

CPAM CÔTE D'OPALE
Réaménagement du siège
de CALAIS

Maître d'ouvrage

CPAM CÔTE D'OPALE
35 rue DESCARTES
62 103 CALAIS Cedex

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES
INDICE A
LOT CHAUFFAGE-VENTILATION-PLOMBERIE

B.A. BAT
Z.I. de Ruitz
980 Avenue Charles Pecqueur
62620 RUITZ

☎ 03.21.53.59.26
Yannic.decamps@ba-bat.com



MV2 ARCHITECTES
118, rue Solférino
59000 LILLE

☎ 03.20.51.47.23
mv2@mv2architectes.com



1	CHAUFFAGE - VENTILATION - PLOMBERIE	3
1.1	ÉTENDUE DES TRAVAUX – REGLEMENTATIONS.....	3
1.1.1	Documents de référence contractuels.....	3
1.1.2	Etendue des travaux	3
1.1.3	Visite préalable.....	4
1.1.4	Phasage.....	4
1.2	DESCRIPTION DES TRAVAUX COMMUNS	4
1.2.1	Installations de chantier.....	4
1.2.2	Travaux préparatoires.....	5
1.2.3	Echafaudages – Nacelles – Moyens d'accès	5
1.2.4	Evacuation des déchets – Nettoyages.....	6
1.3	SPECIFICATIONS ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES.....	7
1.3.1	Fournitures et matériaux.....	7
1.3.2	Analyse de l'eau.....	7
1.3.3	Pièces à fournir par l'entrepreneur	7
1.3.4	Etudes techniques – Plans d'exécution – Plans de réservation.....	8
1.3.5	Relations avec le distributeur	9
1.3.6	Dispositions à prendre contre le bruit.....	9
1.3.7	Règles et prescriptions de mise en œuvre des installations	9
1.3.8	Calorifugeage.....	11
1.3.9	Protection anticorrosion	12
1.3.10	Nettoyage des canalisations – rinçage – désinfection	12
1.3.11	Plaques indicatrices.....	12
1.3.12	Contrôles et essais	12
1.3.13	Installations électriques	13
1.3.14	Démarche auprès des concessionnaires.....	13
1.3.15	Bases de calcul des installations.....	13
1.3.16	Prestations en cours de chantier	14
1.3.17	Réglementation thermique	14
1.4	DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CHAUFFAGE	15
1.4.1	Travaux préparatoires.....	15
1.4.2	Production de chauffage.....	15
1.4.3	Emission de chaleur	15
1.4.4	Distribution de chauffage	16
1.5	DESCRIPTION DES TRAVAUX DE VENTILATION.....	17
1.5.1	Prescriptions générales sur les installations et réseaux de ventilation.....	17
1.5.2	Renouvellement d'air double flux des locaux	22
1.6	DESCRIPTION DES TRAVAUX DE PLOMBERIE.....	25
1.6.1	Travaux préparatoires.....	25
1.6.2	Alimentation générale en eau Froide.....	25
1.6.3	Production d'eau chaude sanitaire.....	25
1.6.4	Réseaux de distribution d'eau	26
1.6.5	Evacuation des EU et des EV.....	28
1.6.6	Appareillage sanitaire.....	29
1.7	LIMITES DE PRESTATIONS.....	30
1.7.1	Limites de prestations avec le lot électricité.....	30
1.7.2	Limites de prestations avec le lot G.O.....	30
1.7.3	Limites de prestations avec le lot Menuiseries intérieures.	30
1.7.4	Limites de prestations avec le lot Plâtrerie.....	30
1.8	MISE EN SERVICE – ESSAIS – RECEPTION	31
1.9	DEROULEMENT DES TRAVAUX	31
1.10	INTERVENTION EN SECTEURS EXPOSÉS À L'AMIANTE.....	32

1 CHAUFFAGE - VENTILATION - PLOMBERIE

1.1 ÉTENDUE DES TRAVAUX – REGLEMENTATIONS

1.1.1 Documents de référence contractuels

Tous les travaux seront exécutés suivant les REGLES DE L'ART, conformément aux normes et règlements en vigueur.

Tous les éléments devront, tant en ce qui concerne la qualité des matériaux ou fournitures, leur provenance et leurs caractéristiques normalisées ou non, que leur mise en œuvre, répondre en tous points aux spécifications :

- des documents techniques unifiés du C.S.T.B.
- des normes françaises éditées par l'AFNOR
- Textes du Règlement de Sécurité contre l'Incendie relatif aux Etablissements recevant du public, du Types N, R et X
- des devis descriptifs détaillés

Il sera pris en considération la dernière édition de ces textes et documents, avec additifs, modificatifs, suppléments ou mises à jour.

1.1.2 Etendue des travaux

Le projet consiste en la restructuration du site et la mise en conformité incendie du site de la CPAM de Calais située 35 Rue Descartes à Calais (62103) pour le compte de la CPAM, Maître d'Ouvrage de l'opération.

Les zones de travaux du présent lot sont reprises suivant les plans Architecte et CVP.

Les travaux à réaliser par l'entrepreneur du présent lot sont définis par le présent descriptif, les plans correspondants qui y sont joints ainsi que les autres pièces écrites et plans établis pour les autres lots.

Les travaux à la charge du présent lot comprennent implicitement la fourniture et la pose, toutes prestations et fournitures accessoires pour réaliser :

- Chauffage des nouveaux locaux réaménagés et cloisonnés depuis les réseaux existants
- Déplacement de radiateurs et dévoiement de canalisations en fonction du nouvel aménagement
- Ventilation double flux des nouveaux locaux depuis les CTA existantes
- Distribution d'EFS et d'ECS
- Evacuation des EU et EV
- Appareillage sanitaire
- Autres suivant plans et le présent CCTP

Seront également à la charge de l'entrepreneur :

- les réglages et les équilibrages des installations.
- les essais et autocontrôles

Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat, c'est-à-dire : il devra livrer au maître d'ouvrage l'ensemble des installations en complet et parfait état de fonctionnement en conformité avec la réglementation et les prescriptions du présent document, et il devra toutes les fournitures et prestations nécessaires quelles qu'elles soient pour obtenir ce résultat.

1.1.3 Visite préalable

L'entreprise ne pourra pas prétendre à des travaux supplémentaires sous prétexte d'une méconnaissance des installations existantes.

Préalablement à la remise des offres, elle pourra donc se rendre dans l'établissement en prenant rendez-vous auprès de ce dernier.

L'entreprise devra en outre prendre connaissance des éléments suivant :

- Des installations sur lesquelles seront réalisés les travaux.
- Les moyens d'accès.
- La situation géographique des locaux.
- Les caractéristiques des équipements existants.
- Les conditions de manutention et d'accès.

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions afin de protéger les ouvrages et aménagements du bâtiment. Tout ouvrage ou aménagements endommagés sera à réparer par l'entrepreneur sans modification de son prix.

1.1.4 Phasage

Le présent lot devra impérativement prendre en compte le carnet de phasage de l'Architecte et de l'OPC pour la réalisation de l'ensemble de ses prestations. Tous les dévoiements, dépose, modifications, etc. et les canalisations provisoires pour satisfaire au phasage prévu est à la charge du présent lot.

L'installation de chauffage devra être maintenue en service pendant toute la durée du chantier dans les locaux qui ne sont pas en travaux.

1.2 DESCRIPTION DES TRAVAUX COMMUNS

1.2.1 Installations de chantier

Les installations communes de chantier seront mises à disposition, par l'entrepreneur du lot Gros œuvre, pour toutes les entreprises et sur la durée complète du chantier. Ces installations sont les suivantes :

- Clôtures de chantier ;
- Panneau et signalétique de chantier ;

- Branchements de chantier ;
- Vestiaires, sanitaires et réfectoires de chantier ;
- Alimentation provisoire de chantier en électricité ;
- Création d'un poste d'eau.

Toutefois, l'entrepreneur du présent lot se chargera de la mise en œuvre des installations complémentaires qui lui seront nécessaires ainsi que la mise en œuvre d'un balisage de sécurité au droit de ces zones d'intervention.

1.2.1.1 Alimentations de chantier

Au démarrage des travaux, l'entreprise communiquera la puissance des branchements électriques qui lui seront nécessaires pour l'exécution des travaux. Les équipements seront à raccorder sur le coffret de chantier prévu par l'entrepreneur du lot n°2 – Gros œuvre.

Un poste d'eau sera mis à disposition dans l'emprise de la zone « chantier ».

1.2.1.2 Eclairage de chantier

Il n'est pas prévu la mise en œuvre d'un éclairage de chantier. Aussi, pour tout besoin d'éclairage, l'entrepreneur du présent lot se chargera de mettre en œuvre les équipements qui lui seront nécessaires. Ces équipements seront à raccorder sur les armoires de chantier.

1.2.1.3 Installations complémentaires

L'entrepreneur du présent lot prévoira toutes les installations de chantier complémentaires qui lui seront nécessaires pour l'exécution des travaux telles que les containers pour le stockage des matériels, etc.

Il devra également la mise en œuvre dans balisage de chantier au droit des zones de travaux.

1.2.2 Travaux préparatoires

1.2.2.1 Plans d'exécution des ouvrages – Dossier technique

Les travaux préparatoires comprennent essentiellement la réalisation des plans d'exécution des ouvrages à réaliser par l'entreprise pour validation par le Maître d'Ouvrage, le bureau d'études et le bureau de contrôle, le cas échéant, ainsi que la fourniture de toutes les fiches techniques, procès-verbaux, etc. des ouvrages et des matériaux qui seront mis en œuvre.

L'entrepreneur collectera toutes les informations nécessaires à l'élaboration de ses plans auprès des entrepreneurs des autres lots, des entreprises chargées des lots techniques et du Maître d'Ouvrage, le cas échéant.

Il est rappelé à l'entrepreneur que le démarrage de ses travaux est directement lié à l'approbation des documents d'exécution (plans, détails, fiches techniques, etc.) par tous les intervenants.

1.2.3 Echafaudages – Nacelles – Moyens d'accès

Toutes les dispositions nécessaires au présent corps d'état pour la réalisation de ses travaux sont entièrement à sa charge et comprennent l'amenée, l'installation, l'entretien et le repli des échafaudages qui lui seront nécessaires, des nacelles et autres équipements.

L'installation des échafaudages et plateformes sera conforme au Décret n°2004-924 du 1^{er} Septembre 2004 relatif à l'utilisation des équipements de travail mis à disposition pour des travaux temporaires en hauteur et modifiant le Code du Travail et le Décret n°65-48 du 8 Janvier 1965.

Cette installation comprend tous les ouvrages de sécurité nécessaires tels que plinthes, garde-corps, lisses, mains courantes, arrimages sur les façades ou encore les dispositifs d'ancrage en pied. Ils seront pourvus de sapines et d'escaliers d'accès.

Avant utilisation, les échafaudages seront obligatoirement vérifiés par un contrôleur technique. Le certificat de contrôle sera remis au Maître d'Ouvrage et au Coordonnateur SPS.

Tout échafaudage ou autre moyen d'accès non vérifié ne pourra être utilisé.

Concernant les nacelles, elles seront obligatoirement équipées de points d'accroches réglementaires permettant la fixation des harnais de sécurité. Il est rappelé par le Maître d'Ouvrage que les harnais de sécurité sont obligatoires dans les nacelles.

Les frais liés à l'amenée et au repli des engins nécessaires au transport des matériaux et des gravats sont à inclure dans l'offre de l'entreprise. Le Maître d'Ouvrage ne met pas de moyens de transport ou d'équipements à la disposition des entreprises.

1.2.4 Evacuation des déchets – Nettoyages

Chaque entrepreneur se chargera de l'évacuation des déchets produits et du nettoyage du chantier au droit de zones d'intervention.

1.2.4.1 Evacuation des déchets

L'entrepreneur du présent lot se chargera de l'évacuation des déchets de chantier qu'il aura produit. A ce titre, l'entrepreneur prévoira des bennes en nombres suffisant pour pouvoir assurer le tri sélectif sur le chantier en fonction des possibilités de valorisation locale.

Le stockage des déchets se fera exclusivement dans des bennes disposées dans l'emprise de la zone « chantier » (parc clôturé), en dehors des locaux faisant l'objet des travaux.

Il est précisé à l'entreprise que :

- Les déchets de chantier seront évacués journallement dans les bennes (pas de stockage de déchets à l'intérieur des locaux faisant l'objet des travaux) ;
- Les bennes seront évacuées en décharge, compris frais liés ;
- Les feux de chantier sont interdits.

1.2.4.2 Nettoyages de chantier

L'entrepreneur du présent lot assurera le nettoyage journalier du chantier pour les travaux qu'il aura réalisé, ainsi qu'un nettoyage général avant repli.

Les Concepteurs se réservent le droit de faire procéder à tous nettoyages complémentaires qu'ils jugent nécessaires par le présent lot ou par une entreprise de nettoyage à la charge de celui-ci, le cas échéant.

1.3 SPECIFICATIONS ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

1.3.1 Fournitures et matériaux

Les fournitures, matériaux et matériels entrant dans les ouvrages et prestations du présent lot, devront répondre aux spécifications suivantes :

Conformité aux normes NF et NF EN

Pour tous les matériaux, matériels et fournitures faisant l'objet de normes NF et NF EN, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que ceux répondant à ces normes.

Conformité aux DTU

Pour tous les matériaux, matériels et fournitures traités dans les DTU visés ci avant, il ne pourra être mis en œuvre que ceux répondant aux conditions et prescriptions de ces DTU.

Produits ayant fait l'objet d'une certification

Pour ces fournitures, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des produits titulaires de cette " certification ", selon le " Guide des produits certifiés pour le bâtiment " dernière édition parue.

Matériaux, composants ou procédés nouveaux

Pour toutes les familles de produits sous « Avis Technique », il ne pourra être mis en œuvre que des produits titulaires d'un « Avis Technique ».
L'entrepreneur devra toujours justifier de ces « Avis Techniques ».

1.3.2 Analyse de l'eau

L'entrepreneur devra en temps utile prendre connaissance de l'analyse de l'eau qui alimentera les installations.

Dans le cas où l'analyse ferait apparaître une composition chimique de l'eau rendant nécessaire la prise de dispositions particulières pour les installations, l'entrepreneur en fera part par écrit au maître d'œuvre, faute de quoi toutes les conséquences éventuelles seraient à sa charge.

1.3.3 Pièces à fournir par l'entrepreneur

Avec son offre

L'entrepreneur devra fournir en annexe à son offre les pièces suivantes en un exemplaire :

- un devis estimatif détaillé répondant aux différents postes du présent CCTP ;
- une documentation détaillée de tous les matériels, appareillages, etc., s'ils sont différents de ceux mentionnés à titre indicatif au présent CCTP ;
- une notice énumérant les conditions de mise en œuvre particulières entraînant des contraintes particulières pour les autres corps d'état, le cas échéant ;
- toutes autres pièces que l'entrepreneur jugera utiles à l'appui de son offre.

Dans le cas de matériels ou équipements particuliers :

- une documentation avec toutes les caractéristiques techniques ;
- une liste de référence de ces matériels ou équipements.

En cours et en fin de travaux

Dans le délai fixé au CCAP ou à défaut huit jours avant la date fixée pour la réception, l'entrepreneur devra fournir le dossier des ouvrages exécutés.
Ce dossier sera à fournir en quatre exemplaires.

Ce dossier comprendra obligatoirement :

- une note décrivant les installations réalisées avec leurs caractéristiques techniques ;
- une nomenclature de tous les matériels et équipements installés avec leur marque, type et caractéristiques ;
- un schéma indiquant les diamètres des canalisations et les conditions de réglage et d'équilibrage ;
- les notices de conduite et d'entretien des installations ;
- une nomenclature des pièces de rechange devant être approvisionnée ;
- la copie des certificats de garantie donnée par les constructeurs ;
- Les attestations de fonctionnement de l'AQC visés par le bureau de contrôle ;
- le schéma de principe sous verre à afficher.

Ce dossier comprendra également toutes les pièces écrites et tous les plans d'exécution, notes de calcul, etc., mises conformes à l'exécution

1.3.4 Etudes techniques – Plans d'exécution – Plans de réservation

Les études techniques et les plans d'exécution complémentaires à ceux fournis avec le dossier de consultation sont à la charge de l'entrepreneur.

L'entrepreneur aura également à sa charge les plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier, ainsi que les plans de réservations :

- les plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier devront faire apparaître tous les détails et points particuliers de l'exécution que le maître d'œuvre jugera utile à la bonne marche du chantier.
- les plans de réservation seront à établir par le présent lot, et à mettre au point ensuite en accord avec l'entrepreneur du lot gros œuvre et d'autres lots concernés, le cas échéant.
- Les plans d'exécution des ouvrages étant à la charge de l'entrepreneur, celui-ci aura à établir :

- les études et notes de calcul, établies sur la base des normes et de la réglementation en vigueur, avec remise des notes de calcul au maître d'œuvre.
- l'établissement de tous les plans d'exécution.

Les calculs des installations de chauffage – plomberie – VMC seront à réaliser dans les conditions définies par la réglementation en vigueur, compte tenu des indications du présent CCTP.

1.3.5 Relations avec le distributeur

Il appartiendra à l'entrepreneur de se soumettre aux contraintes techniques de l'établissement et demander tous renseignements et toutes instructions auprès des services techniques. Il devra faire son affaire des mises au point techniques avec ces services et obtenir leur accord sur les dispositions envisagées et les plans. Copies de toutes correspondances et autres pièces échangées avec ces services seront transmises au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre.

1.3.6 Dispositions à prendre contre le bruit

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour garantir le fonctionnement des installations dans les limites de bruit fixées par la réglementation et le code du travail.

Le niveau de pression acoustique engendré par les équipements est fixé à 35 dB(A) à l'intérieur des locaux pour un temps de réverbération d'une seconde.

Selon les caractéristiques des installations et les pressions de marche, les dispositions à prendre pourront notamment être les suivantes :

- étudier la configuration de l'installation en conséquence ;
- dimensionner les sections afin d'obtenir des vitesses de circulation du fluide compatibles avec l'objectif recherché ;
- mettre en place des dispositifs adéquats (atténuateurs acoustiques).

Il devra d'autre part être mis en place, si nécessaire, sur les installations, des raccords souples antibruit en caoutchouc synthétique ou en élastomères.

Nouvelle réglementation acoustique (NRA)

Dans le cadre de la NRA, les fabricants de robinetterie et d'autres accessoires d'installation ont pris en compte les impératifs de cette nouvelle réglementation. L'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des fournitures prenant ces impératifs en compte.

En tout état de cause, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat et non pas à une obligation de moyens, et il lui incombera de prendre toutes les dispositions de son choix pour obtenir les résultats acoustiques imposés.

1.3.7 Règles et prescriptions de mise en œuvre des installations

En complément aux conditions et prescriptions des documents techniques contractuels visés ci avant en tête du présent document, il est précisé :

Étude de tracé

L'étude des tracés des canalisations devra être effectuée par l'entrepreneur avant tout début de travaux et soumis au maître d'ouvrage pour approbation.

Cette étude devra déterminer les emplacements et passages les plus favorables au bon fonctionnement et à la maintenance.

Les tracés devront éviter tous encombrements, tés, croisements, etc. indésirables.

Les différentes vannes et autres organes seront à placer de manière fonctionnelle et toujours parfaitement accessible.

La vidange et le dégazage des tuyauteries devront toujours être assurés.

Canalisations

Toutes les canalisations seront posées avec soin, disposées d'aplomb et de niveau (compte tenu de la pente), parallèles toutes les fois où les conditions techniques n'y feront pas obstacle.

Les tuyauteries devront toujours être facilement démontables et elles devront à cet effet être disposées en laissant des espacements suffisants pour permettre un démontage sans causer de dégradations aux parois, planchers, plafonds, etc.

Les tuyauteries ne seront pas apparentes (sauf spécifications contraires ci-après) et dissimulées à la vue par passage dans les locaux secondaires, gaines, etc.

Les canalisations apparentes seront essentiellement réalisées en tube cuivre NF, assemblage par brasure forte.

Toutes les canalisations seront posées avec une légère pente régulière afin de permettre la purge en aval et le dégazage en amont.

Les tuyauteries devant être calorifugées devront toujours être posées en réservant un espace libre suffisant pour permettre la mise en place du calorifugeage.

Les canalisations en matériaux de synthèse devront être mises en œuvre dans les conditions précisées au cahier des prescriptions communes de mise en œuvre du CSTB - cahier n° 2808 - livraison 359 - mai 1995.

Les tuyauteries comporteront toutes les pièces de raccords nécessaires quelles que soient ces pièces ainsi que des tés bouchonnés en attente à la demande du maître d'œuvre, s'il y a lieu. Elles comporteront tous dispositifs de dilatation nécessaires.

Fixation des canalisations

Les canalisations seront fixées avec soin, le nombre de points de fixation sera suffisant pour éviter toute flèche ou déformation ou déplacement de la tuyauterie.

Le type de collier ou autre organe de fixation sera adapté au type et au diamètre du tuyau et à la nature du local dans lequel il se trouve, mais dans tous les cas, il comportera une partie démontable pour permettre la dépose de la canalisation.

Les colliers ou autres organes de fixation seront :

- en laiton ou métal inoxydable pour les canalisations en cuivre.

Les colliers de fixations des tuyauteries principales et colonnes montantes devront toujours être antivibratiles et comporter un matériau résilient entre le collier et le tuyau

Traversées de parois (murs et planchers)

Les traversées de parois se feront obligatoirement par fourreaux.

Selon le type et la nature de la paroi, ces traversées seront à réaliser selon prescriptions des DTU et plus particulièrement :

- DTU n° 60.1 : articles 3-214 et 3-214.1
- DTU n° 60.1 : additif n° 1
- DTU n° 65.10 : article 3-8

Les fourreaux nécessaires aux traversées de parois seront toujours à fournir par le présent lot.

Pour les fourreaux dans traversées de parois en béton ou béton armé, l'entrepreneur du présent lot pourra prendre accord avec l'entrepreneur de gros œuvre pour leur mise en place lors du coulage, mais l'entrepreneur du présent lot restera toujours responsable de l'exactitude de leur mise en place.

Dans tous les cas où une isolation phonique est nécessaire, l'entrepreneur du présent lot devra effectuer un bourrage entre le tuyau et le fourreau avec un matériau M0, dans les conditions voulues pour obtenir l'isolement phonique imposé.

Les traversées de parois coupe-feu devront être traitées par le présent lot avec mise en œuvre de tous produits, dispositifs et bourrelets adaptés à cet usage, pour obtenir le degré coupe-feu imposé. Le dispositif utilisé devra être titulaire d'un PV d'essais justifiant son degré coupe-feu dans les conditions rencontrées.

1.3.8 Calorifugeage

Toutes les tuyauteries dans lesquelles le fluide est d'une manière permanente à une température supérieure à la température ambiante du local, devront être calorifugées.

Les matériaux, produits et accessoires employés ainsi que leur mise en œuvre, devront répondre aux spécifications et prescriptions du DTU n° 65.20 - norme NF P 52-306.

Le calorifugeage ne pourra être réalisé qu'après essais et épreuves sous pression concluants des installations.

Les tuyauteries et autres à calorifuger devront être propres, dégraissées et séchées.

Les tuyaux et accessoires en métal ferreux devront au préalable avoir été traités contre la corrosion.

Chaque tuyauterie devra être calorifugée individuellement, sauf dans le cas de nappes de tuyaux dont la température de service est identique et fonctionnant à un même régime, qui pourront être calorifugées ensemble.

Les calorifugeages comprendront tous les éléments accessoires nécessaires pour obtenir l'isolation exigée et une finition parfaite.

Dans les locaux soumis à ce risque, toutes les dispositions devront être prises pour protéger les calorifugeages contre l'action des rongeurs, notamment aux joints et arrêts.

Les robinets et vannes devant être calorifugés comporteront une « allonge ».

L'ensemble des réseaux hydraulique et à détente directe soumis à un régime réversible (chaud ou froid) seront calorifugés par manchon isolant étanche **M0 A2s1d0** type ARMAFLEX, avec joints longitudinaux et transversaux collés, agrée FM Global.

1.3.9 Protection anticorrosion

Tous les éléments des installations en métal ferreux devront être protégés contre la corrosion. Les colliers, attaches, supports, etc. en acier auront été traités par galvanisation, métallisation ou par électro-zingage. Tous les autres éléments seront protégés par peinture anticorrosion à 1 couche primaire + couche de finition, après dégraissage, brossage et nettoyage.

Les tuyauteries en tube acier noir devront toujours être protégées contre la corrosion :

- par brossage et nettoyage et une couche bien fournie de primaire antirouille pour les tuyaux devant être calorifugés.
- par brossage et nettoyage soigné et une couche primaire inhibitrice de corrosion compatible tous produits, pour les tuyaux devant recevoir une peinture de finition par le peintre.

1.3.10 Nettoyage des canalisations – rinçage – désinfection

Toute l'installation de plomberie (eau froide sanitaire et chaude sanitaire) devra impérativement faire l'objet d'un rinçage et d'une désinfection conforme au NF DTU 60.1 à la charge du présent lot.

Préalablement à la désinfection, toutes les canalisations seront nettoyées intérieurement par soufflage d'air comprimé ou par tout autre moyen. De plus, un rinçage complet consistant en un remplissage à l'eau et une vidange complète devra être réalisé avant et après la désinfection.

A l'issue de cette désinfection, le présent lot devra effectuer une analyse D1 de potabilité et fournir au Maître d'œuvre et Maître d'Ouvrage les résultats.

1.3.11 Plaques indicatrices

L'entrepreneur aura implicitement à sa charge la fourniture et la mise en place des plaques indicatrices sur ses installations.

Ces plaques indicatrices seront à placer auprès des organes généraux et autres, chaque fois qu'il y aura lieu d'en préciser l'utilisation.

Ces plaques seront en matériau inaltérable avec indications gravées, de dimensions adaptées.

1.3.12 Contrôles et essais

Il sera procédé aux contrôles et essais des installations.

Ces essais seront à réaliser par les soins de l'entrepreneur et sous sa responsabilité, et il aura à sa charge tous les frais de contrôles et d'essais, la mise à disposition de tous les matériels et appareillages nécessaires ainsi que la mise à disposition du personnel qualifié.

Tous les essais seront effectués dans les conditions précisées :

- aux DTU
- aux tests réglementaires de l'AQC.

La totalité des autocontrôles de fin de chantier seront communiquée au bureau de contrôle et à la maîtrise d'œuvre, y compris BET.

Le présent lot doit les attestations de fonctionnement de l'AQC. Les résultats des essais doivent être consignés dans des procès-verbaux qui seront envoyés en deux exemplaires, pour examen, au bureau de contrôle.

1.3.13 Installations électriques

Toutes les installations et raccordements électriques mise en œuvre par le présent doivent répondre aux prescriptions et normes en vigueur.

A ce titre, les frais de consuel sont à la charge du présent lot, y compris toutes formalités et démarches administratives afin d'obtenir le certificat « consuel » en fin de travaux.

1.3.14 Démarche auprès des concessionnaires

Le présent lot prendra à sa charge toutes les démarches auprès des concessionnaires en relation avec ses prestations (eau, réseau de chaleur urbain, gaz,...) et établira toutes les notes de calculs (à faire approuver par le bureau d'études) justifiant les prestations à prévoir.

1.3.15 Bases de calcul des installations

Les équipements installés devront impérativement respecter les exigences de la Réglementation Thermique élément par élément.

Les déperditions thermiques (déperditions local par local) seront à réaliser par l'entrepreneur dans les conditions fixées par la réglementation et conforme à la NF EN 12831 (à faire valider par la Maitrise d'œuvre et le BET), et compte tenu des précisions suivantes :

Température sèche extérieure de base :

- Hiver - 9°C, HR 90%
- Été + 28°C, HR 40%

Les températures intérieures à obtenir sont les suivantes :

a) Confort d'hiver

- 20°C : ensemble des locaux

Les calculs de déperditions seront établis par le titulaire du présent lot, selon la norme NF EN12831 et NF P 52612.

b) Confort d'été

- Un rafraîchissement des locaux est effectué par la CTA existante.

c) Ventilation

- Les débits de ventilation seront basés sur le Règlement Sanitaire Départemental Type et le Code du Travail, en fonction de l'occupation et de l'effectif des locaux

- Vitesse maximale admise pour la circulation de l'air dans les conduits à l'intérieur du bâtiment :
 - Sur antennes intérieures : $V \leq 3$ m/s
 - Collecteurs verticaux : $V \leq 4$ m/s
 - Traînaisses horizontales en extérieure : $V \leq 5$ m/s

d) Plomberie

Les installations de plomberie répondront aux dispositions prévues par le DTU 60.1 et DTU 60.11 (NF P 40-202) relatif aux règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales.

Le présent lot devra obligatoirement prendre les dispositions nécessaires pour respecter la réglementation vis-à-vis de la lutte contre la légionellose. En phase chantier et dans le cas de modification de locaux (implantation des points de production d'eau chaude sanitaire,...), le présent lot devra adapter la localisation des points de production d'ECS et le tracé des réseaux.

e) Acoustique

Niveau de pression acoustique maximum des installations admis dans les locaux (bureaux, salle de réunion, chambres,...) : NR 30 dB(A) (hors locaux techniques)

1.3.16 Prestations en cours de chantier

En cours de chantier, le présent lot doit :

- La mise en température à minimum de 12°C des locaux en cours de travaux de second œuvre dès que l'installation de chauffage est en fonctionnement et à la demande du Maître d'œuvre et de l'OPC
- La mise en route de la ventilation en cours de chantier

Il est à noter que le présent lot prendra à sa charge tous les équipements et consommables (filtres de CTA,...) provisoires permettant le fonctionnement des installations en cours de chantier et restituera des équipements totalement neuf (nouveau filtre de CTA,...) à la réception finale des travaux

1.3.17 Réglementation thermique

Le bâtiment est soumis à la **Réglementation thermique de type élément par élément pour ce projet de réaménagement. L'ensemble des équipements et prestations due par le présent lot devra respecter cette réglementation.**

1.4 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CHAUFFAGE

1.4.1 Travaux préparatoires

Le présent lot devra la dépose et modifications des équipements de chauffage (tuyauteries, radiateurs,...) **sauf ceux récemment installé le long des façades**, y compris vidange, etc. dans la zone de travaux et laissera en attente lesdits réseaux de chauffage pour réalimenter des nouveaux radiateurs selon le nouvel aménagement de l'accueil.

Le présent lot devra prendre connaissance en temps utile des réseaux afin d'isoler uniquement le ou les réseaux de chauffage distribuant la zone en travaux.

Avant curage, le présent lot devra obligatoirement prévoir un repérage de l'ensemble des éléments de chauffage à conserver, à modifier ou à déposer. Suite à ce repérage, le présent lot devra établir un état des lieux et un compte rendu à fournir à l'Architecte et au BET.

Pour les travaux de faux-plafond, le présent lot devra prévoir suivant les prestations à réaliser dans le présent projet, la dépose-repose ou dévoiement des installations.

Tous les radiateurs du bâtiment devront être alimenté après travaux, y compris ceux en dehors de la zone travaux.

L'ensemble des prestations de vidange, remise en eau et en service de l'installation de chauffage pendant la durée du chantier est à la charge du présent lot.

L'installation de chauffage devra être maintenue en service pendant toute la durée du chantier dans les locaux qui ne sont pas en travaux.

Toutes les modifications et mise en œuvre de canalisations de chauffage **provisoires et définitives** pour assurer la continuité de fonctionnement du chauffage des locaux hors travaux est à la charge du présent lot.

1.4.2 Production de chauffage

La production de chauffage est existante et le présent lot n'a pas de prestation de production de chauffage.

1.4.3 Emission de chaleur

1.4.3.1 *Radiateurs en périphérie des façades*

Les radiateurs récemment installés par le MOA le long des façades sont conservés.

Le présent lot prévoira dans son offre de base, la dépose-repose et déplacement de 5 radiateurs en fonction de l'aménagement prévu par l'Architecte.

De plus, certains grands radiateurs se retrouvant dans des petits bureaux/locaux suivant le cloisonnement de l'Architecte (voir plans Architecte et chauffage), le présent lot doit la dépose de ces radiateurs (voir plan chauffage) et l'installation de nouveau radiateur dimensionné pour les locaux correspondants.

1.4.3.2 *Radiateurs à eau chaude*

Le présent lot devra la fourniture et pose de tous les nouveaux radiateurs **suivant plans Chauffage** et prendra en compte le futur aménagement pour le choix de radiateurs (radiateurs horizontaux ou verticaux à la charge du présent lot).

Le présent lot doit assurer dans tous les cas, une température de 20°C minimum dans tous les locaux en condition extérieure de base (-9°C).

Les locaux seront chauffés par des radiateurs eau chaude basse température de type **T6 plan** type 22 de chez **FINIMETAL** ou techniquement équivalent. Le choix du type de radiateur (horizontal et vertical) se fera en fonction des contraintes géométriques des locaux. Les radiateurs seront de couleur blanc RAL 9016.

Les corps de chauffe seront conformes aux normes E 31.211 et E 31.212. Tous les radiateurs seront posés à 0.15m minimum au-dessus du sol fini et seront solidement fixés aux parois par l'intermédiaire de supports type consoles scellées ou vissées avec chevillage adapté dans le cas d'une pose murale. La fixation sur le doublage isolant par cheville à expansion est strictement prohibée. Tous les supports seront protégés anticorrosion.

Les piquages d'alimentation des radiateurs devront être centrés sur la largeur des radiateurs pour les modèles verticaux.

Tous les corps de chauffe seront équipés :

- d'un robinet thermostatique NF, mécaniquement renforcé avec bague de réglage inviolable placé sur l'alimentation en point haut. **Variation temporelle $VT \leq 0,25^{\circ}\text{C}$.**
- d'un coude de réglage micrométrique, installé sur le retour de chauffage.
- d'un purgeur d'air à clé en point haut.

L'émission des tuyauteries apparentes ne pourra pas être prise en compte dans le dimensionnement des corps de chauffe.

Les corps de chauffe seront dimensionnés pour un fonctionnement avec un régime de température selon les départs existants en chaufferie. De plus, le titulaire du présent lot prévoira une surpuissance de 20% par rapport aux besoins qu'il aura préalablement estimés.

1.4.4 Distribution de chauffage

Le présent lot doit l'alimentation de tous les radiateurs qu'il installe et la réalimentation des radiateurs existants (déplacés ou non) depuis les réseaux existants préalablement laissés en attente lors de la dépose. Le présent lot installera des vannes d'isolement sur chaque piquage sur les réseaux existants.

Les tracés des réseaux, qui figurent sur les plans joints, sont donnés à titre indicatif : l'entrepreneur pourra soumettre aux accords du Maître d'Ouvrage et du Maître d'œuvre d'autres cheminements pour les réseaux de chauffage.

1.4.4.1 Canalisations aériennes

Le présent lot doit l'alimentation des radiateurs (neufs et existants déplacés) avec des canalisations de même nature qu'à l'existant en fonction de la localisation (cuivre serti et électrozingué).

Les canalisations seront équipées de dispositifs de purge d'air permanente isolables sur les points hauts et de vidanges sur les points bas. Toutes les traversées de parois se feront aux travers de fourreaux dépassant le sol de 3 cm dans le cas des planchers.

A chaque antenne, le présent lot prévoira la mise en œuvre de vannes d'isolement à boisseau sphérique ¼ de tours ainsi que des vannes d'équilibrage placées sur les retours. **Les tés de réglage radiateurs ne servant qu'à un équilibrage terminal.**

Les tuyauteries seront posées avec un grand souci d'esthétique à l'intérieur des locaux et avec une pente constante de 2mm/m, afin d'assurer la purge d'air des réseaux et leurs vidanges complètes.

A l'intérieur du bâtiment, les réseaux circulant dans les locaux non chauffés et dans les plenums de circulation, gaines techniques, etc. seront calorifugés par des manchons isolants M0 type ARMAFLEX pour une classe 4 minimum.

1.4.4.2 Traitement acoustique des tuyauteries et canalisations

L'ensemble des dispositions ci-après devront être respectées et sont à la charge du présent lot.

Les tuyauteries et canalisations qui traverseront aussi bien les cloisons que les planchers devront être soigneusement traitées pour ne pas créer de faiblesse d'isolement.

Pour cela, toutes les traversées (de cloison ou de plancher, etc.) devront être traitées à partie d'un caoutchouc synthétique (type Armaflex de chez Armacell ou équivalent), sur toute la longueur de la traversée, assurant ainsi une désolidarisation de la tuyauterie avec la cloison ou le plancher. Les obturations et calfeutrements seront soigneusement réalisés à l'air d'un joint mastic.

Seule la tuyauterie doit traverser la paroi, le calorifuge doit s'arrêter contre la paroi. Le calfeutrement devra donc se faire autour de la tuyauterie.

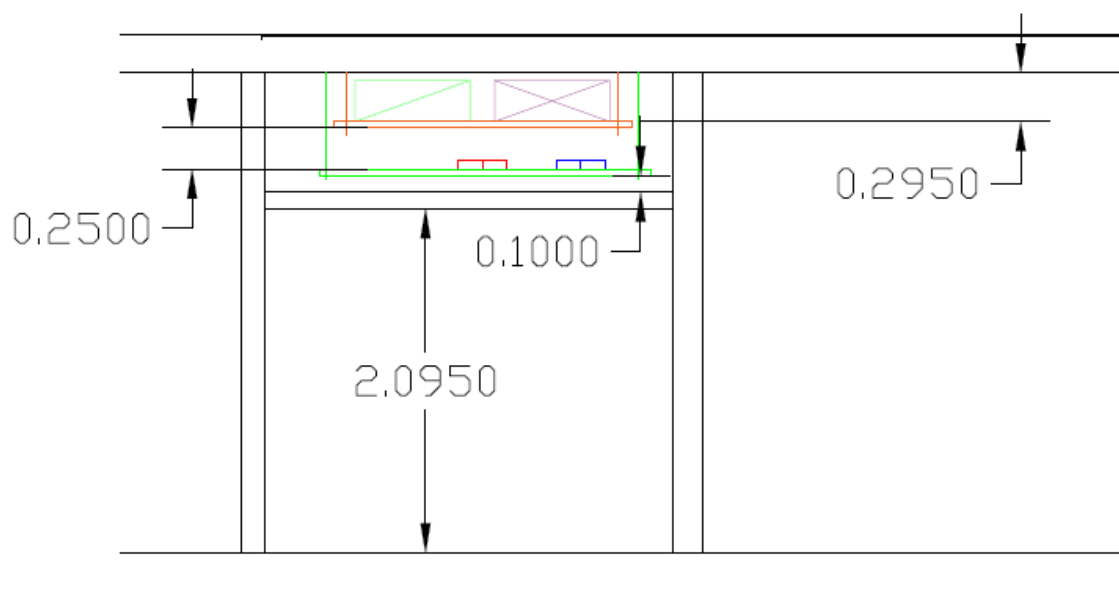
L'ensemble du supportage des tuyauteries et accessoires se fera à l'aide de dispositif antivibratoire.

1.5 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE VENTILATION

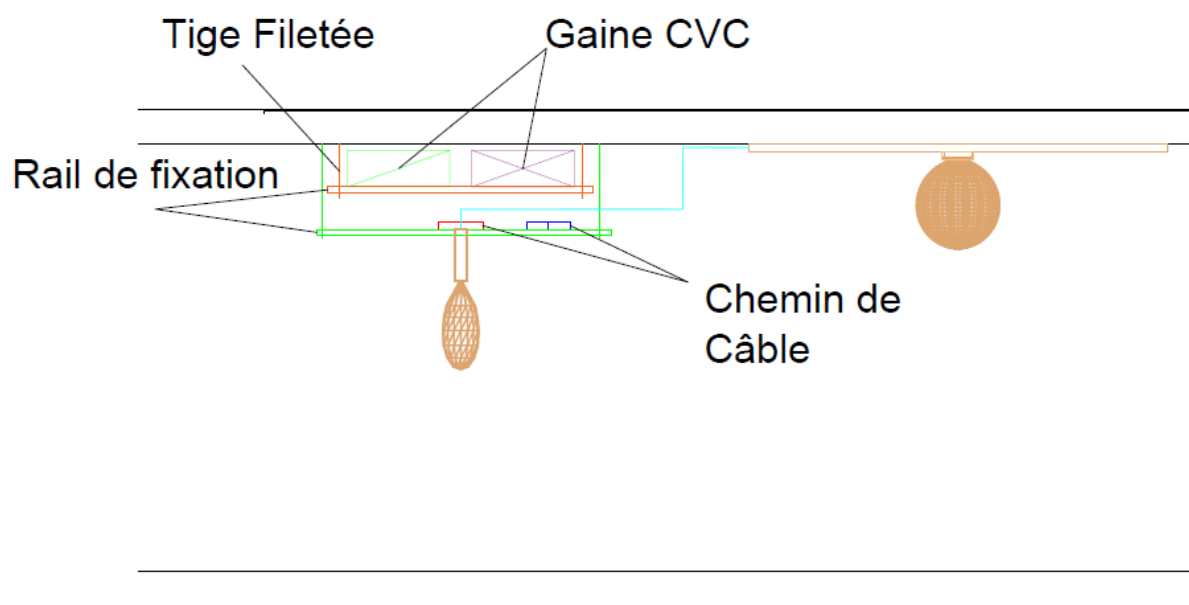
1.5.1 Prescriptions générales sur les installations et réseaux de ventilation

Le présent lot devra respecter les prescriptions de réalisation et de mise en œuvre indiqué ci-dessous (coupe de principe) pour toutes ses installations de ventilation :

Coupe de principe



Coupe de principe



1.5.1.1 Gaines rigides spiralées

Ces gaines sont constituées d'un feuillard en tôle galvanisée agrafée en continu conformément aux normes P 50 401 et 36 329. Elles seront employées dans toutes les distributions secondaires.

Ces gaines seront suspendues sur colliers scellés aux parois.

Les raccordements se feront par l'intermédiaire de pièces préfabriquées en tôle galvanisée bénéficiant d'un profil aérodynamique soigné.

Les assemblages seront réalisés par rivets pop ou vis auto-foreuse avec étanchéité complémentaire par mastic et bande PE butyl autorétractable pour les gaines apparentes.

Afin d'assurer l'entretien des conduits, ceux-ci seront, dans la mesure du possible, rectilignes et de section constante.

Ils seront de plus pourvus de trappes de visite étanches tous les 5m et à chaque changement de direction.

En faux-plafond (y compris au-dessus de plafond ajouré), il sera prévu le calorifugeage de tous les conduits de ventilation par de la laine de verre de résistance thermique $1,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$. Ce calorifuge sera revêtu d'une feuille d'aluminium (pare-vapeur), de réaction au feu M1, fixé par collage et agrafage à l'extérieur des gaines, finition par tôle d'habillage Aluminium.

L'installation est principalement en apparent. Une pose soignée est attendue. Tout manquement sera repris par le présent lot.

1.5.1.2 Gaines rigides rectangulaires

Ces conduits seront réalisés en tôle d'acier galvanisé (ép. Revêtement zinc 275 microns) conforme à la NFA 36321, d'épaisseur variable selon la plus grande dimension :

- jusqu'à 0,80 : m ép. minimale 8/10^{ème}
- Au-delà : ép. minimale 10/10^{ème}

De plus, les surfaces planes seront raidies par pointe de diamant ou disposition équivalente (raidisseur, soyage, ...).

Les rayons intérieurs de courbure ne seront jamais inférieurs à 100 mm, il sera prévu des aubes directrices à l'intérieur des coudes, en fonction de la différence des rayons intérieurs et extérieurs dans les conditions minimales suivantes :

- $Re - Ri < 250 \text{ mm}$: pas de directrices
- $250 < Re - Ri < 1150 \text{ mm}$: 1 directrice
- $1150 < Re - Ri < 2000 \text{ mm}$: 2 directrices

Les conduits ou pièces de raccordements seront soigneusement agrafés pour assurer leur étanchéité. Le raccordement des éléments entre eux sera réalisé par l'intermédiaire de cadres avec interposition d'un joint collé élastique étanche avant mis en place des coulisses ou épingles d'assemblage. Toutes les pièces métalliques seront galvanisées. Le démontage de tout ou partie des réseaux de ventilation devra rester possible ultérieurement.

Les conduits seront supportés à intervalles réguliers par des profilés en U suspendus à des tiges filetées ou par des consoles, avec matériaux résilient de désolidarisation du support. **Le principe de supportage et l'organisation (entre les gaines, les chemins de câbles, etc.) est à respecter par le présent lot suivant la coupe ci-dessous :**

Les manchettes souples employées en traversées de joint de dilatation ou au raccordement à un ventilateur, devront répondre au critère M1.

Afin d'assurer l'entretien des conduits, ceux-ci seront, dans la mesure du possible, rectilignes et de section constante.

Ils seront de plus pourvus de trappes de visite étanches Ils seront de plus pourvus de trappes de visite étanches tous les 5ml et à chaque changement de direction.

En faux-plafond (y compris au-dessus de plafond ajouré), il sera prévu le calorifugeage de tous les conduits de ventilation par de la laine de verre de résistance thermique $1,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$. Ce calorifuge sera revêtu d'une feuille d'aluminium (pare-vapeur), de réaction au feu M1, fixé par collage et agrafage à l'extérieur des gaines, finition par tôle d'habillage Aluminium.

1.5.1.3 Gaines flexibles métalliques

Les plénums des grilles de reprise et de soufflage et de manière générale tous les terminaux, seront raccordés aux gaines rigides par l'intermédiaire de conduits flexibles métalliques acoustique (Phoni-flex) **d'une longueur maximale de 1m (M0)**.

L'étanchéité à l'air des conduits et raccordements devra être assurée dans tous les cas.

1.5.1.4 Trappe d'accès pour les équipements de ventilation

De manière générale, le présent lot devra indiquer au lot plâtrerie et en phase de préparation, les trappes de visite en faux plafond non démontables à prévoir pour accéder à chaque équipement et accessoires de ventilation ayant une nécessité de maintenance/contrôle périodique (trappe de visite ventilation, régulateur débit constant, clapet coupe-feu...) qui seraient noyés après travaux (plafond non démontables,...).

De même pour les soffites et coffrages de ventilation.

1.5.1.5 Percements et calfeutrements

Tous les percements dans les élévations, porteurs, planchers et de manière générale dans toutes les parois lourdes et légères, seront exécutés par le présent lot, y compris renfort et toutes sujétions de mise en œuvre.

Tous les calfeutrements seront réalisés par le présent lot.

1.5.1.6 Pièces de transformation

Autant de fois que nécessaire, les passages sous les retombées de poutre se feront par des pièces de transformation circulaire / rectangulaire en acier galvanisé que le présent lot devra prévoir.

Toutes les précautions seront prises par le présent lot pour assurer la parfaite étanchéité des raccords et assurer un niveau acoustique comme décrit ci-avant.

1.5.1.7 Calepinage des terminaux de ventilation

Le présent lot devra impérativement se mettre en accord avec les lots faux-plafond et électricité pour le calepinage des terminaux de ventilation.

Dans les locaux avec des faux-plafond en pente, le présent lot devra adapter ses équipements (terminaux de ventilation) et se mettre en accord avec le lot faux-plafond

1.5.1.8 Étanchéité à l'air des réseaux de ventilation

L'ensemble de l'installations de ventilation sera de **classe B** en étanchéité. Le présent lot devra réaliser des autocontrôles en cours et fin de chantier pour s'assurer des résultats finaux.

Le présent lot prendra à sa charge le test intermédiaire en cours de chantier.

Le présent lot prendra toutes les dispositions nécessaires pour atteindre le résultat demandé (accessoires à joints,...).

En cas de résultat non atteint, le présent lot devra prendre à sa charge toutes les mesures correctrices et réalisera à ses frais, un second test d'étanchéité de tous les réseaux concernés.

1.5.1.9 Traitement acoustique des gaines de ventilation

⇒ **Traversées de séparatifs**

Les conduits de ventilation principaux devront passer dans les circulations pour limiter au maximum les traversées entre deux locaux.

La taille des réservations pour le passage des gaines entre les dégagements et les locaux sera limitée et dans tous les cas calfeutrés par le présent lot à l'aide de plâtre MAP ou mortier ciment pour s'assurer de l'étanchéité.

Seule la gaine principale doit traverser la cloison, la calorifuge devra s'arrêter contre la cloison (paroi). Le calfeutrement de ladite cloison se fait donc autour de la gaine principale. Par ailleurs, toutes les gaines seront fixées à l'aide de dispositifs antivibratoires (colliers, suspentes et piètements, etc.).

⇒ **Limitation de l'interphonie**

Pour éviter un phénomène d'interphonie entre locaux par les conduits de ventilation, tous les piquages donnant sur une bouche d'aération directement dans les locaux devront être réalisés en flexible double peau type Phoni-Flex de chez France-Air ou techniquement équivalent.

1.5.1.10 Travaux préparatoires

Avant curage, le présent lot devra obligatoirement prévoir un repérage de l'ensemble des éléments de ventilation à conserver, à modifier ou à déposer. Suite à ce repérage, le présent lot devra établir un état des lieux et un compte rendu à fournir à l'Architecte et au BET.

Pour les travaux de faux-plafond, le présent lot devra prévoir suivant les prestations à réaliser dans le présent projet, la dépose-repose ou dévoiement des installations.

1.5.2 Renouvellement d'air double flux des locaux

Le renouvellement d'air hygiénique des locaux en travaux selon le nouvel aménagement se fera par les centrales de ventilation existantes. Celle-ci sont équipées de batterie chaude et froide.

Ventilation à débit constant des nouveaux locaux pendant les périodes de fonctionnement de la centrale existante.

Les débits seront fixés selon le code du travail et le RSDT.

Le présent lot prévoira tous les moyens nécessaires à la mise en œuvre de la nouvelle installation (manutention, levage, supportage, ...) depuis l'installation existante.

Le présent lot devra toutes les modifications sur l'installation existante pour assurer le bon fonctionnement de la nouvelle installation tout en conservant le bon fonctionnement dans les locaux existants non impactés par le présent projet.

Le Maître d'Ouvrage doit faire effectuer un contrôle de débit (dans les colonnes et en sortie de CTA) et de bon fonctionnement des centrales afin de confirmer la capacité d'effectuer les travaux et d'obtenir les débits comme indiqué sur les plans CVP.

1.5.2.1 *Travaux préparatoires*

Le présent lot devra la dépose intégrale des équipements de ventilation **dans chaque zone de travaux** (gaines, terminaux,...) et laisser en attente (localisation selon plan CVP) les gaines (colonnes) pour la mise en œuvre d'un nouveau réseau de ventilation double-flux.

Les locaux non impactés par les travaux devront rester ventilés et le présent lot devra prévoir d'adapter le réseau existant en conséquence.

1.5.2.2 *Dépose-repose de faux-plafond et intervention en dehors de la zone travaux*

Le cas échéant, le présent lot prendra à sa charge **la totalité des prestations d'intervention dans les zones hors chantier** qui s'avèrera nécessaire pour le bon fonctionnement et la mise œuvre de sa nouvelle installation.

1.5.2.3 *Réglage de la centrale existante*

Le présent lot devra effectuer les réglages sur l'installation existante afin de l'adapter à la **nouvelle installation du RdC et contrôler le bon fonctionnement dans les locaux existants non impactés par les travaux.**

1.5.2.4 *Terminaux de ventilation*

Tous les terminaux de ventilation seront dimensionnés pour un niveau de bruit NR30dB(A) maximum dans les locaux.

L'ensemble des terminaux plafonniers seront pourvus de mousse acoustique.

De manière générale, les gaines seront apparentes :

- ⇒ Grille sur gaine pour le soufflage (double déflexion) et la reprise (simple déflexion).
Dimensionnée pour NR30 dB(A) maximum. Chaque grille sera équipée de registre d'équilibrage intégré. Grille en acier.

Dans le cas de terminaux plafonniers :

⇒ Soufflage – Reprise – **débit < 300m³/h**

Le soufflage et la reprise se fera par des diffuseurs 4 directions et 2 directions suivant le cas, type Aérys C avec mousse acoustique de chez France-Air ou techniquement équivalent avec plénum insonorisé 5 faces.

⇒ Extraction sanitaires et locaux à pollution spécifique

L'extraction dans les sanitaires, douches et local ménage se fera par des bouches d'extraction autoréglables type Alizé S de chez France-Air ou techniquement équivalent.

⇒ Soufflage/reprise murale

Le soufflage et la reprise se fera selon la localisation, par des grilles murales avec plénum de raccordement et registre d'équilibrage.

1.5.2.5 Réseaux de ventilation

Le présent lot devra donc la création d'un nouveau réseau de ventilation double flux dans toutes les zones en travaux via les piquages laissés en attente suite à la dépose d'une partie de l'installation existante.

Le présent lot prendra à sa charge toutes les modifications nécessaires de l'installation existante pour la mise en œuvre de la nouvelle installation de ventilation.

Les réseaux seront réalisés en **gaine galvanisée circulaire** (voir prescriptions générales) **et en gaine galvanisée rectangulaire** (voir prescriptions générales) suivant l'espace disponible.

Pour rappel, l'installation est principalement en gaine apparente.

Le présent lot doit fournir une note de calcul de perte de charge et d'équilibrage de réseaux de ventilation.

Tous les conduits de ventilation double flux en plénum le cas échéant, seront obligatoirement calorifugés.

Le cheminement des gaines sera à faire valider par la MOE et l'arrase inférieure des gaines devra être valider par l'Architecte.

Le présent lot devra respecter les règles acoustiques décrites ci-avant.

1.5.2.6 Registre d'équilibrage

A chaque raccordement sur l'installation existante (colonnes notamment), le présent lot devra la fourniture et pose de registre d'équilibrage avec croix de réglage et à faible perte de charge taré aux spécifications de la nouvelle installation (débit, pression).

Le présent lot prendra à sa charge toutes les modifications sur le réseau existant pour la mise en œuvre desdits registres.

1.5.2.7 Régulateur à débit constant et registre d'équilibrage

Chaque terminal de ventilation à débit constant sera pourvu d'un régulateur à débit constant (ou registre d'équilibrage pour les diamètres supérieurs à 250mm) afin d'assurer un équilibrage optimal des réseaux de soufflage et d'extraction. Les régulateurs seront de type

haute pression ou non selon la pression disponible vérifiée par calcul à la charge de l'entreprise et seront calibrés selon les débits à obtenir à chaque terminal.

Le présent lot devra s'assurer que la pression disponible au niveau de chaque régulateur corresponde à la plage de pression préconisée par le constructeur afin de maintenir un débit constant.

De plus, les régulateurs seront installés dans les règles de l'art, notamment en respectant le sens du flux d'air et les distances par rapport aux terminaux et accidents.

Le présent lot devra s'assurer que la pression disponible au niveau de chaque régulateur corresponde à la plage de pression préconisée par le constructeur afin de maintenir un débit constant.

De plus, les régulateurs seront installés dans les règles de l'art, notamment en respectant le sens du flux d'air et les distances par rapport aux terminaux et accidents..

1.5.2.8 Clapets coupe-feu

Conformément aux **articles CH29 à CH40** (ventilation de confort) du Règlement de sécurité incendie dans les ERP, l'installation de ventilation sera pourvue de clapet coupe-feu au droit des traversées de plancher intermédiaires, des parois de compartimentage, au droit de chaque paroi de locaux à risques importants, locaux à sommeil, etc. L'ensemble des clapets est à la charge du présent lot.

L'entreprise devra la mise en œuvre de tous les clapets CF nécessaires au droit des traversées de parois coupe-feu, locaux à risques importants et traversées de plancher intermédiaires. Ces produits certifiés NF S61.937 seront impérativement titulaires d'un PV en cours de validité.

Les clapets auront le même degré coupe-feu que les parois qu'ils traversent, pilotés par fusible à 70°C interchangeable sans démontage de platine et de contacts de début et de fin de course.

Le réarmement des clapets sera manuel.

Toutes les platines devront rester accessibles pour leur contrôle de fonctionnement et la maintenance ultérieure.

Les clapets devront impérativement assurer la continuité d'isolation de la paroi traversée. En cas d'impossibilité technique, le présent lot prendra en charge le traitement coupe-feu de la gaine entre paroi et clapet coupe-feu.

La mise en œuvre de clapets sur des cloisons légères constituées de plaques de plâtre devra respecter les préconisations du PV d'essai. Le présent lot prendra en charge les dispositions qui s'imposent en matière de supportage, pour interdire tout désordre consécutif aux efforts dynamiques engendrés sur les cloisons lors de la fermeture des clapets.

La position des clapets coupe-feu en faux plafond sera repérée par une étiquette gravée collée sur l'ossature du faux plafond.

1.5.2.9 Transfert d'air

Le présent lot devra indiquer au lot Menuiserie intérieure tous les détalonnages des portes nécessaires au balayage d'air des locaux à pollution non spécifique vers ceux à pollution spécifique.

1.6 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE PLOMBERIE

1.6.1 Travaux préparatoires

Le présent lot doit le dévoiement de canalisations de plomberie en fonction du nouvel aménagement de l'Architecte (analogie entre plans existants et projets) et suivant les plans CVP.

Tous les équipements existants en dehors des zones de travaux devront être fonctionnels et le présent lot devra prévoir la modification et les installations provisoires le cas échéant pour maintenir l'alimentation des points d'eau existants.

Avant curage, le présent lot devra obligatoirement prévoir un repérage de l'ensemble des éléments de plomberie à conserver, à modifier ou à déposer. Suite à ce repérage, le présent lot devra établir un état des lieux et un compte rendu à fournir à l'Architecte et au BET.

Pour les travaux de faux-plafond, le présent lot devra prévoir suivant les prestations à réaliser dans le présent projet, la dépose-repose ou dévoiement des installations.

1.6.2 Alimentation générale en eau Froide

Le titulaire du présent lot devra l'alimentation en eau froide des nouveaux équipements sanitaires de la zone en travaux depuis le réseau existant à proximité et justifier par note de calcul la faisabilité du raccordement sur le réseau existant.

A chaque piquage sur le réseau existant, le présent lot devra la fourniture et pose de :

- 1 vanne de coupure type ¼ de tour

L'alimentation en eau de la base vie est à la charge du lot Gros Œuvre.

1.6.3 Production d'eau chaude sanitaire

Le titulaire du présent lot devra l'alimentation en eau chaude sanitaire des nouveaux équipements sanitaires de la zone en travaux depuis le réseau existant à proximité et justifier par note de calcul la faisabilité du raccordement sur le réseau existant.

Le présent lot devra également le raccordement sur le bouclage sanitaire à proximité afin de boucler au plus près des points de puisage et selon la réglementation en vigueur. La totalité du nouveau réseau ECS devra être bouclé.

A chaque piquage sur le réseau d'eau chaude sanitaire existant, le présent lot devra la fourniture et pose de :

- 1 vanne de coupure type ¼ de tour
- 1 clapet anti-retour type EA conforme à la NF 13959 sur l'alimentation sanitaire

Sur le bouclage, le présent lot devra la mise en œuvre de :

- 1 vanne de coupure type ¼ de tour
- 1 vanne d'équilibrage ACS
- 1 clapet anti-retour type EA conforme à la NF 13959

1.6.3.1 Bouclage sanitaire

Le présent lot devra le bouclage de la totalité du nouveau réseau d'ECS au plus près des points de puisage. Les équipements due par le présent pour le bouclage sanitaire seront au minimum :

- Circulateur de bouclage sanitaire certifié ACS avec kit HMT, vanne amont/aval et compensateurs de dilatation
- Thermomètre sur le retour de boucle en amont de la production d'ECS et en sortie de ballon
- Thermomètre sur le piquage du boucle du réseau existant afin de contrôler la température de retour de boucle de la nouvelle installation
- Vanne d'équilibrage
- Vannes d'isolement
- Purgeur
- Vanne de vidange
- Clapet anti-retour
- **Prise d'échantillon par robinet de prélèvement dans le local technique, en sortie de ballon, en retour de boucle et dans les locaux les plus éloignés de la production d'eau chaude sanitaire**

Le présent lot devra impérativement fournir une note de calcul eau froide sanitaire, eau chaude sanitaire avec dimensionnement du bouclage.

Aucun bras mort ou antenne d'une longueur supérieure à 8m ne sera accordé.

Le bouclage sera dimensionné (section des canalisations, débits,...) de sorte que le **retour de boucle soit à 52°C minimum.**

1.6.4 Réseaux de distribution d'eau

Le présent lot doit la mise en œuvre de nouveaux réseaux de plomberie pour alimenter les nouveaux équipements installés dans la zone en travaux tout en conservant l'alimentation des autres équipements existants en dehors de la zone travaux.

1.6.4.1 Traitement acoustique des tuyauteries et canalisations

L'ensemble des dispositions ci-après devront être respectées et sont à la charge du présent lot.

Les tuyauteries et canalisations qui traverseront aussi bien les cloisons que les planchers devront être soigneusement traitées pour ne pas créer de faiblesse d'isolement.

Pour cela, toutes les traversées (de cloison ou de plancher, etc.) devront être traitées à partie d'un caoutchouc synthétique (type Armaflex de chez Armacell ou équivalent), sur toute la longueur de la traversée, assurant ainsi une désolidarisation de la tuyauterie avec la cloison ou le plancher. Les obturations et calfeutrements seront soigneusement réalisés à l'air d'un joint mastic.

Seule la tuyauterie doit traverser la paroi, le calorifuge doit s'arrêter contre la paroi. Le calfeutrement devra donc se faire autour de la tuyauterie.

L'ensemble du supportage des tuyauteries et accessoires se fera à l'aide de dispositif antivibratoire.

1.6.4.2 Canalisations aériennes

Les canalisations intérieures seront en tube cuivre écroui série mince traité par procédé SANCO jusqu'au diamètre 26/28mm puis pour les plus gros diamètres, en PVC-U pression pour l'EFS et PVC-C HTA pour l'ECS et le bouclage.

Les réseaux réalisés en tube PVC pression seront mise en œuvre conformément au DTU 60.31 et au cahier SYNDOTEC 85.7.BA.22.1, notamment en ce qui concerne les assemblages collés qui devront faire l'objet de soins attentifs quant à la préparation et à la qualité des colles à solvant employées d'une part, et la protection contre les UV et les coups de bélier ou la possibilité de libre dilatation des réseaux d'autre part.

Les assemblages sur cuivre seront réalisés par brasure capillaire forte et raccords matricés ou par façonnages sur recuit local. Les canalisations seront fixées aux parois par colliers métalliques à contrepartie démontable et garniture anti-vibratile type Colipol. Les canalisations dissimulées pourront être réalisées en PER passées sous fourreau, leurs raccords mécaniques éventuels (sauf raccords sertis) devant rester accessibles.

D'une manière générale les installations seront donc réalisées conformément au DTU 60.1 et 60.31, ainsi qu'aux préconisations du SYNDOTEC.

La compensation des mouvements de dilatation sera assurée par des compensateurs de dilatation et par lyre dont le dimensionnement et la mise en œuvre seront réalisés conformément aux préconisations des fabricants ou du SYNDOTEC.

L'ensemble des réseaux selon plan BET est à la charge du présent lot.

Toutes les précautions seront prises pour assurer l'isolation phonique. En particulier, toutes les traversées de parois se feront par fourreau étanche et anti-vibratile. En traversée de plancher; les fourreaux dépasseront toujours de 3cm au-dessus du sol.

Les canalisations EFS circulant dans les locaux non chauffés (chaufferie, faux plafonds, gaines techniques,...) seront calorifugées par manchon isolant Armaflex M1 ou équivalent et protégées antigel par vanne d'isolement situés en zone chauffée et robinet de vidange en point bas.

La totalité des canalisations ECS sera calorifugée par manchon isolant Armaflex M1. Dans tous les cas, la classe d'isolation devra être en adéquation avec le calcul thermique et de classe 4 minimum.

Pour chaque groupe d'appareils sanitaires, il sera prévu un robinet d'isolement à soupape ou boisseau sphérique avec dispositif de vidange sur les canalisations d'alimentation en eau.

Le présent lot devra justifier la désinfection des réseaux sanitaires réalisée avant mise à disposition au client (voir chapitre 1.2.11).

1.6.4.3 Canalisations intérieures encastrées et dissimulées

La distribution finale dissimulée dans les cloisons et doublage sera en tube multicouche. Tous les accessoires tels que raccords à sertir, cache raccords, colliers, outillage... seront obligatoirement de la même marque que les tubes. Le tout étant indissociable d'une marque avec une autre.

L'ensemble des accessoires installés devront être sous ATEC en cours de validité.

La distribution aérienne et apparente se fera obligatoirement par des tubes conditionnés en barre et aucun raccord à sertir ne devra être laissé dans des endroits inaccessibles.

La distribution encastrée se fera par du tube pré-isolé et pré-fourreauté.

Les réseaux seront réalisés en tenant compte de toutes les sujétions particulières de mise en œuvre telles que compensation de dilatation, jonctions avec matériaux de nature différente, etc.

Les sorties de cloison et doublage se feront par des sorties de cloisons préfabriquées, simple ou double (en fonction de l'alimentation) avec rosace de propreté et vanne d'isolement prémontée.

1.6.4.4 Prescriptions particulières dû à la protection contre la légionnelle

Conformément à l'arrêté du 30 novembre 2005, il sera pris les dispositions nécessaires à la lutte contre la légionellose. Ces dispositions sont les suivantes :

- Traitement type choc thermique de l'ECS par la régulation
- Bouclage du réseau de distribution d'ECS au plus près des points de puisage avec antennes non bouclé inférieur à 8ml de tuyauterie
- Le volume dans les « bras morts » sera limité à 3 litres maximum pour les distributions non bouclées.

Le bouclage pour le maintien en température de l'Eau Chaude Sanitaire sera réalisé par 1 pompe double ACS, isolable par vannes de barrage amont/aval, interposé entre 2 compensateurs de dilatations. Un thermomètre à plongeur sera prévu sur départ et retour ECS. Il sera prévu une commutation automatique et journalière des pompes.

Sur l'ensemble du réseau de bouclage, il sera prévu la mise en œuvre de clapets anti-retour à chaque piquage de bouclage à proximité des points de puisage. De plus il est demandé la mise en œuvre de vannes d'équilibrage sur toutes les antennes du réseau de bouclage.

Il sera prévu à tous les points hauts du réseau de bouclage la mise en œuvre de purgeur d'air automatique.

Le réseau de bouclage sera mis en œuvre afin de limiter au maximum les bras morts et dans tous les cas, ceux-ci seront limités à 8m de canalisation

1.6.5 Evacuation des EU et des EV

L'évacuation des eaux usées et des eaux vannes sera traitée en indépendance.

Le présent lot devra raccorder les nouveaux équipements sanitaires aux réseaux d'évacuation existants, compris modifications et adaptations de ceux-ci.

Tous les réseaux aériens sont à la charge du présent lot jusqu'aux réseaux existants (rdc et sous-sol) et aux attentes au sol existantes. Le cas échéant, le présent lot devra fournir un plan d'attente au sol au lot gros-œuvre.

L'entreprise aura à sa charge le raccordement de tous les appareils sanitaires, y compris ventilation primaire.

Toutes les canalisations accessibles ou dissimulées sont à la charge du présent lot, y compris les ventilations primaires de chutes. Les évacuations seront raccordées par le présent lot sur les attentes en dalles laissées par le titulaire du lot Gros Œuvre.

Calibres minimaux :

- diam. 100mm WC
- diam. 40mm lavabos, vidoirs, douches...

Raccordements des cuvettes de WC par pipes avec joint à lèvres.

Tous les embranchements se feront sous un angle qui ne sera jamais supérieur à 75.

Les chutes se prolongeront en ventilation primaire hors toiture, 2 chutes juxtaposées sortiront en VP commune après raccordement des appareils sanitaires. Les ventilations de chutes pourront se regrouper en prenant la précaution de se raccorder au-dessus des collecteurs des niveaux supérieurs ou sur les chutes, dans les niveaux supérieurs, avec un embranchement de 45° interdisant tout risque de déversement d'une chute supérieure dans la ventilation primaire de la chute inférieure.

Les ventilations primaires de chutes se termineront par un chapeau de ventilation avec collerette d'étanchéité (fourni par le présent lot et posé par le titulaire du lot couverture étanchéité).

Les canalisations seront supportées par colliers démontables posés en nombre suffisant (distance entre deux colliers comprise entre 0,50m et 1m suivant diamètre).

Les pentes sur l'ensemble des réseaux, raccordements et collecteurs seront égales ou supérieures à 1cm/m, les fils d'eau parfaitement rectilignes.

Les parties horizontales (dévoiements en faux plafonds) seront réalisées en tubes lisses, conformément à l'avis technique, aucun raccordement n'étant admis sur ces parties.

Les chutes d'eau seront désolidarisées au niveau des planchers ou des parois verticales par un manchon élastomère (type Armaflex ou équivalent). Toutes les traversées se feront sous fourreau et ceux-ci devront dépasser largement (environ 10cm de part et d'autre).

1.6.6 Appareillage sanitaire

L'ensemble des appareils sanitaires sera de 1er choix (A) de coloris blanc. Toute la robinetterie sera NF et devra pouvoir justifier avant mise en œuvre d'un classement E.A.U. décerné par EPEBAT. Il sera soumis à l'avis des concepteurs pour le choix définitif de la robinetterie.

Les appareils seront installés avec toutes les précautions nécessaires à leurs préservations contre les dommages. Il est rappelé que la pose doit être réalisée en accord avec le lot Revêtements scellés - Faïences, certains appareils étant posés après intervention de ce dernier.

Le titulaire du présent lot devra communiquer au titulaire du lot plâtrerie avant le début des travaux, les dimensions, la position et les charges à prévoir sur les éventuels renforts de cloisons pour le supportage du matériel sanitaire (appareils, accessoires, robinetteries, ...).

Les équipements lourds type lavabos collectifs/appareillage PMR fixés aux parois seront installés sur chaises métalliques que le présent devra prévoir.

1.6.6.1 Evier + meuble-évier

Fourniture et pose d'évier en inox 18/10, à poser, largeur 1.20 m (dimensions à adapter par le présent lot suivant l'espace disponible), type 'Argos' (Francke), épaisseur minimum 0.7 mm, finition lisse, composé de **1 bac embouti et 1 égouttoir**, compris :

- vidage avec bondes à grille inox diamètre 60 et bouchon à chaîne, avec tubulure de raccordement et trop plein incorporé ;
- siphon démontable PVC ;
- robinetterie mitigeuse monotrou d'évier, bec fondu orientable avec flexibles d'alimentation, bague limiteur de température, limiteur de débit sensitif, aérateur anti-calcaire, type 'Paini Cooper 80CR583' (Nobili) ou équivalent, **Classement robinetterie comme défini ci-avant.**

Alimentation EFS et ECS.

Les meubles de cuisine seront conformes aux normes :

- NF EN 1116 Meuble de cuisine - Dimensions de coordination pour meubles de cuisine et appareils ménagers (indice de classement : D 62-023) ;
- ISO 3055 Equipement de cuisine - Dimensions de coordination ;
- ISO 5731 Equipement de cuisine - Dimensions limites.

Meuble bas en mélaminé sur pieds, comprenant : corps et façade en panneaux de particules épaisseur 16 mm mélaminé blanc, tous les chants vus plaqués PVC blanc, ferrage des portes 2 charnières invisibles, 2 loqueteaux magnétiques. Pieds PVC réglables pour mise à niveau.

Meubles bas, type 'Alize' (Cuisinord), 120 cm, sur pieds, compris plinthes et retours démontable, avec 2 portes battantes, 1 tablette sur toute la largeur du meuble, 1 fond et une planche de fond verticale.

Compris réservations dans les joues latérales pour passage des tuyaux d'alimentation et d'évacuation des lave-linge et lave-vaisselle éventuels.

Désolidarisation des meubles vis-à-vis des parois verticales en ménageant un jeu de quelques millimètres qui sera comblé par le présent lot par un mastic souple.

Localisation : x3 dans la salle de repas (suivant plans Architecte et CVP).

1.7 LIMITES DE PRESTATIONS

Les listes, détaillées ci-après, définissant les limites de prestations entre les différents corps d'état ne sont pas exhaustives.

1.7.1 Limites de prestations avec le lot électricité

Tous les équipements électriques nécessaires aux installations du lot chauffage - ventilation - plomberie sont à la charge du présent lot depuis les attentes prévues au lot électricité (CF lot Electricité).

Dès la phase de préparation de chantier, le présent lot devra effectuer sa liste d'attentes ainsi que son bilan de puissance pour chaque attente demandée

1.7.2 Limites de prestations avec le lot G.O.

L'ensemble des prestations sont à la charge du présent lot (percements, calfeutrements, renforcements pour le passage des gaines de ventilation, plomberie, chauffage, etc.) est à la charge du présent lot.

1.7.3 Limites de prestations avec le lot Menuiseries intérieures.

Le titulaire du présent lot doit au titulaire du lot Menuiseries intérieures :

- Communiquer le nombre, la position et les dimensions des détalonnages de porte.

1.7.4 Limites de prestations avec le lot Plâtrerie.

Le titulaire du présent lot doit au titulaire du lot Plâtrerie :

- Communiquer le nombre, la position, les dimensions et la charge des éventuels renforts de cloison à prévoir pour le supportage du matériel sanitaires (matériels, accessoires, robinetteries, ...).
- Communiquer le nombre, la position et les dimensions des coffrages des réseaux de plomberie et de ventilation.
- Communiquer le nombre, la position et les dimensions des trappes dans les plafonds non démontables à prévoir pour la maintenance des réseaux de ventilation.

1.8 MISE EN SERVICE – ESSAIS – RECEPTION

L'entreprise devra impérativement les contrôles suivants :

- Remise en service du chauffage en présence de l'exploitant
- Réglage des centrales de ventilation existantes et remises en service en présence de l'exploitant
- Contrôle des débits d'air sur chaque diffuseur et grille de la nouvelle installation
- Contrôle et vérification des débits sur les terminaux existants
- Ajustement des réglages
- Contrôle des intensités absorbées sur chaque ventilateur
- Relevé des niveaux sonores dans chaque local
- Contrôles réglementaires selon l'AQC
- Autocontrôles CVP
- Formation du personnel à la nouvelle installation
- Constitution des DOE comprenant :
 - Résultats des essais réglementaires et autocontrôles
 - Fiches des relevés décrits ci avant
 - Fiches techniques des matériels mis en œuvre
 - Schéma de principe des installations techniques
 - Synoptique de fonctionnement des installations techniques
 - Mise à jour du synoptique de ventilation

1.9 DEROULEMENT DES TRAVAUX

La manière d'exécuter les travaux sera faite en accord avec le Maître d'Ouvrage et la Maîtrise d'Œuvre, afin d'éviter de perturber le fonctionnement de l'établissement.

Avant démarrage des travaux, l'entrepreneur fera un constat des lieux avec l'établissement (y compris photos). Un constat contradictoire sera réalisé en fin de chantier. Tout ouvrage endommagé sera à réparer par la présente entreprise. Les frais relatifs à la réalisation du constat et à la réparation des ouvrages endommagés sont à la charge du présent lot et compris dans son offre de prix.

La dépose et repose de plafond suspendu dans les zones qui ne sont pas en travaux, pour le passage des canalisations / gaines, modifications de l'existants, etc., sont à la charge du présent lot.

Les travaux annexes induits par les travaux du présent lot (percements, saignées, rebouchages, serrurerie, accessoires etc....) seront à la charge du présent lot.

Les zones de stockage du matériel seront définies en phase d'exécution.

A la fin de ses travaux, l'entrepreneur devra enlever tout son matériel, les matériaux en excédent, les déchets et débris provenant de ses travaux, et laisser les lieux dans un état de propreté parfaite.

Le phasage sera obligatoirement pris en compte par le présent lot pour la réalisation de toutes ses prestations. Les canalisations (y compris équipements, accessoires, etc.) à dévoyer, modifier, déposer et provisoires sont à la charge du présent lot et à inclure dans son offre de base.

1.10 INTERVENTION EN SECTEURS EXPOSÉS À L'AMIANTE

LOTS PLATRERIE, CVC et ÉLECTRICITÉ

Les entreprises seront amenées à intervenir sur des matériaux susceptibles de provoquer l'émission de fibres d'amiante. (cf rapport de repérage des produits amiantés joint établi par Bureau Veritas rapport 8414868/S1.1.4.R).

Les colle de plinthes amiantées figurant dans le rapport seront préalablement retirées par une entreprise certifiée.

Mais tous les enduits amiantés :

- De rebouchage en plafond
- De lissage sur les murs et plafonds du sas ainsi que sur les murs et poteaux donnant sur l'extérieur en partie haute de l'accueil

Seront laissés en place

Au regard du logigramme de la DGT d 07 mars 2015, toute intervention sur ces enduits, percement, arrachage du revêtement mural, etc –liste non exhaustive - est classée en sous-section 4.

En conséquence, l'entreprise interviendra dans le respect des dispositions réglementaires suivantes :

- Code du Travail :

- **Articles R4412-94 à 148**
- **Arrêté du 14 août 2012, relatif aux conditions de mesurage des niveaux d'empoussièrement, aux conditions de contrôle du respect de la VLEP aux fibres d'amiante et aux conditions d'accréditation des organismes procédant à ces mesurages.**
- **Arrêté du 30 mai 2018 modifiant l'arrêté du 14 août 2012 relatif aux conditions de mesurage des niveaux d'empoussièrement, aux conditions de contrôle du respect de la valeur limite d'exposition professionnelle aux fibres d'amiante et aux conditions d'accréditation des organismes procédant à ces mesurages**
- **Arrêté du 23 février 2012 définissant les modalités de la formation des travailleurs à la prévention des risques liés à l'amiante.**
- **Arrêté du 07 mars 2013 relatif au choix, à l'entretien et à la vérification des équipements de protection individuelle utilisés lors d'opérations comportant un risque d'exposition à l'amiante.**
- **Arrêté du 08 avril 2013 relatif aux règles techniques, aux mesures de prévention et aux moyens de protection collective à mettre en œuvre lors d'opérations comportant un risque d'exposition à l'amiante.**

- Code de l'Environnement, en particulier :

- **La section 1 « Dispositions générales » et la section 3 « Collecte des déchets » (articles R541-7 à 11 et leurs annexes) du Chapitre Ier du Titre IV du Livre V.**
- **L'arrêté du 12 mars 2012 relatif au stockage des déchets d'amiante.**
- **L'arrêté du 29 février 2012 fixant le contenu des registres mentionnés aux articles R.541-43 et R.541-46 du Code de l'Environnement.**

- **L'arrêté du 26 juillet 2012 modifiant l'arrêté du 29 juillet 2005 fixant le formulaire du bordereau de suivi des déchets dangereux mentionné à l'article 4 du décret n° 2005-635 du 30 mai 2005.**

- Normes :

- NF EN ISO 16000-7 : Air intérieur / Partie 7 : Stratégie d'échantillonnage pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante en suspension dans l'air.
- GA X46-033 : Guide d'application de la norme NF EN ISO 16000-7
- NF X 43-050 : Qualité de l'air / Détermination de la concentration en fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission.
- XP X43-269 : Qualité de l'air / Air des lieux de travail.
- NF EN 529 : Appareils de protection respiratoire / Recommandation pour le choix, l'utilisation, l'entretien et la maintenance.

- Autres textes :

- Questions / Réponses de la DGT du 07 mars 2013 (révisé en mai 2013) sur le décret du 04 mai 2012 relatif aux risques d'exposition à l'amiante.
- Questions / Réponses de la DGT du 07 mars 2012 sur l'arrêté formation amiante du 23 février 2012.
- Questions / Réponses de la DGT du 27 avril 2020 sur la métrologie.
- Logigrammes du 07 mars 2015, portant sur la classification des opérations exposant à l'amiante
- Note DGT du 19 janvier 2017 portant sur le cadre juridique applicable aux opérations sur des matériaux contenant de l'amiante
- Note DGT du 24 août 2017 portant sur le cadre juridique applicable aux opérations sur des matériaux contenant de l'amiante.
-

L'entreprise mettra en œuvre des techniques d'intervention permettant de réduire au plus bas techniquement possible l'empoussièrément conformément aux articles R4412-108 et 109 du Code du Travail.

Par exemple, des techniques de percement avec cloche d'aspiration reliée à un aspirateur THE (ou autre technique similaire) ou à travers des poches de gel seront privilégiées.

Au regard des dispositions réglementaires, l'entreprise fournira, avant son intervention :

- Copie du (ou des) mode opératoire(s) qu'elle compte mettre en œuvre sur le chantier pour visa par l'assistant maître d'ouvrage amiante.

- Copie des preuves de dépôt auprès des DIRECCTE compétentes

Conformément aux articles R4412-145 à 148 du Code du Travail.

- Copie des attestations de compétence à la gestion du risque Amiante de son personnel qui interviendra sur le chantier, conformément à l'article R4412-117 du Code du Travail

Pour établir ces modes opératoires, l'entreprise pourra consulter les sites suivants, édités par l'OPPBTP :

- <https://www.reglesdelartamiante.fr/> pour la méthodologie à mettre en œuvre
- <https://www.preventionbtp.fr/ressources/documentation/ouvrage/rapport-carto-amiante> pour connaître les niveaux d'empoussièrément générés.

Pendant les travaux, la zone accueil sera inoccupée par les agents de la CPAM et le public.

Cependant, des entreprises d'autres corps d'état pourront être amené à travailler concomitamment.

L'entreprise prendra soin :

- Avant intervention : de communiquer à la maîtrise d'œuvre, les dates et zones d'intervention sur les matériaux amiantés.
- Pendant l'intervention : d'isoler et de baliser sa zone d'intervention afin de s'assurer qu'aucune autre entreprise ne pénètre dans la zone d'intervention.
L'accès à la zone d'intervention se fera par un accès unique et les procédures d'habillage, de décontamination et de déshabillage devront se faire impérativement au droit de cet accès.

L'entreprise prévoira dans son offre, en sus de son propre programme de métrologie de l'air qu'elle définira en fonction de son analyse des risques, 1 mesure de type L (selon GAX46-033), afin de s'assurer du respect de l'article R4412-124 du Code du Travail :

- Lors de la première mise en œuvre du processus sur le chantier
- Puis tous les 5 jours d'intervention sur les matériaux amiantés.

LOT CURAGE

Conformément aux dispositions réglementaires, le Maître d'Ouvrage a fait réaliser un rapport de repérage amiante avant travaux : Bureau Veritas rapport 8414868/S1.1.4.R.

Les conclusions de ce rapport indiquent la présence d'amiante suivante :

MPCA	Localisation	Quantité	Commentaires
Colle de plinthe	Derrière toutes les plinthes au RDC : <ul style="list-style-type: none">- Sanitaires- Hall- Salle de réunion- Pied de poteaux	200 ml	
Enduit de lissage (< 2.70 m)	Murs et plafonds du sas d'entrée Poteaux entre menuiseries sur patio	42 m ² 25 m ² (plafond)	Derrière peinture et/ou toiles de verre
Enduit de lissage (2.70 m < < 6.10 m)	Sur murs béton donnant sur l'extérieur dans le volume haut du hall	143 m ² (VPP)	Derrière peinture et/ou toiles de verre
Enduit de rebouchage	Sur plafond béton, de manière diffuse	Non estimable	

Les colles de plinthes seront retirées par une entreprise certifiée.
Les enduits seront laissés en place.

L'entreprise en charge du lot curage prendra soin de ne pas solliciter les matériaux amiantés laissés en place.

En particulier, la dépose de faux-plafond se fera de façon soignée. Les suspentes ne seront en aucun arrachée de leur support.

Après dépose des lames et plaques de faux-plafond, l'entreprise procèdera à la découpe des suspentes à l'aide d'un outil adapté à 1 cm du plafond.

L'entreprise intégrera dans son PPSPS la méthodologie retenue pour le curage sans sollicitation des matériaux amiantés et tracera l'information faite à ses salariés de la présence d'amiante et de la méthodologie à mettre en œuvre.