraction seront notamment les suivants :

- Cabinets d'aisances groupés : $30 + 15 \times N$ m³/h,
- Cabinet d'aisances isolé : 30 m³/h,
- Lavabos : $10 + 5 \times N$ m³/h,

N étant le nombre d'équipements dans le local.

Les bouches d'extraction seront implantées en faux-plafond type 600x600 mm ou en plafond BA13 selon les configurations. Les percements et découpes nécessaires seront à la charge du présent lot.

3.5.3 Réseau de gaine

Les réseaux de ventilation seront réalisés en gaines circulaires rigides en acier galvanisé, posées en vide de faux-plafond ou en apparent, y compris tous accessoires nécessaires à la parfaite réalisation des installations : coudes, tés, réductions, registres, manchettes et supports de fixation.

L'étanchéité des réseaux sera assurée par mastic aluminisé et bande adhésive aluminium. L'assemblage des gaines sera réalisé exclusivement par rivetage, les vis auto-foreuses étant proscrites.

Les réseaux seront dimensionnés pour garantir des vitesses et pertes de charge compatibles avec le bon fonctionnement acoustique et aéraulique de l'installation. Les raccordements terminaux sur

les bouches d'extraction seront réalisés par gaines souples circulaires de longueur maximale 1 mètre.

Le présent lot comprendra la réalisation d'un piquage sur la colonne VMC existante du bloc sanitaires du R+1, y compris vérification des capacités aérauliques disponibles, adaptations des réseaux, raccordements, réductions éventuelles et toutes sujétions nécessaires au parfait fonctionnement de l'installation.

Tous les raccordements sur caisson d'extraction seront réalisés par manchettes souples M0 de section adaptée. Les réseaux comprendront les dispositifs nécessaires à l'entretien et au nettoyage des installations, notamment trappes de visite et accessoires conformes à la norme NF EN 12097.

Le présent lot assurera la fourniture et pose des supports de gaines, composés de colliers galvanisés isolés et supports adaptés aux ouvrages, avec entraxe compatible avec les prescriptions fabricants.

Le titulaire du présent lot réalisera les essais, réglages, équilibrages et mesures aérauliques de l'installation, avec remise d'un rapport de mesures au Maître d'Ouvrage.

3.5.4 Clapet coupe-feu

Le présent lot comprendra la fourniture et la pose de clapets coupe-feu à fermeture automatique, de degré coupe-feu équivalent à celui des parois traversées, implantés sur les traversées de gaines de ventilation en parois et planchers coupe-feu, ainsi qu'au droit des raccordements sur colonnes verticales existantes si nécessaire.

Les clapets seront conformes aux exigences réglementaires ERP en vigueur, équipés de fusible thermique, contacts de report d'information si requis par le SSI, et comprendront toutes sujétions de raccordement, supportage, calfeutrement coupe-feu et trappes d'accès pour maintenance.

3.6 VENTILATION DOUBLE FLUX (3 BOXES EN FOND DU BATIMENT – B11, 12 ET 13 –, LOCAL CAMERA/LOCAL AGENT DE SÉCURITÉ)

Le présent lot comprendra l'adaptation des installations existantes de ventilation double flux du RDC en fonction des nouveaux cloisonnements des boxes, bureaux et locaux créés dans le cadre du projet.

Les prestations comprendront notamment :

- le déplacement et l'adaptation d'un ventilo-convecteur gainables existants,
- le remplacement des plénums de soufflage et de reprise,
- la mise en place de diffuseurs 600x600 mm en plafond démontable,
- la modification et l'extension des réseaux de soufflage, de reprise et air neuf
- l'adaptation des gaines, piquages, registres et accessoires aérauliques cis ajout de clapet coupe-feu
- les raccordements aérauliques, hydrauliques et condensats nécessaires,
- les essais, réglages et équilibrages des installations après travaux.

Le présent lot devra garantir le maintien des performances de ventilation, de chauffage, de climatisation et du confort acoustique conformément aux exigences du projet et aux réglementations en vigueur.

Localisation : selon plan de principe

3.7 BRASSEUR D'AIR

En espace d'attente et accueil au RDC, il sera mis en place 4 brasseurs d'air. Ce brasseur d'air sera de marque HELIOS, type DVW 140, diamètre d'hélice de 1400 mm, monophasé 230 V (ou équivalent). Il sera posé à environ 3,50 m du sol.

Il sera commandé par un régulateur EDTW, fixation murale.

Ce régulateur sera actionné automatiquement en fonction de la différence de température entre le bas et le haut du local.

Une sonde murale sera positionnée à 1,20 m du sol, une autre à 0,30 m sous toiture.

Le raccordement électrique du régulateur sera réalisé à partir de l'attente de l'électricien.

Les liaisons régulateur / brasseur / sondes d'air seront réalisées par le titulaire du présent lot par câbles U1000 R2V passés sous goulotte.

Localisation : 6 unités selon plan de principe

3.8 GRILLE DE TRANSFERT (3 BOXES EN FOND DU BATIMENT – B11, 12 ET 13 – , ET LOCAL CAMÉRA)

Fourniture seule au lot platerie d'un caisson de transfert acoustique type SCHAKO AUDIXG ou équivalent, avec ouvertures décalées, isolation acoustique intégrée, classement feu A2, cadres amovibles sur les deux faces, finition RAL 9010, longueur 500 mm, adapté à une cloison finie de 171 mm avec rallonge de compensation. Compris tous accessoires de fixation et d'étanchéité acoustique.

3.9 MISSION DE SYNTHÈSE TECHNIQUE CVC / PLOMBERIE / CFO-CFA

Le présent lot assurera la mission de synthèse technique relative aux installations CVC, plomberie, CFO et CFA dans le cadre du réaménagement des locaux.

À ce titre, le titulaire devra mener, coordonner et diffuser l'ensemble des études de synthèse nécessaires à la parfaite intégration des équipements et réseaux techniques du projet, en coordination avec l'ensemble des corps d'état concernés, les ouvrages existants conservés ainsi que les contraintes architecturales et structurelles du bâtiment.

Les prestations comprendront notamment :

- l'analyse des documents architecte, structure, et des autres corps d'état ;
- la prise en compte des réseaux et équipements existants conservés ainsi que des contraintes liées à leur maintien en exploitation ;
- la coordination des interfaces entre les installations projetées et les réseaux existants (CVC, plomberie, EU/EV, EF, ECS, CFO, CFA, etc.) ;
- la coordination des cheminements des réseaux aérauliques, hydrauliques et électriques ;
- la vérification des encombrements en faux-plafonds, gaines techniques, locaux techniques, pléniums et passages de réseaux ;
- la prise en compte des contraintes structurelles liées aux poutres, poteaux, voiles, planchers, renforts et éléments porteurs existants ;
- la coordination des réservations, percements, trémies, supports, socles techniques et dispositifs de fixation ;
- la définition et la validation des implantations définitives des équipements techniques ;
- la coordination des attentes techniques avec les aménagements architecturaux, le mobilier, les équipements spécifiques et les ouvrages de second œuvre ;
- la vérification des accès de maintenance, des conditions d'exploitation et des possibilités futures de remplacement des équipements ;
- la vérification de la compatibilité des installations avec les exigences réglementaires, acoustiques, thermiques, incendie, SSI et accessibilité ;
- l'identification et la résolution des conflits techniques entre les différents corps d'état ;
- l'organisation et la participation aux réunions de synthèse technique ;
- l'établissement, la mise à jour et la diffusion des plans de synthèse, plans de réservations, coupes techniques et schémas de coordination nécessaires à l'exécution des travaux ;
- l'intégration des remarques issues des réunions de synthèse, des visas de la maîtrise d'œuvre, du bureau de contrôle et des différents intervenants.

Le titulaire devra transmettre en temps utile l'ensemble des plans, coupes, schémas, fiches techniques, puissances électriques, besoins hydrauliques, caractéristiques des raccordements, contraintes d'exploitation et documents nécessaires à la coordination générale de l'opération.

Toutes sujétions de coordination inter-lots, de raccordement aux réseaux existants, d'adaptations mineures des installations, de reprises de cheminements, de modification des supports, de coordination des réservations et de mise en compatibilité des ouvrages existants et projetés sont réputées comprises dans le présent poste.

La mission de synthèse comprend également la production et la mise à jour des plans de synthèse nécessaires jusqu'à parfaite validation des implantations techniques et exécution des travaux.