



CPAM CHERBOURG
33 Rue Grande Vallée
50100 Cherbourg-en-Cotentin



CPAM de CHERBOURG
Travaux de ventilation
33 Rue Grande Vallée
50100 Cherbourg-en-Cotentin

DCE
C.C.T.P.
Lot n°10
Ventilation
Indice 1



BUREAU D'ETUDES FLUIDES

I2D CONSEILS

88, rue Elise Deroche
14760 Bretteville sur Odon
Tél. : 09 50 10 87 87
E-mail : contact@i2d-conseils.fr

Date d'édition : 2025-04-17

SOMMAIRE

0. PRESCRIPTIONS GENERALES	4
10. VENTILATION	19

SOMMAIRE DU LOT

0. PRESCRIPTIONS GENERALES	4
0.1. PRESENTATION DU PROJET	4
0.1.1. DESIGNATION DE L'OPERATION	4
0.1.3. LISTE DES INTERVENANTS	4
0.2. TEXTES DE REFERENCE ET REGLEMENTATION	4
0.3. ETENDUE DES OBLIGATIONS	6
0.3.1. ASSURANCES	7
0.3.2. CONTROLE TECHNIQUE	7
0.3.3. GARANTIE DE L'ENTREPRISE	7
0.4. DOCUMENTS À FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR – ETUDES	7
0.4.1. AVEC SA PROPOSITION	7
0.4.2. ETUDES D'EXECUTION	8
0.4.3. DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES	9
0.4.4. DOSSIER DES INTERVENTIONS ULTERIEURES A L'OUVRAGE	9
0.5. CONTROLES, ESSAIS ET MISES AU POINT	10
0.6. GESTION DU CHANTIER	10
0.6.1. SECURITE ET PGC	10
0.6.2. COMPTE PRORATA	10
0.6.3. ECHAFAUDAGES	11
0.6.4. BRUITS DE CHANTIER	11
0.6.5. GESTION DES DECHETS SUR LE CHANTIER	11
0.6.6. PHASAGE	12
0.7. LIMITES DE PRESTATIONS	12
0.7.0. GENERALITES	12
0.7.1. INTERFACES AVEC LE LOT DESAMIANTEMENT	13
0.7.2. INTERFACES AVEC LE LOT AMENAGEMENTS INTERIEURES	13
0.7.3. INTERFACES AVEC LE LOT PEINTURE ET SOL	13
0.7.4. INTERFACES AVEC LE LOT CLOISONS AMOVIBLES / FAUX PLAFONDS / ISOLATION COMBLES	13
0.7.5. INTERFACES AVEC LE LOT ELECTRICITE	14
0.7.6. INTERFACES AVEC LE LOT CHAUFFAGE / PLOMBERIE SANITAIRE / AERATION EU	14
0.7.7. INTERFACES AVEC LE LOT CARRELAGE / FAÏENCE	14
0.7.8. INTERFACES AVEC LE LOT MENUISERIES INTERIEURES	14
0.7.9. INTERFACES AVEC LE LOT COUVERTURE / ETANCHEITE	14
0.7.10. INTERFACES AVEC LE LOT VENTILATION	14
0.8. PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX TRAVAUX DE RENOVATION	15
0.8.1. RECONNAISSANCE DES EXISTANTS - VISITE PREALABLE	15
0.8.2. PROTECTION DES OUVRAGES EXISTANTS	15
0.8.3. CONTRAINTES TECHNIQUES	16
0.9. TRAVAUX PREPARATOIRES	16
0.9.1. ETAT DES LIEUX	16
0.10. COORDINATION – CALENDRIER D'EXECUTION	16
0.11. NOTE PARTICULIERE	17
0.11.1. FOURNISSEUR DESIGNES	17

0. PRESCRIPTIONS GENERALES

0.1. PRESENTATION DU PROJET

0.1.1. DESIGNATION DE L'OPERATION

0.1.1.1. NOM DE L'OPERATION

CPAM de CHERBOURG - Travaux de ventilation

0.1.1.2. DESCRIPTIF SUCCINCT

Les travaux concernent l'installation de ventilation du site de la CPAM de Cherbourg, avec notamment le remplacement des deux tourelles d'extraction et soufflage du rez-de-chaussée avec objectif la diminution de l'impact sonore.

Il sera également étudié :

- La ventilation des sanitaires centraux, comprenant la restructuration des sanitaires du R+1 (R+2 inchangé),
- La ventilation des locaux restructurés au R+1 pour la CARSAT,
- La création d'un système de ventilation pour la future salle de pause (en option).

0.1.1.3. ADRESSE DE L'OPERATION

Les travaux se situent à l'adresse suivante :
33 Rue Grande Vallée 50100 Cherbourg-en-Cotentin

0.1.3. LISTE DES INTERVENANTS

0.1.3.1. MAITRE D'OUVRAGE

CPAM CHERBOURG
33 Rue Grande Vallée
50100 Cherbourg-en-Cotentin

0.1.3.2. BUREAU D'ETUDES FLUIDES

I2D CONSEILS
88, rue Elise Deroche
14760 Bretteville sur Odon

0.2. TEXTES DE REFERENCE ET REGLEMENTATION

Les entrepreneurs se réfèrent pour tous les ouvrages cités au CCTP, aux règlements de construction et aux normes françaises en vigueur à la date du CCTP.

Ils prennent en compte les prescriptions du Règlement Sanitaire Départemental et, d'une façon générale, toute prescription particulière, celles des sociétés concessionnaires, Notamment pour les raccordements aux réseaux (eaux, électricité, téléphone, égouts) et pour les services publics (France Télécom, ordures ménagères, etc.).

L'ensemble des normes et réglementations françaises et européennes, dernière édition, avec leurs additifs en vigueur à la date du lancement du marché est applicable à la totalité des installations et matériels mis en œuvre. Les réalisations doivent être exécutées selon les règles de l'art.

Si une modification à une norme ou à un règlement intervient après la date de la signature du marché, il appartient à chaque entrepreneur, sous sa seule responsabilité, d'en informer le Maître d'œuvre, par écrit, en indiquant les conséquences techniques et financières résultant de cette modification. Le Maître d'œuvre soumet ensuite la proposition au Maître d'ouvrage qui prend la décision nécessaire. Si cette décision est négative, l'installateur concerné doit en demander notification par écrit.

Chaque entreprise tient compte en particulier des textes suivants :

- Code de l'urbanisme,
- Code de la Construction et de l'Habitation,
- Code de la santé publique,
- Code du travail,
- Règlement sanitaire départemental,
- Règlement de sécurité contre les risques d'incendie dans les ERP,
- Normes françaises et européennes homologuées,
- Décrets, arrêtés et circulaires,
- Les règles du CODAP et du CODETI en vigueur,
- Documents techniques unifiés (DTU) édités par le centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB),
- Règlement sanitaire du département, arrêtés préfectoraux et municipaux,
- Loi du 31 décembre 93 relative à la Sécurité Prévention Santé,
- Réglementation thermique RT2005, RT2012,
- Répertoire des ensembles et éléments fabriqués (REEF),
- Règles d'essais normalisés, édités par le CETIAT,
- Avis techniques formulés par les organismes officiels tels que le CSTB, CETIAT, etc.,
- Le cahier des prescriptions techniques générales (CPTG) édité par le CSTB.

Le titulaire de chaque lot tient également compte des :

- Obligations formulées par les commissions de sécurité et les organismes de contrôle,
- Consignes de montage et d'entretien données par les constructeurs : chaque fois que le fabricant d'un produit ou équipement publiera un Cahier des charges, des recommandations ou des prescriptions d'emploi, l'entrepreneur devra suivre ces documents pour la mise en œuvre du produit ou du matériel,
- Exigences et prescriptions des services concessionnaires,
- Documents de l'Union Technique de l'Électricité (UTE),
- Règles et recommandations du Comité National pour la Sécurité des Usagers de l'Électricité (CONSUEL) et du comité des Organismes de Prévention et de Contrôle technique (COPREC).

La liste ci avant n'est pas limitative, l'ensemble des normes et réglementations en vigueur est réputé connu par le titulaire.

Les entreprises ont à leur charge la réalisation des travaux nécessités par la mise en conformité des installations aux textes précités, même s'ils ne sont pas explicitement décrits dans le présent CCTP, et même s'ils ne figurent pas dans le cadre de décomposition des prix forfaitaires.

0.3. ETENDUE DES OBLIGATIONS

Les entreprises s'engagent à réaliser une installation complète et en bon ordre de marche, conforme au présent cahier des charges, autres pièces écrites et plans du programme.

Chaque entrepreneur doit prendre connaissance du CCTP dans son intégralité.

Les documents du présent Dossier de Consultation des Entreprises, ont pour objet de décrire d'une manière aussi précise que possible, la nature et la position des ouvrages à exécuter. Toutefois, ces documents ne pouvant prétendre à la description absolument détaillée de toutes les opérations, les entrepreneurs ne pourront en aucun cas, arguer d'une différence d'interprétation et se prévaloir d'omission ou de manque de renseignements pour refuser d'exécuter les travaux jugés utiles à la parfaite et complète exécution des ouvrages selon les règles de l'art. En particulier, aucun entrepreneur ne pourra être dégagé de sa responsabilité du fait de la remise de plans établis par le Maître d'œuvre. En conséquence, les entrepreneurs doivent étudier avec soin les pièces remises, s'entourer de tous renseignements pour ce qui aurait pu leur apparaître douteux. Dans le cas de manque d'informations, l'entrepreneur soumissionnaire est tenu de requérir auprès du Maître d'œuvre tous les renseignements nécessaires à la compréhension totale des plans et des termes du CCTP. Il appartient alors aux entrepreneurs, de présenter, avant la remise de prix, toutes observations ou suggestions qu'ils jugeront utiles quant aux prescriptions techniques et aux spécifications du détail du bordereau de prix.

La responsabilité de l'entrepreneur reste entière en ce qui concerne l'exécution des travaux et le fonctionnement des installations pour le cas où il n'aurait pas prévenu le Maître d'œuvre avant l'envoi de son acte d'engagement et bordereau de prix, d'une éventuelle erreur.

Il appartient à chaque entrepreneur de vérifier les quantitatifs, tant en ce qui concerne les prestations, que les quantités demandées suivant les plans de consultation. Il devra faire part de ses observations au Maître d'œuvre, avant la signature des marchés. L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucun recours ou aucune réclamation en cas d'erreur ou omission sur le quantitatif après signature des marchés.

Le fait de soumissionner, constitue un engagement des entrepreneurs, de respecter lesdites prescriptions et prévisions.

Les entrepreneurs sont tenus de vérifier, avant toute exécution, les cotes figurant aux dessins et de signaler au Maître d'œuvre les erreurs qui pourraient être constatées.

Ils sont tenus de signaler par écrit au Maître d'œuvre, les discordances qui pourraient éventuellement exister entre le CCTP et les ouvrages à exécuter et qui seraient de nature à nuire à la parfaite réalisation de leurs propres ouvrages.

En cas de divergence entre le CCTP et un plan, la priorité sera donnée au CCTP. Néanmoins, tout ouvrage figurant aux plans et non décrit au CCTP est formellement dû et vice versa.

La description des ouvrages s'appuie enfin sur une solution technique répondant au programme et coordonnée avec les autres corps d'état. Il appartient en conséquence à l'entrepreneur qui modifierait certains points de sa prestation, de prendre à sa charge les incidences engendrées sur les autres corps d'état.

Les pièces définissant les moyens constituent pour l'entreprise une obligation de résultat. En conséquence, elle est tenue de réaliser les travaux en fonction du matériel prescrit dans ce document ou retenu par le Maître d'œuvre après accord du Maître d'ouvrage.

Toutes les installations sont livrées complètes et en bon ordre de marche, y compris la fourniture, le transport, la mise en place, l'alimentation, le raccordement ainsi que le réglage de tous les appareils et organes accessoires nécessaires au bon fonctionnement desdites installations.

Les entrepreneurs doivent les essais préalables à la réception et l'entretien de l'installation pendant la période de garantie.

0.3.1. ASSURANCES

La responsabilité financière de l'entreprise titulaire d'un lot du présent marché doit être couverte par une police individuelle de base, l'entreprise devant respecter les clauses de validité de celle-ci. Les risques de responsabilité civile doivent également être couverts par une police personnelle.

0.3.2. CONTROLE TECHNIQUE

Le contrôle technique des équipements sera assuré par un bureau de contrôle agréé et désigné par le Maître d'Ouvrage. Les frais de contrôle seront à la charge du Maître d'Ouvrage.

Aucune exécution des ouvrages ne pourra être réalisée avant accord préalable sur plans du bureau de contrôle.

Les entreprises sont tenues de fournir au bureau d'études techniques et au bureau de contrôle, tous les documents relatifs aux matériaux mis en œuvre.

0.3.3. GARANTIE DE L'ENTREPRISE

L'entrepreneur doit la réparation et éventuellement le remplacement (fourniture et pose) gratuit de tout ou partie du matériel qui, au cours du délai de garantie, est reconnu défectueux. Les défauts constatés ou les accidents survenus sont notifiés à l'entrepreneur pour qu'il puisse entreprendre les réparations dans le délai fixé par le Maître d'Ouvrage.

- Passé ce délai, le Maître d'Ouvrage peut faire procéder d'office aux réparations nécessaires, aux frais de l'entrepreneur, sans préjuger des dommages et intérêts qui lui sont réclamés si le défaut de réparation cause un accident ou un préjudice dans l'exploitation des installations,
- Lorsque la réception n'a pu être prononcée, la période de garantie se trouve prolongée d'office jusqu'au jour où la réception est effectivement prononcée,
- L'entrepreneur est responsable de l'application de la garantie de ses fournisseurs,
- Il devra également assister au personnel de maintenance du Maître de l'Ouvrage pendant la période de garantie,
- En cas de défaut survenant pendant la période de garantie, l'entrepreneur sera tenu d'effectuer les réparations nécessaires dans les meilleurs délais.

0.4. DOCUMENTS À FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR – ETUDES

0.4.1. AVEC SA PROPOSITION

Les entrepreneurs doivent fournir tous les documents permettant de juger leur offre et en particulier :

- Les marques et références de matériels proposés,
- Le devis quantitatif, conformément aux stipulations contenues dans le cadre du dossier d'appel d'offres – le devis respecte impérativement l'organisation du bordereau de prix joint au dossier. Si besoin, l'entreprise peut joindre un document complémentaire avec ses remarques ou des prestations complémentaires qu'elle juge nécessaires.

Les options et variantes décrites dans le C.C.T.P. sont obligatoirement chiffrées. Elles sont séparées de l'offre de base des entreprises (suivant DPGF).

0.4.2. ETUDES D'EXECUTION

Pour chaque lot, le titulaire fournit, avant la fin de la phase de préparation et avant exécution, tous les documents et plans nécessaires à la bonne réalisation des travaux, dont au moins :

- Notes de calculs,
- Sélection des appareils, liste du matériel,
- Fiches techniques et PV d'essais des matériels,
- Schémas de principe réseaux électriques, hydrauliques, aéraulique, désenfumage, etc.,
- Plans des réseaux, coupes, détails d'exécution, détails de montage,
- Plans de socles, réservation, sur lesquels doivent figurer les réservations dans les murs et les planchers avec indications de dimensions et de positions,
- Plans de réservations charpente, couverture, etc.,
- Plans de calepinage,
- Besoins en électricité ou tout autre besoin relatif à la prestation d'un autre lot,
- Plans et schémas des armoires électriques,
- Schéma de câblage des automates, analyse fonctionnelle, liste de points,
- Carnet de câbles,
- Planning d'études, de commande, d'approvisionnements, ...

Un exemplaire papier est transmis systématiquement au contrôleur technique, au CSPS, ainsi qu'au Maître d'Ouvrage et au Maître d'œuvre et/ou au bureau d'études fluides, s'ils en ont fait la demande.

Les études sont réalisées en concertation avec les autres lots.

Durant la phase d'étude d'exécution, les entreprises présentent des échantillons de matériel.

Les entrepreneurs font leur affaire de la fourniture de tous les plans et dossiers pouvant être requis par les concessionnaires ou le bureau de contrôle.

Les entrepreneurs sont entièrement responsables des plans et cotes qu'ils doivent vérifier ou fournir eux-mêmes.

L'agrément d'un matériel autre que celui prévu au projet de base n'est possible que si l'entrepreneur concerné informe en temps utile le Maître d'œuvre, pour en recueillir son approbation. Dans le cas contraire, l'entrepreneur s'exposerait à refaire, à ses frais, les ouvrages non acceptés et prendrait de ce fait, à sa charge, toutes les sujétions entraînées par ses modifications.

0.4.3. DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

Après travaux, le titulaire de chaque lot fournit les documents et plans nécessaires à l'entretien et à l'exploitation des matériels installés. En fin de chantier, au plus tard le premier jour des opérations préalables à la réception (OPR), il doit fournir la révision initiale de son Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE). Les documents fournis doivent être en parfaite concordance avec les installations réalisées et doivent être fournis dans leur version informatique sous un format modifiable (documents Autocad, Word, etc.) et en pdf.

Il est remis en trois exemplaires papiers plus un exemplaire informatique (reproductible – plans format dwg).
Ce dossier comprend :

- Tous les plans et schémas réalisés,
- Les schémas d’affichage,
- Les notes de calcul,
- Les notices techniques,
- La liste des pièces détachées,
- Les notices de garanties,
- Les prescriptions de fonctionnement et d'entretien,
- Les consignes d'exploitation,
- Les gammes de maintenance,
- Les PV d'essais des matériels et des réseaux,
- Les rapports de mise en service,
- Les certificats, ...

Pour les prestations électriques et de régulation :

- Les schémas électriques des armoires,
- Les schémas de câblage des automates,
- Les analyses fonctionnelles,
- Les fiches de mise en service et d’essais point par point,
- Les fiches des matériels pour chaque installation.

Dans le cas où les OPR nécessiteraient des modifications sur les installations, le titulaire concerné reprend son DOE et en émet une nouvelle révision, au plus tard un mois après les dites OPR. En outre, si au cours de la période de garantie, des modifications sont apportées aux installations, l'entrepreneur devra fournir les plans corrigés et approuvés en nombre d'exemplaires nécessaires, pour remplacer ceux des dossiers précédemment remis.

0.4.4. DOSSIER DES INTERVENTIONS ULTERIEURES A L'OUVRAGE

Après travaux, le titulaire de chaque lot fournit le D.I.U.O. (dossier des interventions ultérieures à l’ouvrage). Ce dernier pourra être intégré au DOE, il regroupera pour chaque équipement installé et nécessitant une maintenance, un contrôle de fonctionnement ou pour toutes autres interventions ultérieures sur l’ouvrage normalement prévisibles, les informations suivantes :

- Désignation et localisation de l’équipement,
- La référence du produit et/ou équipements de remplacements (compris données de garantie),
- Le type d’intervention à prévoir (maintenance/surveillance, fréquence des visites),
- L’intervenant ou l’opérateur en charge des actions,
- Les préconisations d’utilisation, de sécurité et de traitement des déchets,

- Les équipements nécessaires à la maintenance.

Dans le cas où les OPR nécessiteraient des modifications sur les installations, le titulaire concerné reprend son DIUO et en émet une nouvelle révision, au plus tard un mois après les dites OPR. En outre, si au cours de la période de garantie, des modifications sont apportées aux installations, l'entrepreneur devra fournir un DIUO à jour.

0.5. CONTROLES, ESSAIS ET MISES AU POINT

Chaque entreprise effectue l'ensemble des essais nécessaires au bon réglage de ses équipements. Elle vérifie l'étalonnage des matériels livrés.

Sont à la charge de l'entreprise : les contrôles des matériels au niveau de la fourniture, du stockage éventuel, de la fabrication et de la mise en œuvre.

Les entreprises ont à leur charge les opérations de montage et de démontage des appareils ou des parties d'installations qui seront indispensables pour effectuer leurs contrôles, mesures et essais. Les appareils de mesure nécessaires lors de ces essais sont également à la charge des entreprises concernées.

Les essais et contrôles sont effectués selon l'avancement des travaux, à la charge de chaque entreprise, à la diligence du Maître d'œuvre, en présence du Maître d'ouvrage ou de son représentant. L'entrepreneur est tenu de se faire représenter.

Les essais et vérifications sont effectués par référence aux règlements et normes applicables.

Dans l'hypothèse où des insuffisances seraient notées suite aux essais, il sera demandé et dû par le lot concerné tous les ouvrages nécessaires à l'amélioration de ces insuffisances, et ce sans majoration des prix de son marché.

L'approbation de la qualité des matériels ne relève en aucun cas l'entrepreneur de ses obligations contractuelles, et sa responsabilité reste entière.

0.6. GESTION DU CHANTIER

Voir CCTP du lot "Généralités" de l'économiste.

0.6.1. SECURITE ET PGC

Les entrepreneurs doivent strictement se conformer aux dispositions réglementaires de sécurité imposées par la législation en vigueur, aux directives des Organismes de Contrôles et aux consignes du Coordonnateur en matière de Sécurité et de Protection de la Santé.

Ils doivent prévoir dans la remise de leurs offres tous les dispositifs de sécurité et de protection de la santé, pendant l'exécution de leurs travaux, et pour les interventions ultérieures à la réception de l'ouvrage, conformément aux règlements en vigueur, et suivant les exigences du Bureau de contrôle et du P.G.C. (Plan Générale de Coordination).

0.6.2. COMPTE PRORATA

Voir CCTP du lot "Généralités" de l'économiste.

0.6.3. ECHAFAUDAGES

Les prix proposés par les entreprises comprennent implicitement tous les échafaudages, agrès, etc., nécessaires pour réaliser les travaux, ainsi que tous les garde-corps, garde-gravois, platelages, écrans et tout autre équipement nécessaire pour assurer la sécurité. Ceci, en application des obligations imposées aux entrepreneurs par les textes du code du travail.

0.6.4. BRUITS DE CHANTIER

Il sera apporté une attention particulière aux bruits de chantier.

Les entrepreneurs devront veiller à ce que les bruits de chantier ne dépassent en aucun cas les limites fixées par la réglementation et ils auront à prendre toutes dispositions utiles à ce sujet.

Dans le cas où, par suite de conditions particulières, même les bruits de chantier maintenus dans les limites autorisées par la réglementation entraîneraient une gêne difficilement supportable aux occupants des constructions existantes, il pourra être demandé aux entrepreneurs de réduire encore le niveau des bruits par des dispositions appropriées ou par des adaptations des horaires de travail.

0.6.5. GESTION DES DECHETS SUR LE CHANTIER

La réglementation sur les déchets (loi AGECD du 10/02/2020 et décret 2021-950) a fixé les priorités de la politique des déchets :

- Prévention et réduction de la production et de la nocivité des déchets,
- Organisation du transport des déchets et limitation en distance et volume,
- Valorisation des déchets pour réemploi, recyclage ou valorisation énergétique sans hiérarchie à priori entre ces différents modes,
- Suppression de l'utilisation du plastique jetable d'ici 2040, avec réductions successives d'ici là.

Il est interdit :

- De brûler les déchets sur le chantier à l'air libre, en application de la loi du 15 juillet 1975 et du règlement sanitaire et social,
- D'abandonner ou d'enfermer des déchets dans des zones non contrôlées administrativement (décharges sauvages, chantiers...).

De plus, pour les déchets qui sont concernés, une fiche adaptée de suivi des déchets est à prévoir et à remettre au Maître d'ouvrage.

Les déchets de chantier feront l'objet d'un tri sélectif et d'une gestion commune pour l'ensemble du chantier. Le tri sélectif des déchets permet de séparer les différents matériaux composant le bâtiment en vue :

- D'une valorisation pour les produits recyclables
- D'un traitement approprié pour les produits considérés comme déchets spéciaux ou déchets ultimes.

Les matériaux seront classifiés selon la nomenclature des déchets actuellement en vigueur. Ils seront recyclés et traités après tri en 7 flux :

- Papier,
- Métal

- Verre,
- Plastique,
- Bois,
- Fraction minérale,
- Déchets de plâtre.

Les éléments non valorisables sont dirigés vers les sites appropriés suivant la classification suivante :

- Classe I : Déchets Industriels Spéciaux,
- Classe II : Déchets Ménagers et Assimilés,
- Classe III : Déchets dits « Inertes ».

Chaque entreprise aura à sa charge la gestion de ses déchets par tri sélectif pour tous les corps d'états et pendant toute la durée de l'opération.

On distinguera notamment :

- La mise en place des installations spécifiques nécessaires (bennes, sacs, ...),
- L'évacuation et le transport des déchets,
- Le suivi (réception, recyclage, traitement, etc.) des déchets.

Les déchets issus des démolitions seront intégralement pris en charge par l'entrepreneur du présent lot.

Lorsque les décrets d'application existent et que les moyens ont été créés pour appliquer les lois sur l'environnement, la mise en œuvre sera conforme aux textes (précautions particulières, tris, conditionnement, suivi des déchets, valorisation etc...).

Nota : Les déchets d'emballage sont des déchets appartenant à la catégorie des D.I.B. mais qui sont soumis à des objectifs de valorisation stricts. Ces déchets (palettes de bois, emballages plastiques, papier, carton, métalliques non souillés) doivent être valorisés et remis à des entreprises agréées pour cette activité selon le décret 2021-950 et antérieurs.

0.6.6. PHASAGE

Le phasage est à communiquer par le maître d'ouvrage.

Durée prévisionnelle des travaux de base : 1 mois

Durée prévisionnelle des travaux en option 1 mois

A valider en fonction de l'avancement des autres corps d'état.

0.7. LIMITES DE PRESTATIONS

0.7.0. GENERALITES

Pour chaque lot, le titulaire doit se rapporter aux paragraphes ci-après pour les limites de prestation avec les autres corps d'état.

Pour chaque lot, l'installation complète comprend, outre les travaux de base, tous les travaux annexes nécessaires à la parfaite exécution des installations et à leur finition.

Chaque entreprise a à sa charge les prestations ci-après :

- Les protections et les dispositifs de sécurité nécessaires à l'exécution de ses ouvrages,
- Les fournitures, transport, manutentions, mise en œuvre de tous ses matériels, appareillages et matériaux nécessaires à la réalisation de l'installation demandée,
- Les ouvrages et ossatures métalliques, fixations et supports divers, nécessaires à la mise en place de ses appareils,
- Les trous d'un diamètre inférieur ou égal à un diamètre de 100 mm, les percements et les saignées,
- Tous les scellements, bouchages, raccords d'enduit, de carrelages et de maçonnerie, parfaitement exécutés dans la même nature et dans le même aspect que le matériau dégradé, le degré coupe-feu de parois doit être conservé. Tous les percements doivent être réalisés à la perceuse à béton ou à la perforatrice, afin de ne pas perturber la tenue et la présentation du gros œuvre,
- La main-d'œuvre et les appareils nécessaires à la réalisation des essais,
- Le stockage, gardiennage et protection des matériels, matériaux et outillages nécessaires à la réalisation du présent lot, installé ou non, et cela jusqu'à la réception des travaux.

0.7.1. INTERFACES AVEC LE LOT DESAMANTAGE

Sans interface

0.7.2. INTERFACES AVEC LE LOT AMENAGEMENTS INTERIEURES

Sans interface

0.7.3. INTERFACES AVEC LE LOT PEINTURE ET SOL

A prévoir par le lot PEINTURE :

- La peinture de l'ensemble des canalisations apparentes,
- Enduit de finition et peinture sur les rebouchages de saignées et percements.

A prévoir par les lots techniques :

- La peinture anti-rouille de tous les éléments non traités anti-corrosion.

0.7.4. INTERFACES AVEC LE LOT CLOISONS AMOVIBLES / FAUX PLAFONDS / ISOLATION COMBLES

A prévoir par le lot CLOISONS AMOVIBLES / FAUX PLAFONDS / ISOLATION COMBLES

- Les habillages des éléments techniques,
- Le placard technique pour la centrale double flux de la futur cafétéria (option),
- Le plan de calepinage,
- La dépose / repose des faux plafonds dans les zones d'intervention, notamment sous les caissons,
- Le coffre soffite pour la gaine d'extraction cafétéria sous poutre (option).

A prévoir par le lot Ventilation :

- Les plans de besoins,
- Les plans de trappes de visite,
- Selon ses besoins et avec l'accord du lot faux-plafond, les ouvertures nécessaires dans les dalles de faux-plafond. Les ouvertures sont pratiquées après avoir convenu de l'emplacement de l'ensemble des équipements en plafond (synthèse des terminaux),

-
- Chaque lot effectue, selon ses besoins et avec l'accord du lot cloisons, les ouvertures nécessaires dans les cloisons. Les ouvertures sont pratiquées après avoir convenu de l'emplacement de l'ensemble des réseaux et équipements (synthèse technique).

0.7.5. INTERFACES AVEC LE LOT ELECTRICITE

A prévoir par le lot ELECTRICITE :

Attentes électriques à proximité des équipements suivant :

- Caisson de soufflage neuf (1 attente moteur + 1 départ batterie chaude),
- Caisson d'extraction (1 attente),
- En option : CTA double flux (1 attente moteur + 1 départ batterie chaude).

0.7.6. INTERFACES AVEC LE LOT CHAUFFAGE / PLOMBERIE SANITAIRE / AERATION EU

- Sans interface

0.7.7. INTERFACES AVEC LE LOT CARRELAGE / FAÏENCE

Sans objet

0.7.8. INTERFACES AVEC LE LOT MENUISERIES INTERIEURES

A prévoir par le lot MENUISERIES INTERIEURES :

- Le détalonnage des portes des vestiaires et sanitaires pour permettre la circulation d'air,

A prévoir par les lots techniques :

- La restitution du degré coupe-feux.

0.7.9. INTERFACES AVEC LE LOT COUVERTURE / ETANCHEITE

A prévoir par le lot COUVERTURE / ETANCHEITE :

- Fourniture et pose de la sortie de toit dans la toiture zinc

A prévoir par le lot Plomberie Chauffage Ventilation :

- Les besoins (section libre, dimensions, ...),
- Le raccordement de la gaine à la sortie de toit en sous-face.

0.7.10. INTERFACES AVEC LE LOT VENTILATION

A prévoir par le lot Ventilation :

L'entreprise doit une installation en parfait état de marche et de finitions par rapport à l'ensemble du projet. Toutefois certaines prestations sont dues par les autres corps d'état suivant les éléments du présent chapitre.

Le lot plomberie relie ses équipements métalliques à la terre (liaison par soudure, sous calorifuge), depuis l'armoire électrique d'étage. Pour chaque niveau, chaque canalisation est reliée à la terre en au minimum un point.

Les percements (dalle et voile) sont à la charge du présent lot.

0.8. PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX TRAVAUX DE RENOVATION

0.8.1. RECONNAISSANCE DES EXISTANTS - VISITE PREALABLE

Il est réputé que les entreprises disposent du maximum d'informations pour établir leur proposition. Toutefois, s'agissant de travaux sur l'existant, tout ne peut être décrit.

Les entrepreneurs sont contractuellement réputés avoir, avant remise de leur offre, procédé sur site à la reconnaissance des existants. Lors de cette visite des lieux, ils auront pris parfaitement connaissance des existants et plus particulièrement de tous les éléments ayant rapport directement ou indirectement avec les travaux de leur lot. Les visites pourront être réalisées dans la limite d'une semaine avant la date de rendu des offres. Afin de ne pas gêner le fonctionnement de l'établissement, des créneaux de visite seront proposés.

Les entrepreneurs en leur qualité de personne compétente sont donc réputés avoir connaissance de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit avoir une influence sur l'exécution, les délais, ainsi que les prix des ouvrages à réaliser. Aucune majoration de prix pour des travaux nécessaires à la réalisation de l'objet tel qu'il est défini dans ce document et permettant d'obtenir un travail fini et dans les règles de l'art ne sera admise.

0.8.2. PROTECTION DES OUVRAGES EXISTANTS

Lors de toute exécution de travaux dans l'existant, les entrepreneurs devront prendre toutes dispositions et toutes précautions utiles pour assurer dans tous les cas la conservation sans dommages des ouvrages et matériels existants contigus ou situés à proximité.

Ces prescriptions s'entendent tant pour les locaux dans lesquels sont réalisés des travaux que pour ceux utilisés pour le passage des ouvriers, l'approvisionnement des matériaux et la sortie des gravois.

Selon la nature des travaux à réaliser, il devra être mis en place tous les dispositifs nécessaires à cet effet. Les protections à mettre en place seront fonction de la nature et de l'importance des travaux et de l'état de conservation des existants. Elles pourront être selon le cas, des planchers et cloisons de protection, des garde-gravois, des recouvrements par films plastiques, des écrans anti-poussières, des films verticaux collés et tout autre dispositif s'avérant nécessaire.

Chaque entrepreneur devra mettre en place les protections nécessaires pour l'exécution de ses propres ouvrages. Des ouvrages de protection communs peuvent être mis en place. Dans ce cas, ils sont définis dans le lot qui est chargé de cette mise en place et sont à la charge de ce lot.

Toutes ces protections devront être efficaces et devront être maintenues pendant toute la durée nécessaire. Le Maître d'ouvrage ou son représentant se réserve toutefois le droit, si les dispositions prises par les entreprises lui semblent insuffisantes, d'imposer des mesures de protection complémentaires. En tout état de cause, les dispositions à prendre devront être telles que les ouvrages existants conservés puissent être restitués en fin de travaux dans le même état que lors de la mise à disposition des entreprises en début de travaux. Dans le cas contraire, l'entrepreneur aura à sa charge tous les frais de remise en état qui s'avéreront nécessaires. Pour obtenir la juste réparation, le Maître d'ouvrage peut, sur avis du Maître d'œuvre, retenir la somme nécessaire aux travaux de remise en état sur les mémoires de l'entreprise concernée.

Lors des travaux de démolition ou autres dégageant des poussières, l'entrepreneur aura à prendre toute mesure pour éviter la propagation de ces poussières, par mise en place d'écrans en bâche, film vinyle, etc... Et par emploi d'aspirateurs si nécessaire.

Lorsque les travaux se dérouleront en présence du public ou des employés, les protections, plus particulièrement sur les sols des circulations, seront tenues en bon état et ne pourront en aucun cas rendre les déplacements dangereux même en cas d'évacuation rapide.

0.8.3. CONTRAINTES TECHNIQUES

Les travaux de rénovation s'effectuant en zone occupée, certaines précautions sont à prendre :

- En règle générale, les interventions devront être planifiées du **Lundi au Vendredi de 8h à 18h**. Les percements et travaux bruyants pourront être demandés hors période d'ouverture en horaires décalés,
- Chaque ouvrier intervenant dans les locaux devra porter un badge avec son nom et celui de l'entreprise qu'il représente,
- Les entrepreneurs devront prévenir les utilisateurs de leurs interventions dans les locaux et des coupures d'eau et d'électricité, 48h à l'avance par le biais d'un échange avec le maître d'ouvrage. Une alimentation temporaire en eau et électricité pourra être demandée en fonction de la durée des coupures.

0.9. TRAVAUX PREPARATOIRES

0.9.1. ETAT DES LIEUX

Chaque entreprise doit formuler toute réserve, et solliciter tout complément d'information, qu'elle juge utile et nécessaire à l'étude de son ouvrage et à la remise de son offre.

Elle ne pourra se prévaloir d'omissions, de méconnaissances des lieux et de difficultés d'exécution quelconques, pour présenter des suppléments en cours de travaux.

Le fait de commencer les travaux, constitue pour l'entreprise, une acceptation des lieux et des conditions de travail, sans restriction.

0.10. COORDINATION – CALENDRIER D'EXECUTION

Les différentes entreprises doivent se rapprocher des titulaires des autres corps d'état afin de préciser le raccordement entre les différentes limites de prestations.

Les travaux sont exécutés en fonction d'un planning général déterminé en accord avec le Maître d'ouvrage, le Maître d'œuvre et les autres entreprises. Chaque entreprise doit respecter impérativement les délais imposés pour la réalisation des travaux. Toutes les précautions doivent être prises quant à la coordination de ces travaux avec les autres corps d'état, en particulier, chaque entrepreneur doit :

- Communiquer en temps utile, les réservations et incidences d'exécution,
- Communiquer les puissances, débits ou volumes nécessaires,
- Communiquer la limite des fournitures et des travaux.

Toutes les entreprises doivent faire leur affaire de la vérification, des raccordements, de l'acceptation et de la mise en

service de leurs installations par le ou les différents organismes concernés.

0.11. NOTE PARTICULIERE

0.11.1. FOURNISSEUR DESIGNES

Le CCTP décrit des ouvrages afin de préciser la nature, la qualité, le genre et l'aspect des travaux à exécuter ou des matériels ou matériaux à mettre en place.

Les entreprises devront obligatoirement indiquer dans leurs offres, **les marques des produits et le nom des fournisseurs des matériels ou matériaux qu'elle prévoient.**

L'absence de ces indications conduira le maître d'ouvrage à ne pas retenir l'offre concernée.

Dans le cas où l'offre de l'entreprise serait retenue, celle-ci s'engage à mettre en œuvre les produits ou matériaux prévus dans sa proposition.

Lorsque dans le présent CCTP il est fait mention d'une marque de fabrique ou d'un type de matériel ou de matériau, il reste entendu que cette désignation n'est donnée, sans spécification contraire, qu'à titre d'archétype et pour préciser les choix du concepteur. Les entrepreneurs pourront donc proposer des articles similaires, correspondant à l'archétype, mais dans ce cas tous les documents démontrant la similitude ou la correspondance devront être produits par l'entreprise et acceptés par le Maître d'œuvre et le Maître d'ouvrage.

SOMMAIRE DU LOT

10. VENTILATION	19
10.2. DESCRIPTIF SUCCINCT DES PRESTATIONS	19
10.3. QUALIFICATION	19
10.4. DEPOSE / REPOSE	19
10.5. PERCEMENTS	19
10.6. VENTILATION PERMANENTE (SANITAIRES).....	20
10.6.1. CAISSON D'EXTRACTION EXISTANT.....	20
10.6.2. RÉSEAUX AÉRAULIQUES	21
10.6.3. EQUILIBRAGE	22
10.7. VENTILATION DE CONFORT	22
10.7.1. EXTRACTION.....	22
10.7.2. INSUFLATION D'AIR NEUF	23
10.7.3. RÉSEAUX AÉRAULIQUES.....	24
10.7.4. EQUILIBRAGE.....	26
10.7.5. Option : VENTILATION CAFETERIA	26
10.8. ELECTRICITE - REGULATION.....	26
10.8.1. CABLAGE	26
10.9. ESSAIS, REGLAGE ET FORMATION	28
10.10. TEXTES APPLICABLES SPECIFIQUES ET BASES DE CALCUL	28
10.10.1. NORMES.....	28
10.10.2. REGLEMENTATION	28
10.10.3. DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES (D.T.U.).....	29
10.10.4. DIVERS.....	29
10.10.5. BASES DE CALCUL CVC	29
10.10.6. NIVEAUX ACOUSTIQUES	30
10.11. QUALITE DU MATERIEL ET DES PRESTATIONS	30
10.11.1. RESEAUX AERAULIQUES	30
10.11.2. REPERAGE ET ETIQUETAGE.....	32
OPTIONS	33

10. VENTILATION

10.2. DESCRIPTIF SUCCINCT DES PRESTATIONS

Les prestations du lot ventilation sont les suivantes :

- Neutralisation et dépose suivant les besoins du projet,
 - Adaptation des réseaux de ventilation suivant projet,
 - Remplacement des deux tourelles en toiture terrasse du R+1 par des caissons de ventilation (soufflage et extraction),
 - Remplacement partiel des terminaux (suivant plans),
- Réalisation des prestations d'électricité et de régulation relatives aux équipements ci-avant.

10.3. QUALIFICATION

L'entreprise adjudicataire du présent lot devra posséder obligatoirement, à défaut de référence équivalente, les qualifications OPQCB correspondant aux travaux à réaliser dans le cadre du projet, soit :

- 5111 – Installation de plomberie sanitaires
- 5212 – Installations de chauffage
- 5311 – Installation de VMC

Activité 51 : Plomberie – Eau chaude sanitaire

511 – Installations de plomberie (EF, ECS, EU, EV, EP, appareils sanitaires)

- 5111 – Installation de plomberie sanitaires (habitat individuel, collectif et tertiaire inférieur à 1000 m²)

Activité 53 : Ventilation – Désenfumage – Traitement d'air

531 – Installations de ventilation et traitement d'air

- 5311 – Installation de VMC (habitat individuel, collectif et tertiaire inférieur à 1000 m²)

10.4. DEPOSE / REPOSE

Le présent lot prévoit la dépose et la consignation de l'ensemble des installations existantes et relatives à son lot :

- Dépose des tourelles supprimés,
- Dépose des réseaux non réutilisés, compris neutralisation.

10.5. PERCEMENTS

Les travaux comprennent le percement de dalles en béton, dans le but de permettre le passage des gaines de

ventilation conformément aux plans de principe.

Les percements seront réalisés aux emplacements indiqués sur les plans fournis par le maître d'œuvre, au sein du bâtiment.

Les prestations comprennent :

- Repérage précis des zones de percement (coordonnées et diamètres) en coordination avec les autres corps d'état,
- Mise en sécurité des zones de travail (protection du personnel, des installations, des éléments finis, etc.),
- Repérage et détection des réseaux existants dans les dalles avant percement (eau, électricité, structure, etc.),
- Réalisation des percements de diamètre variable selon les besoins des gaines de ventilation), par carottage ou sciage selon les contraintes,
- Évacuation des déblais et nettoyage de la zone,
- Finitions des réservations : traitement des aciers apparents, rebouchage éventuel à l'aide de mortiers adaptés, reprise d'étanchéité ou coupe-feu si nécessaire.

Contraintes techniques :

- Les percements doivent être réalisés sans altérer la structure porteuse. Toute suspicion d'impact structurel devra être signalée au maître d'œuvre,
- Le percement doit respecter les prescriptions coupe-feu des traversées planchers,
- Si le bâtiment est occupé, les travaux devront être réalisés avec toutes les précautions nécessaires pour limiter les nuisances (poussières, bruit, vibration),
- Les horaires d'intervention pourront être limités selon les contraintes du site.

Nota :
Pour le passage du réseau d'extraction dans le local ménage à proximité des locaux CARSAT au R+1, le percement existant sera réutilisé et agrandie suivant les besoins.

[Localisation :](#)
Suivant plans

10.6. VENTILATION PERMANENTE (SANITAIRES)

10.6.1. CAISSON D'EXTRACTION EXISTANT

Le caisson d'extraction des sanitaires existants est conservé.
Il est installé en toiture terrasse du R+2 à proximité de l'édicule ascenseur.
Dans le cadre des travaux, il est prévu le remplacement de la manchette souple.



Localisation :
Terrasse R+2

10.6.2. RÉSEAUX AÉRAULIQUES

10.6.2.1. BOUCHES D'EXTRACTION AUTOREGLABLES

Fourniture et pose de bouches d'extraction autoréglables. Elles sont raccordées aux gaines intégrées au faux-plafond. Elles ont les caractéristiques suivantes :

- Bouches avec régulateur incorporé permettant de maintenir le débit d'air nominal quelle que soit la dépression,
- Corps en matière plastique de couleur blanche,
- Grille centrale démontable,
- Manchette avec joint,
- Type **BE** de chez **ATLANTIC** ou équivalent.



RAPPEL :

A la charge de l'entreprise, l'équilibrage complet des installations de ventilation. L'entreprise prévoit la fourniture d'un rapport d'équilibrage avec mesure terminal par terminal, à fournir dans le DOE.

10.6.2.2. RÉSEAU DE GAINES

Les gaines sont en tôle d'acier galvanisées rigides (M0).

Les réseaux de ventilation sont réalisés sous conduits spiralés rigides en tôle galvanisée conforme à la norme NFP 50.401.

La classe d'étanchéité des réseaux est, selon les normes NF EN 12237 et NF EN 1507, au minimum B pour les réseaux circulaires (utilisation d'accessoires à joints à lèvres) et rectangulaires.

Les réseaux sont circulaires ou rectangulaires, suivant les débits et les hauteurs maximales disponibles. Ils sont réalisés en tôle galvanisée.

Les diamètres et dimensions des réseaux sont indiqués à titre indicatifs sur les plans. Il va de soi que des transformations éventuelles pourront être rendues nécessaires par les croisements entre gaines, avec d'autres réseaux, avec une poutre, etc. Ces pièces de transformations sont incluses dans la présente prestation.

Les réseaux cheminent au maximum à altimétrie constante. Ils sont mis en œuvre dans les faux-plafond.

Les piquages sur les réseaux de soufflage seront réalisés de manière aéraulique via des piquages à 45°.

Les raccordements des bouches sur les collecteurs sont réalisés par conduit flexible isophonique galvanisé (M0/M1), d'une longueur de 70 cm maximum.

Les traversées de parois légères sont au présent lot, compris tous rebouchages.

Les gaines ne sont pas calorifugées sur les réseaux d'extraction pour les réseaux simple flux.

Les gaines sont intégralement calorifugées sur les réseaux soufflage (25 mm).

10.6.3. EQUILIBRAGE

Sur les réseaux, sont mis en œuvre des registres d'équilibrage à iris ou à tôle (insertion d'une tôle plus ou moins perforée dans la gaine).

Des trappes de visite sont mises en œuvre au niveau de l'ensemble de ces organes.

Équilibrage complet des installations.

Compris fourniture du rapport d'équilibrage en fin de chantier, terminal par terminal.

10.7. VENTILATION DE CONFORT

10.7.1. EXTRACTION

10.7.1.1. CAISON D'EXTRACTION NEUF

L'entreprise prévoit la mise en œuvre d'un caisson d'extraction d'air en remplacement de la tourelle existante.

Le caisson d'extraction a les caractéristiques suivantes :

- Caisson tôle d'acier galvanisé,

- **Isolation thermo acoustique laine de verre classe M0, épaisseur 25 mm,**
- Ventilateur centrifuge à action à accouplement direct,
- Moteur ECM basse consommation,
- Monophasé 230 V - 50 Hz,
- Variateur de vitesse 0-10V,
- Piquage à l'aspiration et au refoulement circulaires,
- Type **RECTILYS II ECM 1500** de **FRANCE AIR** ou équivalent.

Accessoires :

- L'entreprise prévoit une coupure de proximité **accessible et visible (pas en faux-plafond)** avec étiquetage,
- L'entreprise prévoit également la mise en place d'un piège à sons sur le refoulement de l'extracteur.

Alimentation électrique :

- Raccordement électrique réalisé à partir de l'attente située à proximité du lot électricité.

En intérieur sur châssis adapté :

- Châssis en acier galvanisé,
- Patins anti-vibratiles en caoutchouc.

Dépose / repose des faux plafonds à la charge du lot faux plafond.

10.7.2. INSUFLATION D'AIR NEUF

10.7.2.1. CAISSON DE SOUFLAGE NEUF

L'entreprise prévoit la mise en œuvre d'un caisson de soufflage d'air neuf pour le traitement des bureaux et du Hall.

Le caisson de soufflage a les caractéristiques suivantes :

- Panneaux démontables isolés par 30 mm de laine de roche classe M0,
- Trappe de visite sur charnière,
- Piquage à l'aspiration et au refoulement circulaires,
- Ventilateur type plug flag,
- **Filtre F7**, facilement accessible, l'entreprise fournit un jeu de filtres de rechange à la réception,
- Variateur de vitesse 0-10V,
- Moteur ECM basse consommation,
- **Batterie électrique intégrée, permettant un soufflage de l'air à température neutre (20°C),**
- Type **TEMPERYS ECM 1000 EL** de **FRANCE AIR** ou équivalent.

La batterie est pilotée par un régulateur embarqué (au présent lot), permettant le contrôle de la température de soufflage (20°C constant, paramétrable), la post-ventilation et la gestion des thermostats de sécurité (60°C à réarmement automatique, 120°C, à réarmement manuel).

Le thermostat devra être déporté à une hauteur accessible à proximité de l'armoire électrique (emplacement à définir en phase exécution).

Accessoires :

- L'entreprise prévoit une coupure de proximité **accessible et visible (pas en faux-plafond)** avec étiquetage,
- L'entreprise prévoit également la mise en place d'un piège à sons sur le refoulement du caisson.

Alimentation électrique :

- Raccordements électriques réalisés à partir des attentes situées à proximité du lot électricité.

En intérieur sur châssis adapté :

- Châssis en acier galvanisé,
- Patins anti-vibratiles en caoutchouc.

Dépose / repose des faux plafonds à la charge du lot faux plafond.

10.7.3. RÉSEAUX AÉRAULIQUES

10.7.3.1. BOUCHES DE SOUFFLAGE / EXTRACTION

Fourniture et pose de bouches de soufflage et d'extraction. Elles sont raccordées aux gaines intégrées au faux-plafond. Elles ont les caractéristiques suivantes :

- Façade extra-plate couleur blanc RAL 9016,
- Embase universelle,
- Déфлекteur pour orientation du flux selon 2, 3 ou 4 directions,
- Type **LINE** de chez **ATLANTIC** ou équivalent,
- Couplées à un module de régulation type **MAR** de chez **ATLANTIC**.



RAPPEL :

A la charge de l'entreprise, l'équilibrage complet des installations de ventilation. L'entreprise prévoit la fourniture d'un rapport d'équilibrage avec mesure terminal par terminal, à fournir dans le DOE.

10.7.3.2. FLEXIBLE ISOPHONIQUE

Mise en œuvre de conduit flexible isophonique type Phoni-Flex de marque France Air ou techniquement équivalent, épaisseur minimum 25mm.

Construction / composition

- Gaine intérieure microperforée (paroi multicouche aluminium / polyester).
- Matelas de laine de verre (16 kg/m3) d'épaisseur 25 mm ou 50 mm.
- Pare-vapeur extérieur (aluminium / polyester).

Descriptif technique

Classement au feu :

- PV de réaction au feu M1 pour le conduit extérieur et PV de réaction au feu M0 pour le conduit intérieur.

Caractéristiques :

- Rayon de cintrage = $(0,58 \times D) + \text{épaisseur de l'isolant}$ (D : \varnothing du flexible en mm).
- Conductivité de l'isolant à 10 °C : 0,037 W/(m.K).

Limites d'utilisation :

- Températures d'utilisation : - 30 °C à + 250 °C.
- Vitesse d'air maximum : 30 m/s.
- Pression positive maximum : 3 000 Pa.

Localisation :

Bureaux SSR au RDC (suivant plan)

10.7.3.3. RÉSEAU DE GAINÉ

Les gaines sont en tôle d'acier galvanisées rigides (M0).

Les réseaux de ventilation sont réalisés sous conduits spiralés rigides en tôle galvanisée conforme à la norme NFP 50.401.

La classe d'étanchéité des réseaux est, selon les normes NF EN 12237 et NF EN 1507, au minimum B pour les réseaux circulaires (utilisation d'accessoires à joints à lèvres) et rectangulaires.

Les réseaux sont circulaires ou rectangulaires, suivant les débits et les hauteurs maximales disponibles. Ils sont réalisés en tôle galvanisée.

Les diamètres et dimensions des réseaux sont indiqués à titre indicatifs sur les plans. Il va de soi que des transformations éventuelles pourront être rendues nécessaires par les croisements entre gaines, avec d'autres réseaux, avec une poutre, etc. Ces pièces de transformations sont incluses dans la présente prestation.

Les réseaux cheminent au maximum à altimétrie constante. Ils sont mis en œuvre dans les faux-plafond.

Les piquages sur les réseaux de soufflage seront réalisés de manière aéraulique via des piquages à 45°.

Les raccordements des bouches sur les collecteurs sont réalisés par conduit flexible isophonique galvanisé (M0/M1), d'une longueur de 70 cm maximum.

Les traversées de parois légères sont au présent lot, compris tous les rebouchages.

Les gaines ne sont pas calorifugées sur les réseaux d'extraction pour les réseaux simple flux.

Les gaines sont intégralement calorifugées sur les réseaux de soufflage (25 mm).

10.7.3.4. PRISE D'AIR NEUF

La prise d'air neuf se fera en toiture avec un sifflet + grillage pare-volatile à raccorder sur la costière de l'ancienne tourelle de soufflage.

La prise d'air neuf sera prolongée de 2 de mètres au minimum afin de s'éloigner de la façade du bâtiment (bruit).

L'entreprise prévoit la fourniture et la pose, compris toutes sujétions, de la prise d'air neuf.

10.7.3.5. REJET D'AIR

La prise d'air neuf se fera en toiture avec un sifflet + grillage pare-volatile à raccorder sur la costière de l'ancienne tourelle d'extraction.

Le rejet d'air vicié sera prolongé de 2 de mètres au minimum afin de s'éloigner de la façade du bâtiment (bruit) et à plus de 8 mètres de toutes entrées d'air.

L'entreprise prévoit la fourniture et la pose, compris toutes sujétions, du rejet d'air vicié.

10.7.4. EQUILIBRAGE

Sur les réseaux, sont mis en œuvre des registres d'équilibrage à iris ou à tôle (insertion d'une tôle plus ou moins perforée dans la gaine).

Des trappes de visite sont mises en œuvre au niveau de l'ensemble de ces organes.

Équilibrage complet des installations.

Compris fourniture du rapport d'équilibrage en fin de chantier, terminal par terminal.

10.7.5. Option : VENTILATION CAFETERIA

Se reporter en fin de document

10.7.5.1. PERCEMENTS

10.7.5.2. VENTILATION DOUBLE FLUX

10.7.5.2.1. DIFFUSEUR DE SOUFFLAGE / REPRISE

10.7.5.2.2. RESEAU DE GAINES ET ACCESSOIRES DIVERS

10.7.5.2.3. CENTRALE DOUBLE-FLUX

10.7.5.2.4. PRISE D'AIR NEUF

10.7.5.2.5. REJET

10.7.5.2.6. ÉLECTRICITÉ – RÉGULATION

10.7.5.3. EQUILIBRAGE

10.8. ELECTRICITE - REGULATION

10.8.1. CABLAGE

D'une façon générale, l'entreprise prévoit tout le câblage nécessaire au bon fonctionnement de son installation, compris câbles de puissance et de régulation entre ses armoires et ses équipements.

Pour l'installation, différentes catégories de tensions sont utilisées.

10.8.1.1. CHEMINS DE CÂBLES

Des chemins de câbles seront mis en place dès lors que plus de 3 câbles chemineront ensemble.
Dans le cas où moins de 3 câbles (1,2 ou 3), le cheminement pourra se faire sous tube IRO ou IRL.

Les chemins de câbles seront de type **BRN 65** de chez **MAVIL**, et de caractéristiques :

- Tôle d'acier galvanisé à chaud en continu,
- Accessoires d'éclissage complet (clisses automatiques, éclisses droites, éclisses universelles, contre éclisse, boulon, ...),
- Accessoires de pose (éléments de fixation, agrafes ou crapots pour suspension, consoles, équerres, ...),

Les câbles seront posés côte à côte, sans chevauchement et soigneusement fixés aux chemins de câbles par collier type RILSAN ou similaire, éventuellement par groupe de câbles, au maximum tous les 0.80 m

Les chemins de câbles seront largement dimensionnés pour laisser libre 30 % de leur contenance au moins

Les chemins de câbles courants forts et courants faibles seront espacés d'au moins 30cm, tant en hauteur que latéralement, et devront se croiser perpendiculairement.

L'entrepreneur devra l'ensemble des accessoires et pièces de montage pour la pose des équipements sur la toiture.

10.8.1.2. CÂBLES DE PUISSANCE

La section minimale des câbles de puissance sera de 2,5 mm².

Les sections seront obligatoirement déterminées en se référant à la norme NF C 15-105.

La chute de tension sera déterminée par le calcul et ne devra pas dépasser 5% aux bornes des moteurs et 3% pour les appareils d'éclairage (pour l'intensité normale de fonctionnement).

Chaque câble doit comporter un conducteur de protection vert/jaune (sauf pour les sections supérieures à 35mm² où le conducteur de protection (qui doit être repéré) est séparé et chemine parallèlement, à proximité du câble concerné).

Tous les câbles sont impérativement tirés d'une seule longueur sans aucun raccordement intermédiaire (sauf préconisation de l'étude pour des cas précis, exemples : récupération d'anciens câbles, prolongement de câbles existants, etc...).

10.8.1.3. CÂBLES DE CONTRÔLE - COMMANDE

Les câbles « Contrôle et commande » à employer sont :

- Du type U 1000 R2V, à conducteurs cuivre, lorsqu'ils sont posés dans des chemins de câbles, en caniveaux ou sous fourreaux (norme NFC 32-321),
- Du type U 1000 RVFV armé avec feuillard, conducteurs cuivre, lorsqu'ils sont enterrés sans protection mécanique (norme NFC 32-322),
- Du type SYT (norme C1 NFC 32070-2-2).

La section minimale est de 1,5 mm² (sauf pour le câble SYT, le minimum est alors de 0.6 mm²).

Le nombre de conducteurs est déterminé par l'étude et tiens compte des réserves pour modifications ultérieures.

Les conducteurs de réserve sont obligatoirement raccordés sur bornes.

10.9. ESSAIS, REGLAGE ET FORMATION

Essais :

- Mise en épreuve des canalisations hydrauliques,
- Équilibrage des réseaux hydrauliques et aérauliques : équilibrage complet, avec réglage et mesure terminal par terminal,
- Mise au point et réglages avant mise en service des installations,
- Mises en service de chaque système,
- Essais de fonctionnement de chaque installation,
 - Mise en place et test des programmes horaires,
 - Contrôle des valeurs remontées par les compteurs électriques,
- **Mise au point dynamique après mise en service des installations,**
- Établissement d'un PV de mise en service, avec valeurs mesurées (mesures de débits d'air par bouche et par appareil, réglage des radiateurs),
- Etc.

Formation :

- Formation des utilisateurs pour chaque installation :
 - Au fonctionnement des boutons poussoirs temporisés,
- Formation au mainteneur de l'ensemble des installations,

L'entreprise devra établir un document signé du Maître d'ouvrage indiquant l'établissement de la formation – une notice simplifiée d'utilisation devra être fournie, pour chaque installation.

Une visite de contrôle de fonctionnement sera réalisée environ 3 mois après la réception des installations, puis pendant la première période de chauffe et la première période estivale (contrôle du fonctionnement des installations). Ces visites feront l'objet d'un rapport écrit.

10.10. TEXTES APPLICABLES SPECIFIQUES ET BASES DE CALCUL

10.10.1. NORMES

Normes françaises et européennes homologuées dont (liste non exhaustive) :

- NF EN 12831 : « Systèmes de chauffage dans les bâtiments - Méthode de calcul des déperditions calorifiques de base »,
- NF ISO 7730 : « Ergonomie des ambiances thermiques - Détermination analytique et interprétation du confort thermique par le calcul des indices PMV et PPD et par des critères de confort thermique local »,
- NF X08-100 : « Couleurs - Tuyauteries rigides - Identification des fluides par couleurs conventionnelles »,
- NF C15-100 : « Installations électriques à basse tension »,
- NF C12-100 : « Protection des travailleurs dans les établissements mettant en œuvre des courants électriques »,
- NF EN 442 : « Radiateurs et convecteurs »,
- NF E44 : « Pompes hydrauliques ».

10.10.2. REGLEMENTATION

Les règles du CODAP et du CODETI en vigueur, les décrets, arrêtés et circulaires dont :

- Décret du 14 novembre 1988, concernant la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques,
- Arrêté du 28 octobre 1994, relatif à la nouvelle réglementation acoustique (NRA),
- Arrêté du 1er août 2006 modifié par l'arrêté du 30 novembre 2007, relatif à l'accessibilité, des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public lors de leur construction ou de leur création, aux personnes handicapées,
- Arrêté du 24 mars 1982, modifié par celui du 28 novembre 1983, dispositions relatives à l'aération des logements,
- Arrêté du 30 novembre 2005, modifiant l'arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, des locaux de travail ou des locaux recevant du public,
- Arrêté du 20 juin 1975, équipement et exploitation des installations thermiques en vue de réduire la pollution atmosphérique et d'économiser l'énergie,
- Circulaire DGS n°2005-323 du 11 juillet 2005 relative à la diffusion du guide d'investigation et d'aide à la gestion d'un ou plusieurs cas de légionellose.

10.10.3. DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES (D.T.U.)

Documents techniques unifiés (DTU) édités par le centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB) :

- D.T.U. N°45.2 – Mai 2006, isolation thermique des circuits, appareils et accessoires,
- D.T.U. N° 60.11 - N° 60.2, plomberie sanitaires,
- D.T.U. N° 60.31 - N° 60.32 - N° 60.33 - N° 60.5, canalisations PVC, cuivre,
- D.T.U. N°61.1 – Installation de gaz dans les locaux d'habitation,
- D.T.U. N°65.9 – Mai 1993 – octobre 2000, transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre productions de chaleur ou de froid et bâtiments,
- D.T.U. N°65.10 – Mai 1993 – juin 1999 - octobre 2000, canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments,
- D.T.U. N°65.11 – Mai 1993, dispositifs de sécurité des installations de chauffage central,
- D.T.U. N°65.16 - Juin 2017, Installations de pompes à chaleur (indice de classement : P52-310),
- D.T.U. N° 68.1, Installation de ventilation mécanique contrôlée : règles de conception et de dimensionnement,
- D.T.U. N°68-2, Travaux de bâtiment - Exécution des installations de ventilation mécanique.

10.10.4. DIVERS

- Règles techniques professionnelles ECH 24/79 relatives aux canalisations de chauffage.

Pour les réseaux potables, il est rappelé que l'emploi de la filasse est strictement interdit. Seul l'emploi de produits disposant d'un avis technique sanitaire de type ACS est autorisé. Il sera prévu les dispositifs antipollution suivant la réglementation en vigueur.

10.10.5. BASES DE CALCUL CVC

10.10.5.1. CONDITIONS HIVER

Conditions de températures extérieures : - 4°C

Conditions de températures intérieures : 19°C

10.10.5.2. CONDITIONS ETE

Conditions de températures extérieures : 35°C / 40%,
Conditions de températures intérieures : non contrôlé

10.10.5.3. DIMENSIONNEMENT DES RESEAUX AERAULIQUES

Les réseaux aérauliques sont dimensionnés suivant les valeurs suivantes, afin de respecter la norme **ISO 30**.
Le diamètre sera sélectionné suivant la méthode de calcul, entre vitesse et perte de charge, donnant la valeur la plus élevée.

Type de zone	Salons, salles à manger, chambres, bibliothèques	Bureaux, cuisines, salles de réunion	Locaux techniques
Vitesse maximale	6,0 m/s	7,5 m/s	10,0 m/s
Perte de charge maximale	0,70 Pa/ml	0,85 Pa/ml	1,20 Pa/ml

10.10.6. NIVEAUX ACOUSTIQUES

À l'extérieur, l'émergence acoustique des équipements mis en place, sera limitée à 5 dB(A) le jour et 3 dB(A) la nuit.

Le respect de ces objectifs sera mis en évidence par des mesures d'autocontrôle préalables à la fin du chantier, à la charge de l'entreprise.

10.11. QUALITE DU MATERIEL ET DES PRESTATIONS

D'une façon générale, il est indiqué que tous les matériaux concernés par les présentes prescriptions devront être présentés par les entrepreneurs avec tous les échantillons, procès-verbaux, documentations et justifications nécessaires. En cas de renseignements insuffisants, le Maître d'œuvre pourra demander à l'entrepreneur de faire réaliser, à sa charge, tout essai ou calcul, par un laboratoire ou spécialiste agréé.

Toutes les réceptions pour les corps d'état concernés par les présentes prescriptions, comprendront des essais de contrôle destinés à vérifier la qualité des matériaux et matériels utilisés, et de leur mise en œuvre.

10.11.1. RESEAUX AERAULIQUES

10.11.1.1. GAINES DE VENTILATION

Les gaines sont en tôle d'acier galvanisées rigides.

La classe d'étanchéité des réseaux est, selon les normes NF EN 12237 et NF EN 1507, au minimum B pour les réseaux circulaires (utilisation d'accessoires à joints à lèvres) et rectangulaires.

10.11.1.2. CALORIFUGEAGE DES CONDUITS

Les conduits aérauliques doivent être calorifugés dans trois circonstances :

- Afin d'éviter la condensation dans ou à l'extérieur du conduit (gaine d'air neuf non traité cheminant en volume chauffé par exemple),

- Afin d'isoler le flux d'air et lui conserver ses caractéristiques de température (air chauffé ou air refroidi),
- Afin d'assurer une isolation acoustique du conduit.

Sauf indication contraire, l'isolation sera réalisée à l'extérieur des conduits :

- Calorifuge par matelas de laine de verre, revêtue d'un pare-vapeur en aluminium renforcé par une grille de verre tridirectionnelle, avec languette de recouvrement sur un côté,
- Protection mécanique sur les réseaux extérieurs en isoxal.

Caractéristiques minimales des isolants :

- Laine de verre :
 - $\lambda_0 \leq 0,032 \text{ W/m.K}$,
 - Réaction au feu suivant NF EN13501-1 : A1,
 - Type **CLIMCOVER ROLL ALU 2/CLIMAVER** de **ISOVER** ou équivalent en intérieur, épaisseur minimale 25 mm,
 - Type **TECH CRIMPED ROLL 2.0/NAPPE HRM 400** de **ISOVER** ou équivalent en extérieur (résistance à la compression accrue), épaisseur minimale 50 mm.

10.11.1.3. DIFFUSEURS, BOUCHES ET GRILLES DE SOUFLAGE ET DE REPRISE

Les diffuseurs, bouches et grilles de ventilation doivent être dimensionnés suivant les recommandations du constructeur, en fonction de la géométrie des locaux et des obstacles risquant de perturber la diffusion d'air.

De façon générale, la vitesse d'air résiduelle dans les zones occupées est limitée à 0,25 m/s pour le soufflage d'air frais et 0,15 m/s pour le soufflage d'air chaud.

10.11.1.4. TRAPPES DE VISITES

L'ensemble des réseaux aérauliques doit pouvoir être nettoyés aisément.

Des trappes de visites seront intégrées selon la norme NF EN 12097 :

- Après tout changement de direction,
- Après tout changement de diamètre,
- Tous les 7,5 m,
- Au niveau de chaque clapet ou cartouche coupe-feu, registre, module de régulation, etc. afin de procéder à leur entretien.

Les trappes doivent permettre le passage de robots de nettoyage, et disposer de l'espace suffisant sans obstacle pour rentrer le robot. Pour les réseaux verticaux il convient de prévoir une trappe en toiture et un bouchon démontable en partie basse pour récupérer les poussières évacuées lors d'un nettoyage. Cette prestation est exigée pour tous les réseaux.

Les caractéristiques thermiques, acoustiques et coupe-feu du réseau aéraulique doivent être maintenues.

10.11.1.5. REGISTRES DE REGLAGE

Il est fait usage de registres à iris à chaque fois que cela est nécessaire afin d'équilibrer les antennes des réseaux. Ces registres sont facilement accessibles pour le réglage et la maintenance.

Les antennes principales sont équilibrées par l'intermédiaire de tôles pleines ou perforées en acier galvanisé, insérées et bloquées entre deux cadres.

10.11.1.6. MODULES DE REGULATION (MR)

Sur les réseaux à débit constant, des modules de régulation sont mis en œuvre sur chaque piquage terminal. Les MR sont de type à membrane silicone. La précision est de $\pm 5\%$ pour les débits inférieurs à 50 m³/h et de $\pm 10\%$ pour les débits supérieurs.

10.11.1.7. CLAPET COUPE-FEU ET VOLET DE DESENFUMAGE

De façon générale, les clapets mis en œuvre sur les réseaux aérauliques seront de type tunnel. Ils sont normalement ouverts en position d'attente.

Les volets de désenfumage sont sauf indication contraire à vantaux. Ils sont normalement fermés en position d'attente.

Les clapets et les volets sont étanches et réalisés en matériaux incombustibles et coupe-feu. Ils sont au minimum coupe-feu 1h30 sauf prescription contraire et résistent à une pression de 500 ou 1500 Pa selon la configuration du réseau (choix suivant note de calcul du titulaire).

Les clapets coupe-feu et les volets de désenfumage répondent à la norme NF-S 61.937. Ils sont équipés d'un contact de position (non ouvert pour les clapets, non fermés pour les volets).

Tous les clapets comportent un déclencheur thermique 70°C.

Les clapets en limite de zone et les volets de désenfumage sont pourvus d'un moteur de réarmement à distance et d'une bobine 48 V.

Les mécanismes doivent recevoir une protection par capotage, y compris pendant la durée des travaux.

Ils sont installés en respectant les spécifications techniques du PV de l'équipement concerné. Dans le cas de montage en batterie, l'espace libre entre clapets comprend un bourrage réfractaire. Des plaques métalliques assurent d'une part, la liaison entre clapets ainsi que le jointoiement des faces latérales avec matériaux coupe-feu. L'ensemble doit respecter le PV de montage du fabricant.

10.11.2. REPERAGE ET ETIQUETAGE

10.11.2.1. GENERALITES

Un synoptique des installations sera fixé au mur dans chaque local technique (schéma plastifié). Des repères seront positionnés à proximité de chaque équipement et de chaque départ.

Les réseaux seront intégralement étiquetés et repérés afin de faciliter les interventions ultérieures sur les installations.

Tous les équipements installés et figurant sur les schémas de principe sont repérés, fonction des services, caractéristiques techniques, débit, pression, etc.

Ces repères tiennent compte de leur fonction, leur situation, leur numéro d'ordre. Les symboles et l'organisation de ces repères doivent répondre aux normes définies par le Maître d'œuvre et la charte graphique.

La concordance absolue de ces repères entre les plans, schémas, notices de fonctionnement est exigée. Le repérage minimum imposé concerne les équipements suivants :

- Tous les équipements de production,
- Vannes, registres modulants, clapets coupe-feu,
- Robinetterie,

- Armoire électrique, câbles et bornes électriques,
- Armoire de régulation,
- Circuits hydrauliques.

L'entreprise doit soumettre à approbation :

- Les dispositions qu'elle compte prendre pour assurer le repérage de ses installations,
- Les modes de fixation qui doivent être conçus de telle sorte qu'aucune modification du repérage des équipements ne puisse être faite de façon accidentelle.

10.11.2.2. REPERAGE DES RESEAUX

Les anneaux ou rectangles d'identification sont disposés :

- De part et d'autre de chaque élément de robinetterie,
- De part et d'autre de chaque traversée de cloison,
- De part et d'autre de chaque dérivation sur les réseaux principaux ou secondaires,
- Tous les 5 m environ sur les parties droites des réseaux.

Sur ces rectangles ou anneaux doivent apparaître clairement :

- Le sens du fluide,
- La nature du fluide.

Les signalisations de nature de fluide sont réalisées suivant la norme en vigueur (couleur). Le sens d'écoulement est également indiqué par des flèches dont la couleur permet le plus fort contraste avec la teinte de fond.

Les supports du repérage des matériels permettent, entre les symboles et le fond, le meilleur contraste possible.

La hauteur des symboles est au minimum de 15 mm.

OPTIONS

10.7.5. VENTILATION CAFETERIA

En option, il sera prévu la mise en œuvre d'un système de ventilation double flux pour la future cafétéria.

Le débit de renouvellement d'air pourra être ajuster en fonction de l'occupation via une modulation sur sonde CO².

10.7.5.1. PERCEMENTS

Les travaux comprennent le percement de dalles en béton, dans le but de permettre le passage des gaines de ventilation conformément aux plans de principe.

Les percements seront réalisés aux emplacements indiqués sur les plans fournis par le maître d'œuvre, au sein du bâtiment.

Les prestations comprennent :

- Repérage précis des zones de percement (coordonnées et diamètres) en coordination avec les autres corps d'état,
- Mise en sécurité des zones de travail (protection du personnel, des installations, des éléments finis, etc.),

- Repérage et détection des réseaux existants dans les dalles avant percement (eau, électricité, structure, etc.),
- Réalisation des percements de diamètre variable selon les besoins des gaines de ventilation), par carottage ou sciage selon les contraintes,
- Évacuation des déblais et nettoyage de la zone,
- Finitions des réservations : traitement des aciers apparents, rebouchage éventuel à l'aide de mortiers adaptés, reprise d'étanchéité ou coupe-feu si nécessaire.

Contraintes techniques :

- Les percements doivent être réalisés sans altérer la structure porteuse. Toute suspicion d'impact structurel devra être signalée au maître d'œuvre,
- Le percement doit respecter les prescriptions coupe-feu des traversées planchers,
- Si le bâtiment est occupé, les travaux devront être réalisés avec toutes les précautions nécessaires pour limiter les nuisances (poussières, bruit, vibration),
- Les horaires d'intervention pourront être limités selon les contraintes du site.

Localisation :
Suivant plans

10.7.5.2. VENTILATION DOUBLE FLUX

10.7.5.2.1. DIFFUSEUR DE SOUFFLAGE / REPRISE

Fourniture et pose de diffuseur circulaire à cônes réglables DAC ou DAC-FP marque ATLANTIC ou équivalent.
Diffuseur circulaire à cônes réglables pour utilisation dans les locaux de 2.5 m à 4 m de hauteur.



Construction :

Diffuseur en aluminium laqué blanc RAL 9016,
Jet d'air réglable par tige filetée,
Réglage du débit par registre à lames opposées ou sur le plénum.

Accessoires :

Plénum avec piquage latéral en acier galvanisé isolé type PFA avec réglage de débit dans le col du plénum,
Registre de réglage du débit à lames opposés type RDA pour un montage sans plénum.

Mise en œuvre :

Sur conduit circulaire rigide : mode fixation du diffuseur par vis auto- foreuse sur le conduit,
Sur plénum PFA : mode fixation du diffuseur par vis auto- foreuse sur le plénum,
Sur conduit souple : par ruban adhésif + fixation à la dalle ou sur conduit rigide par bande perforée ou câble auto-bloquant.

Localisation :
Suivant plan

10.7.5.2.2. RESEAU DE GAINES ET ACCESSOIRES DIVERS

Les gaines sont en tôle d'acier galvanisées rigides (M0).

Les réseaux de ventilation sont réalisés sous conduits spirales rigides en tôle galvanisée conforme à la norme NFP 50.401.

La classe d'étanchéité des réseaux est, selon les normes NF EN 12237 et NF EN 1507, au minimum B pour les réseaux circulaires (utilisation d'accessoires à joints à lèvres) et rectangulaires.

Les raccordements des bouches sur les collecteurs sont réalisés par conduit flexible isophonique galvanisé (M0/M1), d'une longueur de 70 cm maximum.

Les rejets se font par l'intermédiaire de sorties en toiture, composées, suivant le diamètre, d'un chapeau pare-pluie ou d'un profil en forme de sifflet avec une grille à lames pare-pluie et d'un grillage anti-volatile. La traversée de la toiture est hors lot (perçement, rebouchage et reprise d'étanchéité hors lot).

Une distance de 8 m minimum est respectée entre la prise et rejet d'air.

Les traversées de parois légères sont au présent lot, compris tous rebouchages.

Les gaines ne sont pas calorifugées dans les locaux traités, elles seront calorifugées dans les combles.

Des pièges à sons seront prévus pour garantir le confort acoustique dans les locaux, même les plus proches. Il s'agira de caissons en tôle d'acier galvanisé, isolés thermiquement, et dans lesquels seront installés des baffles acoustiques. L'ensemble sera dimensionné pour garantir une pression acoustique inférieure à 30dBA à la première bouche d'extraction.

Pour les gaines traversant le local archives, il sera prévu la mise en place de manchons à fenêtres et d'une cartouche CF 1h.

10.7.5.2.3. CENTRALE DOUBLE-FLUX

Mise en œuvre d'une centrale de ventilation double flux à récupération d'énergie de caractéristiques suivantes :

- Mise en œuvre intérieure, en placard technique,
- Conforme directive ErP 2018,
- Construction autoportante en panneaux double peau 50 mm isolés démontables,
- Ventilateurs à roue libre avec moteurs à commutation électronique,
- Échangeur à contre-courant ou rotatif haut rendement (supérieur à 80 % au débit nominal, pour -7°C extérieur et 20°C intérieur), avec bypass sur air neuf,
- Filtration F7 sur air neuf et M5 sur air repris,
- **Débit de 1000m³/h,**
- Batterie électrique permettant un soufflage à 22°C,
- Régulation complète intégrée (automate communicant ModBus) :
 - Gestion des défauts,
 - Programmation horaire,
 - **Gestion en fonction du taux de CO2,**
- Fonctionnement à pression différentielle constante,
- Accès maintenance par l'avant côté de la centrale, sur charnières,
- **Éligible aux CEE (fiche BAT-TH-126) :** rendement > 75% selon la norme NF EN 13053 ou NF EN 308 et puissance

- absorbée par ventilateur < 0,35 W/m³/h au débit nominal,
- Type **SERENCIO P UP** de **marque ATLANTIC**.

L'entreprise doit :

- Les manchettes de raccordement isophoniques,
- Un jeu de filtres complémentaires qui sera à changer trois mois après la réception des travaux.

La centrale est mise en œuvre en placard technique, sur châssis métallique au présent lot. Un matelas antivibratile est inséré entre le châssis et la centrale, afin d'éviter les transmissions de vibrations à la structure du bâtiment. Les gaines sont raccordées sur le caisson via des manchettes souples, à l'aspiration et au refoulement.

Un clapet anti-retour (volet de surpression) est mis en œuvre sur le conduit de rejet d'air afin d'éviter les retours d'air, à l'arrêt du ventilateur.

Localisation :

Dans le placard technique :

Une CTA double flux de 1000m³/h,

10.7.5.2.4. PRISE D'AIR NEUF

Prises d'air murale :

La prise d'air murale est composée de :

- Une grille extérieure à ailettes horizontales pare-pluie, en aluminium extrudé, renforts arrières, grillage anti-volatile, peinture RAL au choix du maître d'ouvrage,
- Dimensionnement pour une vitesse de passage d'air de 2,5 m/s maximum pour une prise d'air, 3 m/s pour les rejets,
- Un plénum en acier galvanisé, insonorisé et isolé thermiquement dans le cas d'une prise d'air neuf.

Nota :

Une distance de 8 m minimum est respectée entre la prise et le rejet d'air.

10.7.5.2.5. REJET

Rejet :

La fourniture et la pose de la sortie de toit est à la charge du lot couverture / étanchéité.

Raccordement de la gaine de regret à la charge du présent lot, y compris toutes sujétions.

Les besoins sont à communiquer au couverture / étanchéité (dimensions, surface libre,...),

Nota :

Une distance de 8 m minimum est respectée entre la prise et le rejet d'air.

10.7.5.2.6. ÉLECTRICITE – REGULATION

Raccordements électriques réalisés à partir des attentes situées à proximité du lot électricité.

La centrale double flux est commandée depuis la régulation embarquée à la centrale.

10.7.5.3. EQUILIBRAGE

Sur les réseaux, sont mis en œuvre des registres d'équilibrage à iris ou à tôle (insertion d'une tôle plus ou moins perforée dans la gaine).

Des trappes de visite sont mises en œuvre au niveau de l'ensemble de ces organes.

Équilibrage complet des installations.

Compris fourniture du rapport d'équilibrage en fin de chantier, terminal par terminal.