



## NUANCE LEMAN CONSTRUCTION DE 27 LOGEMENTS COLLECTIFS 15, RUE DES PRÉS DU FOUR 74 140 - DOUVAIN

MAITRE D'OUVRAGE

---

**SAGEC** ■ nous l'imaginons,  
vous le vivez

**SCCV NUANCE LEMAN  
C/O SAGEC**  
2, AVENUE DE GENEVE  
74 140 - DOUVAIN

ARCHITECTE

---

**PHILIPPE CHEYSSON  
ARCHITECTE DPLG**  
36, AVENUE DE SENEVULAZ  
74 200 - THONON-LES-BAINS

---

## LOT N°23 - VMC

---

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES - C.C.T.P**

### INDICES

A. 05.02.2021 Dossier des Consultations des Entreprises

## SOMMAIRE

### 1 - GENERALITES ..... 2

1 - 1 - OBJET .....	2
1 - 2 - LISTE DES PLANS - DOCUMENTS D'ETUDE .....	3
1 - 3 - QUALIFICATIONS REQUISES .....	4
1 - 4 - RECONNAISSANCE DES LIEUX .....	4
1 - 5 - NORMES - REGLEMENTS - PRESCRIPTIONS .....	4
1 - 6 - CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES .....	5
1 - 7 - MATERIEL A EMPLOYER .....	5
1 - 8 - LIAISONS AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT .....	6
1 - 9 - PLANS D'EXECUTION DES OUVRAGES ET DE RECOLLEMENT - DOSSIERS D.O.E - D.I.U.O .....	6
1 - 10 - RESERVATIONS .....	7
1 - 11 - PROTECTION DES OUVRAGES .....	7
1 - 12 - VERIFICATIONS - CONTROLES - ESSAIS .....	8
1 - 13 - EXIGENCES NF HABITAT ( VERSION 3.2 ) .....	8
1 - 14 - NETTOYAGE .....	9
1 - 15 - RECEPTION .....	9
1 - 16 - GARANTIE .....	10
1 - 17 - CONSISTANCE DES PRIX A INDIQUER .....	10
1 - 18 - PRESENTATION DE L'OFFRE .....	10
1 - 19 - HONORAIRES .....	11

### 2 - DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX DE VENTILATION ..... 12

2 - 1 - PRINCIPE DE VENTILATION MECANIQUE .....	12
2 - 2 - CONSISTANCE DES TRAVAUX .....	13
2 - 3 - EXIGENCES RT 2012 - PERMEABILITE A L'AIR DE L'ENVELOPPE .....	13

### 3 - DESCRIPTION ET LOCALISATION DES EQUIPEMENTS DE VENTILATION ..... 16

3 - 1 - CAISSON D'EXTRACTION .....	16
3 - 2 - GAINES DE REJET .....	17
3 - 3 - GAINES D'EXTRACTION - COLONNES DE VENTILATION .....	17
3 - 4 - GAINES DANS FAUX PLAFOND DES LOGEMENTS .....	18
3 - 5 - GAINES SOUPLES - RACCORDEMENTS TERMINAUX DES BOUCHES .....	19
3 - 6 - BOUCHES D'EXTRACTION .....	19
3 - 7 - GRILLES D'ENTREE D'AIR NEUF .....	20
3 - 8 - VENTILATION - CIRCULATION CAVES .....	20
3 - 9 - BRUITS DES EQUIPEMENTS DE VENTILATION .....	21
3 - 10 - MISE EN SERVICE ET REGLAGES DE L'INSTALLATION .....	21

## 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1 - 1 - OBJET

Le présent devis a pour but de définir les travaux du lot N°23 - VMC du projet de construction de 27 logements collectifs, 15, Rue des Prés du Four - 74 140 - DOUVAIN. L'opération est désignée NUANCE LEMAN.

- **MAÎTRE D'OUVRAGE**                      **SCCV NUANCE LEMAN c/o SAGEC**  
**2, AVENUE DE GENEVE - 74 140 - DOUVAIN**
- **ARCHITECTE**                              **PHILIPPE CHEYSSON - ARCHITECTE DPLG**  
**36, AVENUE DE SENEVULAZ - 74 200 - THONON-LES-BAINS**
- **ECONOMISTE**                              **CABINET ORLANDO MAPELLI**  
**32, AVENUE JULES FERRY - 74 200 - THONON LES BAINS**
- **BUREAU DE CONTRÔLE**                  **APAVE - M. ALEXANDRE LEMAITRE**  
**PARK NORD - LES PLEIADES - ALLEE DE LA BOUVARDE**  
**74 370 - EPAGNY - METZ-TESSY**
- **PERMIS DE CONSTRUIRE : N°PC 074 105 16 B 0011**  
Déposé le 07 Avril 2016 - Complété le 07 Juillet 2016 - Obtenu le 22 Juin 2016
- **NIVEAU DE PERFORMANCE THERMIQUE : RT2012**
- **CERTIFICATION : NF Habitat ( Référentiel Version V3.2 )**
- **CERTIFICATEUR : CERQUAL**

L'opération comporte 27 logements répartis en 3 bâtiments de 9 logements chacun sur un sous-sol commun :

- **BÂTIMENT A : 1 logement en accession + 8 logements UFF**
- **BÂTIMENT B : 1 logement en accession + 8 logements ISelection**
- **BÂTIMENT C : 9 logements en accession**

La répartition des logements par niveau est la suivante :

-	NIVEAU / BATIMENT	BATIMENT A	BATIMENT B	BATIMENT C
-	REZ-DE-CHAUSSÉE	2 T2 * 2 T3	2 T2 * 2 T3	2 T2 * 2 T3
-	ETAGE 1	2 T2 * 2 T3 * 1 T4Duplex	2 T2 * 2 T3 * 1 T4Duplex	2 T2 * 2 T3 * 1 T4Duplex

## **EXIGENCES NF HABITAT**

**DG.1.1** - Les dispositions générales définies ci-dessous, concernant la Réglementation et les Règles de l'Art, doivent toutes être respectées.

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

Il peut être envisagé exceptionnellement de déroger à certaines dispositions, autres que celles assujetties à des exigences à caractère réglementaire, dès lors que le Maître d'Ouvrage serait en mesure de justifier ce non-respect de l'exigence à CERQUAL qui statuera sur les éléments fournis.

**DG.2.1** - Dans les domaines où ils existent et dans des conditions permettant une mise en concurrence objective, des matériaux, produits ou équipements dont les caractéristiques d'aptitude à l'emploi ont été évaluées par un tiers indépendant doivent être utilisés systématiquement.

C'est-à-dire : Des matériaux, produits ou équipements contrôlés périodiquement et certifiés conformes aux normes, par un organisme certificateur accrédité [1] établi dans l'Espace Economique Européen.

Le site d'AFOCERT ( Association Française des Organismes de Certification des Produits de Construction ), [www.afocert.fr](http://www.afocert.fr), renseigne sur les certifications de produits de construction existantes en France. Des produits intégrés à un procédé de construction innovant bénéficiant d'un Avis Technique ou d'un Document Technique d'Application ( DTA ), ou d'une Appréciation Technique d'expérimentation ( ATex ) ou d'un Pass innovation ( voir <http://evaluation.cstb.fr/> ). A défaut, les matériaux, produits ou équipements doivent justifier de caractéristiques de performance équivalentes. La justification de l'équivalence est à fournir par le fabricant concerné. Les matériaux, produits ou équipements doivent bénéficier d'un certificat de conformité et/ou avis technique à jour ( leur validité peut être vérifiée sur la liste des produits certifiés/évalués mise à disposition du public par l'organisme concerné ).

## **1 - 2 - LISTE DES PLANS - DOCUMENTS D'ÉTUDE**

Les plans CHAUFFAGE - SANITAIRE - VMC remis aux entreprises seront les suivants :

- |   |                  |         |
|---|------------------|---------|
| - | PLAN DU SOUS-SOL | CSV -01 |
|---|------------------|---------|

### **BÂTIMENT A**

- |   |                         |         |
|---|-------------------------|---------|
| - | PLAN DU REZ-DE-CHAUSSÉE | CSV A00 |
| - | PLAN DE L'ÉTAGE 1       | CSV A01 |
| - | PLAN DES COMBLES        | CSV A02 |

### **BÂTIMENT B**

- |   |                         |         |
|---|-------------------------|---------|
| - | PLAN DU REZ-DE-CHAUSSÉE | CSV B00 |
| - | PLAN DE L'ÉTAGE 1       | CSV B01 |
| - | PLAN DES COMBLES        | CSV B02 |

## **BÂTIMENT C**

- |   |                         |         |
|---|-------------------------|---------|
| - | PLAN DU REZ-DE-CHAUSSÉE | CSV C00 |
| - | PLAN DE L'ÉTAGE 1       | CSV C01 |
| - | PLAN DES COMBLES        | CSV C02 |

Pour la présente consultation, l'Entrepreneur aura pris connaissance des plans et détails de l'Architecte, du descriptif C.C.T.P de tous les corps d'état, du P.G.C.S.P.S ( **P**lan **G**énéral de **C**oordination en matière de **S**écurité et de **P**rotection de la **S**anté ), ainsi que de tous les documents établis par la Maîtrise d'Œuvre.

Avant de remettre sa soumission, il aura étudié, de façon approfondie, le dossier de consultation et donnera ainsi un prix forfaitaire pour l'ensemble des travaux à réaliser.

Il lui appartiendra de signaler en temps utile, et obligatoirement avant la remise de son offre, les omissions, les imprécisions ou les contradictions qu'il aura relevées dans les documents fournis et de demander les éclaircissements nécessaires. De ce fait, une omission sur un plan, un schéma ou dans le descriptif ne saurait le soustraire à exécuter les ouvrages tels qu'ils sont dessinés, ou décrits.

En conséquence, l'Entrepreneur ne pourra se prévaloir d'aucune erreur ou omission susceptible d'être relevée dans les pièces du marché. Il ne pourra pas refuser l'exécution des travaux nécessaires au complet achèvement des installations en ordre de fonctionnement et prétendre ensuite à des suppléments au montant de sa soumission ou justifier un mauvais fonctionnement.

### **1 - 3 - QUALIFICATIONS REQUISES**

L'Entreprise soumissionnaire devra fournir une attestation portant mention des spécialités pour lesquelles elle est qualifiée et reconnue comme telle par l'Organisme Professionnel auquel est rattachée sa profession. Les qualifications minimales requises pour le présent marché sont :

- **QUALIBAT 5431 - EFF 2 : installations de ventilation mécanique contrôlée, technicité courante**

Les Entreprises soumissionnaires devront également joindre une liste de références dans des domaines comparables au présent marché.

### **1 - 4 - RECONNAISSANCE DES LIEUX**

Les marchés étant à prix global et forfaitaire, l'Entrepreneur, avant d'établir sa soumission, aura pris connaissance des lieux où seront réalisés les travaux. En effet, il ne pourra invoquer, après remise de son offre, sa méconnaissance de telle ou telle caractéristique des lieux.

### **1 - 5 - NORMES - RÈGLEMENTS - PRESCRIPTIONS**

L'ensemble des travaux sera réalisé dans les règles de l'Art, conformément aux textes réglementaires correspondants.

Les soumissionnaires sont réputés connaître parfaitement les normes, les décrets et les règlements en vigueur :

- Les DTU ( documents techniques unifiés ) et leurs additifs
- Les règles de calcul DTU
- Les Textes d'Intérêt Généraux ( édition des J.O )
- Les Exemples de solutions du CSTB
- Le Règlement Sanitaire Départemental Type
- Les avis techniques
- Les publications de l'UTE
- Les prescriptions établies par les constructeurs
- Les normes françaises homologuées

## **1 - 6 - CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES**

L'Entrepreneur devra prendre connaissance du Cahier des Clauses Administratives Particulières ( C.C.A.P ), du Cahier des Clauses Administratives Générales ( C.C.A.G ), et du Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé ( P.G.C.S.P.S ) communs à tous les lots dans lesquels il trouvera toutes les indications utiles concernant :

- Les pièces contractuelles
- Les délais d'exécution
- Les pénalités
- La préparation et la coordination des travaux
- L'établissement des comptes
- Les variations dans les prix
- Les conditions de règlement
- Les retenues de garantie
- Les réceptions provisoires et définitives
- Le compte prorata
- Les assurances
- Le guide d'élaboration du P.P.S.P.S, etc ...

## **1 - 7 - MATÉRIEL À EMPLOYER**

Les matériaux et les matériels utilisés devront être neufs, de la meilleure qualité, avoir les caractéristiques correspondant aux influences externes auxquelles ils pourront être soumis. Ils devront répondre exactement aux conditions nécessaires à une exécution parfaite des travaux demandés et au fonctionnement des installations.

L'Entrepreneur pourra proposer du matériel similaire à celui décrit dans le présent C.C.T.P. Il devra indiquer le matériel qu'il aura retenu dans le cadre de son offre et fournir un dossier technique très détaillé.

Aucun changement au projet ne pourra être apporté en cours d'exécution sans l'autorisation expresse et écrite du Maître d'Œuvre. Les frais résultant de changements non autorisés, et toutes leurs conséquences, ainsi que tout travail supplémentaire exécuté sans ordre écrit seront à la charge de l'Entreprise.

L'Entrepreneur devra remettre au Maître d'Œuvre et au Bureau de Contrôle tous les procès-verbaux d'essais ou de référence que ceux-ci demanderaient. Le Maître d'Œuvre et le Bureau de Contrôle pourront réclamer, s'ils le jugent utile, de nouveaux essais, et resteront seuls juges de l'acceptation du matériel, sans atténuer pour autant la responsabilité de l'Entreprise.

## **1 - 8 - LIAISONS AVEC LES AUTRES CORPS D'ÉTAT**

Dès qu'il sera désigné, l'Entrepreneur du présent lot sera tenu de fournir tous les plans d'exécution, les renseignements et les précisions concernant les dispositions ayant une incidence sur les autres corps d'état. Il devra se mettre en rapport avec les entreprises adjudicataires des autres lots afin de régler les points où il y a interaction avec les différents intervenants et notamment :

- TERRASSEMENT ET GROS ŒUVRE : pour la réalisation des percements et réservations à mettre en place par ce lot, grilles d'entrée d'air neuf en maçonnerie
- CHARPENTE COUVERTURE : pour la réalisation des ouvrages en toiture : gaines de ventilation
- CLOISONS DOUBLAGES : pour la définition des types de cloisons, les possibilités de découpes pour la pose des bouches
- FAUX-PLAFOND : pour le passage des gaines, la définition des hauteurs de plénum
- MENUISERIES EXTÉRIEURES : pour la réalisation des réservations pour les grilles d'entrée d'air neuf dans menuiseries
- ÉLECTRICITÉ : pour la définition des besoins d'alimentations électriques, la résolution des croisements et des cheminements parallèles, le raccordement et les essais des trappes de désenfumages
- CHAUFFAGE SANITAIRE : pour le montage des colonnes verticales dans gaines techniques, la résolution des croisements et des cheminements parallèles en plafond du sous-sol

L'Entrepreneur devra strictement se conformer au planning d'exécution qui lui sera fourni et indiquer toutes les contraintes imposées aux différents corps d'état. Il assurera ainsi le bon fonctionnement de ces installations et ce dès l'ouverture du chantier.

En cas d'erreur, de retard de transmission des documents ou d'omission, l'Installateur du présent lot aura à supporter toutes les conséquences qui en découleront, tant sur ses propres travaux que sur ceux des autres corps d'état.

Il sera demandé à l'Installateur de vérifier la conformité des ouvrages ou des installations des autres corps d'état au fur et à mesure de leur exécution, et ce, 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.

## **1 - 9 - PLANS D'EXÉCUTION DES OUVRAGES ET DE RECOLLEMENT - DOSSIERS D.O.E - D.I.U.O**

Les plans d'exécution, schémas et notes de calculs, sont à la charge du Bureau d'Etudes. Les plans d'exécution particuliers ( adaptations mineures ) sont à la charge du titulaire du présent lot.

Les plans de recollement des installations seront établis par l'Entreprise adjudicataire. L'ensemble de ces plans et schémas devra correspondre aux installations réellement exécutées, et donc, être à jour de toutes les modifications susceptibles d'avoir été apportées en cours de chantier.

La constitution du **Dossier des Ouvrages Exécutés ( D.O.E )** et du **Dossier des Interventions Ultérieures des Ouvrages ( D.I.U.O )** est entièrement à la charge du présent lot.

Ces dossiers devront être fournis à la réception des travaux au Maître d'Ouvrage par l'Entreprise adjudicataire du présent lot, et devront comporter les pièces suivantes :

- 3 exemplaires de tous les plans et schémas des installations conformes aux installations définitives
- 3 exemplaires de nomenclatures de tout le matériel installé avec fiches techniques et indications de la provenance
- 3 exemplaires de carnet de résultats d'essais conformément aux programmes définis
- 3 exemplaires des notices d'entretien et de conduite des installations
- 3 exemplaires du planning des interventions de maintenance à réaliser sur les installations

Chaque exemplaire devra être présenté dans un classeur.

Un des exemplaires sera remis, par l'Entreprise, au Coordonnateur SPS pour constitution du D.I.U.O ( Dossier d'Intervention Ultérieure sur l'Ouvrage )

L'Entreprise devra également fournir :

- un exemplaire reproductible de tous les plans conformes aux installations définitives
- un exemplaire des plans conformes aux installations définitives présenté sur support informatique ( format DWG ou DXF )

Les frais de constitution et de duplication du D.O.E. et du D.I.U.O. sont intégralement à la charge de l'Entreprise adjudicataire. Ces dossiers devront être remis au Bureau d'Etudes, qui est chargé de les collecter, au plus tard le jour de la réception des ouvrages.

## **1 - 10 - RÉSERVATIONS**

Les plans de réservations sont établis par l'Entreprise, puis transmis à l'Ingénieur de structure. L'Entreprise de GROS ŒUVRE devra prévoir la mise en place de ces réservations, dans les murs et les dalles. Sur le chantier, l'Entreprise du présent lot contrôlera la bonne implantation de ces réservations.

Elle n'exécutera que les éventuels percements qui découleraient d'une modification d'exécution dans la distribution et le passage des canalisations. C'est l'Entreprise de GROS ŒUVRE qui sera chargée d'assurer le rebouchage des réservations, à l'exception des percements désignés ci-devant.

## **1 - 11 - PROTECTION DES OUVRAGES**

L'Entrepreneur sera responsable jusqu'à la réception de la protection de ses ouvrages. À cet effet, il devra prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter tout vol et toute dégradation. Au cas où il en serait constaté, il devra remettre en état, entièrement à ses frais et sans pouvoir prétendre à une indemnité, les ouvrages détériorés ou volés.



## **1 - 12 - VÉRIFICATIONS - CONTRÔLES - ESSAIS**

En cours de travaux ou à leur achèvement, chaque fois qu'il le jugera nécessaire, le Maître d'Ouvrage ou son représentant pourra procéder à des opérations de contrôle. L'Entrepreneur effectuera les opérations de démontage, de remontage des appareils et des parties d'installations, indispensables pour effectuer ces contrôles.

L'Entreprise adjudicataire devra prévoir tous les travaux indispensables pour assurer le complet et parfait achèvement des travaux prévus au descriptif ci-après. Il sera tenu de les maintenir en bon état de fonctionnement, à l'exclusion des travaux d'entretien, à compter de la réception des travaux, et pendant la durée légale de garantie.

Indépendamment des essais pour la mise au point et le réglage de ses ouvrages, l'Installateur devra réaliser les essais de fonctionnement conformément aux fiches d'attestation d'essais de fonctionnement de l'Agence Qualité Construction suivantes :

### **VMC1 - VENTILATION MÉCANIQUE CONTRÔLÉE SIMPLE FLUX**

Ces essais devront être effectués selon le protocole énoncé par chaque fiche. Les résultats seront transcrits sur les procès-verbaux complétés.

L'Installateur fournira ces procès-verbaux au Maître d'Œuvre et au Bureau de Contrôle pour avis.

Conformément au Décret n°70-1120 du 14 Décembre 1972 et à l'Arrêté du 17 Octobre 1973, les installations électriques devront satisfaire aux conditions d'apposition du visa CONSUEL sur les attestations de conformité.

L'Entrepreneur se chargera des relations avec cet Organisme, dans les délais prévus par l'Arrêté du 17 Octobre 1973. En outre, dans son offre, il devra tenir compte de frais de CONSUEL, notamment la visite de contrôle réalisé par un bureau certifié.

## **1 - 13 - EXIGENCES NF HABITAT ( VERNON 3.2 )**

**QAI.2.4.11** - En logement collectif avec installation collective, l'Entreprise titulaire du lot réalise une note de calcul de dimensionnement des installations de ventilation mécanique contrôlée

**QAI.2.4.12** - Le dimensionnement de la Ventilation Mécanique Contrôlée ( VMC ) respecte le DTU 68.3

**QAI.2.4.21** - En complément du dimensionnement de l'installation de VMC, il est important de prévoir des composants compatibles entre eux et de respecter le DTU 68.3, notamment en ce qui concerne l'emplacement des équipements et des réseaux ainsi que leurs accès[1], afin de réaliser les interventions de vérification, d'entretien et de maintenance.

[1] En cas de ventilation collective, l'accès à l'installation de ventilation ( groupe moto-ventilateur ) s'effectue depuis les parties communes ou l'extérieur et facilite la maintenance.

**QAI.2.4.22** - Le démontage du caisson ventilateur comme celui du caisson de récupération ( pour une ventilation mécanique double flux ), est réalisable sans nécessiter la déconnexion du réseau aéraulique, afin d'effectuer facilement les interventions courantes d'entretien et de maintenance.

**QAI.2.4.24** - L'emplacement de la totalité des éléments d'accès aux réseaux de ventilation collectif et aux piquages individuels, ( trappe de visite, bouchon de pied de colonne, etc. ) permet de réaliser leur nettoyage sans devoir démonter les liaisons entre les canalisations.

**QAI.2.4.25** - Une manchette par emboîtement pour la liaison conduit/bouche est installée. La bouche est accessible pour son nettoyage par l'usager ( celle-ci n'est pas positionnée derrière un autre équipement ou des canalisations ).

**QAI.2.4.41** - Les occultations extérieures des fenêtres en position fermée ne doivent pas empêcher le bon fonctionnement des entrées d'air.

**QAI.2.4.51** - L'entreprise titulaire du lot Ventilation réalise un autocontrôle de l'ensemble de l'installation basé sur le Protocole Promevent [1][2] ( Vérifications visuelles fonctionnelles des installations et mesures fonctionnelles aux bouches ), validant sa conformité et son bon fonctionnement. Ce contrôle peut également être réalisé par un tiers.

[1] Protocole de Diagnostic des installations de ventilation mécanique résidentielles d'Octobre 2016.

[2] CERQUAL ne fait plus appel à la méthode Diagvent 2 qui reste toutefois applicable pour les projets déjà engagés avec celle-ci.

**QAI.2.4.52** - Les conduits collectifs de ventilation sont en matériaux rigides. Les piquages individuels vers les bouches d'extraction situés dans une gaine technique ou un plénum peuvent aussi être réalisés en matériau métallique flexible.

**QAI.2.4.59** - Dans le cadre de la recherche de l'obtention du bonus de constructibilité, les installations de ventilation font l'objet d'un contrôle visuel par le Maître d'Ouvrage suivant les recommandations du guide technique validé par le ministère chargé de la construction et publié sur son site internet.

**QA.4.14** - Le niveau de bruit LnAT engendré par une installation de ventilation mécanique en position de débit minimal doit respecter les exigences suivantes [1] :

> LnAT inférieur ou égal à 30 dB(A) dans les pièces principales, et 35 dB(A) dans la cuisine.

[1] L'exigence NF correspond aux exigences de l'arrêté du 30 juin 1999.

## **1 - 14 - NETTOYAGE**

Avant la réception, tous les ouvrages du présent lot seront nettoyés. L'Entrepreneur surveillera et assurera lui-même avec le plus grand soin les nettoyages dont il aura l'entière responsabilité.

## **1 - 15 - RÉCEPTION**

La réception des travaux sera prononcée avec ou sans réserves, selon le degré d'avancement et la qualité des ouvrages réalisés. Cette réception sera sanctionnée par un procès-verbal.

L'Entreprise adjudicataire devra impérativement être présente lors de la réception de ses travaux et lors de la levée des réserves éventuelles la concernant.

En cas de retard, le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de faire appliquer des pénalités de retard, et même, de faire terminer les travaux par une autre Entreprise, aux frais de l'Entreprise adjudicataire déficiente.

## **1 - 16 - GARANTIE**

Pendant la période de garantie, le présent lot prévoira le temps nécessaire pour expliquer le principe de fonctionnement, les principaux points à contrôler et à entretenir et les mesures d'urgence à prendre en cas d'anomalie ou de panne. Il prévoira également les interventions éventuelles pour affiner les réglages.

## **1 - 17 - CONSISTANCE DES PRIX À INDIQUER**

Les Entreprises adjudicataires devront impérativement remplir le bordereau quantitatif d'appel d'offres.

Ce bordereau devra comporter non seulement les prix globaux des différents postes du marché, mais également les prix de détail de chaque poste.

Les offres ne comportant pas les prix de détail pourront être écartées ainsi que les propositions qui ne seront pas faites sur le bordereau quantitatif d'appel d'offres rédigé par le Bureau d'Etudes.

Les prix indiqués devront comprendre ( sauf indication contraire ) la fourniture, la pose, l'alimentation et le raccordement des appareils, appareillages et accessoires, la main-d'œuvre, les charges sociales, les frais de réception, les frais liés à l'obtention des certificats de conformité, etc..., les frais de compte prorata, les frais liés à la mise en œuvre du plan de sécurité et de coordination, ainsi que toutes les sujétions nécessaires à leur complète et parfaite mise en œuvre.

L'Entreprise adjudicataire devra impérativement, pour la signature des marchés, remettre ses bordereaux de prix avec l'ensemble des prix unitaires par quantités en Euros.

Les Entrepreneurs ne pourront en aucun cas faire état d'imprécisions ou d'oublis concernant les fournitures et travaux du présent marché, le Bureau d'Etudes étant à leur disposition durant la phase de consultation afin d'apporter les éventuels éclaircissements nécessaires.

## **1 - 18 - PRÉSENTATION DE L'OFFRE**

Les Entreprises devront impérativement remplir le bordereau DPGF ( Décomposition du Prix Global et Forfaitaire ) d'appel d'offres déposé chez le tireur de plans dans le cadre de l'appel d'offres.

En cas de refonte de ce document par l'Entreprise ou en cas d'utilisation de supports informatiques quels qu'ils soient, les devis recomposés seront sous l'entière responsabilité de l'Entreprise, ces devis étant supposés rigoureusement conformes aux pièces originales déposées chez le tireur de plans.

La DPGF pourra être mise à disposition des Entrepreneurs sous forme électronique ( fichier XLS ). Les Entrepreneurs qui le souhaitent doivent en faire la demande par mail à l'adresse suivante : **[annemasse@fradet.pro](mailto:annemasse@fradet.pro)**.

En précisant : l'opération, le numéro et la désignation du lot. Le fichier leur sera retourné à l'adresse électronique d'où est émise la demande.

## **1 - 19 - HONORAIRES**

Les honoraires du Bureau d'Etudes font l'objet d'un Marché de Maîtrise d'Œuvre avec le Maître d'Ouvrage. De ce fait, ils ne sont pas à prévoir dans le devis du présent lot.

## 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DES TRAVAUX DE VENTILATION

### 2 - 1 - PRINCIPE DE VENTILATION MÉCANIQUE

- Mise en œuvre d'un réseau de VMC complet de type simple flux hygroréglable type B, par fonctionnement permanent pour les logements de chaque bâtiment : VMC traditionnelle avec groupe d'extraction dans Local VMC en combles
- Réseaux composés d'un système simple d'extraction par bouches hygroréglables dans les Cuisines, WC, Salles de bains, Salles d'eau
- L'air neuf est admis et réparti dans les Chambres et les Séjours par des entrées d'air hygroréglables pour les logements de type T2 à T4

Le Règlement de Sécurité sera respecté en adoptant les principes suivants :

- Fonctionnement permanent du caisson d'extraction, celui-ci étant de CATÉGORIE 4, alimenté électriquement directement depuis le tableau général
- Pressostat monté au refoulement du ventilateur et indiquant un défaut de fonctionnement par report d'alarme

Les débits d'extraction retenus, en fonction du type des logements, sont les suivants :

- CUISINE T2	10/40-90 m <sup>3</sup> /h	DÉBIT RÉGLABLE
- CUISINE T3	10/45-105 m <sup>3</sup> /h	DÉBIT RÉGLABLE
- CUISINE T4	10/45-120 m <sup>3</sup> /h	DÉBIT RÉGLABLE
- WC T2-T3-T4	5/30 m <sup>3</sup> /h	
- SDB T2-T3-T4	5/40 m <sup>3</sup> /h	
- SDB/WC T2	5/40-30 m <sup>3</sup> /h	DÉTECTEUR DE PRESENCE
- SDB/WC T3-T4	10/45-45 m <sup>3</sup> /h	DÉTECTEUR DE PRESENCE

L'installation de ventilation sera réalisée conformément à la note de calculs du dimensionnement de celle-ci ( selon les dispositions prévues dans la norme XP P 40-0410 du DTU 68-3 ), établie par l'Entreprise titulaire du présent lot.

Par ailleurs, l'installation de ventilation respectera les normes XP P 50-410 ( DTU 68-3 ) et NF P 50-411-1 et 2 ( DTU 68-3 ), notamment en ce qui concerne l'implantation des équipements et leurs accès, afin de réaliser les interventions de vérification, d'entretien et de maintenance.

Le démontage du caisson ventilateur sera réalisable sans nécessiter la déconnexion du réseau aéraulique, afin d'effectuer facilement les interventions courantes d'entretien et de maintenance.

Tous les conduits collectifs seront réalisés en matériau rigide.

Les réseaux de ventilation respecteront les Normes WP P 50-410 ( DTU 68-3 ) et NF P 50-411-1 et 2 ( DTU 68-3 ) notamment en ce qui concerne l'implantation des réseaux et leurs accès, afin de faciliter les interventions de vérification, d'entretien et de maintenance.

Le réseau collectif et les piquages individuels disposeront de tous les éléments ( trappe de visite, bouchon de sommet de colonne, etc. ) pour réaliser leur nettoyage sans devoir démonter les liaisons entre les canalisations.

Le nettoyage du module d'extraction des bouches ne nécessitera pas le démontage de la liaison bouche / conduit et pourra être effectué facilement par l'utilisateur, y compris pour accéder à la bouche.

## **2 - 2 - CONSISTANCE DES TRAVAUX**

Les travaux de VMC comprennent :

- La fourniture, la pose de caisson d'extraction dans local VMC en combles de chaque bâtiment
- La réalisation des colonnes de ventilation logements cheminant dans gaines techniques et faux plafond
- Le raccordement des colonnes VMC de chaque bâtiment sur collecteurs horizontaux en faux plafond et combles perdus
- La réalisation des réseaux collecteurs en faux plafond et combles perdus et raccordement aux caissons d'extraction
- La fourniture, la pose des bouches d'extraction dans les cuisines, salles de bains, wc et salles d'eau
- La fourniture, la pose des grilles d'entrée d'air neuf dans menuiseries extérieures
- La fourniture et la pose de ventilateurs d'extraction centrifuge pour les ventilations hautes des caves au sous-sol

## **2 - 3 - EXIGENCES RT 2012 - PERMEABILITE A L'AIR DE L'ENVELOPPE**

La construction devra respecter les prescriptions de la RT 2012 suivant les Arrêtés du 26 Octobre 2010 et du 28 Décembre 2012 relatifs aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiment.

L'Arrêté du 26 Octobre 2012 précise dans son Article 17 ( Chapitre II ) que la perméabilité à l'air de l'enveloppe sous 4 Pa  $Q_{4pa-surf}$  est inférieure ou égale à 1.00 m<sup>3</sup>/h de parois déperditives hors plancher bas.

C'est pourquoi l'attention des Entreprises est attirée pour une parfaite réalisation des ouvrages, une très grande rigueur lors de la mise en œuvre et une qualité des matériaux afin de répondre aux exigences de la Certification RT 2012 et notamment de garantir la perméabilité à l'air de l'enveloppe des bâtiments.

Toutes les Entreprises devront prendre leurs dispositions pour garantir cette étanchéité.

Pour éviter les fuites d'air, chaque corps d'état doit connaître les limites exactes de son intervention et les points singuliers à traiter. Le respect de la qualité d'exécution devra être contrôlé au fur et à mesure du chantier.

L'étanchéité à l'air ne peut pas être traitée uniquement par le dernier intervenant sur le chantier. Seul le soin des détails à chaque étape de la construction permet d'arriver à l'objectif fixé. Chaque métier doit donc contrôler le respect de la qualité d'exécution.

Soigner les détails de la mise en œuvre, c'est répondre à l'objectif fixé, valoriser le savoir-faire professionnel et gagner du temps.

La mesure de la perméabilité permet de bien savoir où on se trouve vis-à-vis de la qualité de mise en œuvre. Faire une mesure d'étanchéité à l'air avant la fin du chantier permet de corriger les défauts sans démonter ce qui a été fait. La mesure de la perméabilité à l'air est obligatoire dans le cadre de la RT 2012.

Pour plus de sécurité, il sera réalisé plusieurs tests d'étanchéité à l'air en cours de chantier :

- le premier sur les menuiseries posées

- le deuxième après la pose des cloisons / faux plafonds ( enveloppe du logement finie )
- le troisième avant réception avec les Entreprises

Les différents tests permettront un contrôle avant la pose des parements intérieurs en vue de corrections. Selon le stade d'avancement, les rectifications seront réalisables plus ou moins facilement.

Le test permettra de détecter précisément les fuites d'air afin de réaliser la correction des défauts d'étanchéité.

Le chantier doit être terminé pour le dernier test ( avant réception ), soit : prises et caches prises posés, portes et trappes installées et réglées, aucun trou non rebouché, bouches d'extraction et entrées d'air posées ainsi que l'appareillage ( sanitaire, chauffage, etc. ).

En cas de défauts d'étanchéité, le ou les Entreprises défaillantes devront effectuer la reprise de leurs ouvrages, à leur frais et dans un délai très court. Elles seront obligées de fournir à la Maîtrise d'Œuvre un nouveau test valide et cela toujours à leur frais ( autant de tests que nécessaire ).

Les points sensibles à traiter dès la conception sont notamment :

- **JONCTION MURS SOL PLAFONDS**
- **MENUISERIES EXTERIEURES**
- **APPAREILLAGES ELECTRIQUES**
- **TRAPPES ET TRAVERSEES, ETC.**

Liste non exhaustive.

L'Entreprise se doit de valider la mise en œuvre préconisée et l'efficacité du traitement des défauts.

Concernant les ouvrages électriques, le présent lot devra respecter les articles suivants de l'Arrêté du 28 Décembre 2012 :

### **ARTICLE 23 - "MESURE DES 5 USAGES ET AFFICHAGE DANS LE LOGEMENT" :**

"Les maisons individuelles ou accolées ainsi que les bâtiments ou parties de bâtiments collectifs d'habitation sont équipés de systèmes permettant de mesurer ou d'estimer la consommation d'énergie de chaque logement, excepté pour les consommations des systèmes individuels au bois en maison individuelle ou accolée.

En cas de production collective d'énergie, on entend par énergie consommée par le logement la part de la consommation totale d'énergie dédiée à ce logement selon une clé de répartition à définir par le Maître d'Ouvrage lors de la réalisation du bâtiment.

Ces systèmes permettent d'informer les occupants, a minima mensuellement, de leur consommation d'énergie.

Cette information est délivrée dans le volume habitable, par type d'énergie, a minima selon la répartition suivante :

- **CHAUFFAGE**
- **REFROIDISSEMENT**
- **PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE**
- **RESEAU PRISES ELECTRIQUES**
- **AUTRES**

Toutefois, dans le cas d'un Maître d'Ouvrage qui est également le futur propriétaire bailleur du bâtiment construit, notamment les Maîtres d'Ouvrage de logements locatifs sociaux, cette information peut être délivrée aux occupants, a minima mensuellement, par voie électronique ou postale et non pas directement dans le volume habitable. Cette répartition peut être basée soit sur des données mesurées, soit sur des données estimées à partir d'un paramétrage préalablement défini."



### **3 - DESCRIPTION ET LOCALISATION DES ÉQUIPEMENTS DE VENTILATION**

#### **3 - 1 - CAISSON D'EXTRACTION**

Ventilateur C4 très basse consommation, régulation par paliers discrets de pression constante. Affichage sur l'interface du débit mesuré. Caisson en tôle prélaquée. Moteur à commutation électronique EC, turbine à réaction. Ensemble moteur/turbine monté sur roulement à billes, graissé à vie. Alimentation Mono 230V-50Hz - IP X4

CAISSON D'EXTRACTION À PALIERS DE PRESSION CONSTANTE, marque : ATLANTIC  
modèle : COMETE 2000, code : 516 025, CATÉGORIE 4, caisson très basse consommation  
débit maximum : 1 455 m³/h, pression : 20 mm de CE, Tension : MONO 230V  
avec convertisseur de fréquence - P. Moteur : 0,37 kW, I : 1,77 A  
avec pressostat et interrupteur de proximité montés en standard - longueur : 745 mm - largeur : 573 mm  
hauteur : 565 mm, avec 2 orifices d'aspiration ø 250 mm

Le caisson d'extraction sera équipé des accessoires suivants :

- 2 manchettes souples aspiration, ø 250, réfs : MRS 250, code : 523 711
- 1 piquage circulaire refoulement, PP 500, code : 523 984
- 4 supports antivibratiles, réfs : SAB 8, code : 523 595
  
- **LOCALISATION :    LOCAUX VMC EN COMBLES - BÂTIMENTS A - B - C - NOMBRE : 3U**

Des pièges à son cylindriques seront installés aux orifices d'aspiration de chaque caisson d'extraction afin d'atténuer le bruit émis par celui-ci et se propageant dans les réseaux.

PIÈGE À SON, marque : ATLANTIC, PAS. Montage à l'extérieur ou à l'intérieur. Enveloppe extérieure en acier rigide galvanisé. Enveloppe intérieure en acier rigide galvanisé, perforée. Matelas acoustique en laine de roche ( classement M0 ), recouvert d'un voile antidéfilage. Epaisseur 50 mm jusqu'au ø 250 - Epaisseur 100 mm du ø 315 au ø 800.

Chaque caisson d'extraction sera posé sur un socle béton ( hors lot ) avec interposition de plots antivibratiles.

Le présent lot réalisera les raccordements électriques de chaque caisson, depuis une attente laissée à proximité par le lot ÉLECTRICITÉ. Les raccordements du pressostat et report défaut sont prévus dans le lot ÉLECTRICITÉ.

Les installations de VMC seront réalisées conformément à la note de calcul du dimensionnement de celles-ci ( selon les dispositions prévues dans le DTU 68-3 ou des Normes NF P 50-410 - NF P 50-411-1 - XP P 40-0410 ) établie par l'Entreprise titulaire du présent lot.

Le type des ventilateurs, le choix du point de fonctionnement des ventilateurs à débit maximal, la constitution du réseau, le type de bouches utilisées et les réglages de l'installation seront réalisées afin que le niveau de bruit LnAT ne dépasse pas 30 dB ( A ) en pièces principales et 35 dB ( A ) en cuisines fermées.

#### **EXIGENCES NF HABITAT**

Les installations de VMC seront réalisées conformément à la note de calculs du dimensionnement de celles-ci ( selon les dispositions prévues dans le DTU 68-3 ou de la Norme NF P 50-410 ) établie par l'Entreprise titulaire du présent lot.

Le type des ventilateurs, le choix du point de fonctionnement des ventilateurs à débit maximal, la constitution du réseau, le type de bouches utilisées et les réglages de l'installation seront réalisés afin que le niveau de bruit LnAT ne dépasse pas 30 dB ( A ) en pièces principales et 35 dB ( A ) en cuisines fermées.

En complément du dimensionnement de l'installation de VMC, il est important de prévoir la compatibilité des différents composants entre eux et de veiller à leur positionnement afin de faciliter les futures interventions d'entretien et de maintenance. Pour cela, le DTU 68.3 est respecté pour les installations et les réseaux de ventilation, notamment en ce qui concerne l'emplacement des équipements et des réseaux ainsi que leurs accès[1], afin de réaliser les interventions de vérification, d'entretien et de maintenance.

[1] En cas de ventilation collective, l'accès à l'installation de ventilation ( groupe moto-ventilateur ) s'effectue depuis les parties communes ou l'extérieur et facilite la maintenance.

### **3 - 2 - GAINES DE REJET**

Pour chaque bâtiment, la gaine de rejet du ventilateur sera réalisée en tôle d'acier galvanisé spiralé circulaire cheminant dans le local VMC situé aux combles. La gaine de rejet sera raccordée à une sortie en toiture esthétique, comprenant une souche de section carrée, une embase d'étanchéité et un chapeau parapluie. Construction en acier galvanisé peint, épaisseur 8/10 mm. ( 2 coloris au choix : rouge brique et noir ardoise ). Marque : ATLANTIC, type : CHEMINÉE TD. **Les sorties type "champignon" type STS ou équivalent seront refusées.**

Les chevêtres et les abergements au droit de la sortie en toiture ne font pas partie du présent lot.

### **3 - 3 - GAINES D'EXTRACTION - COLONNES DE VENTILATION**

Les gaines circulaires seront du type : SPIRO, en acier galvanisé conforme à la Norme NF P 50 - 401, réalisées par agrafage en spirale, serties, de 4 épaisseurs de métal, assurant aux tubes une résistance sans risque de vibration. Les épaisseurs des tôles utilisées seront en fonction du diamètre intérieur de la gaine, soit :

- $\varnothing < \text{ou égal à } 160 \text{ mm}$  épaisseur : 5/10 mm
- $160 \text{ mm} < \varnothing < 400 \text{ mm}$  épaisseur : 6/10 mm

Les gaines et colonnes seront appropriées aux débits et pressions de l'installation, en matériaux résistants, rigides, et aux parcours le moins sinueux, avec trappes de visite en tête et pieds de colonnes. Les joints et raccords seront étanches pour éviter toutes pertes de charge, de type silicone avec protection par bande adhésive, résistant aux intempéries et aux écarts de température, suffisamment large pour recouvrir le raccord.

Les colonnes seront impérativement équipées de collecteurs d'étage, ( accessoires à joints classe C selon Norme EN 12237, avec bords anti-coupures ). Les piquages express sur les colonnes ne seront pas autorisés. Les têtes de colonnes seront équipées de tés-souches, avec bouchon.

À toutes déviations, coudes, tés, réductions, l'étanchéité sera aussi assurée par accessoires à joints de classe C selon Norme EN 12237, avec bords anti-coupures. Toutes traversées de dalles, murs recevront une bande feutre antivibratile M1, d'une épaisseur de 5 mm.

Les conduits circulaires seront fixés par des colliers isophoniques composés d'un feuillard embouti d'épaisseur 15/10° et de largeur 28 mm, revêtu de lèvres épaisses en caoutchouc qui amortissent les vibrations, les 2 parties du collier sont assemblées par boulons maintenus sur la partie inférieure à l'aide d'une rondelle en caoutchouc, un écrou serti dont l'embase est de  $\varnothing$  8 mm permet la fixation sur une tige filetée.

Les gaines rectangulaires seront réalisées en tôle d'acier galvanisé, les épaisseurs des tôles utilisées seront choisies en fonction de la longueur maximale du grand côté de la section et du procédé de fabrication :

- |                                 |                      |
|---------------------------------|----------------------|
| - longueur $\leq$ 0,40 m        | épaisseur : 8/10 mm  |
| - 0,4 < longueur $\leq$ 0,85 m  | épaisseur : 10/10 mm |
| - 0,85 < longueur $\leq$ 1,60 m | épaisseur : 12/10 mm |
| - longueur > 1,60 m             | épaisseur : 15/10 mm |

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

L'assemblage des tronçons sera réalisé grâce à des brides métalliques avec cordon de mastic non-durcissant incorporé dans le profil, système DUCMATE, et garniture d'angle.

Dans le cas où les nécessités de montage impliqueraient un rayon de courbure trop faible, il sera prévu des coudes équerres avec aubes directionnelles.

### **EXIGENCES NF HABITAT**

L'implantation des réseaux et leurs accessibilités seront réalisées conformément aux normes XP P 50-140 ( DTU 68-3 ) et NF P 50-413-1 et 2 ( DTU 68-3 ) afin de réaliser les interventions de vérification, d'entretien et de maintenance.

Pour le réseau collectif et les piquages individuels, la totalité des éléments ( trappe de visite, bouchon de pied de colonne, etc. ) permet de réaliser leur nettoyage sans devoir démonter les liaisons entre les canalisations.

Le démontage du caisson ventilateur est réalisable sans nécessiter la déconnexion du réseau aéraulique, afin d'effectuer facilement les interventions courantes d'entretien et de maintenance.

Le nettoyage du module d'extraction des bouches est réalisable sans démontage de la liaison bouche / conduit et peut être effectué facilement par l'utilisateur. La bouche est accessible ( celle-ci n'est pas positionnée derrière un autre équipement ou des canalisations ).

### **3 - 4 - GAINES DANS FAUX PLAFOND DES LOGEMENTS**

Les gaines en faux plafond seront du type : SPIRO et rectangulaire, en acier galvanisé conforme à la Norme NF P 50 - 401, isolées contre la condensation.

L'étanchéité sera aussi assurée par accessoires à joints de classe C selon Norme EN 12237, avec bords anti-coupures.

Les gaines seront suspendues à la charpente par un système antivibratile : tiges filetées zinguées avec pattes de suspension antivibratiles.

L'isolation externe de ces gaines sera réalisée par matelas de laine de roche de 25 mm, revêtu en extérieur d'aluminium renforcé d'une grille de verre. L'isolant aura un classement au feu M0.

### 3 - 5 - GAINES SOUPLES - RACCORDEMENTS TERMINAUX DES BOUCHES

Il s'agit essentiellement de gaines de sections circulaires en aluminium, isolées phoniquement par un matelas de laine de verre, marque : ATLANTIC,  $\varnothing$  125 mm. Les conduits souples seront utilisés sous les conditions suivantes :

- Longueur inférieure à 0,50 mètre
- Utilisés uniquement pour le raccordement des bouches
- Une seule bouche par conduit flexible
- Ils ne seront jamais raccordés entre eux
- Ils seront pourvus aux deux extrémités d'un embout lisse de 7 cm au moins, permettant le serrage par colliers appropriés
- Leur forme circulaire devra être maintenue en tous points

### 3 - 6 - BOUCHES D'EXTRACTION

Bouche d'extraction plastique hygroréglable B, couleur : BLANC, marque : ATLANTIC modèle : HYGRO B. Dimension identique pour les bouches cuisine, salle de bains et WC Diamètre 178 mm, épaisseur 58 mm. Entretien facile de la bouche.

Les débits d'extraction retenus, en fonction du type des logements, sont les suivants :

- CUISINE T2	10/40-90 m <sup>3</sup> /h	DÉBIT RÉGLABLE
- CUISINE T3	10/45-105 m <sup>3</sup> /h	DÉBIT RÉGLABLE
- CUISINE T4	10/45-120 m <sup>3</sup> /h	DÉBIT RÉGLABLE
- WC T2-T3-T4	5/30 m <sup>3</sup> /h	
- SDB T2-T3-T4	5/40 m <sup>3</sup> /h	
- SDB/WC T2	5/40-30 m <sup>3</sup> /h	DÉTECTEUR DE PRESENCE
- SDB/WC T3-T4	10/45-45 m <sup>3</sup> /h	DÉTECTEUR DE PRESENCE

**BOUCHE CUISINE** : Bouche hygroréglable comportant un dispositif hygroréglable permettant une variation du débit d'air suivant l'humidité. Débit complémentaire minuté 30 min commandé par bouton poussoir à fermeture avec alimentation à piles 1,5 V, type 2 x LR06. Marque : ATLANTIC, type BHC,  $\varnothing$  125.

**BOUCHE SALLE DE BAINS** : Bouche comportant un dispositif hygroréglable permettant une variation du débit d'air suivant l'humidité. Pas de débit complémentaire. Marque : ATLANTIC, type BHB,  $\varnothing$  125.

**BOUCHE SALLE DE BAINS/WC** : Débit permanent autorégulé. Débit complémentaire minuté 30 min commandé automatiquement par détection de présence avec alimentation à piles 1,5 V, type LR6. Marque : ATLANTIC, type BHBW 5/40-30 ou BHBW 10/45-45,  $\varnothing$  125.

**BOUCHE WC** : Débit permanent autorégulé. Débit complémentaire minuté 30 min commandé automatiquement par détection de présence avec alimentation à piles 1,5 V, type LR6. Marque : ATLANTIC, type BAW 5/30,  $\varnothing$  125.

Un anneau acoustique sera monté au droit de chaque bouche. Marque : ATLANTIC, type : FAC HYGRO ( CUISINE ) ou MAC HYGRO ( BAINS ).

Les bouches ne seront en aucun cas raccordées directement avec le conduit flexible à la colonne verticale, mais par emboîtement via une manchette.

### **EXIGENCES NF HABITAT**

La bouche ne devra pas être placée derrière un autre équipement ou des canalisations. Celles-ci seront situées près des sources de pollution et dans les pièces humides.

Le nettoyage du module d'extraction des bouches est réalisable sans démontage de la liaison bouche / conduit et peut être effectué facilement par l'utilisateur.

Les bouches d'extraction devront respecter les valeurs d'isolement (  $D_{n_{ew}} + C$  ) suivantes :

- En cuisine fermée : (  $D_{n_{ew}} + C$  )  $\geq 53$  dB
- En cuisine ouverte : (  $D_{n_{ew}} + C$  )  $\geq 54$  dB
- En salle d'eau : (  $D_{n_{ew}} + C$  )  $\geq 56$  dB

### **3 - 7 - GRILLES D'ENTRÉE D'AIR NEUF**

#### **Pour les façades classées à 30 à 32dB : Grille d'entrée d'air neuf à 39 dB posée en menuiseries**

Les grilles d'entrée d'air neuf seront fournies et posées par le présent lot dans les traverses des menuiseries extérieures suivant Avis Technique 14.5/17-2273 V1 ( les réservations seront réalisées par le lot MENUISERIES EXTERIEURES à partir des informations transmises par le présent lot : dimensions et localisation ).

ENTRÉE D'AIR NEUF EXTÉRIEURE, marque : ATLANTIC, type : EH 5/45 RA + G - 39 BL  
débit variable : 5/45 m<sup>3</sup>/h, performance acoustique  $D_{n,e,w} + C_{tr}$  dB : 39 dB, code : 526 509  
Réservations : 2 mortaises de 160 x 12 mm

Rappel : le type et le nombre de grilles d'entrée d'air neuf par pièce et par logement sont :

- **T2-T3-T4** : Séjour : 1 x 5-45 m<sup>3</sup>/h - hygro \* Chambre : 1 x 5-45 m<sup>3</sup>/h - hygro

### **3 - 8 - VENTILATION - CIRCULATION CAVES**

Les circulations des caves des Bâtiments A, B et C seront ventilées mécaniquement par des ventilateurs centrifuges raccordés sur chaque gaine de ventilation haute maçonnerie et débouchant sur l'extérieur dans une courette anglaise.

VENTILATEUR CENTRIFUGE DE GAINÉ, marque : ATLANTIC, type : AX 160 BC, 360 m<sup>3</sup>/h, 200 Pa, réfs : 524 750, puissance moteur : 113 W, Intensité absorbée : 0.50 A, y compris support et accessoires

- **LOCALISATION :**     **GAINE VH CIRCULATION DES CAVES - BATIMENTS A - B ET C**

Chaque ventilateur sera équipé de :

- 1 VARIATEUR DE VITESSE, type : VEM1.5, code : 311 006, à placer en hauteur
- 1 INTERRUPTEUR CADENASSABLE, IP65, type : IP 1V/20, code 522 910
- 1 JEU DE 2 MANCHETTES DE SUSPENSION, type : MS 160, code : 523 116, y compris supports latéraux

L'Entreprise du présent lot réalisera les raccordements électriques des ventilateurs et des variateurs de vitesse depuis des attentes laissées à proximité par le lot ÉLECTRICITÉ.

### **3 - 9 - BRUITS DES ÉQUIPEMENTS DE VENTILATION**

Les ventilateurs seront impérativement posés sur supports antivibratiles.

Des pièges à son cylindriques seront placés sur les orifices d'aspiration du groupe.

#### **EXIGENCES NF HABITAT**

Le type des ventilateurs, le choix du point de fonctionnement du ventilateur à débit maximal, la constitution du réseau, le type de bouches utilisées et les réglages de l'installation seront réalisés afin que le niveau de bruit LnAT ne dépasse pas 30 dB ( A ) en pièces principales et 35 dB ( A ) en cuisine.

### **3 - 10 - MISE EN SERVICE ET RÉGLAGES DE L'INSTALLATION**

L'Entreprise titulaire du présent lot réalisera un autocontrôle de l'ensemble de l'installation, validant la conformité et le bon fonctionnement des ouvrages. Pour ce faire, la fourniture d'un rapport d'autocontrôle est indispensable dans lequel figurera la traçabilité des différents points vérifiés et notamment :

- La mesure de pression du ventilateur
- La mesure du débit des bouches
- La tension des courroies pour ajustement des vitesses de rotation
- L'établissement des fiches de relevé des mesures réalisées

#### **EXIGENCES NF HABITAT**

**PROMEVENT 1 & 2** : L'Entreprise titulaire du lot VENTILATION réalise un autocontrôle de l'ensemble de l'installation basé sur le Protocole Promevent [1] ( Vérifications visuelles fonctionnelles des installations et mesures fonctionnelles aux bouches ), validant sa conformité et son bon fonctionnement. Ce contrôle peut également être réalisé par un tiers.

[1] : Protocole de Diagnostic des installations de ventilation mécanique résidentielles d'Octobre 2016