


« PALAIS LEMANIA »  
CONSTRUCTION DE 50 LOGEMENTS COLLECTIFS



74 – EVIAN-LES-BAINS

LOT N° 23  
Cahier des Clauses Techniques Particulières  
C.C.T.P

Désignation	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ VENTILATION</li><li>▪ DESENFUMAGE PARKING</li></ul>
Maître d'Ouvrage 	SCCV PALAIS LEMANIA p.a. SAGEC RHONE-ALPES L'Atrium 2, avenue de Genève 74140 Douvaine
Architecte	Philippe CHEYSSON 36 avenue de Sénévulaz 74200 THONON-LES-BAINS Tel : 04.50.26.67.69
Ingénieurs Conseils	BOIS & Ingénieurs Associés SARL Ingénieurs conseils Immeuble ATHENA 1 – 72 rue Georges de Mestral 74160 – ARCHAMPS Tel : 04.50.43.48.26

FORMULE D'ENGAGEMENT

.....soussigné.....

Domicilié à.....

.....

.....

Déclarant avoir pris connaissance du dossier de soumission

déclarant en outre s'être rendu sur les lieux et avoir pris connaissance des conditions locales, des équipements existants, des voies et moyens d'accès à pied d'œuvre, de la nature des lieux et après avoir estimé exactement la main d'œuvre nécessaire, les sujétions de tout genre et les moyens à employer pour l'exécution complète des travaux, s'engage pour lui-même et ses ayants-droits, à exécuter conformément aux clauses et aux prix du dossier de soumission les travaux faisant l'objet de celle-ci.

.....Le.....2019

Timbre et Signature de L'Entreprise

.....

<b>1. GENERALITES .....</b>	<b>5</b>
1.1. ETENDUE DES TRAVAUX.....	5
1.1.1. Intervenants.....	5
1.1.2. Classement en sécurité incendie.....	5
1.1.3. Ventilation / Désenfumage des sous-sols.....	5
1.1.4. Répartition des logements.....	5
1.2. ORIGINE DES PRESTATIONS .....	6
1.2.1. Ventilation.....	6
1.2.2. Désenfumage parc de stationnement.....	6
1.3. CONDITIONS COMPLEMENTAIRES OU DEROGATOIRES .....	6
1.3.1. Consistance et Etendue des travaux.....	6
1.3.2. Coordination avec les autres entrepreneurs.....	7
1.3.3. Mise à exécution des travaux.....	7
1.3.4. Frais de prélèvements, d'essais et d'épreuves .....	7
1.3.5. Portée du devis quantitatif .....	7
1.4. PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHÉ – PRESENTATION DES OFFRES .....	8
1.5. FRAIS D'ETUDE .....	8
1.5.1. Etudes d'Ingénierie .....	8
1.5.2. Etudes entreprise adjudicatrice.....	8
1.6. DOCUMENTS D'ORDRE PARTICULIER.....	8
1.6.1. Qualifications .....	8
1.6.2. CCAP et CCTP .....	8
1.6.3. Prix globale et forfaitaire.....	8
1.7. RESPONSABILITES DE L'ENTREPRENEUR .....	9
1.7.1. Consistance des travaux .....	9
1.7.2. Modification des documents.....	9
1.7.3. Accidents.....	9
1.7.4. Conformité par rapport aux documents de l'appel d'offres.....	9
1.7.5. Ordres de service.....	9
1.7.6. Responsabilité pendant les travaux.....	9
1.7.7. Commande de matériel.....	9
1.8. CHOIX ET QUALITE DES MATERIELS .....	9
1.8.1. Qualité des matériels :.....	9
1.8.2. Choix des matériels :.....	9
1.9. PRESCRIPTIONS GENERALES.....	9
1.10. ESSAIS .....	10
1.10.1. Généralités.....	10
1.10.2. Réception des installations.....	10
1.10.3. Anomalies éventuelles.....	11
1.11. DOSSIER D'OUVRAGES EXECUTES .....	11
1.12. PERIODE DE GARANTIE .....	11
1.13. RELATIONS AVEC LE GROS ŒUVRE .....	11
1.14. RELATIONS AVEC LE BUREAU DE CONTROLE .....	12
1.15. GESTION DES DECHETS.....	12
1.16. SPECIFICITE DU CHANTIER.....	12
1.17. LABELS. ....	12
1.17.1. CERTIFICATION NF-HABITAT .....	12
1.18. REFERENTIEL THERMIQUE. ....	12
<b>2. VENTILATION MECANIQUE CONTROLEE .....</b>	<b>13</b>
2.1. GENERALITES .....	13
2.1.1. Etendue des travaux.....	13
2.1.2. Spécifications techniques.....	13
2.1.2.1. Rapport avec les autres entreprises.....	13
2.1.2.2. Qualité des matériels.....	13
2.1.2.3. Obligations de l'entrepreneur .....	13
2.1.2.4. Normes et règlements.....	13
2.1.2.5. Niveaux acoustiques et de vibrations.....	13
2.1.2.6. Classement des façades .....	14

2.1.2.7.	Documents à fournir.....	14
2.1.2.8.	Exigences QUALITEL certification NF Habitat.....	14
2.2.	INSTALLATIONS DE VENTILATION DES LOGEMENTS COLLECTIFS.....	17
2.2.1.	Principe :.....	17
2.2.2.	Appareils : Caisson ventilateur d'extraction.....	17
2.2.3.	Entrée d'air.....	19
2.2.4.	Bouches d'extraction .....	20
2.2.5.	Accessoires :.....	22
2.2.5.1.	Manchettes souples .....	22
2.2.5.2.	Silencieux.....	22
2.2.5.3.	Caissons Piquages Combles Acoustiques (CP2A) .....	22
2.2.5.4.	Caissons Piquages Terrasse Acoustiques (CP2A).....	22
2.2.5.5.	CRE Etage .....	22
2.2.5.6.	Registres d'équilibrage RG / RGP .....	22
2.2.5.7.	Anneaux acoustiques.....	22
2.2.5.8.	Gaines.....	22
2.2.5.9.	Calorifuge.....	23
2.2.5.10.	Rejet / sortie de toiture.....	23
2.2.5.11.	Pieds support terrasse (PST).....	23
2.2.5.12.	Trappe de visite .....	23
2.2.6.	Alimentation Electrique : .....	23
2.2.7.	Montage - Essais - réglages.....	23
2.2.8.	ANNEXE : TABLEAU DE REPERAGE DES BOUCHES .....	25
2.3.	VENTILATION MECANIQUE DES CAVES.....	37
2.3.1.	ETENDUE DES TRAVAUX .....	37
2.3.2.	INSTALLATION DE VENTILATION.....	37
2.3.3.	Principe :.....	37
2.3.4.	Extracteurs.....	37
2.3.5.	Gaines en tôle galvanisée.....	37
2.3.6.	Bouches d'extraction .....	37
2.3.7.	Registres d'équilibrage RGP.....	37
2.3.8.	Clapet coupe-feu.....	38
2.3.9.	Grille de rejet. ....	38
2.3.10.	Tableau Electrique : .....	38
2.3.11.	Alimentation Electrique - raccords : .....	38
2.3.12.	Montage - Essais - réglages.....	38
3.	INSTALLATIONS DE DESENFUMAGE DU PARC DE STATIONNEMENT COUVERT .....	39
3.1.	ETENDUE DES TRAVAUX.....	39
3.1.1.	Niveaux acoustiques et de vibrations.....	39
3.2.	INSTALLATION DE DESENFUMAGE .....	39
3.2.1.	Principe :.....	39
3.2.2.	Extracteurs : .....	39
3.2.3.	Coffret de désenfumage parking : .....	41
3.2.4.	Commande de désenfumage : .....	41
3.2.5.	Raccordements électriques : .....	41
3.2.5.1.	Raccordement ventilateur désenfumage : .....	41
3.2.5.2.	Raccordement commandes désenfumage : .....	42
3.2.6.	Grilles de désenfumage : .....	42
3.2.7.	Pièges à son : .....	42
3.2.8.	Gaines : .....	42
3.2.9.	Montage - Essais - réglages.....	43

## 1. GENERALITES

### 1.1. Etendue des travaux

Le présent lot comprend l'ensemble des travaux et fournitures nécessaires à la réalisation des installations :

VENTILATION MECANIQUE CONTROLEE DES LOGEMENTS COLLECTIFS  
VENTILATION MECANIQUE CONTROLEE DES CAVES  
DESENFUMAGE MECANIQUE DU PARC DE STATIONNEMENT

Les prescriptions du présent CCTP complètent les obligations et dispositions définies par les règlements, normes et DTU, et par les documents visés à l'article 1.4 du présent chapitre, nécessaires à la réalisation du lot VENTILATION pour l'opération de construction nommée « PALAIS LEMANIA » 50 logements répartis sur 3 bâtiments et sur garages sous terrains située 14 route du monastère 74500 EVIAN-LES-BAIN.

#### 1.1.1. Intervenants

Maitre d'Ouvrage : SCCV PALAIS LEMANIA – p.a. SAGEC RHONE-ALPES - L'Atrium 2, avenue de Genève - 74140 Douvaine

Equipe de maîtrise d'œuvre :

Architecte : Philippe CHEYSSON - 36 avenue de Sénévulaz - 74200 THONON-LES-BAINS - Tel : 04.50.26.67.69

Economiste : Cabinet Orlando MAPELLI - Résidence Central Parc - Bâtiment A2 - 32 avenue Jules Ferry - 74200 THONON-LES-BAINS  
Tél : 04.50.26.59.20 - cabinet.orlando.mapelli@orange.fr.

BET Fluides : BOIS ET INGENIEURS ASSOCIES SARL – Immeuble ATHENA 1 - 72 rue Georges de Mestral – 74160 ARCHAMPS  
- Tel : 04.50.43.48.26

BET VRD : ALP'VRD – Imm Boreal parc Activite des Longeray, Metz Tussy, 74370 EPAGNY METZ TESSY - Tél. : 04 57 41 90 07

BET Structure : ESBA – 1 chemin de Morcy – 74200 THONON - Tel : 04.50.26.37.30 - Fax : 04.50.26.33.57

#### 1.1.2. Classement en sécurité incendie

Les divers bâtiments sont classés en 2<sup>ème</sup> famille, selon le règlement de sécurité incendie du 31 janvier 1986 :

- Bâtiment A : 17 logements collectifs en R+3
- Bâtiment B : 17 logements collectifs en R+3
- Bâtiment C : 16 logements collectifs en R+3

#### 1.1.3. Ventilation / Désenfumage des sous-sols

La ventilation et le désenfumage des sous-sols est établi comme suit :

- Sous-sol -1 = Désenfumage mécanique

#### 1.1.4. Répartition des logements

L'opération de 50 logements comporte 4 type de prestations :

- Logements accession SAGEC (attiques des bâtiments A et B) :
  - o T4 A301, T4 A302 du bâtiment A ;
  - o T4 B301, T4 B302 du bâtiment B ;
- Logements accession SNI :
  - o L'ensemble des appartements du bâtiment C.
- Logements accession UFF :
  - o T3 A103, T2 A104, T3 A105, T3 A202, T3 A203, T2 A204, T3 A205 , du bâtiment A (soit 7 logements)
  - o T3 B001, T3 B004, T2 B005, T3 B101, T3 B104, T2 B105, T3 B201, T3 B203, T3 B204, T2 B205, du bâtiment B (soit 10 logements)
- Logements sociaux :

---

BOIS & INGENIEURS ASSOCIES S.A.R.L.  
Immeuble Athéna 1- 72 rue Georges de Mestral  
74160 – ARCHAMPS  
Tél: 04.50.43.48.26 Fax: 04.50.43.47.13

- T1 A001, T2 A002, T3 A003, T2 A004, T3 A005, T2 A101, T3 A102, T2 A201, du bâtiment A (soit 8 logements)
- T1 B002, T2 B003, T2 B102, T3 B103, T2 B202 du bâtiment A (soit 5 logements)

## 1.2. Origine des prestations

Les travaux prendront leur origine et seront concrétisés :

### 1.2.1. Ventilation

Origine = bouches d'entrée d'air et d'extraction

Limite des prestations = rejet de chaque installation

### 1.2.2. Désenfumage parc de stationnement

Origine = extracteur de désenfumage

Limite des prestations = Grille de rejet

## 1.3. Conditions complémentaires ou dérogatoires

### 1.3.1. Consistance et Etendue des travaux

Installations de chantier normalisées :

Les installations électriques de chantier nécessaires à l'exécution du présent lot seront mises à disposition par l'entreprise titulaire du lot Electricité Courants Forts et Faibles

Démontage et évacuation des installations existantes :

Sans objet

Remise de documents

En temps utile, avant exécution des travaux (minimum absolu 2 semaines), l'entreprise devra fournir dans la totalité les plans d'ateliers et de chantier et de percements / réservations de trous, dans le respect du présent CCTP et de la normalisation, de façonnage et de mise en œuvre, suivant ses conceptions personnelles, sous réserve qu'il soit tenu compte de toutes les prescriptions du présent dossier.

L'entrepreneur devra strictement respecter le planning d'exécution des travaux et indiquer toutes les contraintes imposées aux différents corps d'état. Il assurera ainsi le bon fonctionnement des installations et ce, dès l'ouverture du chantier.

L'entrepreneur soumettra à l'architecte, au bureau d'études et au bureau de contrôle tous les documents, plans et notes de calculs pour approbation.

Toute exécution prématurée faute d'avoir soumis en temps utile les documents à l'approbation s'effectuera sous la seule responsabilité de l'entrepreneur et les modifications qui pourraient lui être demandées seraient entièrement à sa charge, y compris les conséquences du retard sur le planning des travaux.

L'entrepreneur établira et diffusera à ses frais les notes de calculs, plans, schémas, notices descriptives et documents divers nécessaires à l'exécution de ses installations et à la parfaite compréhension de leur fonctionnement et de leur réalisation.

En particulier, le dossier d'atelier et de chantier pourra comporter :

- l'encombrement des matériels et leur positionnement précis,
- Les charges au sol ou appliquées aux parois et plafond,
- Les réservations dans le gros œuvre et dans la maçonnerie,
- Les sorties en toitures et abergements nécessaires
- Les plans de réseaux,
- Les plans d'appareillage et la nomenclature des matériels,
- Les notes de calculs,

Installations neuves :

Installations neuves suivant le présent cahier des charges (CCTP / DQE) et les plans.

- Canalisations :

Les différentes canalisations nécessaires au passage des canalisations seront fournies et posées par l'entrepreneur du présent lot.

- Saignées – fixations – trous et calfeutrements - étiquettes:

Les saignées nécessaires à l'encastrement des canalisations seront réalisées par l'entreprise du présent lot. Cette dernière devra la fixation complète et des conduits. Le rebouchage complet définitif sera réalisé par le présent lot. Les règles DTU seront applicables pour la longueur maximale d'une saignée au sein d'une même cloison (suivant la composition de la cloison).

Les règles concernant les fixations aux structures devront être respectées. Chaque entrepreneur de corps d'état secondaire devra ses trous, ses fixations et ses scellements. Il en est de même pour tous les bouchages et les calfeutrements, ainsi que les raccords correspondants (sur maçonnerie et enduits au mortier ou au plâtre sur carrelages, parquets, peintures et revêtements de murs et sols).

L'usage du pistolet à cartouche SPIT ne sera autorisé qu'après accord du bureau de Contrôle désigné par le maître de l'ouvrage. Utiliser de préférence les chevilles auto-foreuses ou vis avec chevilles.

L'entreprise devra également l'ensemble des étiquettes et plaquettes indicatrices (réglementaires ou non) nécessaires au repérage de ses installations.

- Réservations non demandées :

Tous les trous, percements qui n'auraient pu être réservés dans le béton, béton armé, etc., faute de demande effectuée en temps utile, seront à la charge des entreprises défailtantes. Elles pourront être effectuées par l'entrepreneur spécialisé correspondant. Le maître d'œuvre

et le bureau de contrôle peuvent refuser tout percement qu'ils jugeraient dangereux pour l'ouvrage, et toute solution qu'ils jugeraient inesthétique. L'entrepreneur supportera toute conséquence de ce refus et prendra toutes les dispositions pour aboutir à une solution valable.

- Etanchages spéciaux :

Pour des raisons diverses concernant certains locaux ou certains compartiments du bâtiment, il sera demandé l'obturation et l'étanchement par calfeutrements étanches exécutés à la pompe des fourreaux et conduits y débouchant.

Ces travaux sont à exécuter par l'entrepreneur ayant posé les tubes et les conduits incriminés à sa charge. Ces calfeutrements auront la même tenue au feu que la cloison traversée.

- Peinture :

L'entreprise doit au titre de son prix la protection anti-rouille de tous supports et conduits métalliques oxydables.

- Gravois :

Chaque entrepreneur devra ramasser et évacuer ses gravois, chutes de câbles ou autres matériaux au fur et à mesure et les stocker en un point du chantier désigné. En cas de non respect, la maître d'œuvre fera effectuer le nettoyage aux frais de la ou des entreprises fautives.

- Transports et levages :

Chaque entrepreneur est tenu d'assurer à ses frais les transports et levages sur le chantier, de fournir les moyens en hommes et matériel pour assurer ses transports et ses levages et être équipé sur le chantier de tous les engins et outils nécessaires à l'exécution de ses travaux.

### 1.3.2. Coordination avec les autres entrepreneurs

L'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance des plans architecte, des détails, des CCTP des travaux des autres corps d'état et les autres documents communs à tous les lots. Il déclarera également avoir pris connaissance du PGCSPP (Plan Général de Coordination, de Santé et de Protection des Travailleurs. Il doit prévoir toutes les sujétions nécessaires à la réalisation complète de ces ouvrages afin de livrer au maître de l'ouvrage une installation en parfait état de marche.

L'entrepreneur doit remettre par lettre adressée au Maître de d'œuvre, dans le délai fixé par les documents particuliers du marché, ou à défaut, dans les trente jours suivants la notification de son marché, le plan et les caractéristiques auxquels doivent répondre les travaux de terrassement en déblai et remblai nécessaires à la mise en place des circuits.

Il doit intervenir sur le chantier, en liaison avec les entrepreneurs des autres corps d'état intéressés, pour effectuer ses travaux, sans porter atteinte au programme d'avancement de ces autres corps d'état. Il doit en particulier s'entendre avec l'entrepreneur de terrassement pour les pénétrations, avec l'entrepreneur de gros œuvre pour poser après ferrailage ses conduits et s'assurer que le coulage du béton n'inflige aucun dommage à ses conduits encastrés, et avec l'entrepreneur de menuiserie pour la détermination des plinthes, astragales, chambranles ou autres menuiseries rainurées, etc.

### 1.3.3. Mise à exécution des travaux

Ordre de service de commencer l'exécution des travaux : se référer aux pièces administratives du marché (Acte d'Engagement, CCAP).

L'entrepreneur doit s'assurer que l'état du chantier lui permet de commencer ses travaux, que les terrassements, les saignées, passages à réserver et les plinthes rainurées sont conformes aux caractéristiques qu'il a fournies et aux accords pris en application de l'article ci-dessus.

S'il n'en est pas ainsi, il en avise le Maître d'œuvre. A défaut de respecter cette clause, les conséquences pécuniaires seront à la charge de l'entreprise.

### 1.3.4. Frais de prélèvements, d'essais et d'épreuves

Les frais inhérents aux prélèvements, essais et épreuves prescrits par les documents particuliers du marché sont à la charge de l'entrepreneur.

Tous les prélèvements, essais et épreuves supplémentaires sont à la charge de l'entrepreneur, si les résultats conduisent à un rebut, à une démolition ou à une réfection, et du Maître d'Ouvrage dans le cas contraire.

Les frais inhérents à l'intervention d'un organisme de contrôle sont à la charge de l'entrepreneur.

### 1.3.5. Portée du devis quantitatif

Le descriptif a pour but essentiel de définir les prestations souhaitées par le Maître d'Ouvrage et conçues par l'Architecte. Il ne dégage en rien, la responsabilité de l'entreprise qui devra prévoir tous les ouvrages nécessaires pour répondre aux impératifs techniques réglementaires en vigueur lors de la remise des offres. L'entreprise est tenue de signaler toutes modifications qu'elle apporterait et de ce fait, d'en inclure la valeur dans sa proposition.

Sauf modifications faites pour répondre aux impératifs techniques réglementaires, toute clause restrictive ou dérogatoire serait nulle et non avenue, et ne pourrait faire opposition aux termes du devis descriptif.

Les entreprises doivent prendre connaissance des devis descriptifs de l'ensemble des corps d'état. En effet, le devis descriptif "TOUS CORPS D'ETAT" constitue un tout qui ne saurait être dissocié, sa répartition en lots n'ayant pour but que d'en faciliter la lecture.

Les entrepreneurs ne pourront invoquer la non concordance entre les divers documents contractuels, étant donné qu'ils sont tenus de prévoir les prestations nécessaires au respect de ces documents.

En particulier, la responsabilité du descripteur ne pourra être engagée, celui-ci ayant pour mission de décrire les ouvrages du projet et non de les prévoir ou de préjuger des décisions éventuelles du bureau de contrôle.

## 1.4. Pièces constitutives du marché – Présentation des offres

Les entrepreneurs soumissionnaires devront remettre en plus des pièces contractuelles (Acte d'Engagement, CCAP, etc) , les pièces suivantes dûment paraphées et signées:

- Le Cahier des Clauses Techniques Particulières.
- Une décomposition du prix global et forfaitaire présentée suivant le document joint. Cette décomposition doit comporter la liste des travaux et fournitures nécessaires à la livraison d'une installation en parfait état de marche.

Dans les prix unitaires, devront être compris:

- la fourniture
- la main d'œuvre et les charges sociales
- le transport, le déchargement des matériels,
- les frais de déplacements et de chantier
- les études, essais, contrôles et mises en service,
- Les assurances,
- Les frais éventuels de stockage et de gardiennage,
- Le nettoyage et l'enlèvement des débris qui lui sont propres,
- Le bénéfice,
- Les taxes,
- les frais de l'organisme de contrôle
- etc.

## 1.5. Frais d'étude

### 1.5.1. Etudes d'Ingénierie

L'étude des installations est réalisée par le Bureau BOIS & Ingénieurs Associés à ARCHAMPS. Ce dernier est à disposition des entreprises pour tous renseignements complémentaires.

Les frais d'étude ne sont pas à incorporer au montant des travaux, le bureau d'Etudes disposant d'un contrat d'Ingénierie avec le maître de l'ouvrage.

### 1.5.2. Etudes entreprise adjudicatrice

Tous les plans de réservation, plans de fabrication et de chantier et détails d'exécution, notes de calcul , sont inclus dans les prestations de l'entreprise.

L'étude des installations est réalisée par le bureau BOIS & Ingénieurs Associés SARL à ARCHAMPS. Ce dernier est à la disposition des entreprises pour tous renseignements complémentaires.

Les frais d'étude ne sont pas incorporés au montant des travaux (Contrat d'Ingénierie avec la maîtrise d'Ouvrage).

## 1.6. Documents d'ordre particulier

### 1.6.1. Qualifications

- Certificat de qualification:

L'entreprise consultée devra fournir une photocopie conforme du certificat de qualification portant mention des spécialités pour lesquelles elle est agréée.

L'Entreprise soumissionnaire devra posséder le potentiel requis lui permettant de disposer de moyens suffisamment importants d'études, d'exécution, de matériel, engins, etc. pour mener à bien les installations demandées dans le cadre des travaux décrits et dans les délais impartis.

L'Entreprise devra être titulaire des qualifications nationales (O.P.Q.C.B.) correspondant aux travaux à exécuter ou sur références pour prestations équivalentes effectuées)

### 1.6.2. CCAP et CCTP

- Cahier des Clauses Administratives Particulières CCAP commun à tous les lots.
- Cahier des Clauses Techniques Particulières CCTP commun à tous les lots.

### 1.6.3. Prix globale et forfaitaire

- Genre de marché:

Il est précisé que le présent marché est conclu à prix global et forfaitaire. Les quantités et dimensionnement des installations présentés dans le document DPGF (décomposition du Prix Global et forfaitaire) sont données à titre purement indicatif ;

L'entreprise soumissionnaire est tenue de les vérifier / corriger / amender et de faire apparaître toutes les modifications au cours de la remise de son offre.



## 1.7. Responsabilités de l'entrepreneur

### 1.7.1. Consistance des travaux

Avant la remise de l'offre et le début des travaux, l'entrepreneur devra se rendre compte de l'état des lieux et des difficultés d'exécution, de l'importance de et de la nature des travaux à réaliser et suppléer, le cas échéant par ses connaissances et son expérience, aux détails du projet qu'il jugerait insuffisants, inexacts, omis ou mal indiqués, ou contraires aux règles administratives à respecter. Il devra en outre vérifier et compléter les plans qui lui ont été remis et signaler au maître d'œuvre toute erreur ou omission qu'il aurait pu constater. Il devra faire dès son offre, toutes les rectifications éventuellement nécessaires et en inclure les incidences financières dans son prix forfaitaire. De ce fait, aucune plus-value ne pourra être réclamée après la passation des marchés.

### 1.7.2. Modification des documents

Aucune modification ne pourra être apportée aux emplacements d'appareils ou aux tracés des canalisations, sans entente préalable avec le maître d'œuvre.

### 1.7.3. Accidents

L'entrepreneur sera responsable de tous accidents, détériorations ou préjudices que ses installations ou son personnel pourrait provoquer ainsi que les frais qui en découleraient.

### 1.7.4. Conformité par rapport aux documents de l'appel d'offres

Les installations devront répondre au descriptif et au cahier des Charges. Dans le cas contraire, l'entreprise devra se charger de la remise en état conforme et sans indemnités. Le présent CCTP ne pouvant prétendre à la description détaillée de toutes les opérations, l'entrepreneur ne pourra en aucun cas arguer d'une différence d'interprétation et se prévaloir d'omission ou de manque de renseignements pour refuser l'exécution des travaux jugés utiles à la parfaite et complète exécution des ouvrages selon les règles de l'art.

A titre indicatif, les quantités sont données dans le présent cahier des charges. Toutefois, ces quantités n'étant fournies qu'à titre indicatif, l'entrepreneur ne pourra s'en prévaloir pour fournir une quelconque réclamation.

### 1.7.5. Ordres de service

Les travaux exécutés sans ordre ou contrairement aux ordres donnés, pourront être refusés même s'ils satisfont aux règles de bonne exécution.

### 1.7.6. Responsabilité pendant les travaux

L'entreprise assume l'entière responsabilité de ses installations jusqu'à la réception des travaux. Elle prendra à sa charge toutes les mesures nécessaires à la protection et à la surveillance de ses installations.

### 1.7.7. Commande de matériel

Avant toute commande de matériel, l'entrepreneur est tenu de vérifier obligatoirement les cotes disponibles pour l'emplacement du matériel, ainsi que l'adéquation de ces caractéristiques (débit, pression, acoustiques etc.) aux configurations définitives des installations.

## 1.8. Choix et Qualité des matériels

### 1.8.1. Qualité des matériels :

Les appareils et matériels entrant dans la composition des installations décrites dans le présent Cahier des Charges seront neufs, de premier choix, et livrés sur le chantier dans la présentation du fabricant. Ils devront être conformes aux normes et agréés NF USE. La présentation du procès verbal d'essai de référence pourra être exigée.

Toutes les protections nécessaires en particulier aux chocs, intempéries etc. doivent être mises en œuvre au cours des travaux pour assurer leur bon état de protection.

### 1.8.2. Choix des matériels :

L'entrepreneur devra obligatoirement prévoir dans son offre de base le matériel désigné au titre de référence de qualité dans le présent document. Les marques de matériels mentionnés dans le marché sont obligatoirement respectées.

Avant l'ouverture des travaux, l'entrepreneur devra soumettre à l'approbation une liste complète et détaillée des matériels qu'il propose de mettre en œuvre.

Aucune commande de matériel ne pourra être passée par l'entreprise tant que l'échantillon n'aura pas été agréé par le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage.

Le maître d'œuvre se réserve le droit de refuser une marque ou un type de matériel proposé par l'entreprise s'il n'est pas celui indiqué dans le présent CCTP, s'il considère qu'il n'est pas équivalent du point de vue qualité, fiabilité maintenance et esthétique.

## 1.9. Prescriptions générales

Le fait pour l'entrepreneur d'avoir répondu à l'appel d'offres implique pour lui l'obligation de respecter outre le présent cahier, les décrets, règlements (éditions en vigueur à la date de signature du marché).

Le dimensionnement et l'exécution des installations sont à réaliser conformément aux lois, décrets, arrêtés, normes, règles diverses, prescriptions des organismes de contrôle, de sécurité, prescriptions et règlements des Compagnies Concessionnaires des Fluides, règlements divers en application au moment de l'appel d'offres, et en particulier :

- Règlement Sanitaire Départemental (ou à défaut Règlement Sanitaire Départemental type, tel que résultant de la circulaire du 9 août 1978 y compris tout additif ou tout modificatif ultérieur, dont, notamment, ceux des 26 avril 1982, 20 janvier 1983, 18 mai 1984)
- Code de la construction annexé au décret du 31 mai 1978
- Le règlement sur la sécurité du travail
- Les lois et règlements concernant l'urbanisme et l'assainissement
- Les prescriptions des normes NFP 50, 51, 52 Chauffage Ventilation
- Les prescriptions de la norme NFC 15.100 et de ses additifs, relatifs aux installations électriques
- Prescriptions du C.S.T.B. contenues dans le R.E.E.F. et Avis Technique émis par ce même C.S.T.B.
- Cahier des Clauses Techniques Générales des Marchés Publics de Travaux passés au nom de l'État, relatif aux installations de génie climatique et de production d'eau chaude sanitaire (selon décret du 1er octobre 1977)
- Consignes de montage et d'entretien données par les constructeurs des matériels et des appareillages
- Accord entre l'Union des Chambres Syndicales du chauffage de France et les constructeurs de matériels thermiques
- Règles de l'Art, règles U.C.H. et réglementation en vigueur au jour de l'appel d'offres. Ensemble des normes françaises (N.F.) établies par l'AFNOR
- Législation du travail
- Normes et DTU applicables aux bâtiments édités par le CSTB REEF (en particulier DTU 68.1, 68.2, et 68.3)
- Réglementation thermique : Arrêté du 24 mai 2006 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et parties nouvelles de bâtiments, Arrêté du 27 juillet 2006 relatif aux conditions d'attribution du label Haute Performance Énergétique
- Nouvelle réglementation acoustique : arrêté du 23 juillet 2013
- Aération des logements : Arrêtés du 24 Mars 1982 et du 28 octobre 1983
- Réglementation Incendie : Arrêté du 31 Janvier 1986 relatif à la protection incendie dans les bâtiments d'habitation
- Arrêtés des 8 et 9.10.1987 (Règlement Ventilation code du travail)
- Décrets du 07.12.1984 (Règlement Ventilation)
- Avis Techniques spécifiques aux installations de ventilation mécanique contrôlées hygro-réglables

La liste des textes cités n'est en rien limitative. L'Entrepreneur responsable du lot est supposé connaître les règlements en vigueur, à la date de l'offre, y compris ceux non énumérés.

## 1.10. Essais

### 1.10.1. Généralités

Tous les essais qui seront demandés en cours de chantier seront à exécuter, sans supplément de prix, au marché proposé lors de la remise des offres.

Ces essais seront effectués, s'il y a lieu, par un laboratoire ou organisme agréé et aux frais de l'entreprise, les résultats seront communiqués au maître d'œuvre. Il est précisé que les essais à la charge financière de l'entreprise ne pourraient concerner que les matériels ou procédés non normalisés.

Toutes modifications ou réfections qui seraient rendus nécessaires, en conclusion des essais entrepris, seront en totalité à la charge de l'entrepreneur.

Après achèvement des travaux, l'entrepreneur devra prévoir à sa charge financière les différents essais et vérifications suivants sous les ordres et les contrôles du maître d'œuvre.

### 1.10.2. Réception des installations

Toutes les entreprises devront procéder aux vérifications et essais de fonctionnement leur incombant, des installations conformément aux indications du document technique police dommage ouvrage contrôle de type A paru dans les « Textes Officiels » p 153 (supplément spécial n°79-22Bis) du Moniteur du Bâtiment et des Travaux Publics n°22 du 28 mai 1979.

En même temps qu'il formule sa demande de réception, l'entrepreneur devra fournir les PV établis à la suite de ces essais conformément au Document Technique COPREC N°1 et N°2 – parus dans le supplément « Textes Officiels » P129 (supplément spécial n°82-51Bis) du Moniteur du Bâtiment et des Travaux Publics n°51 du 17 décembre 1982.

Tous les essais (échantillons, équipements, installations, etc.) prévus par les règlements et normes en vigueur ainsi que les prescriptions particulières du présent cahier des charges sont à la charge financière de l'entrepreneur.

L'approbation de la qualité du matériel ne relèvera en aucun cas l'entrepreneur de ses obligations contractuelles, sa responsabilité demeurant entière vis-à-vis du maître d'œuvre.

#### Répartition des essais

A la demande du Maître de l'Ouvrage ou en fonction des impératifs du planning, les essais de réception peuvent être exécutés en plusieurs phases.

#### Contrôles hydrauliques

Les contrôles auront lieu dans les conditions de pression et de débit aux valeurs nominales de fonctionnement. L'Entrepreneur fournira les certificats d'épreuve des divers appareils. Les pressions, débits et étanchéité dans les différents circuits seront vérifiés. Les tuyauteries seront essayées en charge à la pompe à épreuve à une pression minimum de 8 bars. Aucune baisse de tension ne devra être enregistrée sur une durée de 24 heures.

Mesures ponctuelles après mise en régime dans tous les locaux, sur tous les fluides distribués, vérifications des points de fonctionnement.

## Contrôle des débits d'air et équilibrage

Le titulaire du présent lot procédera à l'équilibrage complet de ses réseaux aérauliques. Il sera effectué en fin de travaux, un contrôle bouche par bouche des débits réels. Ceux-ci ne devront pas s'écarter de plus de 5% des débits théoriques calculés.

## Contrôle de température

Mesures ponctuelles après mise en régime dans tous les locaux, pour une condition extérieure la plus proche des conditions de base.

## Essais électriques

Les installations électriques, et en particulier les puissances et intensité absorbées, isolement, seront vérifiées conformément aux règles de l'U.T.E. et normes NFC 15.100.

- Sens de rotation des phases, sens de rotation des moteurs,
- Efficacité des mesures de protection contre les contacts indirects,
- Sections des conducteurs, mode de pose, connexion des conducteurs,
- Contrôle des dispositifs de protection contre les surintensités,
- Liaisons équipotentielle,
- Indice de protection des matériels,
- Contrôle complet des automatismes, sécurité et régulations des armoires électriques et appareillages

## Contrôle acoustique

Lorsque l'ensemble des équipements sera mis en service, il sera procédé à un contrôle acoustique dans les locaux dont la détermination sera à l'initiative du Maître d'Ouvrage.

Ces essais acoustiques seront relevés conformément à la norme ISO et à la norme NFS 31.057.

## Essais de fonctionnement

Le bon fonctionnement des organes de commande, de contrôle, de sécurité, d'asservissement, d'alarme et de régulation sera vérifié.

### 1.10.3. Anomalies éventuelles

En cas d'installation non-conforme au présent dossier, de fonctionnement ou d'installation défectueuse ou non réglementaires, constatées soit par le maître de l'ouvrage, soit par le maître d'œuvre ou le contrôleur technique, l'entrepreneur effectuera à ses frais toutes réparation ou transformation nécessaire avec toutes les sujétions sans aucune exception, à la suite desquelles les contrôles seront repris.

### 1.11. Dossier d'Ouvrages Exécutés

En complément du C.C.A.P. « Tous corps d'état », l'entrepreneur du présent lot devra fournir un dossier des Ouvrages Exécutés en 3 exemplaires comprenant :

- Dossier de Recollement : comprenant tous les plans schémas et documents mis à jour suivant les installations réellement exécutées (tirage+contre-calque+version .dwg utilisable sous AutoCAD v14), Notes de calculs, spécifications techniques détaillées de chaque élément, accompagnés des notices constructeurs, les schémas de principe généraux, les schémas électriques des armoires parfaitement repérées conformes à l'exécution les schémas des régulations et valeurs de consignes
- Dossier d'Exploitation et de Maintenance visant à permettre une exploitation optimale et rationnelle des installations : comprenant l'ensemble des notices technique et d'utilisation des matériels et appareils mis en œuvre, Les instructions de conduite et d'entretien, les notices d'utilisation, une notice d'exploitation, récapitulant les opérations d'entretien courant, leur périodicité et leur teneur,
- Dossier d'essai : comprenant l'ensemble des fiches d'auto-contrôle et de tests effectuées, les certificats délivrés par un organisme agréé, etc.

### 1.12. Période de garantie

Le bon fonctionnement de l'installation sera garanti pendant la durée légale à dater de la réception.

Durant cette période, l'entrepreneur sera tenu de réparer ou de remplacer, à ses frais, tous les éléments qui seraient défectueux.

Il devra également prendre à sa charge les raccords consécutifs aux autres corps de métier.

Il reste en outre responsable de ses travaux, conformément aux dispositions du Code Civil.

Les marchés de travaux sont en outre assortis des garanties légales et réglementaires visant la construction :

- 1an de parfait achèvement,
- 2 ans de bon fonctionnement,
- Garantie décennale

### 1.13. Relations avec le gros œuvre

En complément à l'article 0.3.1 Remise de documents, L'entrepreneur devra préciser en temps utile au lot Gros Œuvre les éléments suivants:

- Fourniture des plans de réservations précis et cotés indiquant les emplacements des trous, passages, engravures à prévoir dans les parois horizontales et verticales.
- Temps d'intervention avant le coulage de chaque dalle pour permettre l'incorporation des tuyauteries éventuelles.

## 1.14. Relations avec le bureau de contrôle

L'entrepreneur se mettra par ailleurs en rapport avec le bureau de contrôle pour lui fournir :

- ses plans de détails,
- ses schémas électriques,
- ses notes de calcul des conducteurs
- ses essais COPREC 1 et 2,
- les fiches des matériaux et matériels employés attestant de la tenue au feu et de l'indice de protection (IP, IK, température au fil incandescent, classe, etc...)

## 1.15. Gestion des déchets

Conformément aux nouvelles normes Européennes, l'entreprise assurera un tri sélectif de ses déchets. L'ensemble de la gestion de ces déchets sera à la charge de l'entreprise.

## 1.16. Spécificité du chantier

Règles à respecter pour les opérations soumises à la certification RT2012 :

Dans le cadre de la délivrance du label « basse consommation », la mesure de la perméabilité à l'air dans les logements est obligatoire. Rappelons que la perméabilité à l'air mesure la sensibilité d'un bâtiment vis-à-vis des écoulements aérauliques parasites causés par les défauts de son enveloppe ou plus simplement tout défaut d'étanchéité non lié à un système de ventilation spécifique.

Les essais seront réalisés conformément à la norme NF EN 13 829 « Performance thermique des bâtiments – Détermination de la perméabilité à l'air des bâtiments. Méthode de pressurisation par ventilateur » de Février 2001 et au Cahier des Charges de l'organisme certificateur. Des personnes qualifiées et reconnues par ces organismes certificateurs seront missionnées aux frais du Maître de l'Ouvrage. L'objectif à atteindre pour le projet est de 1.0 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup> sous 4 Pascals en logement collectif.

En plus des précautions habituelles et d'une mise en œuvre soignée, les dispositions pour honorer ces résultats sont les suivantes :

Toutes les pénétrations effectuées entre l'extérieur et l'intérieur du bâtiment devront être traitées à l'aide de « manchettes » en caoutchouc butyle (matériau type AMPACOLL BK 535 de chez AMPACK ou techniquement équivalent).

L'attention des Entreprises est attirée sur le fait qu'elles seront co-reponsables des résultats obtenus. Si ces résultats s'avéraient non satisfaisants, les entreprises devront réaliser les travaux de mise en conformité à leur frais (dépose, repose, améliorations techniques à proposer à la Maîtrise d'œuvre...).

## 1.17. Labels.

### 1.17.1. CERTIFICATION NF-HABITAT

Le présent projet fait l'objet d'une certification NF-HABITAT par l'organisme CERQUAL suivant le référentiel version 3.1 applicable à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2019

## 1.18. Référentiel Thermique.

L'opération est soumise à la réglementation thermique RT 2012 collectifs anticipé (  $Cep < Cep_{max}$  avec  $Cep_{max} = 50 \times M_{c_{type}} \times (M_{c_{géo}} + M_{c_{alt}} + M_{c_{surf}} + M_{c_{GES}})$  ).

En conséquence, un test d'étanchéité du bâtiment doit être réalisé pour garantir une perméabilité inférieure ou égale à 1 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup> sous 4 Pa en logement collectif et 0,6 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup> en maison individuelle.

Une attention particulière devra être prise concernant le rebouchage autour des gaines de ventilation, ainsi que pour l'étanchéité des réseaux de VMC. L'entreprise se référera au chapitre 1.16 spécificité du chantier.

## 2. VENTILATION MECANIQUE CONTROLEE

### 2.1. Généralités

#### 2.1.1. Etendue des travaux

Le présent Lot comprend l'ensemble des fournitures et travaux nécessaires à la réalisation des installations suivantes :

- VENTILATION MECANIQUE CONTROLEE DES LOGEMENTS COLLECTIFS

	BATIMENT A	BATIMENT B	BATIMENT C
Nombre de logements	17	17	16

- VENTILATION MECANIQUE DES CAVES

#### 2.1.2. Spécifications techniques

##### 2.1.2.1. Rapport avec les autres entreprises

L'entrepreneur est responsable de ses installations. Pour permettre son intervention en temps voulu, il devra déterminer l'emplacement de chaque matériel et régler les points délicats. Il devra se mettre en rapport avec les représentants des autres corps d'état.

##### 2.1.2.2. Qualité des matériels

Les différents matériels entrant dans la composition des installations décrites seront conformes aux normes techniques en vigueur.

##### 2.1.2.3. Obligations de l'entrepreneur

Le fait pour l'entrepreneur d'avoir répondu à l'appel d'offres, en présentant une soumission pour des travaux à réaliser suivant les conditions techniques stipulées et imposées dans le présent cahier des charges, implique pour lui, l'obligation de respecter rigoureusement toutes les clauses qui y sont décrites d'une part, et les textes des décrets, règlements et normes en vigueur d'autre part.

##### 2.1.2.4. Normes et règlements

L'ensemble des normes, règlements, arrêtés en vigueur au moment de l'appel d'offre.

La réglementation nationale concernant l'équipement technique des bâtiments, documentation C.O.S.T.I.C. dans un recueil appelé "Réglementation technique aéraulique".

Code de la construction et de l'habitat.

Normes et DTU applicables aux bâtiments édités par le CSTB REEF (en particulier DTU 68.1, 68.2 et 68.3)

Norme C 15.100 – nouvelle édition

Arrêté du 22 Octobre 1976

Textes officiels du C.S.T.B.

Arrêté du 10 Septembre 1970 et projet d'arrêté de Mai 1976

Arrêté du 24 mai 2006 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et parties nouvelles de bâtiments

Arrêté du 27 juillet 2006 relatif aux conditions d'attribution du label Haute Performance Energétique

Réglementation acoustique arrêté du 14 Juin 1969 et 22 Décembre 1975

Arrêté du 24 Mars 1982 relatif à l'aération des logements

Arrêté du 28 Octobre 1983

Arrêté du 31 Janvier 1986 relatif à la protection incendie dans les bâtiments d'habitation

Arrêtés des 8 et 9.10.1987 (Règlement Ventilation code du travail)

Décrets du 07.12.1984 (Règlement Ventilation)

Règlement Sanitaire Départemental Type00

Arrêté du 25 juin 1980 règlement de sécurité incendie des établissements recevant du public y compris dispositions particulières

Arrêté du 22 juin 1990 règlement de sécurité incendie des établissements recevant du public de 5<sup>ème</sup> Catégorie

Toute modification éventuelle de l'étude devra faire l'objet d'une décision du Maître de l'œuvre qui, en tant que directeur des travaux, pourra la faire exécuter sur ordre de service.

##### 2.1.2.5. Niveaux acoustiques et de vibrations

Toutes les dispositions seront prises pour éviter la transmission des vibrations:

- Supports des sources de bruit (socles flottants, supports élastiques, Silentbloks, manchettes souples).

- Réseaux, interposition d'un feutre isolant entre les conduits et leurs supports.

Le type de ventilateur, 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 reçu LnAT de l'installation ne devra pas excéder 30 dbA en pièce principale et 35 dbA en cuisine.

Les bouches d'extraction des logements devront respecter les valeurs d'isolement suivantes :

(Dn<sub>ew</sub>+C)> 53 dB en cuisine fermée

(Dn<sub>ew</sub>+C)> 54 dB en cuisine ouverte

Si l'ouverture de la baie de la cuisine sur séjour L>2m (Dn<sub>ew</sub>+C)> 60dB

(Dn<sub>ew</sub>+C)> 56 dB en salle d'eau

Valeur indicative avec séparative horizontale entre logements en béton d'épaisseur 20 cm.

## 2.1.2.6. Classement des façades

La performance acoustique des entrées d'air sera fonction du classement de façade de l'opération, et de la performance acoustique des vitrages et coffres de volets roulants.

Classement des façades pour l'opération en l'absence de voie classée à proximité du projet :

Bâtiment	Tous les bâtiments			
Façade	Nord	Sud	Est	Ouest
Classement (dB)	30	30	30	30

## 2.1.2.7. Documents à fournir

Dans le mois qui suit le début des travaux, l'entrepreneur fournira à l'Architecte le schéma d'exécution des installations.

En fin de chantier, avant la réception provisoire des travaux, l'entrepreneur devra fournir au bureau d'étude les plans et schémas des installations définitives telles que réalisées, et ceci en trois exemplaires plus un jeu de contre-calques.

Devront figurer sur ces plans de révision :

- Les caractéristiques des matériels employés.
- Le diagramme du réseau de distribution.

## 2.1.2.8. Exigences QUALITEL certification NF Habitat

Exigences à respecter pour les opérations soumises à une certification Qualitel NF Habitat ® :

### 1.1.2. Généralité / dispositions générales

#### 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).

### 1.1.3. Qualité de Vie / Sécurité et Sureté

Sans objet.

### 1.1.4. Qualité de Vie / qualité de l'air intérieur

#### QAI.2.1.2

Les portes intérieures sont au moins détalonnées de 1 cm [1].

Si la cuisine est accessible par une seule porte, celle-ci est détalonnée de 2 cm.

Si une salle d'eau équipée d'un appareil à gaz est accessible via une seule porte, celle-ci est détalonnée de 2cm.

[1]. Pour s'assurer que l'air circule dans le logement, il est nécessaire, quel que soit le système de ventilation, de se préoccuper du bon positionnement des entrées d'air et des extractions, sans oublier le détalonnage des porte tenant compte du revêtement de sol.

#### QAI.2.4.11

En logement collectif avec installation collective, l'entreprise titulaire du lot réalise une note de calcul de dimensionnement [1][2] des installations de ventilation mécanique contrôlée.

[1] Pour les systèmes hygrorégulables, suivant cahier des prescriptions techniques communes des systèmes de ventilation mécanique contrôlée simple flux hygrorégulable cahier CCFAT CPT3615-v4 du CSTB de février 2018 et avis techniques associés.

[2] Pour les autres systèmes suivant 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

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.

## QAI.2.4.25

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

## QAI.2.4.41

Les dispositifs d'occultation (volets roulants, etc.) des fenêtres en position fermée ne doivent pas empêcher le bon fonctionnement des entrées d'air.

## QAI.2.4.46

~~En cas de ventilation double flux, des filtres à l'insufflation et des détecteurs d'encrassement sont présents et un suivi du système est mis en place par le Maître d'ouvrage (fréquence de visite, points vérifiés). Filtre de qualité M5~~

## QAI.2.4.49

~~En cas de ventilation double flux, il est prévu le changement des filtres à la fin des travaux et avant l'occupation des logements (élimination des poussières liées au chantier).~~

## 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.

## 1.1.5 Qualité de Vie / qualité de l'eau

Sans objet.

## 1.1.6 Parties privatives / caractéristiques du logement et de ses équipements génériques : Plomberie

Sans objet.

## 1.1.7 Qualité de vie : confort hygrothermique

Sans Objet.

## 1.1.8 Qualité de Vie / confort acoustique

### 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.

### QA.4.15

~~Le niveau de bruit LnAT engendré par une installation de ventilation mécanique double flux ou un équipement de chauffage aéraulique, doit être inférieur ou égal à 25 dB(A) dans chambres et pièces principales des studios, 30 dB(A) dans les séjours et 35 dB(A) dans la cuisine.~~

### QA.4.17

~~Le niveau de bruit LnAT engendré par un équipement individuel d'un logement, 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 des autres logements.  
[1] L'exigence NF correspond aux exigences de l'arrêté du 30 juin 1999.

QA.4.18

Le niveau de bruit LnAT engendré par un équipement collectif du bâtiment (hors ascenseurs, chaufferie et chutes d'eaux), 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.

## 1.1.9 Performance énergétique

PE.1.1.1

En construction neuve, pour les maisons individuelles, le niveau de performance énergétique est le suivant :

→ "RT2012" (le besoin bioclimatique Bbio est inférieur ou égal au Bbio max; la consommation conventionnelle d'énergie primaire Cep du bâtiment est inférieure ou égale au Cep max avec  $Cep\ max = 50 \times Mctype \times (Mcgeo + Mcalt + Mcsurf + McGES)$ ; la perméabilité à l'air Q4Pasurf max est de 0.60 m<sup>3</sup>/(h.m<sup>2</sup>); les caractéristiques thermiques et exigences de moyens définies au titre III de l'arrêté du 26 octobre 2010 sont respectées).

→ "RT2012 -10%" (le besoin bioclimatique Bbio est inférieur ou égal à 0,9 x Bbio max moyen x (Mbgéo + Mbalt + Mbsurf); la consommation conventionnelle d'énergie primaire Cep du bâtiment est inférieure ou égale 45 x Mctype x (Mcgeo + Mcalt + Mcsurf + McGES); la perméabilité à l'air Q4Pasurf max est de 0.60 m<sup>3</sup>/(h.m<sup>2</sup>); les caractéristiques thermiques et exigences de moyens définies au titre III de l'arrêté du 26 octobre 2010, sont respectées).

→ "RT2012 -20%" (le besoin bioclimatique Bbio est inférieur ou égal à 0,8 x Bbio max moyen x (Mbgéo + Mbalt + Mbsurf); la consommation conventionnelle d'énergie primaire Cep du bâtiment est inférieure ou égale 40 x Mctype x (Mcgeo + Mcalt + Mcsurf + McGES); la perméabilité à l'air Q4Pasurf max est de 0.60 m<sup>3</sup>/(h.m<sup>2</sup>); les caractéristiques thermiques et exigences de moyens définies au titre III de l'arrêté du 26 octobre 2010, sont respectées).

PE.1.1.2

En construction neuve, pour les bâtiments collectifs, le niveau de performance énergétique est le suivant :

→ "RT2012"

(le besoin bioclimatique Bbio est inférieur ou égal au Bbio max; la consommation conventionnelle d'énergie primaire Cep du bâtiment est inférieure ou égale au Cep max avec  $Cep\ max = 57.5 \times Mctype \times (Mcgeo + Mcalt + Mcsurf + McGES)$ ; la perméabilité à l'air Q4Pasurf max est de 1.00 m<sup>3</sup>/(h.m<sup>2</sup>); les caractéristiques thermiques et exigences de moyens définies au titre III de l'arrêté du 26 octobre 2010, sont respectées).

> "RT2012 Collectif anticipé"

Le besoin bioclimatique Bbio est inférieur ou égal au Bbio max; la consommation conventionnelle d'énergie primaire.

Cep du bâtiment est inférieure ou égale au Cep max avec  $Cep\ max = 50 \times Mctype \times (Mcgeo + Mcalt + Mcsurf + McGES)$ .

La perméabilité à l'air Q4Pasurf max est de 1.00 m<sup>3</sup>/(h.m<sup>2</sup>); les caractéristiques thermiques et exigences de moyens définies au titre III de l'arrêté du 26 octobre 2010, sont respectées).

→ "RT2012 -10% collectif anticipé"

(le besoin bioclimatique Bbio est inférieur 0,9 x Bbio max moyen x (Mbgéo + Mbalt + Mbsurf); la consommation conventionnelle d'énergie primaire Cep du bâtiment est inférieure ou égale à 45 x Mctype x (Mcgeo + Mcalt + Mcsurf + McGES); la perméabilité à l'air Q4Pasurf max est de 0.80 m<sup>3</sup>/(h.m<sup>2</sup>) en cas de mesure par échantillonnage ou 1.00 m<sup>3</sup>/(h.m<sup>2</sup>) en cas de mesure globale; les caractéristiques thermiques et exigences de moyens définies au titre III de l'arrêté du 26 octobre 2010, sont respectées).

→ "RT2012 -20% Collectif anticipé"

(le besoin bioclimatique Bbio est inférieur 0,8 x Bbio max moyen x (Mbgéo + Mbalt + Mbsurf); la consommation conventionnelle d'énergie primaire Cep du bâtiment est inférieure ou égale à 40 x Mctype x (Mcgeo + Mcalt + Mcsurf + McGES); la perméabilité à l'air Q4Pasurf max est de 0.80 m<sup>3</sup>/(h.m<sup>2</sup>) en cas de mesure par échantillonnage ou 1.00 m<sup>3</sup>/(h.m<sup>2</sup>) en cas de mesure globale; les caractéristiques thermiques et exigences de moyens définies au titre III de l'arrêté du 26 octobre 2010, sont respectées).

## 1.1.10 Réduction des consommations d'eau

Sans objet.

## 1.1.11 Coût d'entretien et durabilité de l'enveloppe

CDE.1.1

Le calcul de l'indicateur "Coût d'Entretien et Durabilité de l'Enveloppe" est réalisé avec l'outil développé par CERQUAL. [1]

Le projet atteint le niveau C.



## 2.2. INSTALLATIONS DE VENTILATION DES LOGEMENTS COLLECTIFS

### 2.2.1. Principe :

Le principe de la ventilation retenu est celui d'une ventilation mécanique inversée simple flux de type hygro-réglable de type B.

L'air est extrait dans les pièces humides (cuisines, bains, W.C., douche) par des bouches de type Hygro-réglable.

L'admission d'air neuf se fait dans les pièces principales par des entrées d'air de type Hygro-réglable.

Les portes des pièces humides et des cuisines seront détalonnées d'un centimètre pour permettre le transfert d'air depuis les pièces principales.

L'air vicié est ensuite véhiculé par un réseau de gaine en acier galvanisé vers le parc de stationnement (ventilation inversée), puis jusqu'à l'extracteur situé dans le local technique en sous-sol de chaque bâtiment. Les conduits de ventilation dans le parc de stationnement seront traités coupe-feu 2h (protection hors lot VMC)

Les conduits à l'exception des raccords terminaux des bouches seront obligatoirement rigides et en matériaux incombustibles. Le système de ventilation devra faire l'objet d'un avis technique en cours de validité.

Le système décrit pour cette opération est conforme aux dispositions de l'avis Technique n°14.5/17-2267\*V1 Hygro B BAHIA de la marque ALDES.

Les débits à prendre en compte pour le dimensionnement des installations devront être conforme à ceux indiqués dans l'avis technique. A savoir :

Débit d'extraction pour le dimensionnement des réseaux *					
Nombre de pièces principales	Cuisine	Salle de bain sans W.C	Salle de bain avec W.C	W.C	Salle d'eau
1	20/75 m³/h	20 m³/h	20/30 m³/h	5-30 m³/h	20 m³/h
2	20/90 m³/h	20 m³/h	20/30 m³/h	5-30 m³/h	20 m³/h
3	28/105 m³/h	29 m³/h	42/42 m³/h	5-30 m³/h	20 m³/h
4	29/120 m³/h	29 m³/h	42/42 m³/h	5-30 m³/h	20 m³/h
5 et Plus	30/135 m³/h	40 m³/h	40/50 m³/h	5-30 m³/h	20 m³/h

\*Ce tableau n'est valable que pour le système relevant de l'avis technique décrit. Dans le cas d'utilisation d'un autre système il conviendra de se référer à l'avis technique correspondant.

La dépression à la bouche la plus défavorisée devra être comprise entre 80 et 160 Pa.

### Position des extracteurs :

Bâtiment	Position de l'extracteur
Bâtiment A	Extracteur dans local technique en sous-sol
Bâtiment B	Extracteur dans local technique en sous-sol
Bâtiment C	Extracteur dans local technique en sous-sol

### 2.2.2. Appareils : Caisson ventilateur d'extraction

Fourniture et pose d'un extracteur dimensionné pour le débit maximal du réseau d'extraction après application du coefficient de foisonnement décrit dans l'avis technique du système de ventilation hygroréglable.

Les groupes d'extraction seront conformes à la norme NF DTU 68.3 ainsi qu'au règlement européen n° 1253 / 2014 avec les niveaux d'exigence du 1er janvier 2018. Les débits et pressions seront réglables via une interface de commande déportée, pré-câblée en usine.

Les groupes d'extraction seront classés au feu catégorie 4 (400°C ½ heure) pour des piquages de diamètre 160mm et inférieurs.

Ils seront constitués :

- D'un moto-ventilateur avec moteur à commutation électronique (ECM), un caisson en tôle galvanisée avec panneau frontal facilement démontable pour visite du groupe moto-ventilateur.
- D'un système permettant le réglage des paramètres de fonctionnement du caisson sur site, calculés par ailleurs lors de l'étude réalisée par le bureau d'étude sur le logiciel d'aide à la conception du type Conceptor Ventilation.
- D'un caisson dimensionné pour permettre un bon fonctionnement aéraluque, et pour assurer une chambre de détente autorisant de bonnes performances acoustiques.
- D'un moto-ventilateur à entraînement direct avec une roue à réaction.
- D'une alimentation électrique en monophasé 230V jusqu'à 3 000 m³/h.
- D'un coffret électrique avec interrupteur monté en usine et cadenassable.

Ils disposeront notamment des fonctions suivantes :

- Modularité des piquages sur site pour un refoulement vertical, horizontal ou en ligne avec une ou plusieurs aspirations (sauf pour la version 300 m³/h uniquement avec un piquage d'aspiration et un refoulement coudé vertical ou horizontal).
- 2 modes de régulation paramétrable sur site grâce à une télécommande munie d'un câble torsadé pour faciliter le réglage quelle que soit la position du caisson dans son environnement. Les modes de régulation sont :
  - o Pression constante.
  - o Pilotage via une entrée 0-10V (signal GTB ou sonde externe).
- Fonction « survitesse » pour forcer le caisson à changer de vitesse pendant une certaine durée (durée et vitesse paramétrables grâce à la télécommande).
- Protection surtension et foudre
- Réglage de la consigne de pression sur interface digitale via des boutons « + », « - » et « valider ».
- Connexion Modbus RS 485 (en option).

Bâtiment	A	B	C
Extracteur	EASYVEC C4 Micro Watt 3000	EASYVEC C4 Micro Watt 3000	EASYVEC C4 Micro Watt 4000
Débit mini/maxi (m³/h)	393/2568	382/2562	406/2726
Pression / consommation	145 Pa / 90 Wthc	145 Pa / 90 Wthc	145 Pa / 95 Wthc
Tension / Intensité Maxi	230 V / 5.5 A	230 V / 5.5 A	230 V / 5.5 A
Dimensions L x P x H	795 x 502 x 521 (mm)	795 x 502 x 521 (mm)	795 x 502 x 521 (mm)
Poids	40 kg	40 kg	40 kg
Classement au feu	C4 – 400°C/ ½ h	C4 – 400°C/ ½ h	C4 – 400°C/ ½ h
Marque	ALDES ou équivalent	ALDES ou équivalent	ALDES ou équivalent
			

## 2.2.3. Entrée d'air

Pour mise en œuvre sur menuiseries extérieures.

Les entrées d'air seront du type Hygro-réglable, sauf pour les logements de type studio T1 pour lesquels des entrées d'air auto réglables seront nécessaires.

Les entrées d'air seront disposées dans toutes les pièces principales des logements (séjours, chambres, bureaux ...). Le nombre et la nature des entrées d'air hygro-réglable seront conformes à ceux indiqués dans l'avis technique n°14.5/17-2267\*V1 HYGRO BAHIA.

Le tableau ci-dessous donne le nombre et la répartition par type de logement :

Logement Type :	Nombre et type d'entrée d'air par pièce	
	Chambre ou autre pièce de vie	Séjour
T1		2 EH 6-45 ou 1 EFL 45
T2	1 EH 6-45	1 EH 6-45
T3	1 EH 6-45	1 EH 6-45
T4	1 EH 6-45	1 EH 6-45
T5	1 EH 6-45	1 EH 6-45
T6 et +	1 EH 6-45	1 EH 6-45

Caractéristiques des entrées d'air pour chaque façade :

Façades à 30 dB : entrée d'air en menuiserie ou en coffre de volet roulant



- Menuiseries battantes : Fourniture et pose dans les chambres et dans les séjours de Kit entrée d'air acoustique hygroréglable EHL 6-45 L pour montage en menuiserie composé d'un auvent standard extérieur et d'une entrée d'air EHL et d'un socle acoustique intérieur. Indice acoustique du kit d'entrée d'air :  $D_{n_{ew}}$  (Crt) = 39 dB.  
Type : Kit EHL 6-45 L socle acoustique intérieur et auvent standard code 11014085.
- Menuiseries coulissantes : Fourniture et pose dans les séjours de Kit entrée d'air acoustique hygroréglable EHL 6-45 L pour montage en menuiserie composé d'un flasque long extérieur et d'une entrée d'air EHL et d'un socle acoustique intérieur. Indice acoustique du kit d'entrée d'air :  $D_{n_{ew}}$  (Crt) = 39 dB.  
Type : EHL 6-45 L code 11014066 avec socle acoustique intérieur + flaque long code 11011413.
- Cas des logements de type T1 : Dans le cas des logement type T1, il faudra prévoir dans la pièce principale soit une entrée d'air fixe 45m³/h soit deux entrées d'air hygroréglable  
Fourniture et pose dans le séjour d'un kit d'entrée d'air acoustique à débit fixe autoréglable EFL 47 L pour montage en menuiserie composée d'un auvent extérieur standard, d'une entrée d'air à débit fixe EFL et d'un socle acoustique intérieur. Indice acoustique du kit d'entrée d'air :  $D_{n_{ew}}$  (Crt) = 39 dB.  
Type : Kit EFL 47 L socle acoustique intérieur et auvent standard code 11014101.

Nombre et répartition des entrées d'air suivant tableau de repérage en annexe et plans VMC.

Marque : ALDES ou équivalent - Couleur : Au choix de l'architecte

## 2.2.4. Bouches d'extraction

Les débits seront conformes à la réglementation en vigueur et aux dispositions de l'avis technique du système mis en œuvre :  
Tableau de répartition des bouches pour système hygroréglable ALDES BAHIA CURVE :

Nombre de pièces principales	NATURE ET TYPE DE BOUCHE				
	Cuisine	Salle de bain sans W.C	Salle de bain avec W.C	W.C	Salle d'eau
F1 W.C commun avec SdB	C 31	-	BW31	-	B31
F1 W.C séparé	C 31	B31		W13	B31
F2 W.C commun avec SdB	C 32	-	BW31		B31
F2 W.C séparé	C 32	B31	-	W13	B31
F3 W.C séparé	C 33	B32	-	W13	B31
F3 W.C commun avec SdB	C 33	-	BW32	-	B31
F4 W.C séparé	C 34	B32	-	W13	B31
F4 W.C commun avec SdB	C 34	-	BW32	-	B31
F5 et Plus W.C séparé	C 35	B33	-	W13	B31
5 et Plus W.C commun avec SdB	C 35	-	BW33	W13	B31

\* Pour les autres configurations se référer à l'avis technique

### Bouche d'extraction logements en accession SAGEC et logements UFF :

- Les bouches d'extraction en cuisine seront équipées d'une commande de débit de pointe électrique de type PUSH (bouton poussoir) permettant le passage en débit d'extraction de pointe. Le débit de pointe est temporisé à 25 mn. Les bouches seront alimentées par une pile 9V non fourni. A la charge de l'entreprise en complément de la fourniture et de la pose de la bouche, la fourniture et la pose d'une pile 9V type 6LR61, ainsi que le raccordement de la commande électrique sur la bouche.

Nota : le bouton poussoir, la boîte, le fourreau et le câble syt1 1paire 9/10<sup>ème</sup> seront à la charge du lot électricité en fourniture et pose.

- Les bouches SdB-W.C type BW sont mises en place lorsque les W.C sont communs avec une salle de bains. Les bouches BW sont des bouches à 2 débits temporisées à commande par détection de présence alimentation par pile 9V non fourni. A la charge de l'entreprise la fourniture et la pose d'une pile 9V type 6LR61

- Les bouches W.C type W13 sont des bouches à 2 débits temporisées à commande par détection de présence alimentation par pile 9V non fourni. Le débit de pointe est temporisé à 20 mn. A la charge de l'entreprise la fourniture et la pose d'une pile 9V type 6LR61

### Bouches d'extraction logements intermédiaire SNI et logements sociaux :

- Les bouches d'extraction en cuisine seront équipées d'une commande de débit de pointe de type cordelette permettant le passage en débit d'extraction de pointe. Le débit de pointe est temporisé à 25 mn.

- Les bouches SdB-W.C type BW sont mises en place lorsque les W.C sont communs avec une salle de bains. Les bouches BW sont des bouches à 2 débits temporisées à commande par cordelette.

- Les bouches W.C type W13 sont des bouches à 2 débits temporisées à commande par cordelette. Le débit de pointe est temporisé à 20 mn.



Les bouches d'extraction seront installées en partie haute des locaux à une hauteur au moins égale à 1,8 m du sol. Les bouches ne devront pas être situées à moins de 10 cm d'une paroi ou d'un obstacle conformément au § 5.3 du DTU 68.2 et au § 3.2.2 du DTU 68.1

## Caractéristiques acoustiques des bouches :

Bouche	Lw en dBA à 136 Pa	Dn,e,w(C) en Db
C31	38	53
C32	38	53
C33	38	53
C34	38	53
C35	38	53
W13	33	-
BW31	31	57
BW32	34	55
BW33	35	56
B31	31	57
B32	33	56
B33	34	55

Les bouches d'extraction en cuisine ouverte seront équipées d'un anneau acoustique permettant d'obtenir un indice d'isolement acoustique  $D_{n,e,w}(C) = 63$  dB, les bouches d'extraction en salle de bain ou salle de bain + W.C seront également équipées d'un anneau acoustique pour obtenir un indice d'isolement acoustique  $D_{n,e,w}(C) = 58$  dB .

## Raccordement des bouches :

Chaque bouche d'aspiration sera raccordée au réseau de gaine en tôle galvanisée par des flexibles  $L=0,5$ m maxi .

Le nettoyage du module de régulation des bouches ne nécessitera pas le démontage de la liaison bouche/conduit et devra pouvoir être exécuté facilement par l'utilisateur. La bouche ne devra par ailleurs pas être placée derrière un autre équipement ou des canalisations.

Marque : ALDES ou techniquement équivalent

Type : BAHIA CURVE

Couleur au choix de l'architecte

## 2.2.5. Accessoires :

Les accessoires de réseau seront des accessoires à joints EPDM, montage par emboîtement sans bande ni mastic garantissant une étanchéité parfaite des réseaux assurant un débit de fuite maximum de 5 %.  
Marque ALDES ou équivalent Gamme VIRTUO-FIX

### 2.2.5.1. Manchettes souples

Fourniture et pose de manchettes souples M0 pour mise en œuvre sur les aspirations de l'extracteur. (Désolidarisation des réseaux de gaines d'aspiration et de l'extracteur pour éviter la transmission des bruits solidiens.)

De section adaptée à l'aspiration et au refoulement du ventilateur (section carrée et / ou ronde).

En matériau M0

Marque : ALDES

### 2.2.5.2. Silencieux

Pour mise en œuvre à l'aspiration du ventilateur d'extraction

Enveloppe extérieure en tôle d'acier galvanisée pleine, enveloppe intérieure en tôle d'acier perforée

Isolant acoustique constituée de laine de verre + voile de verre, classé M0

Marque : ALDES ou équivalent

Type : OCTA

Diamètre selon installations

### 2.2.5.3. Caissons Piquages Combles Acoustiques (CP2A)

Sans Objet.

### 2.2.5.4. Caissons Piquages Terrasse Acoustiques (CP2A)

Sans Objet.

Les tés souches seront remplacés par des coudes à 90 ° placé en plafond de sous-sol (VMC inversée). Une trappe de visite en sortie de souche sera mise en place pour permettre le nettoyage ultérieur des colonnes. Voir chapitre 2.2.5.12

### 2.2.5.5. CRE Etage

Pour le raccordement de 1 à 4 piquages sur la colonne verticale

Permet une mise en œuvre sans perte de charges excessive et fuite sur les piquages.

Marque : ALDES ou équivalent

Type : CRE Standard

### 2.2.5.6. Registres d'équilibrage RG / RGP

~~Sur chaque colonne il sera prévu un registre d'équilibrage perforé pour permettre l'équilibrage des colonnes entre elles.~~

~~Registre en acier galvanisé, volet de réglage perforé (40 %) pour réglage fin de la pression, poignée de réglage et vis de blocage~~

~~Marque : ALDES ou équivalent~~

~~Type : RG code 110944401 à 110944451 suivant diamètre~~

~~S'agissant d'une installation de ventilation inversée, il ne sera pas prévu de registre de réglage conformément au DTU 68.~~

### 2.2.5.7. Anneaux acoustiques

Pour les cuisines ouvertes, un isolement acoustique ( $D_{n_{ew}+C}$ ) > 58 à 62 dB est exigé, les bouches d'extraction seront équipées d'anneaux acoustiques.

Pour les salles de bains ou salle de bain avec W.C, un isolement acoustique ( $D_{n_{ew}+C}$ ) > 58 dB est exigé, les bouches d'extraction seront équipées d'anneaux acoustiques.

Marque : ALDES ou équivalent

Type : Anneau Phonique réf. 11019429

### 2.2.5.8. Gaines

#### 2.2.5.8.1. Gaines circulaires en tôle galvanisée

Réalisée tôle d'acier galvanisée de section circulaire, elles seront conformes à la norme NF P 50 - 401.

Diamètre des conduits adapté au débit d'air.

La vitesse dans les gaines sera en tout cas limitée à 4 m/s en colonne montante et 5m/s en toiture terrasse ou en combles perdus.

L'ensemble des réseaux constituant les colonnes montantes, les dévoiements de collecteur et les réseaux horizontaux de raccordement à l'extracteur sera obligatoirement réalisé à l'aide de conduits rigides en acier galvanisés.

Un soin particulier sera apporté à l'assemblage des conduits pour limiter le débit de fuite des réseaux à moins de 10 %.

## 2.2.5.8.2. Gaines rectangulaires en tôle galvanisée

Conduits en acier galvanisé de section rectangulaire, gaine avec cadre de montage et forme pointe de diamant. La vitesse dans les gaines sera limitée à 4 m/s en colonne montante et 5m/s en toiture terrasse ou en combles perdus.

Toutes les dispositions seront prises pour garantir un niveau d'étanchéité équivalent à celui des réseaux en gaine circulaire.

## 2.2.5.8.3. Gaines oblongs en tôle galvanisée

Conduit en tôle d'acier galvanisé mis aux dimensions L x H par déformation et calibrage sur presse hydraulique, 25 sections standards disponibles, perte de charge égale au conduit circulaire de diamètre équivalent. Les conduits sont femelles et les accessoires males, montage par emboîtement, supportage par bande à trou, rail ....

Ensemble des pièces de transformation, coudes, piquages, réduction en gaine oblongue. Un soin particulier sera apporté à la mise en œuvre pour garantir un bon niveau d'étanchéité entre les assemblages des gaines et des accessoires de montage. Usage de mastic d'étanchéité et de bande adhésive.

Marque : ALDES ou équivalent

## 2.2.5.8.4. Gaines souples

Les bouches d'extraction seront raccordées à l'aide de gaine souple en aluminium M0. La longueur de raccordement terminale n'excèdera pas 1 mètre conformément au DTU 68. Le flexible de raccordement sera un produit tout en un intégrant un raccord femelle métallique, un flexible en aliflex alu et d'un embout plastic avec manchette trident. Classe d'étanchéité : C.

Marque : Aldes ou équivalent

Type : RT Flex

## 2.2.5.9. Calorifuge

Les conduits de ventilation en volume non chauffée (local VMC) seront calorifugés par un matelas de laine de verre d'épaisseur 25 mm revêtu d'un pare vapeur aluminium armé,  $\lambda$  0.0041 m<sup>2</sup>.k/W.

Marque : Aldes ou équivalent

code : 11091640 rouleau de 18 m<sup>2</sup> (L = 15 ml ; l = 1,2 ml ; ep = 25 mm)

## 2.2.5.10. Rejet / sortie de toiture

Sans Objet. Les sorties de toitures seront réalisées par le lot couverture, la toiture étant réalisée en zinc.

Pour chacun des trois bâtiments il sera prévu 2 sorties de toiture 600 x 600 raccordées sur un conduit diamètre 355 mm.

Soit : bâtiment A – 2 sorties de toit au lot couverture ; bâtiment B – 2 sorties de toit au lot couverture ; bâtiment C – 2 sorties de toit au lot couverture.

## 2.2.5.11. Pieds support terrasse (PST)

Sans Objet.

## 2.2.5.12. Trappe de visite

~~Pour permettre le nettoyage des colonnes et des réseaux cheminant en toiture terrasse (coude à 90 en tête de colonne dans édicule maçonné), il sera prévu pour chaque colonne une trappe de visite pour conduit circulaire.~~

~~Marque ALDES ou équivalent — type Smart access~~

~~Pour conduits diamètre 125 et 160 — trappe 185 x 85 mm code 11091835 et 11091836~~

~~Pour conduits diamètre 200, 250, 315 — trappe 300 x 100 mm code 11091837 à 11091839~~

Sans Objet. Les collecteurs seront floqués coupe-feu 2 heures et ne pourront être équipés de trappe.

## 2.2.6. Alimentation Electrique :

Les prestations du titulaire du présent lot comprennent :

Pour chaque bâtiment

- Raccordement du ventilateur sur attente prévue au lot Electricité,
- raccordement du Pressostat d'alarme sur ce voyant lumineux fourni par le lot électricité (à positionner dans le hall d'entrée du bâtiment) exécution du raccordement câble 1000 RO2V section 2x1,5 mm<sup>2</sup>. Nota : le voyant sera identifié « défaut VMC logements ».
- Le raccordement des boutons poussoir des bouches d'extraction des cuisines des logements en accession.

## 2.2.7. Montage - Essais - réglages

Au titre de la main d'œuvre, percements, rhabillages, manutentions, transports, montages, échafaudages et engins de levage. Rinçage des installations avant mise en service, essais et réglages. Tous autres matériels ou accessoires non stipulé ou repéré dans le présent quantitatif. Tous travaux nécessaires au parfait achèvement des installations, même s'ils n'ont pas été explicitement définis au quantitatif.

L'entreprise devra avant la mise en service :

- La réalisation des essais d'étanchéité des réseaux
- Relever les débits extraits des bouches suivant l'identification des pièces
- Indiquer sur les essais COPREC les dépressions obtenues à l'arrière de la bouche la plus défavorisée.

Elle réalisera en particulier 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'auto-contrôle est indispensable dans lequel figurera la traçabilité des différents

points vérifiés. Cette démarche pourra par exemple suivre le Guide de réception d'une installation de VMC (novembre 1997) mis au point par UNICLIMAT.

Dossiers techniques pour:

- Plans de montage (PAC).
- Plans de révision.
- Instructions de service et d'entretien.

- Essais COPREC

En complément de l'autocontrôle de l'ensemble des installations de ventilation, l'entreprise rédigera après essais des installations le procès verbal COPREC « VM » et transmettra un exemplaire au bureau de contrôle, un exemplaire au bureau d'étude Fluides avant intégration dans les D.O.E



## 2.2.8. Annexe : tableau de repérage des bouches

299\_PALAIS LEMANIA

Tableau de repérage des équipements

Logement	Pièce	Bouches d'extraction												Entrée d'air		
		Cuisine					W.C	Bain			Bain / WC		Cellier	EHL 6-45	EFL 47	EFT 45
		C31	C32	C33	C34	C35	W13	B31	B32	B33	BW31	BW32	B31			

BATIMENT A - RDC																
------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

A001 - T1 SOCIAL	Cui	1														
	Séjour														1	
	SDB / WC										1					

A002-T2 SOCIAL	Cui		1													
	Séjour													1		
	SDB / WC Chambre 1										1			1		

A003-T3 SOCIAL	Cui			1												
	Séjour													1		
	SDB								1							
	WC						1									
	Chambre 1 Chambre 2													1 1		

A004-T2 SOCIAL	Cui		1													
	Séjour													1		
	SDB															
	WC Chambre 1						1	1						1 1		

A005-T3 SOCIAL	Cui			1												
	Séjour													1		
	SDB								1							
	WC						1									
	Chambre 1 Chambre 2													1 1		

Total RDC :	1	2	2	0	0	3	1	2	0	2	0	0	0	10	1	0
-------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---

Logement	Pièce	Bouches d'extraction												Entrée d'air		
		Cuisine					W.C	Bain			Bain/WC		Cellier			
		C31	C32	C33	C34	C35	W13	B31	B32	B33	BW31	BW32	B31	EHL 6-45	EFL 47	EFT 45

BATIMENT A - R+1
------------------

A101 - T2 SOCIAL	Cui		1											1		
	Séjour															
	SDB / WC										1					
	Chambre 1													1		

A102-T3 SOCIAL	Cui			1										1		
	Séjour															
	SDB								1							
	WC						1									
	Chambre 1													1		
	Chambre 2													1		

A103-T3 UFF	Cui			1										1		
	Séjour															
	SDB								1							
	WC						1									
	Chambre 1													1		
	Chambre 2													1		

A104 - T2 UFF	Cui		1											1		
	Séjour															
	SDB							1								
	WC						1									
	Chambre 1													1		

A105-T3 UFF	Cui			1										1		
	Séjour															
	SDB								1							
	WC						1									
	Chambre 1													1		
	Chambre 2													1		

Total ETAGE 1 :	0	2	3	0	0	4	1	3	0	1	0	0	13	0	0
-----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---

Logement	Pièce	Bouches d'extraction												Entrée d'air		
		Cuisine					W.C	Bain			Bain/WC		Cellier			
		C31	C32	C33	C34	C35	W13	B31	B32	B33	BW31	BW32	B31	EHL 6-45	EFL 47	EFT 45

BATIMENT A - R+2
------------------

A201 - T2 SOCIAL	Cui		1											1		
	Séjour															
	SDB / WC										1					
	Chambre 1													1		

A202-T3 UFF	Cui			1										1		
	Séjour															
	SDB								1							
	WC						1									
	Chambre 1													1		
	Chambre 2													1		

A203-T3 UFF	Cui			1										1		
	Séjour															
	SDB								1							
	WC						1									
	Chambre 1													1		
	Chambre 2													1		

A204 - T2 UFF	Cui		1											1		
	Séjour															
	SDB								1							
	WC						1									
	Chambre 1													1		

A205-T3 UFF	Cui			1										1		
	Séjour															
	SDB								1							
	WC						1									
	Chambre 1													1		
	Chambre 2													1		

Total ETAGE 2 :	0	2	3	0	0	4	1	3	0	1	0	0	13	0	0
-----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---

		Bouches d'extraction												Entrée d'air		
		Cuisine					W.C	Bain			Bain/WC		Cellier			
Logement	Pièce	C31	C32	C33	C34	C35	W13	B31	B32	B33	BW31	BW32	B31	EHL 6-45	EFL 47	EFT 45

BATIMENT A - R+3
------------------

A301-T4 SAGEC	Cui				1									1		
	Séjour															
	SDB								1							
	WC						1									
	SDE / WC											1				
	Buanderie							1								
	Chambre 1													1		
	Chambre 2													1		
	Chambre 3													1		

A302-T4 SAGEC	Cui				1									1		
	Séjour															
	SDB								1							
	WC						1									
	SDE / WC											1				
	Buanderie							1								
	Chambre 1													1		
	Chambre 2													1		
	Chambre 3													1		

Total ETAGE 3 :	0	0	0	2	0	2	2	2	0	0	2	0	8	0	0
-----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Total BATIMENT A	1	6	8	2	0	13	5	10	0	4	2	0	44	1	0
------------------	---	---	---	---	---	----	---	----	---	---	---	---	----	---	---

299\_PALAIS LEMANIA

Tableau de repérage des équipements

Logement	Pièce	Bouches d'extraction												Entrée d'air		
		Cuisine					W.C	Bain			Bain / WC		Cellier			
		C31	C32	C33	C34	C35	W13	B31	B32	B33	BW31	BW32	B31	EHL 6-45	EFL 47	EFT 45

## BATIMENT B - RDC

B001 - T3 UFF	Cui			1												
	Séjour													1		
	SDB							1								
	WC						1									
	Chambre 1													1		
	Chambre 2													1		

B002-T1 SOCIAL	Cui	1														
	Séjour														1	
	SDB / WC										1					

B003-T2 SOCIAL	Cui		1													
	Séjour													1		
	SDB / WC										1					
	Chambre 1													1		

B004-T3 UFF	Cui			1												
	Séjour													1		
	SDB							1								
	WC						1									
	Chambre 1													1		
	Chambre 2													1		

B005-T2 UFF	Cui		1													
	Séjour													1		
	SDB / WC										1					
	Chambre 1													1		

Total RDC :	1	2	2	0	0	2	0	2	0	3	0	0	10	1	0	
-------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---	--

		Bouches d'extraction												Entrée d'air		
		Cuisine					W.C	Bain			Bain/WC		Cellier			
Logement	Pièce	C31	C32	C33	C34	C35	W13	B31	B32	B33	BW31	BW32	B31	EHL 6-45	EFL 47	EFT 45

BATIMENT B - R+1
------------------

B101 - T3 UFF	Cui			1										1		
	Séjour								1							
	SDB						1									
	WC													1		
	Chambre 1													1		
	Chambre 2													1		

B102-T2 SOCIAL	Cui		1											1		
	Séjour							1								
	SDB						1									
	WC													1		
	Chambre 1															

B103-T3 SOCIAL	Cui			1										1		
	Séjour								1							
	SDB						1									
	WC													1		
	Chambre 1													1		
	Chambre 2													1		

B104 - T3 UFF	Cui			1										1		
	Séjour								1							
	SDB						1									
	WC													1		
	Chambre 1													1		
	Chambre 2													1		

B105-T2 UFF	Cui		1											1		
	Séjour															
	SDB / WC										1					
	Chambre 1													1		

Total ETAGE 1 :	0	2	3	0	0	4	1	3	0	1	0	0	0	13	0	0
-----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---

		Bouches d'extraction												Entrée d'air		
		Cuisine					W.C	Bain			Bain/WC		Cellier			
Logement	Pièce	C31	C32	C33	C34	C35	W13	B31	B32	B33	BW31	BW32	B31	EHL 6-45	EFL 47	EFT 45

BATIMENT B - R+2
------------------

B201 - T3 UFF	Cui			1										1		
	Séjour								1							
	SDB						1									
	WC													1		
	Chambre 1													1		
	Chambre 2													1		

B202-T2 SOCIAL	Cui		1											1		
	Séjour							1								
	SDB						1									
	WC													1		
	Chambre 1													1		

B203-T3 UFF	Cui			1										1		
	Séjour								1							
	SDB						1									
	WC													1		
	Chambre 1													1		
	Chambre 2													1		

B204 - T3 UFF	Cui			1										1		
	Séjour								1							
	SDB						1									
	WC													1		
	Chambre 1													1		
	Chambre 2													1		

B205-T2 UFF	Cui		1											1		
	Séjour															
	SDB / WC										1					
	Chambre 1													1		

Total ETAGE 2 :	0	2	3	0	0	4	1	3	0	1	0	0	0	13	0	0
-----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---

		Bouches d'extraction												Entrée d'air		
		Cuisine					W.C	Bain			Bain/WC		Cellier			
Logement	Pièce	C31	C32	C33	C34	C35	W13	B31	B32	B33	BW31	BW32	B31	EHL 6-45	EFL 47	EFT 45

BATIMENT B - R+3
------------------

B301-T4 SAGEC	Cui				1											
	Séjour													1		
	SDB / WC											1				
	WC						1									
	SDE								1							
	Chambre 1													1		
	Chambre 2													1		
	Chambre 3													1		

B302-T4 SAGEC	Cui				1											
	Séjour													1		
	SDB								1							
	WC						1									
	SDE / WC											1				
	Buanderie							1								
	Chambre 1													1		
	Chambre 2													1		
	Chambre 3													1		

Total ETAGE 3 :	0	0	0	2	0	2	1	2	0	0	2	0	8	0	0
-----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Total BATIMENT B :	1	6	8	2	0	12	3	10	0	5	2	0	44	1	0
--------------------	---	---	---	---	---	----	---	----	---	---	---	---	----	---	---



299\_PALAIS LEMANIA

Tableau de repérage des équipements

Logement	Pièce	Bouches d'extraction												Entrée d'air		
		Cuisine					W.C	Bain			Bain / WC		Cellier			
		C31	C32	C33	C34	C35	W13	B31	B32	B33	BW31	BW32	B31	EHL 6-45	EFL 47	EFT 45

## BATIMENT C - RDC

C001 - T4 SNI	Cui				1									1		
	Séjour															
	SDB								1							
	SDE								1							
	WC						1									
	Chambre 1													1		
	Chambre 2													1		
	Chambre 3													1		

C002-T4 SNI	Cui				1									1		
	Séjour															
	SDB								1							
	WC						1					1				
	Chambre 1													1		
	Chambre 2													1		
	Chambre 3													1		

C003-T3 SNI	Cui			1										1		
	Séjour															
	SDB								1							
	WC						1									
	Chambre 1													1		
	Chambre 2													1		

C004-T2 SNI	Cui		1											1		
	Séjour															
	SDB / WC										1					
	Chambre 1													1		

Total RDC :	0	1	1	2	0	3	0	4	0	1	1	0	13	0	0
-------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---

		Bouches d'extraction												Entrée d'air		
		Cuisine					W.C	Bain			Bain/WC		Cellier			
Logement	Pièce	C31	C32	C33	C34	C35	W13	B31	B32	B33	BW31	BW32	B31	EHL 6-45	EFL 47	EFT 45

BATIMENT C - R+1																
------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

C101 - T4 SNI	Cui				1									1		
	Séjour															
	SDB								1							
	SDE								1							
	WC						1									
	Chambre 1													1		
	Chambre 2													1		
	Chambre 3													1		

C102-T2 SNI	Cui		1													
	Séjour													1		
	SDB							1								
	WC						1									
	Chambre 1													1		

C103-T3 SNI	Cui			1										1		
	Séjour															
	SDB								1							
	WC						1									
	Chambre 1													1		
	Chambre 2													1		

C104 - T3 SNI	Cui			1										1		
	Séjour															
	SDB								1							
	WC						1									
	Chambre 1													1		
	Chambre 2													1		

C105-T2 SNI	Cui		1											1		
	Séjour															
	SDB / WC										1					
	Chambre 1													1		

Total ETAGE 1 :		0	2	2	1	0	4	1	4	0	1	0	0	14	0	0
-----------------	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---

		Bouches d'extraction												Entrée d'air		
		Cuisine					W.C	Bain			Bain/WC		Cellier			
Logement	Pièce	C31	C32	C33	C34	C35	W13	B31	B32	B33	BW31	BW32	B31	EHL 6-45	EFL 47	EFT 45

BATIMENT C - R+2
------------------

C201 - T4 SNI	Cui				1									1		
	Séjour															
	SDB								1							
	WC						1									
	SDE								1							
	Chambre 1													1		
	Chambre 2													1		
	Chambre 3													1		

C202-T2 SNI	Cui		1											1		
	Séjour															
	SDB							1								
	WC						1							1		
	Chambre 1															

C203-T3 SNI	Cui			1										1		
	Séjour															
	SDB								1							
	WC						1							1		
	Chambre 1													1		
	Chambre 2													1		

C204 - T3 SNI	Cui			1										1		
	Séjour															
	SDB								1							
	WC						1							1		
	Chambre 1													1		
	Chambre 2													1		

C205-T2 SNI	Cui		1											1		
	Séjour															
	SDB / WC										1					
	Chambre 1													1		

Total ETAGE 2 :	0	2	2	1	0	4	1	4	0	1	0	0	0	14	0	0
-----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---

		Bouches d'extraction												Entrée d'air		
		Cuisine					W.C	Bain			Bain/WC		Cellier			
Logement	Pièce	C31	C32	C33	C34	C35	W13	B31	B32	B33	BW31	BW32	B31	EHL 6-45	EFL 47	EFT 45

BATIMENT C - R+3																
------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

C301-T4 SNI	Cui				1											
	Séjour													1		
	SDB / WC						1					1				
	WC								1							
	SDE															
	Chambre 1													1		
	Chambre 2													1		
	Chambre 3													1		

C302-T4 SNI	Cui				1											
	Séjour													1		
	SDB						1		1							
	WC															
	SDE / WC											1				
	Buanderie							1								
	Chambre 1													1		
	Chambre 2													1		
	Chambre 3													1		

Total ETAGE 3 :	0	0	0	2	0	2	1	2	0	0	2	0	8	0	0
-----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Total BATIMENT C :	0	5	5	6	0	13	3	14	0	3	3	0	49	0	0
--------------------	---	---	---	---	---	----	---	----	---	---	---	---	----	---	---

## 2.3. VENTILATION MECANIQUE DES CAVES

### 2.3.1. Etendue des travaux

Le présent Lot comprend l'ensemble des fournitures et travaux nécessaires à la réalisation de l'installation suivante :

#### VMC MECANIQUE DES CAVES

### 2.3.2. Installation de Ventilation

### 2.3.3. Principe :

Le principe de l'installation consiste en mise en place d'une installation de ventilation simple flux dans les caves, constituée d'un réseau de gaine en acier galvanisé avec bouches d'extractions dans les circulations des caves. Le réseau d'extraction sera spécifique aux caves. L'extracteur sera positionné en plafond des caves avec rejet dans les espaces verts. Le fonctionnement de la VMC des caves sera intermittent et géré par une horloge prévue au lot électricité.

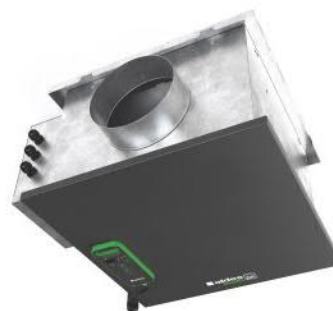
### 2.3.4. Extracteurs

Fourniture et pose d'un extracteur dimensionné pour le débit maximal du réseau d'extraction.

#### Description :

- Roue à réaction à entraînement direct pour optimiser le rendement et minimiser l'encombrement.
- Compacité pour montage en faux-plafond (350 mm max).
- Moteur AC (50/60 Hz) jusqu'à 1500 m³/h et EC pour 2000 m³/h.
- Caisson en tôle galvanisée.
- Un grand choix d'options et d'accessoires pour répondre à tous les besoins : interrupteur de proximité (modèles compact), isolation acoustique double peau avec 25 mm de laine minérale, filtres G4 et F7, indicateur de remplacement de filtres, pressostat, etc.

Bâtiment	Montée B
Extracteur	EASYVEC compact standard 300
Débit mini/maxi (m3/h)	160 m3/h
Pression / consommation	150 Pa / 41 W max
Tension / Intensité Maxi	230 V / 0.25 A
Dimensions L x P x H	432 x 432 x 277(mm)
Poids	9kg
Classement au feu	non
Marque	ALDES ou équivalent
Code	11034548
Arrangement	1 aspiration – 1 refoulement



Le caisson de VMC est équipé de série d'un interrupteur de proximité

Option à prévoir : Fourniture et pose d'un variateur de tension code 11086572.

### 2.3.5. Gaines en tôle galvanisée

#### 2.3.5.1.1. Gaines circulaires en tôle galvanisée

Réalisée tôle d'acier galvanisée de section circulaire, elles seront conformes à la norme NF P 50 - 401.

Diamètre des conduits adapté au débit d'air.

La vitesse dans les gaines sera en tout cas limitée à 4 m/s en colonne montante et 5m/s en toiture terrasse ou en combles perdus.

L'ensemble des réseaux constituant les colonnes montantes, les dévoiements de collecteur et les réseaux horizontaux de raccordement à l'extracteur sera obligatoirement réalisé à l'aide de conduits rigides en acier galvanisés.

Un soin particulier sera apporté à l'assemblage des conduits pour limiter le débit de fuite des réseaux à moins de 10 %.

### 2.3.6. Bouches d'extraction

Fourniture et pose de bouches en acier galvanisé simple déflexion pour montage sur conduit cylindrique, fixation par vis apparentes. Y compris registre d'équilibrage à glissière.

Marque : Aldes ou équivalent

Type : GD 102 F1 – dimensions L = 325 x H = 75 code 11050108 – débit 80 m3/h

Registre : registre à glissière droit type H code 11053959

Nombre : 2

### 2.3.7. Registres d'équilibrage RGP

Sur chaque réseau d'extraction en amont du ventilateur il sera prévu un registre d'équilibrage perforé pour permettre le réglage de la pression pour le fonctionnement des bouches d'extraction.

Registre en acier galvanisé, volet de réglage perforé (40 %) pour réglage fin de la pression, poignée de réglage et vis de blocage

Marque : ALDES ou équivalent

Type : RGP – Diamètre suivant plans

## 2.3.8. Clapet coupe-feu

Sans Objet. Réseau de gaine limité au volume des caves et rejet à l'extérieur dans la rampe de parking

## 2.3.9. Grille de rejet.

Fourniture et pose au rejet de l'extracteur d'une sortie de type visière équipée d'un grillage anti volatiles.

## 2.3.10. Tableau Electrique :

Sans Objet. Alimentation et protection de l'extracteur depuis armoire électrique des communs.

Pour information, l'horloge programmable pour la gestion des temps de marche et d'arrêt de la VMC des caves est prévue au lot électricité, horloge intégrée au tableau des communs.

## 2.3.11. Alimentation Electrique - raccords :

- Raccordement électrique de l'extracteur et variateur de vitesse depuis attente laissée en plafond dans la zone caves par le lot électricité.
- Fourniture d'un boîtier voyant couplé à un ronfleur et raccordement du Pressostat d'alarme sur ce voyant (à positionner dans le hall d'entrée du bâtiment) exécution du raccordement câble 1000 RO2V section 2x1,5 mm². Le voyant sera identifié défaut VMC caves.

## 2.3.12. Montage - Essais - réglages

Au titre de la main d'œuvre, percements, rhabillages, manutentions, transports, montages, échafaudages et engins de levage. Rinçage des installations avant mise en service, essais et réglages. Tous autres matériels ou accessoires non stipulé ou repéré dans le présent quantitatif. Tous travaux nécessaires au parfait achèvement des installations, même s'ils n'ont pas été explicitement définis au quantitatif.

L'entreprise devra avant la mise en service :

- La réalisation des essais d'étanchéité des réseaux
- Relever les débits extraits des bouches suivant l'identification des pièces
- Indiquer sur les essais COPREC les dépressions obtenues à l'arrière de la bouche la plus défavorisée.

Elle réalisera en particulier 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'auto-contrôle est indispensable dans lequel figurera la traçabilité des différents points vérifiés.

Cette démarche pourra par exemple suivre le Guide de réception d'une installation de VMC (novembre 1997) mis au point par UNICLIMAT.

Dossiers techniques pour:

- Plans de montage (PAC).
- Plans de révision.
- Instructions de service et d'entretien.

### ▪ Essais COPREC

En complément de l'autocontrôle de l'ensemble des installations de ventilation, l'entreprise rédigera après essais des installations le procès verbal COPREC « VM » et transmettra un exemplaire au bureau de contrôle, un exemplaire au bureau d'étude Fluides avant intégration dans les D.O.E

## 3. INSTALLATIONS DE DESENFUMAGE DU PARC DE STATIONNEMENT COUVERT

### 3.1. Etendue des travaux

Le présent Lot comprend l'ensemble des fournitures et travaux nécessaires à la réalisation de l'installation suivante :

Installation de désenfumage mécanique du parc de stationnement couvert  
Niveaux de sous-sol -1

Nota : bien que le parking ne possède qu'un seul niveau de sous-sol, celui-ci sera désenfumé mécaniquement car le niveau du sous-sol des bâtiments B et C est inférieur au niveau du sous-sol du bâtiment A et que le sous-sol est commun aux trois bâtiments.

#### 3.1.1. Niveaux acoustiques et de vibrations

Toutes les dispositions seront prises pour éviter la transmission des vibrations :

- Supports des sources de bruit (socles flottants, supports élastiques, Silentbloks, manchettes souples).
- Réseaux, interposition d'un feutre isolant entre les conduits et leurs supports.

Le niveau de bruit reçu dans les pièces du logement provenant de l'installation de désenfumage du parc de stationnement ne devra pas excéder 30 dbA en pièce principale et 35 dBA en cuisine.

### 3.2. Installation de désenfumage

#### 3.2.1. Principe :

Conformément à l'article 89 de l'arrêté du 31 janvier 1986, un désenfumage du parc de stationnement doit être mis en place. Lorsque le parc de stationnement comporte plusieurs niveaux de sous-sol, la ventilation doit obligatoirement être mécanique dans les niveaux situés sous le niveau de référence.

Seules les installations de désenfumage mécanique relèvent du présent lot.

Le débit d'extraction sera de 600 m<sup>3</sup>/h par véhicule.

Niveau sous-sol -1 : 68 places de stationnement soit un débit total de désenfumage de 40800 m<sup>3</sup>/h. qui sera réparti comme suit :

Zone A : 8 places soit : 4800 m<sup>3</sup>/h

Zone B : 35 places soit 21000 m<sup>3</sup>/h

Zone C : 25 places soit 15000 m<sup>3</sup>/h

#### Principe du désenfumage mécanique :

La ventilation sera assurée par un extracteur 200°C – 1h à deux vitesses. La petite vitesse sera utilisée pour la ventilation du parc vis-à-vis de la pollution via une horloge programmable, le désenfumage (grande vitesse de l'extracteur) sera commandé depuis le niveau d'accès des secours par une commande manuelle prioritaire et sélective. Un boîtier arrêt pompier sera disposé à proximité de la commande manuelle de désenfumage. Le ventilateur de désenfumage a pour objet d'extraire les fumées du parc de stationnement et sera implanté en partie haute de chaque niveau à désenfumer.

#### 3.2.2. Extracteurs :

##### Description :

Ventilateur hélicoïde pour ventilation et désenfumage des parcs de stationnement composé d'une virole en acier galvanisé avec bords tombés intégrés et percés pour raccords. Hélice composée de plusieurs pales en aluminium montées sur un moyeu en aluminium. Moteur de type bossage 2 vitesses 4/8 pôles, IP 55 classe d'isolation F en standard.

Le ventilateur sera implanté en applique de la gaine technique en partie haute, y compris pieds supports en acier galvanisé, cadre à sceller, plaque en acier, plots anti-vibratiles, grille de protection moteur, manchette souple et piège à son circulaire passif.

Marque : Aldes ou équivalent - Type : HELIONE F200 classement 200°C-2h - Marquage CE

##### Zone A – sous-sol-1 :

	Zone A - Sous-sol-1 : 8 places de stationnement
Débit de désenfumage	4800 m <sup>3</sup> /h
Pression	150 Pa
Nombre d'extracteur	1
Nombre de vitesses	2
Puissance GV/PV	1.2 kW / 0.3 kW
Intensité nom GV/PV	2.92 A / 1.29 A



Intensité démarrage GV/PV	16 A / 4 A
Tension	3 x 400 V – 50 Hz
Diamètre extracteur (mm)	500
Marque - Type	ALDES HELIONE D500 – 2 vitesses
Référence	F200-500– 1.20/ 0.3 kW : code 11090504

## Accessoires de montage :

- Grille moteur : code 11090597
- contre bride : code 11090532
- Pavillon d'aspiration : code 11090558
- Machette souple : code 11090545
- pièce de transformation Diam 500 / 800 x 9000 pour adaptation sur conduit maçonné, y compris toute suggestion d'étanchéité.
- Interrupteur de proximité cadenassable
- jeu de 2 pieds D500 : code 11090519
- jeu de 4 plots hélicoïde : code 11090619
- plaque carrée : code 11090610

Montage vertical en applique contre un mur au plus près du plafond, l'extraction doit se faire dans la partie supérieure de la hauteur d'étage.

## Zone B – sous-sol-1 :

	Zone B - Sous-sol-1 : 35 places de stationnement
Débit de désenfumage	21000 m3/h
Pression	180 Pa
Nombre d'extracteur	1
Nombre de vitesses	2
Puissance GV/PV	2.2 kW / 0.55 kW
Intensité nom GV/PV	4.84 A / 2. A
Intensité démarrage GV/PV	33.7 A / 7 A
Tension	3 x 400 V – 50 Hz
Diamètre extracteur (mm)	800
Marque - Type	ALDES HELIONE D800 – 2 vitesses
Référence	F200-800– 2.20/ 0.55 kW : code 11090508

## Accessoires de montage :

- Grille hélice : code 11090588
- contre bride : code 11090536
- Pavillon d'aspiration : code 11090562
- Machette souple : code 11090549
- pièce de transformation Diam 800 / 1100 x 1100 pour adaptation sur piège à son dans conduit maçonné, y compris toute suggestion d'étanchéité.
- Interrupteur de proximité cadenassable
- jeu de 2 pieds D800 : code 11090523
- jeu de 4 plots hélicoïde : code 11090619
- plaque carrée : code 11090614

Montage vertical en applique contre un mur au plus près du plafond, l'extraction doit se faire dans la partie supérieure de la hauteur d'étage.

## Zone C – sous-sol-1 :

	Zone C - Sous-sol-1 : 25 places de stationnement
Débit de désenfumage	15000 m3/h
Pression	150 Pa
Nombre d'extracteur	1
Nombre de vitesses	2
Puissance GV/PV	1.2 kW / 0.3 kW
Intensité nom GV/PV	2.92 A / 1.29 A
Intensité démarrage GV/PV	16.6 A / 4 A
Tension	3 x 400 V – 50 Hz
Diamètre extracteur (mm)	800
Marque - Type	ALDES HELIONE D800 – 2 vitesses
Référence	F200-800– 1.20/ 0.3 kW : code 11090504

## Accessoires de montage :

- Grille hélice : code 11090588
- contre bride : code 11090536
- Pavillon d'aspiration : code 11090562
- Interrupteur de proximité cadenassable
- jeu de 2 pieds D800 : code 11090523
- jeu de 4 plots hélicoïde : code 11090619



- Machette souple : code 11090549
- plaque carrée : code 11090614
- pièce de transformation Diam 800 / 1100 x 1100 pour adaptation sur piège à son dans conduit maçonné, y compris toute suggestion d'étanchéité.

Montage vertical en applique contre un mur au plus près du plafond, l'extraction doit se faire dans la partie supérieure de la hauteur d'étage.

### 3.2.3. Coffret de désenfumage parking :

Fourniture et pose dans le hall ascenseur du sous-sol -1 de chacun des bâtiments d'un coffret de relayage pour parc de stationnement des bâtiments de logement. Rappel le coffret de relayage doit impérativement être situé en dehors de la zone à désenfumer.

Ce coffret permet par l'horloge incorporée la programmation du ventilateur (petite vitesse/grande vitesse/ arrêt) en prévision du trafic des véhicules dans le parking. Le coffret gère également le déclenchement manuel du désenfumage (commande manuelle sur coffret et commande marche / arrêt à l'entrée de la rampe) et l'arrêt via la commande arrêt pompier.

Description :

Coffret plastique IP 55

Dimensions : L = 375 H = 375 P = 200 mm

Horloge de programmation hebdomadaire secourue.

Protection du moteur PV /GV par disjoncteur Magnéto-thermique

Gamme pour moteurs DAHLANDER 2 vitesses triphasé 400 V

Borne entrée sortie pour déclencheur manuel de désenfumage à rupture de courant (contact sec à ouverture)

Raccordement possible pour un arrêt pompier à clé (contact sec à ouverture)

Marque : ALDES ou équivalent



#### Niveau sous-sol -1 :

Extracteur n°1 zone A : Coffret PARKING 2 vitesses 4A / 1.6 A - DAH - code 110 57252

Extracteur n°1 zone B : Coffret PARKING 2 vitesses 9A / 2.4 A - DAH - code 110 57253

Extracteur n°1 zone C : Coffret PARKING 2 vitesses 4A / 1.6 A - DAH - code 110 57252

### 3.2.4. Commande de désenfumage :

Fourniture et pose à proximité de l'accès du parc de stationnement d'un déclencheur manuel et d'un boîtier arrêt pompier pour chaque niveau de sous-sol désenfumé.

La commande et le boîtier d'arrêt seront clairement identifiés et disposées à l'entrée du parc de stationnement à l'extérieur du bâtiment.

#### Déclencheur manuel :

Boîtier rouge avec commande de type coup de poing, couvercle bris de glace verrouillable par clé (fournie). Marque LEGRAND ou équivalent.

Nombre : 1 ( 1 par niveau de sous-sol désenfumé)



#### Boîtier arrêt pompier :

Bouton de commande marche / Arrêt, commande par clé maintenu. Marque : Aldes ou équivalent code 11057601 – nombre : 1

Y compris fourniture d'un coffret avec verre dormant pour implantation des commandes.



### 3.2.5. Raccordements électriques :

#### 3.2.5.1. Raccordement ventilateur désenfumage :

##### Sous-sol – 1 :

Extracteur n°1 - zone A :

Fourniture et pose de câbles CR1 5 x 4 mm<sup>2</sup> + 5 x 2.5 mm<sup>2</sup> depuis coffret de relayage situé dans hall ascenseur niveau-1 jusqu'au ventilateur d'extraction (PV et GV), posé sous tube IRO (fourniture comprise). Y compris pose interrupteur de proximité.

Longueur de chaque câble : 30 ml

Extracteur n°2 – ZONE B :

Fourniture et pose de câbles CR1 5 x 4 mm<sup>2</sup> + 5 x 2.5 mm<sup>2</sup> depuis coffret de relayage situé dans hall ascenseur niveau-1 jusqu'au ventilateur d'extraction (PV et GV), posé sous tube IRO (fourniture comprise). Y compris pose interrupteur de proximité.

Longueur de chaque câble : 40 ml

Extracteur n°3 – ZONE C :

Fourniture et pose de câbles CR1 5 x 4 mm<sup>2</sup> + 5 x 2.5 mm<sup>2</sup> depuis coffret de relaiage situé dans hall ascenseur niveau-1 jusqu'au ventilateur d'extraction (PV et GV), posé sous tube IRO (fourniture comprise). Y compris pose interrupteur de proximité.

Longueur de chaque câble : 35 ml

### 3.2.5.2. Raccordement commandes désenfumage :

Sont concernés :

- Déclencheur manuel sous-sol -1
- Arrêt pompier sous-sol -1

Niveau sous-sol -1 :

Fourniture et pose de câbles CR1 - 2 x 1.5 mm<sup>2</sup> depuis coffret de relaiage désenfumage situé dans le sas d'accès au parking niveau -1 jusqu'à l'accès utilisable par les services de secours (porte de garage), posé sous fourreau ICT (fourniture et pose du fourreau lot électricité). Soit un câble pour le déclencheur manuel, et un câble pour l'arrêt pompier.

Liaisons entre coffret de relaiage de chaque bâtiment et déclencheur manuel (accès parking) : longueur = 160 ml

Liaisons entre coffret de relaiage de chaque bâtiment et boîtier arrêt pompier (accès parking) : longueur = 160 ml

### 3.2.6. Grilles de désenfumage :

Seules les grilles de rejet seront à la charge du lot Ventilation (pour garantir les pertes de charge des grilles), les grilles d'air neuf seront à la charge du lot serrurerie.

#### Grilles de rejet :

Fourniture et pose de grille de rejet pare-pluie en aluminium.

Cadre en aluminium, ailettes espacées de 100 mm, finition intérieure avec grillage de protection à maille carrée 12 x12.

Marque : ALDES

Type : AG 638

Finition : peinture RAL, couleur au choix de l'architecte.

Grille de rejet désenfumage niveau-1 – zone A :

2 grilles AG 638 L = 600 x H = 500 mm - Pdc = 35 Pa - y compris contre cadre

Grille de rejet désenfumage niveau-1 – zone B :

4 grilles AG 638 L = 800 x H = 500 mm - Pdc = 75 Pa - y compris contre cadre

Grille de rejet désenfumage niveau-1 – zone C :

4 grilles AG 638 L = 800 x H = 500 mm - Pdc = 45 Pa - y compris contre cadre

#### Grilles d'air neuf :

Sans Objet. Les grilles d'air neuf sont à la charge du lot serrurerie

Nota : il sera également prévu au lot serrurerie un portillon grillagé pour interdire l'accès au public aux extracteurs tout en laissant passer le flux d'air.

### 3.2.7. Pièges à son :

Fourniture et pose pour chaque extracteur d'un piège à son pour limiter le niveau sonore des extracteurs en mode confort.

Piège à son rectangulaire pour montage dans conduit.

Marque : Aldes ou équivalent.

Type : ECTA

Zone A : 1 piège à son Longueur = 600, section 800 x 900 – 2 baffles – Marque ALDES – TYPE ECTA 200 L/H300-1399 code 11094702

Zone B : 1 piège à son Longueur = 600, section 1150 x 1150 – 3 baffles – Marque ALDES – TYPE ECTA 200 L/H300-1399 code 11094702

Zone C : 1 piège à son Longueur = 600, section 1150 x 1150 – 3 baffles – Marque ALDES – TYPE ECTA 200 L/H300-1399 code 11094702

### 3.2.8. Gaines :

Sans Objet. Extracteur monté directement en applique sur la gaine maçonnée.

Fourniture et pose d'une pièce de transformation section circulaire, section carrée pour gainage piège à son sur manchette extracteur.

Zone A :

1 transformation D500 / 800x900 + 1 ml de gaine 800 x 900 pour montage piège à son + 1 tôle déflectrice pour orientation du flux d'air dans la souche

## Zone B :

1 transformation D800 / 1100x1100 + 1,5 ml de gaine rectangulaire 1100 x1100 + 1 coude vertical à 90° section 1100 x 1100.

## Zone C :

1 transformation D800 / 1100x1100 + 2 ml de gaine rectangulaire 1100 x1100 + 1 coude vertical à 90° section 1100 x 1100

### 3.2.9. Montage - Essais - réglages

Au titre de la main d'œuvre, percements, rhabillages, manutentions, transports, montages, échafaudages et engins de levage. Rinçage des installations avant mise en service, essais et réglages. Tous autres matériels ou accessoires non stipulé ou repéré dans le présent quantitatif. Tous travaux nécessaires au parfait achèvement des installations, même s'ils n'ont pas été explicitement définis au quantitatif.

L'entreprise devra avant la mise en service :

- La réalisation des essais d'étanchéité des réseaux
- Relever les débits extraits des bouches suivant l'identification des pièces
- Indiquer sur les essais COPREC les dépressions obtenues à l'arrière de la bouche la plus défavorisée.

Elle réalisera en particulier 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'auto-contrôle est indispensable dans lequel figurera la traçabilité des différents points vérifiés.

#### ▪ Essais COPREC

En complément de l'autocontrôle de l'ensemble des installations de ventilation, l'entreprise rédigera après essais des installations le procès-verbal COPREC et transmettra un exemplaire au bureau de contrôle, un exemplaire au bureau d'étude Fluides avant intégration dans les D.O.E