

Transfert de la DISC dans bât Le Perspective à Lyon

245 rue garibaldi

69003 LYON



MAITRE D'OUVRAGE

SGAMI Sud-Est
20 rue de l'Espérance
69405 LYON

Tél : 04 37 91 40 94 Fax : 04 37 91 30 06

Lot n°9

PLOMBERIE - CVC

CCTP

MAITRE D'OEUVRE :

Eutopia Architectes
10 rue Marius Patinaud
42000 ST-ETIENNE
Tél : 04 77 46 15 22
Mél : contact@eutopia.fr


ARCHITECTURE

BE FLUIDES :

Cogifluide
51, rue Sibert
42400 ST-CHAMOND
Tél : 04 77 25 70 00
Mél : contact@cogifluide.com


BUREAU D'ETUDES FLUIDES

Dossier	A25943
Date	07/04/2026
Phase	DCE
Indice	C

I **Généralités**

I.1 **Définition des travaux**

I.1.1 **Ventilation**

L'ensemble des travaux prévus comprend :

- dépose et repose de bouche de ventilation
- Ventilation du local stockage au sous-sol

I.1.2 **Plomberie sanitaires**

L'ensemble des travaux prévus comprend :

- équipement d'ensemble d'évier dans les salles de pauses y compris raccordement

L'entrepreneur doit se prêter à ce qu'une parfaite et complète coordination soit assurée, en temps utile, sous la direction du Maître d'Œuvre et du Maître d'ouvrage. Pour faciliter cette coordination, l'entreprise devra désigner un responsable de chantier qui sera l'unique interlocuteur, il devra prendre connaissance de l'ensemble des dossiers concernant l'opération et prendre contact avec les différents corps d'état en liaison avec les siens de façon à assurer une parfaite coordination à l'exécution.

I.2 **Documents**

Le dossier du présent lot comprend :

- Le présent C.C.T.P. (Cahier des Clauses Techniques Particulières).
- La D.P.G.F. (Décomposition du Prix Global et Forfaitaire)
- Les vues en plans

I.3 **Installation de chantier**

Cette installation rentre dans le cadre des installations de chantier traditionnelles. Les entreprises devront donc se conformer aux prescriptions imposées dans les documents généraux, sanitaires, etc..., ainsi qu'aux emplacements fixés par le Maître d'ouvrage.

La base vie sera mise en place par le lot maçonnerie.
Les raccordements seront réalisés par le présent lot à partir :

- Des installations existantes.

I.4 **Procédure d'exécution de travaux**

I.4.1 **La consultation**

Les entreprises devront prendre tous renseignements auprès des Administrations compétentes en ce qui concerne les réseaux de distribution de l'établissement (Eau - Électricité - Gaz).

Le tableau de références du matériel principal joint en annexe au présent C.C.T.P. devra être dûment complété, en précisant les marques et références de matériel qu'il s'engage à fournir et à installer dans le cadre de son marché (renseigner les caractéristiques techniques et de finitions requises pour la compréhension de l'offre). La documentation technique détaillée du matériel principal devra être jointe en annexe du tableau de références.

Toute anomalie, omission ou manque de concordance avec la réglementation en vigueur qui aurait pu apparaître dans le dossier de consultation devra être signalé, par écrit (sous forme de mémoire technique justificatif et explicatif) et chiffré (sous forme de bordereaux similaire à la D.P.G.F.), avant la signature du marché. Faute de quoi, il sera réputé avoir accepté les clauses du dossier et s'être engagé à fournir toutes les prestations de sa spécialité nécessaire au parfait achèvement des travaux, même si celles-ci ne sont pas explicitement décrites ou dessinées.

L'ensemble des lots de travaux, constituant un document unique, même s'il en est matériellement dissocié, chacun de ceux-ci n'a de valeur qu'associé au devis des autres corps d'états. L'Entrepreneur du présent lot, devra donc, indépendamment du présent C.C.T.P., prendre connaissance des devis des autres corps d'états et il ne pourra se prévaloir de la méconnaissance des documents contractuels pour prétendre à une majoration quelconque de son prix forfaitaire.

I.4.2 **Réalisation des travaux**

I.4.2.1 **Sous-traitance**

Dès l'établissement de l'acte d'engagement l'entrepreneur devra dresser la liste complète des entreprises de sous-traitance qui seront susceptibles d'intervenir, ainsi que la nature et le montant de leurs prestations.

Dans le cas où, en cours de chantier, d'autres entreprises viendraient compléter les équipes en place, elles devront obligatoirement avoir l'agrément du Maître d'Ouvrage, sachant que ce dernier pourra de plein gré refuser un sous-traitant qui lui paraîtrait insuffisamment compétent ou indésirable.

I.4.2.2 **Contrôle d'identité des personnes sur le site**

Lors de la réalisation des travaux tous les compagnons devront être identifiés au début du chantier avec fourniture d'une pièce d'identité obligatoire ou sa carte de BTP. Durant le chantier tous les compagnons devront être munis d'un badge et d'une pièce d'identité, des contrôles inopinés seront réalisés par la gendarmerie. En cas de non présentation de son badge et de sa pièce d'identité ou de sa carte BTP la personne sera exclue du chantier.

I.4.2.3 **Présentation du matériel**

L'entrepreneur du présent lot devra la présentation des matériels ou échantillons et PV de réaction au feu (demandés au C.C.T.P.), au Maître d'Ouvrage ainsi qu'à l'équipe de Maîtrise d'Œuvre pour acceptation des modèles et des coloris avant de passer commande.

I.4.2.4 **Dossier d'exécution**

L'entrepreneur du présent lot remettra avant le commencement des travaux et au plus tard un mois après la notification de la commande un dossier d'exécution complet comprenant (les relevés nécessaires seront à effectuer par l'entreprise) :

- Les plans de réservations et de passage de ses ouvrages.
- Les plans d'implantations des équipements
- Les schémas techniques avec la disposition du matériel et tous les calculs s'y référant.
- Une nomenclature de matériel
- Les documentations techniques avec les P.V. et rapports d'associativité.
- Le planning détaillé

L'entreprise sera responsable, jusqu'à la réception, de la protection de ses ouvrages. A cet effet, l'entreprise devra prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter toutes dégradations. Au cas où il en serait constaté, elle devra les remettre en état, entièrement à ses frais et sans pouvoir prétendre à une indemnité.

Pendant la période de préparation, l'entrepreneur devra soumettre à l'agrément de la Maîtrise d'Œuvre, et des entreprises intéressées, toutes indications générales ou détaillées, nécessaires à la mise au point du projet, faute de quoi, il se trouverait dans l'obligation de les exécuter à ses frais.

L'absence de dossier d'exécution complet, ainsi que le non respect du planning mettront la totalité des travaux à la charge du défaillant. Pour toute modification par rapport au C.C.T.P. ou au matériel de l'offre signée, l'entrepreneur devra impérativement en faire la demande par écrit au Maître d'Ouvrage pour accord. Si l'entrepreneur ne respectait pas cette consigne, le Maître d'ouvrage se réserve le droit de faire modifier les installations aux frais de celui-ci, sans qu'il puisse prétendre à une indemnité. Les travaux non réalisés devront faire l'objet d'une régularisation en fin de chantier, et seront déduits du montant du marché forfaitaire.

I.4.2.5 **Exécution du chantier**

Pendant les travaux, toute modification sera à soumettre au Maître d'Œuvre pour approbation avant réalisation.

Les plans d'exécutions seront mis à jour au fur et à mesure de l'avancement des travaux et permettront la réalisation du dossier des ouvrages exécutés en fin de chantier.

L'entrepreneur devra la fourniture de tous les documents demandés par le Bureau de Contrôle.

Il sera demandé à l'installateur de vérifier la conformité des ouvrages ou des installations des autres corps d'états au fur et à mesure de leur exécution. Ceci pour tout ce qui peut avoir une incidence sur ses propres installations, de façon à permettre, dans le cadre du planning, les corrections éventuelles qui seraient nécessaires.

I.4.2.6 **Délais horaires d'intervention**

Les travaux seront exécutés en fonction des délais établis par la Maîtrise d'Ouvrage ; l'entreprise devra s'y conformer expressément.

I.4.3 **Condition de réalisation des travaux**

Cette installation rentre dans le cadre des installations de chantier traditionnelles. Les entreprises devront donc se conformer aux prescriptions imposées dans les documents généraux, sanitaires, panneau de chantier, etc ..., ainsi qu'aux emplacements fixés par le Maître d'Œuvre.

L'entrepreneur du présent lot sera soumis pour l'élaboration du "Plan Particulier de Sécurité" (P.P.S.) à la loi du 31 décembre 1993 et aux décrets d'applications modifiant les dispositions du code du travail applicables à l'opération en vue d'assurer la sécurité et de protéger la santé des travailleurs. L'élaboration du document est basée sur la connaissance du Plan Général de Coordination (P.G.C.).

L'Entrepreneur demeure responsable de tous les accidents et dommages causés par son fait ou par manque de précaution, aux personnes, sans qu'il puisse arguer d'un défaut de surveillance ou de direction du Maître d'Ouvrage, du Maître d'Œuvre ou du Coordonnateur SPS pour éluder sa responsabilité.

I.4.3.1 **Protection des personnes**

Les faux-plafonds pourront rester ouverts pendant la période des travaux, à condition que rien ne soit stocké dans les plénums des faux-plafonds, dans les salles ou dans les circulations, mais dans des locaux spécifiques. En tout état de cause, les locaux devront être débarrassés (matériels, outils, gravats, etc...) chaque fin de journée et en fin de tâche de l'entreprise.

Les frais de dépose et repose de faux-plafonds sont à la charge de l'entreprise. Les faux-plafonds ou autres matériels détériorés lors de l'exécution des travaux seront remplacés par le titulaire du présent lot et à la charge de celui-ci.

I.4.3.2 Protection des ouvrages

Les entreprises devront prévoir la protection de tous leurs ouvrages pendant l'exécution de leurs travaux, ainsi que le transport des matériels et matériaux.

Si malgré les dispositions prises, des ouvrages sont détériorés, les entreprises devront assurer, à leurs frais, la remise en état de ceux-ci.

I.4.3.3 Percements, saignées, garnissages

Les percements, saignées, garnissages, calfeutrages, scellements, réservations, dépose et repose des équipements, protection antirouille des métaux ferreux et étanchéité nécessaires à l'exécution des travaux concernant ce lot seront dus par l'entreprise adjudicataire y compris les raccords définitifs utiles à la pose des canalisations et respecteront les DTU.

Les traversées de parois par des canalisations se feront sous fourreaux ou chemin de câble continu avec capot. L'espace libre des traversées sera comblé à l'aide d'un produit coupe-feu de manière à ne pas diminuer le degré coupe-feu de la paroi. Il sera fait usage d'un mastic C.F. intumescent ou équivalent. Les bouchements au plâtre sont autorisés.

Il sera apporté le plus grand soin au passage des canalisations à chaque traversée de dalle ou plancher afin d'éviter tout risque d'infiltration d'eau dans les fourreaux des canalisations électriques. L'ensemble des presse-étoupes, des joints siliconés, ... est à prévoir au titre de la présente prestation.

I.4.3.4 Préconisations acoustiques

Tous les équipements seront traités acoustiquement pour éviter toutes nuisances sonores sur l'environnement et ce conformément à la Réglementation en vigueur.

L'offre devra répondre en tous points aux contraintes acoustiques de l'opération.

Les traversées de parois ou planchers par des tuyauteries devront être parfaitement rebouchées et calfeutrées de manière à ne pas dégrader l'isolement de la paroi ou du plancher.

Les mousses polyuréthanes ou autres matériaux rigides sont à proscrire pour combler des vides ou reboucher des trous.

Les dimensions et types de matériels installés seront donc soumis à l'approbation de la Maîtrise d'Œuvre avant acceptation définitive.

I.4.3.5 Nettoyage partiel et définitif

L'entrepreneur sera en charge du nettoyage de son chantier, celui-ci devant rester propre et libre de tous déchets pendant et après les travaux. Le Maître d'œuvre se réserve le droit de faire procéder au nettoyage par une société spécialisée dont les prestations seront intégralement retenues sur le montant du marché du présent lot.

Pendant les travaux et à l'achèvement total ou partiel de leurs ouvrages, les entreprises devront assurer le dépoussiérage immédiat des équipements informatiques, le nettoyage du chantier et de ses abords.

Tous les locaux devront être d'une part, débarrassés de leurs déchets, nettoyés de leurs taches et éclaboussures de mortier ou de plâtre, et d'autre part en ordre, et ce chaque fin de journée d'intervention.

I.4.4 Opération de réception des travaux

L'établissement de ces documents ainsi que les frais de contrôle sont à la charge de l'entreprise titulaire, et ils sont stipulés inclus dans les prix de sa proposition.

I.4.4.1 Dossier des ouvrages exécutés

Avant la réception des travaux, un Dossier des Ouvrages Exécutés sera remis au Maître d'œuvre sur clé USB pour validation. Une fois le dossier validé l'entreprise remettra au maître d'œuvre 2 exemplaires sur papiers pliés et 2 exemplaires sur clé USB.

Ce dossier comprendra :

- Un jeu de plans (au format DWG sur clé USB) mentionnant les différents tracés des cheminements principaux, ainsi que les emplacements et les identifications de l'ensemble des équipements installés.
- Un synoptique des différents systèmes.
- Les schémas unifilaires complets et détaillés des équipements techniques.
- Les schémas électriques des armoires modifiées et/ou nouvellement créées + notes de calcul.
- Une nomenclature du matériel, avec la référence précise de ces derniers (au format XLS sur clé USB) avec leurs emplacements, leurs identifications et leurs prix de vente.
- Les notices techniques, de fonctionnement et d'entretien de tous les équipements avec leurs certificats d'agrément.
- La notice d'entretien élémentaire.
- Les différentes attestations de conformité, les rapports de contrôle, les fiches d'essais, le cahier de recettes, etc...
- Les certificats : Attestation de fonctionnement (AQC), garanties constructeur..., et les différents PV ; des différents matériaux, de bon fonctionnement, de mise en service, de formation et de réception., garanties constructeur..., et les différents PV ; des différents matériaux, de bon fonctionnement, de mise en service, de formation et de réception.
- Les rapports de vérifications du Bureau de Contrôle.
- Les levées de réserve éventuelles.

Remarque :

En l'absence de ces documents, la réception définitive ne pourra être prononcée (la date de réception définitive fixant la date de début de garantie de 2 ans), aucun règlement de mémoire définitif ne sera accepté, et conformément au C.C.A.P. les pénalités pour non remise de documents dans les délais impartis seront appliquées.

I.4.4.2 **Réception des travaux**

Une fois les D.O.E. validés, il sera procédé à un contrôle des installations. Les ouvrages défectueux seront refusés et refaits par l'entreprise à sa charge. La réception des travaux sera prononcée sous réserve des remarques pouvant être mentionnées sur le rapport de la visite de l'Organisme de Contrôle, du Maître d'Ouvrage, et de l'obtention des résultats demandés.

Remarque :

Dans le cas où l'entrepreneur n'aurait pas respecté les délais de réception des travaux et de levée de réserve, tous les frais induits seront à sa charge.

I.4.5 **Pénalités de retard dans l'exécution des travaux**

Les pénalités de retard dans l'exécution des travaux seront calculées conformément aux spécifications mentionnées dans le CCAP.

I.4.6 **Garanties**

I.4.6.1 **Garantie de Parfait Achèvement (GPA)**

La période de garantie est fixée à UN AN à dater de la réception des travaux, conformément à l'Article 1792-6 du Code Civil. Cette garantie de parfait achèvement pourra s'accompagner d'une retenue de garantie.

I.4.6.2 **Garantie de bon fonctionnement**

La période de garantie est fixée à DEUX ANS à dater de la réception des travaux, conformément à l'Article 1792-3 du Code Civil. Durant cette période l'installateur restera responsable de son installation, il devra notamment résoudre tous les problèmes qui pourraient apparaître sur son installation, tant dans l'ensemble que dans les détails. Toute pièce ou élément reconnu défectueux sera remplacé. Toutes les interventions nécessaires seront à la charge de l'Entrepreneur. En cas de défectuosité d'un appareil, la période de garantie sera prolongée d'une durée égale à celle de l'indisponibilité.

I.4.6.3 **Garantie décennale**

La période de garantie est fixée à DIX ANS à dater de la réception des travaux.

L'installateur est tenu de réparer les dommages qui :

- Compromettent la solidité du bâti
- Ou qui le rendent inhabitable ou impropre à l'usage auquel il est destiné.

I.5 **Économie d'énergie et environnement**

L'entreprise consultée portera une attention particulière à l'économie d'énergie.

L'entrepreneur a à sa charge la recherche des décharges publiques ou privées. Il doit s'assurer que celles ci seront à même d'accepter les matériaux ou produits qu'il sera amené à y déposer.

L'entreprise devra :

- Prendre en charge le nettoyage de son chantier, pendant et après les travaux.
- Réaliser le tri de ses déchets en respectant les règles de tri dans les bennes correspondantes.
- Dans le cas où il n'y aurait pas de bennes à disposition, les déchets devront être évacués et triés par ses propres moyens.
- S'équiper en absorbants et sacs plastiques en cas de déversement accidentel de produits dangereux.
- Respecter le port des équipements de protection individuel.
- Prendre connaissance et respecter le PPSPS.

I.6 **Normes et règlements**

L'exécution et le calcul des différents ouvrages seront soumis au respect des prescriptions imposées par les Normes françaises, les Règlements Techniques Unifiés, Décrets, etc..., en vigueur à la date d'adjudication, y compris leurs modifications, amendements et erratums. L'ensemble du matériel installé devra avoir un marquage CE.

I.6.1 **Base de calcul Plomberie**

I.6.1.1 Réseaux de distribution

Détermination des débits et des diamètres selon les règles de calculs contenues dans le DTU 60.11.

La pression résiduelle désirée sera comprise entre 1 et 4 bars ; elle devra être d'au moins de 3 bars en aval du filtre, dans le cas contraire, un surpresseur devra être installé.

La vitesse dans les canalisations sera de :

- 1.00 m/s dans les faux plafonds
- 1.00 m/s pour la distribution aux appareils
- Comprise entre 1.20 m/s et 1.50 m/s dans les colonnes montantes
- 2.00 m/s dans les sous sol
- La pression eau froide ville au branchement après compteur est à vérifier auprès de la compagnie des eaux.
- L'entreprise devra prévoir dans son prix un analyse d'eau brute.

I.6.1.2 Évacuations eaux vannes et eaux usées

Détermination des débits et des diamètres selon les règles de calculs contenues dans le DTU 60.11.

La pente sur les collecteurs sera de 3 cm/m partout, 2 cm/m sera toléré dans les cas difficiles.

I.6.1.3 Production d'eau chaude

Eau chaude supérieure à 50°C, bouclage et mitigeur ou mitigeage au niveau de la robinetterie

I.6.1.4 Équipements spécifiques pour les cuisines et restaurants

Dispositions particulières telles que :

- Les débits
- Les diamètres
- La localisation des attentes

Disposition particulières pour les réseaux :

- Eau froide brute
- Eau chaude adoucie
- Eau mitigée adoucie

Qui sont nécessaires au fonctionnement des installations du lot cuisines sont à déterminer suivant le plan d'implantation prévisionnel du matériel de cuisine.

NOTA : Lors de l'étude d'exécution, le titulaire du présent lot devra s'informer auprès de l'installateur des équipements cuisine, et des besoins exacts en fonction du matériel réellement installé.

I.7 Limite de prestations

Sont inclus dans le présent lot :

- Coordination avec les Concessionnaires et/ou Exploitants de réseaux (GRDF, ENEDIS ou autres fournisseurs d'énergie, Orange, Exploitant de l'Eau, Fibre Optique...)
- Les percements pour passage des canalisations,
- Les scellements pour la bonne mise en œuvre des matériels,
- Les percements dans les cloisons légères,
- Les rebouchages et lissages nécessaires à la bonne présentation des installations (en respectant impérativement le degré de coupe feu imposé par la législation)

Le but est la réalisation complète en ordre de marche des installations décrites dans le présent projet.

L'entreprise se conformera aux prescriptions du Cahier des Clauses Administratives Particulières (C.C.A.P.) et prendra en particulier, à sa charge et compris dans les installations complètes, tous les travaux afférents à d'autres corps d'état et nécessaires à la mise en œuvre de ses propres installations telles que définies dans les différents documents, notamment :

- Les raccords divers résultant de la fixation de l'appareillage
- La protection antirouille des métaux ferreux
- La réalisation complète, traversées réservations, percements, rebouchages ou calfeutrements devant reconstituer les caractéristiques coupe-feu de la paroi traversée, dans les ouvrages non porteurs ainsi que les élévations

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

D'une façon générale, l'entrepreneur ne pourra invoquer une omission non signalée, ni aucune mauvaise interprétation des documents pour refuser de fournir ou de monter un dispositif mettant en cause le bon fonctionnement de l'installation.

L'entrepreneur du présent lot doit intervenir sur le chantier en liaison avec les entrepreneurs des autres corps d'état intéressés pour effectuer ses travaux sans porter atteinte au programme d'avancement des travaux de ces autres corps d'état.

Les limites des prestations seront les suivantes :

I.7.1 Limites de prestations CVC

Sont exclus du présent lot :

-

I.7.1.1 VRD

Lot VRD :

- La réalisation et le rebouchage des tranchées
- La mise en place du sable en fond de tranchée et des grillages avertisseurs

Lot Plomberie Ventilation :

- La fourniture des plans réseaux cotés au lot VRD
- La mise en place des PE et des fourreaux
- La mise en place des coffrets de branchement

I.7.1.2 Gros Œuvre

Lot Gros Œuvre :

- Percements, réservations et rebouchages suivant C.C.A.P. dans les ouvrages intéressés par le calcul de structure ou la stabilité au feu
- Le rebouchage ou calfeutrement de ces réservations

Lot Plomberie Ventilation :

- Percements, réservations et rebouchages suivant C.C.A.P.
- Fourreaux de traversée de parois avec reconstitution des caractéristiques des parois
- Le rebouchement ou calfeutrement dans les ouvrages non porteurs ainsi que dans les élévations
- Les retouches et percements autres que ceux prévus à la construction
- Les raccords divers résultant de la fixation de l'appareillage

I.7.1.3 Plâtrerie peinture

Lot Plâtrerie Peinture :

- Raccords définitifs de plâtrerie et de peinture
- Peinture définitif des tuyauteries

Lot Plomberie Ventilation :

- Peinture anti-rouille des produits ferreux
- Rebouchage après travaux des cloisons avec reconstitution des caractéristiques des parois
- Fourreaux de traversée des cloisons avec reconstitution des caractéristiques des parois.

I.7.1.4 Électricité

Lot Électricité :

- Aménée d'électricité à proximité de chaque équipement
- Liaisons équipotentielles.

Lot Plomberie Ventilation :

- Donnée des puissances et emplacements au lot électricité
- Branchement sur les attentes laissées par l'électricien

I.8 Compte prorata

Le compte prorata sera celui indiqué dans les documents généraux

I.9 Prescriptions générales

I.10 Prescriptions spécifiques au projet

I.10.1 Note relative à l'exécution de travaux en site occupé

Les travaux seront réalisés dans les locaux et les extérieurs, en présence des occupants. De ce fait, certaines précautions et contraintes d'exécution seront demandées aux entreprises afin d'occasionner une gêne minimum aux résidents, notamment:

- * La réalisation d'un planning d'avancement précis,
- * L'exécution des travaux en respect des horaires diurnes des occupants, avec toutes incidences liées à la programmation telles que l'affichage d'informations écrites préalables, etc ...
- * Le nettoyage soigné au fur et à mesure et quotidien des gravats.
- * L'ensemble des protections et remises en état nécessaires des locaux traversés lors des travaux
- * Les locaux devront être nettoyés quotidiennement. A défaut, il sera fait appel à une entreprise de nettoyage. Le coût de cette intervention sera imputé aux différentes entreprises.
- Toute dégradation dans les locaux causée par une entreprise devra être réparée aux frais de l'entreprise concernée.
- L'ensemble des frais induits par ces incidences sont à prendre en compte dans les prix unitaires de la présente offre.

I.10.2 **Note relative au Covid 19**

Dans le contexte de l'épidémie de Covid-19, le titulaire du présent lot mettra en œuvre toutes les dispositions nécessaires pour protéger la santé et la sécurité de ses salariés.

Le titulaire du présent lot devra effectuer une évaluation des risques spécifique liée à ce projet, et prendre en compte le contexte de crise sanitaire, avec notamment les points spécifiques suivants :

Les mesures liées à l'aménagement des accès, l'organisation de la chaîne des approvisionnements depuis une zone de déchargement bien identifiée et dimensionnée ainsi que le transfert mécanisé des charges jusqu'aux différents postes de travail permettant de répondre aux exigences de distanciation sociale,

La mise à disposition de véhicules individuels pour l'accès au chantier, ou à défaut, l'emploi de masques FFP2 accompagné de la désinfection journalière du véhicule,

Dans le cas de la mutualisation des outils et du matériel, la désinfection régulière des surfaces de contact,

La désinfection régulière des surfaces de contact sur le chantier (poignées de porte, interrupteurs, etc...)

Le respect des exigences d'hygiène préconisées en toutes circonstances, notamment par la mise à disposition des accès à l'eau et à l'électricité, à des sanitaires et vestiaires,

La mise à disposition à son personnel de masques FFP2 renouvelés selon les prescriptions du fabricant en cas de co-activité,

Il intégrera dans ses prix toutes les incidences liées à la mise en œuvre de ces dispositions.

Aucun entrepreneur ne pourra arguer d'ignorance quelconque à ce sujet pour prétendre à des suppléments d'ouvrages ou de prix.

II Description des travaux de plomberie

II.1 Distribution eau froide

II.1.1 Origine des travaux

Les travaux auront pour origine la canalisation d'eau froide située dans la gaine technique de l'étage concerné.

Description des travaux :

- Réalisation de trois piquages sur la canalisation d'eau froide existante.
- Fourniture et pose de vannes d'isolement sur chaque piquage pour permettre une gestion indépendante des installations futures.
- Les piquages seront exécutés en une seule phase d'intervention afin de limiter les interruptions de service et optimiser les délais d'intervention.

Travaux préparatoires comprenant :

La neutralisation de la colonne concernée (mise hors service temporaire).
La vidange complète de la portion de canalisation concernée.
La mise en sécurité de la zone de travail.
Remise en service

II.1.1.1 ensemble de travaux

II.1.2 Distribution intérieure

La distribution Eau Froide sera réalisée à partir de la vanne prévu à cet effet située dans la gaine technique et distribuera l'évier portés sur les plans conformément aux cheminements indiqués sur ceux-ci.

- En tubes Cuivre recuit jusqu'au Ø20/22 mm sous fourreaux ICT en encastrés dans les formes ou ravaillage
- Assemblés par brasure y compris pentes de vidange, coupes, coudes, supports, fixations et toutes sujétions.

Toutes les pièces de raccords (y compris sur les réseaux existants), supports, fixations, colliers isophoniques, fourreaux de traversée de parois verticales et horizontales, ragréages seront également compris au titre du présent lot.

Il sera procédé à un repérage des canalisations au moyen de bandes adhésives aux couleurs conventionnelles à mettre en œuvre tous les 5 m sur le parcours des tuyauteries isolées.

Les canalisations seront désolidarisées de la structure des bâtiments par l'intermédiaire de colliers résilients. Ces colliers ne devront pas être trop comprimés. Ils seront **de marque Mupro ou équivalent** et comprendront un écrou soudé M8 ou M12, un collier en acier galvanisé, une garniture insonorisante (18 dB(A)) ;

Les traversées de parois et dalles seront réalisées sous fourreaux résilients de faible épaisseur (3 à 5 mm). Les vides entre les fourreaux et les canalisations seront comblés au moyen de silicone.

La distribution terminale utilisera les diamètres suivants :

- | | |
|---------------------------------|---------------|
| - Point d'eau : | DN 15 |
| - Lavabo ou évier : | DN 15 |
| - Douche ou baignoire : | DN 15 |
| - Urinoir : | DN 25 |
| - WC avec chasse : | DN 10 |
| - WC avec commande temporisée : | DN 25 |
| - Équipements spécifiques : | Suivant plans |
| - Équipements de la cuisine : | Suivant plans |

II.1.2.1 Tubes cuivre écroui apparent

Tubes Cuivre écroui posés en apparent sur colliers jusqu'au Ø50/52 mm

II.1.2.1.1 Cuivre Ø14/16

II.1.2.2 Calorifuge

Les canalisations situées dans les vide-sanitaires, le plenum des plafonds suspendus et locaux non chauffés, seront calorifugées avec un isolant thermique souple en élastomère de classe 2 selon la norme EN12828 avec revêtement en polymère **de marque SAGI K-FLEX de type ST ou équivalent**, (réaction au feu M0) assemblées par collage y compris tous accessoires de pose et de finitions.

Il sera procédé à un repérage des canalisations au moyen de bandes adhésives aux couleurs conventionnelles à mettre en œuvre tous les 5 m sur le parcours des tuyauteries isolées.

Les épaisseurs des isolants à mettre en œuvre sont les suivantes :

- | | |
|-----------------|------------------|
| - DN 10 à DN 25 | épaisseur 9 mm |
| - DN 25 à DN 50 | épaisseur 13 mm |
| - DN 50 et plus | épaisseur 20 mm. |

Caractéristiques thermiques :

- Épaisseur 9 à 32 mm : à 0°C = λ 0.033 w/(m °C)
- Épaisseur 32 à 60 mm : à 0°C = λ 0.036 w/(m °C)

II.1.2.2.1 Calorifuge Ø14/16

II.1.2.3 Vannes d'arrêt

Sur la distribution générale ainsi qu'aux pénétrations dans les locaux, il sera fourni et posé des vannes d'isolement partiel des réseaux, conformément aux plans, y compris étiquettes de repérage en matière synthétique, gravées en creux. Ces vannes seront de type boisseau sphérique ¼ de tour à passage intégral avec étiquette de repérage, en matière synthétique, gravée en creux.

II.1.2.3.1 Vanne d'arrêt DN 15

II.2 Distribution eau chaude

II.2.1 Distribution intérieure

La distribution d'eau chaude sanitaire sera réalisée à partir du cumulus situé dans meuble sous évier et le distribuera

Elle sera réalisée :

- En tubes Cuivre écroui posés en apparent sur colliers jusqu'au Ø 50/52 mm
- Assemblés par brasure y compris pentes de vidange, coupes, coudes, supports, fixations et toutes sujétions.

Toutes les pièces de raccordements (y compris sur les réseaux existants), tous les supports, fixations, colliers isophoniques, fourreaux de traversée de parois verticales ou horizontales seront également compris au titre du présent lot.

La distribution générale sera exécutée sous la forme d'une boucle fermée à partir de la chaufferie. Les équipements (lavabos, douches, éviers) seront piqués en antennes à partir de cette boucle.

Comme pour les réseaux d'Eau Froide, il ne sera accepté aucune canalisation dans les chapes "Carrelage", ni en dalle structure. L'entrepreneur assurera la fourniture et la pose de la totalité des fourreaux qui seront à installer pour chacune des traversées de murs, de planchers et de cloisons. Ces fourreaux seront en PVC et dépasseront de 2 cm de part et d'autre du revêtement fini de la paroi.

Le vide entre le fourreau et la tuyauterie sera bouché au moyen d'un produit souple étanche résistant au froid et à la chaleur.

Les réseaux de distribution "Eau Chaude" répondront également aux spécifications acoustiques définies au chapitre "Distribution Eau Froide".

La distribution terminale utilisera les diamètres suivants :

- | | |
|-------------------------|-------|
| - Point d'eau : | DN 15 |
| - Lavabo ou évier : | DN 15 |
| - Douche ou baignoire : | DN 15 |

II.2.1.1 Tubes cuivre recuit

Tubes Cuivre recuit jusqu'au Ø20/22 mm sous fourreaux ICT en encastrés dans les formes ou ravaillage.

Les canalisations à encastrer circuleront dans les dalles pleines ou les chapes de compression des planchers hourdis. Aucune canalisation ne circulera dans les chapes de pose du "Carrelage", ni en dalle structure.

II.2.1.1.1 Cuivre recuit Ø14/16

II.2.2 Percements

L'entrepreneur assurera la fourniture et la pose de la totalité des fourreaux qui seront à installer pour chacune des traversées de murs, de planchers et de cloisons. Ces fourreaux seront en PVC et dépasseront de 2 cm de part et d'autre du revêtement fini de la paroi.

Le vide entre le fourreau et la tuyauterie sera bouché au moyen d'un produit souple étanche résistant au froid et à la chaleur (silicone, ...).

II.2.2.1 Percements

II.3 Évacuation des Eaux vannes et Eaux usées

Le réseau d'évacuation des eaux usées prendront naissance au droit de chaque équipement sanitaire, tel que défini dans les chapitres techniques suivants (lavabos, WC, douches, etc.)

Parcours et raccordement :

Les canalisations seront acheminées dans le faux plafond situé à l'étage inférieure selon la configuration des locaux et contraintes techniques, avec respect des pentes réglementaires pour assurer une bonne évacuation gravitaire.

Chaque réseau sera raccordé à la colonne d'évacuation principale située dans la gaine technique de l'étage concerné.

Nature des matériaux :

Les évacuations seront réalisées en tubes PVC série assainissement (ou équivalent selon prescriptions techniques), avec raccords et colliers de fixation adaptés à la nature des parois.

Les équipements seront raccordés aux réseaux principaux en :

- | | |
|-----------------------|--------|
| - Lavabo | DN 40 |
| - Évier | DN 63 |
| - Urinoir | DN 50 |
| - Douche ou baignoire | DN 63 |
| - WC | DN 100 |
| - Paillasse | DN 40 |

Prévoir :

- Les accessoires nécessaires (culottes, manchons, tampons de visite).
- Les ventilations secondaires si besoin pour garantir le bon fonctionnement du réseau.
- Une isolation acoustique des canalisations selon les exigences réglementaires ou architecturales.

II.3.1 **Réseaux PVC**

Les réseaux seront exécutés en tubes de PVC **de marque NICOLL ou équivalent** (de réaction au feu Type M1) assemblés par emboîtements et collage y compris coudes, coupes, pentes, supports, fixations et toutes sujétions...

Toutes les pièces de raccordements (y compris sur les réseaux existants), supports, fixations, colliers isophoniques, joints, fourreaux de traversées de parois verticales et horizontales, ragréages seront également compris au titre du présent lot.

II.3.1.1 **Tube PVC DN 40**

II.3.1.2 **Réductions, coudes, tés, culottes et tous accessoires**

II.3.1.3 **Percements, ragréages, étanchéité**

II.4 **Équipements Sanitaires**

L'entrepreneur du présent lot assurera la fourniture et la pose de l'ensemble des équipements sanitaires définis sur les plans ainsi que dans le présent document.

Tous ces équipements posséderont le label NF et auront un classement E.C.A.U. en cours.

La robinetterie possédera un classement acoustique de Classe 1 et sera raccordée au moyen de flexibles armés.

L'entrepreneur prendra également à sa charge :

- La présentation du matériel au Maître d'Ouvrage avant mise en œuvre pour acceptation des modèles et des coloris ;
- Le montage des équipements sanitaires y compris supports et fixations (la visserie apparente sera de type laiton chromé) appropriés à la nature du support (béton, bois, plâtre) ;
- La fourniture et la pose de la robinetterie, des systèmes de vidage, siphons, clapets, y compris joints et accessoires nécessaires de mise en œuvre et de finitions (il sera prévu un siphon par appareil).

Note : Tous les percements, ragréages et étanchéité, scellements, y compris dans les faïences et carrelages seront prévus au titre du présent lot.

II.4.1 **Évier grès, meuble et mitigeur**

- 1 table évier en grès émaillé type monobloc à poser avec deux cuves et un égouttoir de dimensions 1200 x 600 mm **de marque GEBERIT type ROMANS, PORCHER, IDEAL STANDARD ou équivalent.** ;
- 1 système de vidage avec deux bondes à grille en inox avec bouchons et chaînettes, siphon à culot démontable en PVC Ø 60 mm et tubulure de raccordements au réseau d'évacuation ;
- 1 mitigeur chromé ¼ de tour à cartouche céramique, pour évier, avec bec orientable, clapets anti-retour sur les arrivées E.F. et E.C. **de marque IDEAL STANDARD PORCHER Type ORYUS, GROHE Type EUROSMART, JACOB DELAFON Type BRIVE ou équivalent.**
- 1 meuble sous évier à trois portes en aggloméré de particules de bois mélaminé blanc hauteur environ : 800 mm, longueur: 1200 mm, profondeur : 600 mm, y compris réalisation des découpes pour le passage des tuyauteries et fixations de marque AQUARINE de type Azur ou équivalent



II.4.2 **Cumulus sous évier 16 litres**

1 cumulus sous évier de capacité 16 Litres type "chauffe-eau électrique" (mono 220 v) équipé de :

- 1 groupe de sécurité DN 15
- 1 entonnoir siphonné en PVC Ø 32 mm
- 1 déflecteur anti-éclaboussures en PVC
- 1 jeu de fixations murales
- 1 vanne d'arrêt Eau Froide ¼ de tour à boisseau sphérique DN 15.

Celui-ci sera de **marque DE DIETRICH Type Cor Email, NOIROT, SAUTER THERMOR ou équivalent.**

Note : L'alimentation électrique est à la charge du Lot Électricité.

II.5 **Essais et mise en service**

L'ensemble des essais, réglages des installations, la mise en service et l'information de l'utilisateur sur le fonctionnement et l'entretien des équipements du présent lot seront compris dans la proposition de l'entreprise, ainsi que la fourniture au Maître d'Ouvrage et au bureau de contrôle d'une fiche récapitulative des essais (Attestation de fonctionnement (AQC)) effectués et d'une notice d'utilisation et d'entretien.

II.5.1 **Essais et mise en service**

III **Description des travaux de chauffage**

III.1 **Dépose et repose des thermostats – Niveaux RDC, R+1 et R+2**

Objet des travaux :

Les travaux concernent la gestion des thermostats existants dans le cadre de la redistribution des cloisonnements intérieurs

Dépose initiale :

- Dépose soignée des thermostats existants, sans détérioration des équipements ni des supports muraux.
- Repérage précis de l'emplacement initial de chaque thermostat sur un plan de synthèse, avec codification ou numérotation pour faciliter leur repose.
- Mise en sécurité des câblages et des connexions (dominos, repères, mise en attente).

Travaux intermédiaires :

- Coordination avec les autres corps d'état pour suivre l'évolution du cloisonnement (lots cloisons, électricité, CVC).
- Conservation des équipements déposés sur site ou en zone de stockage sécurisé en attente de repose.

Repose et adaptation :

- Repose des thermostats à leur nouvelle implantation, en fonction de la nouvelle configuration des locaux et en conformité avec les exigences techniques (hauteur, accessibilité, emplacement hors zones perturbées).
- Adaptation éventuelle des câblages si modification des longueurs ou passages de gaines nécessaires.
- Vérification du bon fonctionnement après remise en service.

III.1.1 **Dépose et repose thermostat**

III.2 **Refroidissement des locaux techniques**

Le refroidissement des locaux techniques IGI 300, LT DISC et TGBT sera assuré par un système de climatisation à détente directe de type VRF / DRV, à condensation par air, comprenant un groupe extérieur implanté en terrasse et les unités intérieures associées.

Le VRF pourra fonctionner en mode froid pour une température extérieure de -10°C

L'installation sera de marque ATLANTIC ou techniquement équivalente, et assurera à la fois les fonctions de rafraîchissement et, si nécessaire, de chauffage des locaux.

Le système sera équipé de la technologie Inverter, permettant une modulation continue de la puissance du groupe extérieur en fonction des besoins thermiques réels des locaux. Cette régulation garantira :

Le groupe alimentera des unités de traitement d'air de type :

- Unité de type mural

Il faudra prévoir :

- Les fixations des groupes en 4 points
- L'étanchéité des remontées de tuyauteries en toiture
- La manutention
- Le supportage
- Toutes sujétions de mise en œuvre.

Règles d'installation frigorifique du système :

Le réseau frigorifique sera réalisé au moyen de tuyauteries en cuivre qualité frigo, de diamètre adapté.

Toutes les dérivations seront réalisées à l'aide des raccords spécifiques afin de réduire le temps de pose et d'assurer la fiabilité du réseau.

L'entreprise s'assurera que le dimensionnement et le positionnement de ces raccords respecteront les préconisations du constructeur.

Tous les raccordements seront réalisés par brasure (entre 5 et 15% d'argent), sous atmosphère neutre (azote).

Lors de la fixation des tuyauteries frigorifiques, l'entreprise veillera à tenir compte de la dilatation linéaire du cuivre liée aux variations de température (de 0 à 55°C, +/- 0.85mm/m).

Les branches de raccords non utilisées seront obstruées par brasure (bouchon).

L'ensemble du réseau frigorifique (raccords, bouchons sur raccords, tuyauteries) sera calorifugé séparément par un isolant de 9mm d'épaisseur. Tous les bouchons devront également être isolés au moyen d'isolant et ensuite être entourés de ruban adhésif. Il sera nécessaire de lier l'isolation des raccords et celles des tuyauteries.

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

Opérations avant la mise en service :

L'installation terminée, le réseau seul sera mis sous pression de 38 bars d'azote. Ce test sera réalisé durant 24 heures avec les vannes de l'unité extérieure fermées. Une recherche de fuite sera éventuellement faite.

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

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

La mise en service sera effectuée par le fournisseur du matériel.

La production frigorifique et calorifique sera assurée par un groupe de condensation par air réversible installé en toiture.

Matériel préconisé :

- UEHM 040 PMB1 de marque ATLANTIC ou similaire) fonctionnant au R32
- Puissance frigorifique 12.14 kW
- Puissance calorifique 12.1 kW
- Alimentation électrique : mono 230V + neutre + terre
- Dimensions en mm (H X L X P) : 840 x 1050 x 400
- Poids : 95 Kg

Sont à prévoir à ce lot :

- Fourniture et pose du groupe de production
- Liaisons et raccordement électriques sur attente laissé par électricien à proximité
- Liaisons et raccordements frigorifiques compris tirage au vide et charge en fluide frigorigène.
- Fourniture et pose d'un inter de proximité
- Pose des éléments antivibratiles
- Manutention
- Essais, réglage et mise en service
- Ensemble d'accessoires nécessaires au bon fonctionnement.



III.2.1 Groupe de condensation par air réversible

III.2.2 Supportage du groupe

Les Documents Techniques Unifiés 43.1 et 43.3 garantissent une hauteur suffisante entre le bas des équipements et la protection du revêtement de la toiture.

- Les potelets supports comportent des collerettes facilitant la finition du relevé d'étanchéité.
- Ces normes permettent d'éviter des risques de poinçonnement de l'étanchéité.
- Une hauteur libre de 400 mm doit être respectée pour une largeur inférieure à 1200 mm.

Marque BIGFOOT chassis et plaques supports

III.2.3 Manutention

III.2.4 Liaisons et raccordement électriques UE

L'alimentation électrique du groupe extérieur sera réalisée depuis le TGBT. Le présent lot devra la fourniture, la pose et le raccordement des câbles d'alimentation et de commande, ainsi que la mise en place des protections électriques nécessaires, y compris disjoncteur différentiel, conformément aux puissances installées et à la réglementation en vigueur.

III.2.5 Liaisons et raccordement électriques UI

III.2.6 Liaisons et raccordements frigorifiques

Les liaisons frigorifiques seront réalisées en tube cuivre de qualité frigorifique, posées sur chemins de câbles, avec calorifugeage continu par isolant adapté. L'entreprise devra toutes sujétions de raccordement, supportage, essais d'étanchéité, mise sous azote, tirage au vide.

Les réseaux frigorifiques comprendront la fourniture et la pose des accessoires de distribution de type REFNET du fabricant, ou équivalent agréé, conformément aux prescriptions du constructeur, afin d'assurer la bonne répartition du fluide frigorigène et le bon fonctionnement de l'installation.

III.2.7 Vanne de coupure

fourniture et pose d'une vanne de coupure externe ATLANTIC type ARB 01 PB1, avec détecteur intégré, accessoires de raccordement et mise en service complète.

III.2.8 **Liaisons Bus**

Une liaison bus de communication sera réalisée entre les unités intérieures et l'unité extérieure, conformément aux prescriptions du fabricant,

III.2.9 **Fourniture et pose d'un inter de proximité**

III.2.10 **Unité murale puissance frigo 3.6 kW**

Unité intérieure type mural avec pompe de relevage et goulottes :

- ASYA12 marque atlantioc (ou similaire)
- Puissance frigorifique 3.6 kW
- Puissance calorifique 4.0 kW
- Débit d'air traité : 690 m3/h
- Alimentation électrique : mono 230V + terre
- Dimensions en mm (H X L X P) : 268 x 840 x 203



III.2.11 **Télécommande filaire**

III.2.12 **Pose des éléments antivibratiles**

III.2.13 **Évacuation des condensats**

III.2.14 **Essais, réglage et mise en service**

IV **Description des travaux de ventilation**

IV.1 **Dépose des installations existantes**

L'entreprise du présent lot prendra à sa charge, la dépose soignée de l'ensemble des diffuseurs.

L'entreprise fera un repérage précis de l'emplacement initial de chaque bouche de ventilation sur un plan de synthèse, avec codification ou numérotation pour faciliter leur repose.

Le rebouchage au plâtre des traversées de parois existantes est également à la charge du présent lot.

Ces travaux comprennent principalement :

- RDC
- R+1
- R+2

IV.1.1 **Dépose et repose des installations existantes**

IV.2 **Ventilation**

IV.2.1 **Bouche soufflage**

Objet des travaux :

Les travaux portent sur la modification du réseau de ventilation afin d'assurer une ventilation conforme dans le cadre du nouvel aménagement intérieur des locaux.

Description des interventions :

Dépose soignée des bouches d'extraction et/ou d'insufflation existantes. Les extrémités des gaines seront provisoirement obturées pendant toute la durée des travaux afin d'éviter toute pénétration de poussières, gravats ou corps étrangers dans les réseaux.

repose des bouches de ventilation (extraction ou insufflation) en adéquation avec les nouveaux volumes et usages des espaces.

Implantation des bouches selon les prescriptions réglementaires (CSTB, DTU) et les contraintes architecturales, notamment en termes de hauteur, d'accessibilité et d'esthétique.

Raccordement des bouches au réseau existant ou à créer, en gainage souple ou rigide selon les cas.

Adaptation du réseau de gaines :

Réalisation de nouveaux tronçons si nécessaire,

Modification des tracés existants pour correspondre à la nouvelle configuration, et maintien des débits requis.
Rééquilibrage du réseau si nécessaire pour assurer une bonne distribution de l'air.

Finitions :

Fixation des bouches sur les plafonds ou murs selon configuration,
Reprise des percements éventuels en coordination avec le second œuvre.

IV.2.1.1 **Dépose et repose des bouche**

IV.3 **Ventilation spécifique** **Tranche optionnelle ventilation local stockage**

Il sera réalisé une installation de VENTILATION desservant le local STOCKAGE situé au sous-sol

Le matériel et ses conditions d'emplois seront conformes aux spécifications ATEX.

IV.3.1 **Grille de soufflage et reprise**

Les grilles de soufflage seront de type :

- **GAC 21 de marque FRANCE.AIR ou équivalent.**

Grille de ventilation murale rectangulaire type GAC 21 – France Air ou équivalent, destinée au soufflage ou à la reprise d'air dans les installations de ventilation.

Elle est réalisée en aluminium anodisé et équipée d'ailettes mobiles à double déflexion assurant une bonne orientation et une répartition homogène de l'air. Fixation par clips, avec possibilité de fixation par vis en option.

Montage sur gaine de ventilation, y compris piquage et manchette de raccordement.

IV.3.1.1 **Grille de soufflage et de reprise**

IV.3.2 **Réseaux d'extraction d'air non isolé**

L'ensemble des réseaux d'extraction sera réalisé en tubes rigides d'Acier galvanisé, pare-flammes ½ h coupe-feu 15 minutes (Mo). Ils seront suspendus au plafond ou à la charpente par collerettes et supports anti-vibratiles. Le matériel employé sera de marque **ALDES, ATLANTIC, ... ou équivalent.**

Tous les accessoires (tés, coudes, cônes, registres ...) seront prévus de même marque et de même type que les réseaux. Les raccordements entre les différents équipements seront réalisés à l'aide de colle, rivets, bandes thermo-rétractables de largeur 50 mm.

Les conduits de ventilation seront désolidarisés de la structure des Bâtiments par l'intermédiaire de colliers résilients. Ces colliers ne devront pas être trop comprimés et comprendront un écrou soudé M8 ou M12, un collier en acier galvanisé, une garniture insonorisante (18 dB(A)) ;

Les traversées de parois et dalles seront réalisées sous fourreaux résilients de faible épaisseur (3 à 5 mm). Les vides entre les fourreaux et les conduits de ventilation seront comblés au moyen de Silicone.

Les diamètres des conduits et accessoires sont exprimés en millimètres et sont des diamètres intérieurs. Le rayon intérieur des coudes sera au moins égal au diamètre extérieur des conduits.

Pour le nettoyage des conduits, il sera prévu des trappes de visites en acier galvanisé avec joints, visserie, et poignées de manœuvre. Celles-ci seront judicieusement placées sur les réseaux principaux.

Les conduits flexibles seront utilisés sous les conditions suivantes :

- Leur longueur ne sera pas supérieure à 1 m ;

- Ils ne seront installés que pour le raccordement des bouches aux conduits collecteurs, et, un conduit flexible ne pourra desservir qu'une seule bouche.

- Les conduits flexibles utilisés seront **de marque ALDES Type Algaines ALU ou équivalent.**

IV.3.2.1 **Rectangulaire 500 x 300 mm**

IV.3.2.2 **Tés, coudes, raccordements**

IV.3.3 **Réseaux d'extraction d'air isolé**

L'ensemble des réseaux d'extraction sera réalisé en tubes rigides d'Acier galvanisé calorifugé avec isolant en laine minérale, pare-flammes ½ h coupe-feu 15 minutes (Mo). Ils seront suspendus au plafond ou à la charpente par collerettes et supports anti-vibratiles. Le matériel employé sera de marque **ALDES, ATLANTIC, ... ou équivalent.**

Tous les accessoires (tés, coudes, cônes, registres ...) seront prévus de même marque et de même type que les réseaux. Les raccordements entre les différents équipements seront réalisés à l'aide de colle, rivets, bandes thermo-rétractables de largeur 50 mm.

Les conduits de ventilation seront désolidarisés de la structure des Bâtiments par l'intermédiaire de colliers résilients. Ces colliers ne devront pas être trop comprimés et comprendront un écrou soudé M8 ou M12, un collier en acier galvanisé, une garniture insonorisante (18 dB(A)) ;

Les traversées de parois et dalles seront réalisées sous fourreaux résilients de faible épaisseur (3 à 5 mm). Les vides entre les fourreaux et les conduits de ventilation seront comblés au moyen de Silicone.

Les diamètres des conduits et accessoires sont exprimés en millimètres et sont des diamètres intérieurs. Le rayon intérieur des coudes sera au moins égal au diamètre extérieur des conduits.

Pour le nettoyage des conduits, il sera prévu des trappes de visites en acier galvanisé avec joints, visserie, et poignées de manœuvre. Celles-ci seront judicieusement placées sur les réseaux principaux.

Les conduits flexibles seront utilisés sous les conditions suivantes :

- Leur longueur ne sera pas supérieure à 1 m ;
- Ils ne seront installés que pour le raccordement des bouches aux conduits collecteurs, et, un conduit flexible ne pourra desservir qu'une seule bouche.
- Les conduits flexibles utilisés seront **de marque ALDES Type Algaine ALU calorifugée (gaine intérieure classée A1) ou équivalent.**

IV.3.3.1 **Conduits rigides isolés 500x 300 mm**

IV.3.3.2 **Tés, coudes, raccords**

IV.3.4 **Accessoires de raccordement du groupe**

Il sera installé sous chaque le groupe quatre plots anti-vibratiles. Chacun de ces équipements sera composé d'un support, d'un élément anti-vibratile, d'un carter de protection. Les plots seront définis en fonction de la charge à supporter. Ils seront de **marque ALDES, VIM, FRANCE AIR Type 100 ou équivalent.**

Sur chaque ouïe de groupe raccordé, il sera mis en place un registre de réglage exécuté en tôle d'acier galvanisé et équipé d'une poignée de manœuvre et de réglage. Ils seront **de marque ALDES Type RG, FRANCE-AIR, Type RG, VIM AEROPLAST Type registre ou équivalent.**

Les pièges à sons seront composés :

- D'une enveloppe extérieure en acier galvanisé
- D'un isolant acoustique d'épaisseur 50 mm
- D'une enveloppe intérieure en acier galvanisé perforé
- De deux manchettes de raccords.

Ils seront de type cylindrique de **marque ALDES, VIM, FRANCE AIR Type SC VMC ou équivalent.**

Il sera mis en place un piège à sons par ouïe raccordé de groupe de ventilation.

Sur chaque ouïe d'aspiration ou de refoulement raccordé de groupe, il sera exécuté une manchette souple par bandes en matière synthétique et colliers de serrage et de fixations.

Le rejet d'air vicié et l'air neuf seront réalisés en toiture.

La sortie en toiture répondra à la description suivante :

- Ensemble monobloc
- Embase d'étanchéité adaptée au type de tuile de la toiture
- Corps de souche de sections rectangulaires intégrant le système de fixation du conduit de refoulement d'air
- Grille par-pluie 400X500
- Coloris au choix de l'architecte suivant une palette de 12 coloris
- Exécution en acier galvanisé peint.

Le diamètre de cet équipement sera adapté au débit à rejeter. Les fixations ainsi que l'étanchéité nécessaires à la mise en place de cet équipement sont également compris.

Les percements, conduits, solin, fixations, étanchéité seront également compris.

Le rejet d'air vicié sera réalisé en façade.

Il sera mis en place sur le refoulement deux grilles extérieures de dimensions 400 x 500 mm y compris découpes, percements, réservations, scellements, étanchéité, supports et fixations.

Cette grille répondra à la description suivante :

- Grille en Aluminium anodisé teinte naturel composée :
- D'un cadre à sceller
- D'une grille équipée de lames horizontales à profil pare-pluie d'entr'axes 25 mm
- D'un grillage pare-insectes
- De vis de fixations en acier galvanisé.

IV.3.4.1 **P.A.S Ø500X600 Ig 1000**

IV.3.4.2 **Manchette souple Ø500X300**

IV.3.4.3 **Sortie en toiture 500X300**

IV.3.4.4 **Grille extérieure 400X500**

IV.3.5 **Groupe de ventilation**

Il sera mis en place différents groupes de VMC se décomposant ainsi :

Extracteur / caisson de ventilation compact certifié ATEX, conçu pour l'extraction ou le transfert d'air dans des atmosphères potentiellement explosives (zones ATEX 1 et 2) conformes à la directive européenne ATEX. Il s'agit d'un caisson centrifuge à raccordement rectangulaire adapté à une installation dans gaine ou intérieur.

Usage : extraction / transfert d'air propre (non poussiéreux) en milieu ATEX.

Certification : conforme aux normes ATEX (catégories 2G/3G selon zone).
Construction : caisson compact avec moteur et turbine adaptés ATEX.
Raccordement : piquage rectangulaire pour gaine.

Applications : locaux industriels avec risque d'atmosphère explosive (gaz inflammables), ventilation mécanique industrielle.

Il est équipé d'un interrupteur de proximité et d'un boîtier de disjonction ATEX pour assurer la sécurité électrique en milieu explosif.

Débit 2000 m3/h Pdc: 200 Pa

IV.3.5.1 **Groupe de ventilation 2000 m3/h**

IV.3.5.2 **Dépressostat avec voyant rouge**

IV.3.5.3 **Interrupteur de proximité**