



Rénovation énergétique

1 et 3, allée de la Gravière - 69110 SAINTE FOY LES LYON

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

Lot n° 02 - VENTILATION HYBRIDE HYGROREGLABLE TYPE A

Maitre d'ouvrage :

**Syndicat des copropriétaires de la copropriété
"GRAVIÈRE ÎLOT 6"**

1 et 3, allée de la Gravière
69110 SAINTE FOY LES LYON

Maitre d'ouvrage Délégué :

Régie DELASTRE IMMOBILIER
44, place Jules Grandclément
69100 VILLEURBANNE

Maitre d'oeuvre :



63, avenue Roger Salengro
69100 VILLEURBANNE
Tél : 04 37 43 35 00 - Fax : 0.811.482.812
E-Mail : pegime@pegime.fr

Date d'édition : 03/09/2021
Phase : DCE

Dossier n° 2018-1487

Sommaire

02- VENTILATION HYBRIDE HYGROREGLABLE TYPE A	6
02.1- DONNEES GENERALES	6
02.1.1- Préambule.....	6
02.1.2- Normes et règlements	6
02.1.3- Connaissance du projet	8
02.1.4- Volume des travaux	8
02.1.5- Contenu des prix forfaitaires	9
02.1.6- Base de calcul.....	9
02.1.7- Réception des lieux	12
02.1.8- Protection des ouvrages	12
02.1.9- Sécurité et contrainte sur site.....	12
02.1.9.1- Autorité et moyens du coordonnateur SPS	12
02.1.9.2- Obligation générale de l'entrepreneur	13
02.1.9.3- Établissement en activité	13
02.1.9.4- Équipements individuels et communs.....	13
02.1.9.5- Responsabilité collective	13
02.1.10- Coordination technique	14
02.1.10.1- Coordination de l'entreprise	14
02.1.10.2- Coordination avec les autres corps d'état	14
02.1.11- Documents de l'offre	14
02.1.11.1- Documents à fournir	14
02.1.11.2- Présentation du devis estimatif.....	14
02.1.11.3- Variantes	14
02.1.12- Dossier technique	14
02.1.13- Nota important	15

02.1.14- Qualification professionnelle	15
02.1.15- Mise en œuvre des matériaux	16
02.1.15.1- Identification des matériaux	16
02.1.15.2- Présentation des échantillons	16
02.1.15.3- Responsabilités de l'entrepreneur	16
02.1.15.4- Respect des règles de l'art.....	16
02.1.16- Percements et scellements	16
02.1.16.1- Règle générale.....	16
02.1.16.2- Obligation de chaque entreprise	17
02.1.16.3- Percement après coup	17
02.1.17- Frais inter-entreprises.....	17
02.1.17.1- Gravois et nettoyage	17
02.1.17.2- Compte prorata	18
02.1.18- Livraison des ouvrages	18
02.1.18.1- Réserves et entretien des ouvrages	18
02.1.18.2- Réception des travaux	18
02.1.18.3- Procès-Verbaux	19
02.1.18.4- Essais COPREC	19
02.1.18.5- DOE	19
02.1.18.6- DIUO.....	19
02.1.18.7- Garanties.....	20
02.1.18.8- Formation du personnel.....	20
02.1.19- Limites de prestations.....	20
02.2- DESCRIPTION DES OUVRAGES	22
02.2.1- POUR MEMOIRE : INFORMATIONS POUR VALORISATION DES CEE	22
02.2.1.1- Nombre de logements : 74.....	22
02.2.1.2- Système de ventilation HYGRO A	22
02.2.1.3- Fourniture et mise en place de 16 extracteurs, marque VTI, ou équivalent - Puissance unitaire : de 0.05 à 0.09 Wh/m3	22
02.2.2- TRAVAUX PREPARATOIRES	22
02.2.2.1- Contrôle de la vacuité des conduits et de leur intégrité.....	22
02.2.2.2- Ramonage des conduits	23
02.2.2.3- Dépose et évacuation des anciennes coiffes	23

02.2.2.4- Vérification des trappes de ramonage sur souche	23
02.2.2.5- Vérification des trappes de ramonage en pieds de conduits (sous-sol)	23
02.2.3- EXTRACTEUR SUR CONDUIT INDIVIDUEL	23
02.2.3.1- Préparation des souches pour recevoir les appareils	23
02.2.3.2- Pied béton et pièce d'adaptation	23
02.2.3.3- Extracteur statique MV7 - Sanitaire	24
02.2.3.4- Extracteur statique MV8 - Cuisine - Gaz brûlés	24
02.2.3.5- Interrupteur bipolaire de proximité extracteur	25
02.2.4- ELECTRICITE ET REGULATION	25
02.2.4.1- Module de gestion extracteur de type DRIVE BOX	25
02.2.4.2- Sonde anémométrique.....	25
02.2.4.3- Crosses de passage de câbles - DN 80	26
02.2.4.4- Câblages armoire commune - module de gestion	26
02.2.4.5- Câblages module de gestion - extracteurs en toiture	26
02.2.4.6- Câblages report de défaut et voyants	26
02.2.5- FORFAIT LOGEMENT - RETRAIT ET POSE MATERIEL - SUSPENSION AMIANTE	27
02.2.6- PROVISION SOFFITE LOGEMENT	27
02.2.7- PLAQUES D'OBTURATION	27
02.2.7.1- Dépose des grilles de ventilation hautes et basses sur conduit et sur façade (WC, SDB, cuisine)	27
02.2.7.2- Bouchement (mousse polyuréthane) et réfection des parois	27
02.2.7.3- Plaques d'obturation - 180x280	28
02.2.8- AIR NEUF	28
02.2.8.1- Création de mortaises - 2 x (160 mm x 12 mm).....	28
02.2.8.2- Entrée d'air acoustique autoréglable 45 m3/h.....	28
02.2.9- AIR VICIE	29
02.2.9.1- Bouche d'extraction hygro-réglable CUISINE (T1/T2) : 15-45 m3/h.....	29
02.2.9.2- Bouche d'extraction hygro-réglable CUISINE (T3/T4/T5) : 30-60 m3/h	29
02.2.9.3- Bouche d'extraction hygro-réglable SDB/WC (T1) : 15-45 m3/h	29
02.2.9.4- Bouche d'extraction hygro-réglable SDB (T3/T4/T5/T6) : 30-60 m3/h	30
02.2.9.5- Bouche d'extraction hygro-réglable temporisée WC (T3/T4/T5/T6) : 5/30 m3/h.....	30
02.2.10- DETALONNAGE DES PORTES INTERIEURES	30
02.2.10.1- Logements.....	30

02.2.11- DIVERS	31
02.2.11.1- Joint de calfeutrage - Porte palière	31
02.2.11.2- Prise de RDV dans les logements.....	31
02.2.11.3- Quitus logement.....	31
02.2.11.4- Mise en service fabricant, paramétrages, PV et essais.....	31
02.2.11.5- Dossier des Ouvrages Exécutés	31

02- VENTILATION HYBRIDE HYGROREGLABLE

TYPE A

02.1- DONNEES GENERALES

02.1.1- Préambule

Ce cahier est un document qui complète les Devis Descriptifs des différents lots, et ne peut, en tout état de cause, être dissocié de ces documents. Dans le cas de manque de concordance entre ces divers documents, les descriptifs particuliers à chaque corps d'état ont priorité sur ce cahier.

02.1.2- Normes et règlements

L'entreprise du présent lot devra exécuter ses ouvrages selon les règles de l'Art et les textes en vigueur au jour de la soumission, et notamment :

Textes juridiques généraux :

- Code civil
- Code de l'urbanisme
- Code de la construction et de l'habitation
- Code de la santé publique
- Code du travail et arrêtés préfectoraux

Les installations seront réalisées conformément à la réglementation, normes, décrets, règlements en vigueur, à tous les DTU (cahier des charges et règles de calcul), aux avis techniques sur les matériaux et matériels (voir liste non exhaustive ci-dessous).

Ne seront donc pas considérés comme travaux supplémentaires, les modifications imposées par les organismes de contrôle et notamment en cas d'application des règlements de sécurité, des normes, des textes de loi et des règles de l'art en vigueur. Si une modification à une norme ou à un règlement intervenait après la date d'établissement de l'étude d'appel d'offres (un mois avant la date de celui-ci), il appartiendrait à l'adjudicataire, sous sa seule responsabilité, d'en informer le Maître d'Œuvre, par écrit, éventuellement avec accusé de réception (ou sur le compte rendu de chantier) en indiquant également les conséquences techniques et financières résultant de cette modification.

Textes Réglementaires :

- **Code de la Construction et de l'Habitat, Règlement Sanitaire Départemental Type (RSDT).**
- **Arrêté du 22 octobre 1969** relatif aux conduits de fumée des logements (J.O. du 30 octobre 1969).
- **Arrêté du 2 août 1977**, modifié relatif aux règles techniques et de sécurité applicables aux installations de gaz combustibles et d'hydrocarbures liquéfiés, situées à l'intérieur des bâtiments d'habitation et de leurs dépendances.
- **Arrêté du 24 mars 1982** (modifié le 28 octobre 1983) "Dispositions relatives à l'aération des logements".

- **Arrêté du 31 janvier 1986** relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation.
- **Arrêté du 3 août 1999** relatif à la résistance au feu des produits, éléments de construction et ouvrages.
- **Arrêté 30 juin 1999** relatif aux modalités d'application de la réglementation acoustique.
- **Arrêté du 24 mai 2006** relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments (**RT 2005**).
- **Arrêté du 3 mai 2007** relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants (**RT Bâtiments Existants « Éléments par éléments »**).
- **Arrêté du 13 juin 2008** relatif à la performance énergétique des bâtiments existants de surface supérieure à 1000 mètres carrés, lorsqu'ils font l'objet de travaux de rénovation importants (**RT Bâtiments Existants « Globale »**).

Normes :

- **NF EN 13141-2 de 2004** : Ventilation des bâtiments - Essais des performances des composants/produits pour la ventilation des logements - Partie 2 : bouches d'air d'évacuation et d'alimentation.
- **NF E 51-732 de 2005** : Composants de ventilation mécanique contrôlée - Entrées d'air en façade - Caractéristiques et aptitude à la fonction.
- **NF EN 13141-5 de 2005** : Ventilation des bâtiments - Essais des performances des composants/produits pour la ventilation des logements - Partie 5 : extracteurs statiques et dispositifs de sortie en toiture.
- **NF EN 15242 de 2007** : Ventilation des bâtiments – Méthode de calcul pour la détermination des débits d'air dans les bâtiments y compris l'infiltration.
- **NF E 51-766 de 2010** : Éléments de calcul complémentaires des débits des conduits collectifs shunt en ventilation naturelle.
- **NF C 15-100 de 2010** : Installations électriques à basse tension.
- **NF EN 1506** : Ventilation des bâtiments, conduits en tôle et accessoires à section circulaire (Dimensions).
- **NF EN 10142** : Qualité de galvanisation.
- **NF EN 10346** : Produits plats en acier à bas carbone revêtus en continu par immersion à chaud - Conditions techniques de livraison.
- **NFP 50.401** : Distribution d'air Conduits droits circulaires en tôle d'acier galvanisé.
- **NF EN 12097** : Exigences relatives aux composants destinés à faciliter l'entretien des réseaux de conduits.
- **NF EN 12237** : Résistance et étanchéité des réseaux circulaires en tôle.

DTU

- **DTU 61.1 de 2006 Installations de gaz dans les locaux d'habitation :**
 - Partie 1 : terminologie
 - Partie 2 : dispositions générales
 - Partie 3 : dispositions particulières hors évacuation des produits de combustion
 - Partie 4 : dispositions particulières à l'évacuation des produits de combustion
 - Partie 5 : aménagements généraux
 - Partie 6 : cahier des clauses spéciales
 - Partie 7 : règles de calcul
- **DTU 24.1 de 2006 Travaux de bâtiment - Travaux de fumisterie - Systèmes d'évacuation des produits de combustion desservant un ou des appareils :**
 - Partie 1 – Cahier des clauses techniques – Règles générales
 - ⌘ Annexe J : Caractéristiques aérauliques des extracteurs statiques utilisés dans les systèmes d'évacuation des produits de combustion
 - Partie 2 – Cahier des clauses techniques – Règles spécifiques d'installation des systèmes d'évacuation des produits de combustion desservant un ou des appareils raccordés dits de type B utilisant des combustibles gazeux
 - ⌘ 6.5.6 – Regroupement de conduits accolés
 - ⌘ Annexe G : Extraction stato-mécanique
 - * Partie 3 – Cahier des clauses spéciales

- **DTU 68.1 de 1995 - Installation de ventilation mécanique contrôlée - Règles de conception et de dimensionnement.**
- **DTU 68.2 de 1993 - Travaux de bâtiment - Exécution des installations de ventilation mécanique**
- * Partie 1 : cahier des clauses techniques
- * Partie 2 : cahier des clauses spéciales

Recommandations :

- Le recueil des éléments utiles à l'établissement et à l'exécution du projet et marché de bâtiments (R.E.E.F.).
- Le **cahier n°2887** du **CSTB** "Ventilation naturelle et utilisation du gaz en réhabilitation" (Juin 1996).
- Le **cahier n°3248** du **CSTB** "Ventilation dans les bâtiments collectifs d'habitation existants : guide à l'usage des acteurs de la réhabilitation" (Septembre 2000).

La liste présentée ci-dessus ne peut en aucun cas être considérée comme exhaustive. Le titulaire du marché doit, en toute hypothèse, réaliser ses prestations dans le respect des règles de l'art et de l'ensemble des normes et autres règles qui lui sont opposables en sa qualité de professionnel.

02.1.3- Connaissance du projet

La nomenclature des travaux du présent lot a été analysée avec le plus grand soin possible dans le présent CCTP.

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) a pour objet, la description des travaux et des particularités de l'opération.

L'entrepreneur est tenu d'en prendre connaissance dans sa totalité et ne pourra se prévaloir d'une non-connaissance des travaux confiés à son corps d'état.

De même, l'entrepreneur est tenu de consulter les plans et les détails, fournis à l'appui du présent devis, il ne pourra jamais prétendre les avoir ignorés.

L'entrepreneur est tenu de procéder à une vérification approfondie des documents qui lui seront remis en vue de l'établissement de ses prix forfaitaires et de signaler le cas échéant, au cabinet PEGIME, les erreurs, contradictions ou omissions qu'il pourrait constater et ceci pendant la période d'étude de sa proposition ; en tout état de cause, jamais après la remise de celle-ci.

Le fait d'avoir soumissionné suppose que l'entrepreneur a obtenu tous les renseignements nécessaires à la parfaite réalisation de ses travaux, qu'il a visité les lieux, et qu'il s'engage à exécuter ces ouvrages dans les règles de l'Art, et ce, sans jamais pouvoir prétendre à aucun supplément sur les prix convenus, qui ne seraient et ne pourraient d'ailleurs être financés. Il ne saurait se prévaloir ultérieurement à la conclusion du marché, d'une connaissance insuffisante des sites, lieux et terrains d'implantation, nature du sol, moyens d'accès, conditions climatiques en relation avec l'exécution de ses travaux.

Les matériaux employés seront de premier choix et mis en œuvre suivant les règles de l'art, et la réglementation applicable au moment de l'exécution des travaux.

L'entrepreneur devra la livraison des installations en parfait état de service.

02.1.4- Volume des travaux

Le présent Devis Descriptif a pour objet de décrire l'ensemble des prestations liées à la réalisation des travaux suivants :

Rénovation énergétique
Résidence "GRAVIERE ILÔT 6"

1 et 3, allée de la Gravière

69110 SAINTE FOY LES LYON

Concernant lot : VENTILATION BASSE PRESSION HYGROREGLABLE TYPE A

Le bâtiment est classé en 4ème famille.

La répartition des typologies des lots sont les suivants :

Nombre de logements : 74 - R+9

- T1 : 2 unités
- T3 : 34 unités
- T4 : 36 unités
- T7 : 2 unités

02.1.5- Contenu des prix forfaitaires

Lot traité globalement et forfaitairement :

Les prix forfaitaires devront comprendre toutes les fournitures, façons et accessoires nécessaires au parfait achèvement des ouvrages en conformité avec l'art de bâtir et avec les lois et règlements en vigueur, même si certaines de ces fournitures ou façons n'étaient pas mentionnées dans les documents relatifs à ces ouvrages.

L'entrepreneur ne pourra modifier ultérieurement ses prix forfaitaires en invoquant une définition insuffisante des travaux qu'il est présumé connaître parfaitement au moment de l'établissement de ces prix.

Si l'entrepreneur estime qu'il y a dans le dossier de consultation des omissions, erreurs ou non-conformités avec la réglementation en vigueur qui le conduise à modifier ou à compléter les dispositions prévues dans ce dossier, il devra en tenir compte dans l'établissement de son prix. Cette modification s'accompagnerait d'une note explicative séparée et annexée à son offre.

02.1.6- Base de calcul

Calcul :

La vitesse d'air dans le conduit n'excédera pas les valeurs suivantes :

- Conduits de collecte horizontaux = 6 m/s
- Conduits verticaux = 5 m/s

Débits d'extraction - configuration classique :

Logement	Configuration de Base						Pièces techniques supplémentaires			
							Autre SDB	Autre SDB/WC	Autre WC	Salle d'eau (2)
	Cuisine	SDB 1	SDB 2	SDB/WC 1	SDB/WC 2	WC				
F1 (1 SDB/WC) (1)	10/40-75	-	-	5/40-30	-	-	5/40	5/40-30	5/30	5/40
F1 (1 SDB 1 WC)	10/40-75	5/40	-	-	-	5/30	5/40	5/40-30	5/30	5/40
F2 (1 SDB/WC)	10/40-90	-	-	5/40-30	-	-	5/40	5/40-30	5/30	5/40
F2 (1 SDB 1 WC)	10/40-90	5/40	-	-	-	5/30	5/40	5/40-30	5/30	5/40

F3 (1 SDB/WC)	10/45-105	-	-	10/45-45	-	-	5/40	10/45-45	5/30	5/40
F3 (1 SDB 1 WC)	10/45-105	5/40	-	-	-	5/30	5/40	5/40-30	5/30	5/40
F4 (1 SDB/WC)	10/45-120	-	-	10/45-45	-	-	5/40	10/45-45	5/30	5/40
F4 (1 SDB 1 WC)	10/45-120	5/40	-	-	-	5/30	5/40	5/40-30	5/30	5/40
F5 (1 SDB/WC)	15/45-135	-	-	10/45-45	-	-	5/40	10/45-45	5/30	5/40
F5 (1 SDB 1 WC)	15/45-135	5/40	-	-	-	5/30	5/40	5/40-30	5/30	5/40
F6 (2 SDB/WC)	15/45-135	-	-	10/40-40	10/40-40	-	5/40	10/45-45	5/30	5/40
F6 (1 SDB/WC 1 SDB + 1 WC)	15/45-135	10/45	-	10/45-45	-	5/30	-	10/45-45	5/30	5/40
F6 (2 SDB 1 WC)	15/45-135	5/40	10/45	-	-	5/30	5/40	5/40-30	5/30	5/40
F7 (2 SDB/WC)	15/45-135	-	-	10/40-40	10/40-40	-	5/40	10/45-45	5/30	5/40
F7 (1 SDB/WC 1 SDB + 1 WC)	15/45-135	10/45	-	10/45-45	-	5/30	-	10/45-45	5/30	5/40
F7 (2 SDB 1 WC)	15/45-135	10/40	10/45	-	-	5/30	10/40	5/40-30	5/30	5/40

- (1) Salle de bain avec WC commun
(2) Une salle d'eau est une pièce équipée d'un point d'eau sans baignoire, ni douche (cellier, buanderie, lavabo).

Dimensionnement :

Le foisonnement lié aux modules **hygroréglables** et aux minuteries est pris en compte.

Les débits maximaux à utiliser par pièce technique pour le calcul de dimensionnement du réseau et du ventilateur sont les suivants :

Logemen	Pièces humides	Cuisine		SdB1	SdB2	SdB/WC1		SdB/WC2		WC		Autre SdB	Autre SdB/WC		Autre WC		Salle d'eau
		Qmf	QMf	Qmf = QMf	Qmf = QMf	Qmf	QMf	Qmf	QMf	Qmf	QMf	Qmf = QMf	Qmf	QMf	Qmf	QMf	Qmf = QMf
F1	1 SdB/WC	20	75			20	30					20	20	30			20
F1	1 SdB/WC	20	75			20	30						20	30	5	30	20

F1	1 SdB 1 WC	20	75	20						5	30	20	20	30	5	30	20
F2	1 SdB/WC	20	90			20	30					20	20	30			20
F2	1 SdB/WC	20	90			20	30						20	30	5	30	20
F2	1 SdB 1 WC	20	90	20						5	30	20	20	30	5	30	20
F3	1 SdB/WC	38	105			28	45					20	28	45			20
F3	1 SdB/WC	38	105			28	45						28	45	5	30	20
F3	1 SdB 1 WC	38	105	20						5	30	20	20	30	5	30	20
F4	1 SdB/WC	37	120			28	45					20	28	45			20
F4	1 SdB/WC	37	120			28	45						28	45	5	30	20
F4	1 SdB 1 WC	37	120	20						5	30	20	20	30	5	30	20
F5	1 SdB/WC	45	135			28	45					20	28	45			20
F5	1 SdB/WC	45	135			28	45						28	45	5	30	20
F5	1 SdB 1 WC	45	135	20						5	30	20	20	30	5	30	20
F6	2 SdB/WC	45	135			39	40	39	40			20	28	45			20
F6	2 SdB/WC	45	135			39	40	39	40				28	45	5	30	20
F6	1 SdB/WC 1 SdB + 1WC	45	135	45		28	45			5	30		28	45	5	30	20
F6	2 SdB 1 WC	45	135	20	45					5	30	20	20	30	5	30	20
F7	2 SdB/WC	45	135			39	40	39	40			20	28	45			20
F7	2 SdB/WC	45	135			39	40	39	40				28	45	5	30	20
F7	1 SdB/WC 1 SdB + 1WC	45	135	45		28	45			5	30		28	45	5	30	20
F7	2 SdB 1 WC	45	135	20	45					5	30	20	20	30	5	30	20

Entrées d'air neuf :

Le principe est la ventilation générale et permanente des logements par extraction mécanique, défini par l'arrêté du 24 mars 1982.

L'air neuf est repris en façade des pièces principales, l'air vicié est extrait dans les pièces de service et rejeté à l'extérieur du bâtiment.

Le passage de l'air des pièces principales vers les pièces de service se fait par **détalonnage** des portes intérieures en partie basse.

Logement	Séjour	Chambre
F1	2 x 5/45 ou 45	-
F2	5/45	5/45
F3	5/45	5/45
F4	5/45	5/45
F5	5/45	5/45
F6 et plus	5/45	5/45

02.1.7- Réception des lieux

Le fait de commencer les travaux, suppose que l'entrepreneur accepte les lieux tels qu'ils sont. Il devra, pour éviter tout conflit avec les autres entrepreneurs, réceptionner les ouvrages sur lesquels il aura à travailler. S'il avait des réserves à formuler, il devrait demander l'inscription en P.V au coordinateur de travaux, avant tout commencement d'exécution de sa part. Passé ce délai, sa réclamation serait jugée irrecevable.

02.1.8- Protection des ouvrages

L'entrepreneur est responsable de tous les dégâts qu'il pourrait occasionner sur ses ouvrages, les ouvrages des autres corps d'état ou les ouvrages mitoyens. Dégâts qui pourraient survenir soit de son fait, soit de celui de son personnel ou des intempéries : gel, déshydratation, etc...

La remise en état serait alors à sa charge et à ses frais et ceci sans délai d'exécution. Pour pallier ces inconvénients, il lui appartient donc de prendre toutes précautions utiles :

- Protections, bâchages, etc...
- Protections contre le vol, qui sont implicitement contenues dans sa proposition.

Il assurera directement ou par l'entremise d'un responsable compétent, une surveillance sérieuse de son chantier.

02.1.9- Sécurité et contrainte sur site

02.1.9.1- Autorité et moyens du coordonnateur SPS

- Autorité du coordonnateur SPS:

Les coordonnateur SPS doit informer le Maître d'ouvrage et la Maîtrise d'Oeuvre sans délai, et par tous les moyens, de toute violation par les intervenants, y compris les entrepreneurs, des mesures de coordination qu'il a définies, ainsi que des procédures de travail et des obligations réglementaires en matière de sécurité et de protection de la santé des travailleurs sur les chantiers.

En cas de danger(s) grave(s) et imminent(s) menaçant la sécurité ou la santé d'un intervenant ou d'un tiers (tels que chute de hauteur, ensevelissement...), le coordonnateur S.P.S. doit prendre les mesures nécessaires pour supprimer le danger. Il peut, à ce titre, arrêter tout ou partie du chantier.

- Moyens donnés au coordonnateur SPS:

Le coordonnateur S.P.S. a libre accès au chantier. L'entrepreneur communique directement au coordonnateur S.P.S. :

- Tous les documents relatifs à la sécurité et à la protection de la santé des travailleurs.
- La liste tenue à jour des personnes qu'il autorise à accéder au chantier.

- Dans les 5 jours qui suivent la notification du marché, les effectifs prévisionnels affectés au chantier.
- Les noms et coordonnées de l'ensemble des sous-traitants quel que soit leur rang. Il tient à sa disposition leurs contrats.
- Tous les documents relatifs à la sécurité et à la protection de la santé des travailleurs demandés par le coordonnateur.
- La copie des déclarations d'accident du travail.
- L'entrepreneur s'engage à respecter les modalités pratiques de coopération entre le coordonnateur S.P.S. et les intervenants, définies dans le document visé du présent C.C.A.P.

L'entrepreneur informe le coordonnateur S.P.S :

- De toutes les réunions qu'il organise lorsqu'elles font intervenir plusieurs entrepreneurs et lui indique leur objet,
- De ses interventions au titre de la garantie de parfait achèvement.

L'entrepreneur donne suite, pendant toute la durée de l'exécution de ses prestations, aux avis, observations ou mesures préconisées en matière de sécurité et de protection de la santé des travailleurs par le coordonnateur S.P.S. Tout différend entre l'entrepreneur et le coordonnateur S.P.S. est soumis au maître d'ouvrage.

A la demande du coordonnateur S.P.S. l'entrepreneur vise toutes les observations consignées dans le registre journal.

L'entrepreneur s'engage à introduire dans les contrats de sous-traitance les clauses nécessaires au respect des prescriptions de la loi n° 93-1418 du 31 décembre 1993.

02.1.9.2- Obligation générale de l'entrepreneur

- Pour chaque entrepreneur :

Chaque entrepreneur, en ce qui le concerne est tenu de prendre ou de faire prendre toutes les dispositions afin d'assurer la sécurité du chantier, l'hygiène, la santé et la sécurité des travailleurs et la sécurité publique, en répondant à toutes les obligations mises à sa charge par les textes réglementaires en vigueur.

- Spécialement :

L'entrepreneur doit procéder aux épreuves et vérifications réglementaires du matériel sur le chantier tels que:

- les échafaudages
- les garde-corps ou filets
- les engins de levage
- les installations électriques...

Il peut charger de ces vérifications et sous sa responsabilité une personne ou un organisme compétent

02.1.9.3- Établissement en activité

Travaux effectués dans un établissement en activité :

Lorsque le chantier n'est pas clos et indépendant et que les travaux, objet du marché, sont effectués dans un établissement en activité, ils sont soumis aux dispositions du décret 92/158 du 20 février 1992.

02.1.9.4- Équipements individuels et communs

Casques et garde-corps de chantier :

L'entrepreneur de gros-œuvre est tenu d'assurer la sécurité des personnes en visite sur le chantier. Il devra fournir en quantité suffisante les casques de chantier et prévoir toutes les protections nécessaires pour éviter tout accident sur ces personnes lors de leurs déplacements sur le chantier.

02.1.9.5- Responsabilité collective

Conformément au décret du 8 janvier 1965 concernant la sécurité des personnes (clôture complète du chantier), toutes les mesures de sécurité nécessaires à la protection des personnes intérieures et extérieures à la réalisation du chantier (passants et visiteurs) devront être prévues à la charge de l'entrepreneur concernant son lot. Bien que la responsabilité de la maîtrise d'œuvre ne puisse en aucun cas être mise en cause. L'entrepreneur ne pourra refuser de compléter ou d'améliorer les mesures de protection déjà prises si elles sont jugées insuffisantes.

02.1.10- Coordination technique

02.1.10.1- Coordination de l'entreprise

L'entrepreneur coordonnera toutes les actions et assurera toutes les mises au point nécessaires à l'harmonisation et à la perfection de ses ouvrages. Il recherchera toutes indications qui lui sont utiles à l'adaptation de ses ouvrages et fournitures. Il réalisera les travaux préparatoires indispensables. Les conditions imposées à l'entrepreneur devront être respectées, notamment les prévisions d'exécution, les impératifs de fourniture et de mise en œuvre. Toute insuffisance à ces dispositions sera supportée financièrement par l'entrepreneur.

02.1.10.2- Coordination avec les autres corps d'état

L'entrepreneur devra réaliser ses ouvrages en parfaite coordination avec tous les autres corps d'état. S'il y avait une emprise quelconque sur la voie publique, la demande d'autorisation serait préalablement déposée à la Mairie ou faite par l'entrepreneur de ce lot. Toutes ces sujétions étant incluses dans ses prix et délais d'exécution.

02.1.11- Documents de l'offre

02.1.11.1- Documents à fournir

L'entrepreneur devra joindre obligatoirement à sa soumission et aux pièces annexes définies au C.C.A.P.:

- Le présent document daté et signé.
- Le Devis Quantitatif Estimatif (DQE) daté et signé.
- Le croquis et notes éventuels détaillant les techniques de mise en œuvre.
- Le mémoire technique détaillé de l'entreprise

02.1.11.2- Présentation du devis estimatif

Le devis estimatif sera présenté suivant l'ordre des articles du quantitatif joint, sous peine de rejet pur et simple de la proposition.

Il devra, d'autre part, signaler lors de sa remise, et en aucun cas après, les travaux que le quantitatif fourni n'auraient à son avis pas explicitement prévus. Ces travaux devront être chiffrés par l'Entreprise.

02.1.11.3- Variantes

Dans un but d'économie ou de rapidité d'exécution, l'entrepreneur peut proposer soit des matériaux différents, soit un système constructif différent, sans toutefois nuire à la qualité de la prestation. Il ne pourra le faire sans que lesdits matériaux soient conformes aux exigences légales. Cette proposition devra alors figurer en variante de sa soumission, mais seulement en variante, avec un court exposé des motifs. Le BET jugera du bien fondé et transmettra au Maître de l'ouvrage, avec tout avis nécessaire, pour décision.

Ces matériels ou équipements ainsi proposés devront faire l'objet de présentation sous forme d'échantillons, chaque fois que le Maître de l'ouvrage ou le BET l'exigeront.

02.1.12- Dossier technique

Syndicat des copropriétaires de la copropriété "GRAVIERE ILÔT 6"

Le dossier technique de l'entrepreneur devra inclure :

- Les plans d'atelier et de chantier : tous les détails de mise en œuvre, cotés, suivant les techniques adoptées par l'entreprise, les plans de réservations cotés, toutes notes de calculs nécessités par l'utilisation de références différentes des prescriptions, les caractéristiques de tous les appareils proposés par l'entreprise (marque, type, etc.) avec documentations techniques correspondantes (liste non-exhaustive).

- Les notes de calculs dans le cas de variantes,
- Les procédures de fabrication, de montage,
- Les procès-verbaux d'essais d'étude et d'agrément,
- Les fiches techniques des matériaux utilisés,
- La description des techniques particulières, hors mises en œuvre pour respecter le Cahier des Charges.

Ce dossier est accompagné des échantillons requis. Après la signature du présent marché, l'Entrepreneur soumet à la Maîtrise d'Oeuvre, pour approbation, la liste des documents technique et le calendrier de production de ces documents. Ce calendrier est compatible avec le calendrier d'exécution, et tient compte des temps d'approbation et des éventuels aller-retour.

*Les plans d'exécution:

Les plans d'exécution doivent définir à eux seuls complètement les formes et la constitution des ouvrages, de toutes leurs pièces et leurs assemblages. Ils comprennent les plans de repérage, les plans d'implantation et les plans de détails, chacun d'eux étant établi à une échelle appropriée.

L'ensemble des détails d'assemblages est représenté avec, pour chaque assemblage, la totalité des pièces dessinées à l'échelle ainsi que les éléments contigus mis en œuvre par d'autres lots. Les plans d'exécution sont établis à partir du dossier et des indications fournis par la Maîtrise d'Oeuvre, en cohérence avec le tracé géométrique, la note de calculs et les procédures de fabrication et de montage.

Ces plans sont exécutés conformément aux règles de l'art, et comprennent notamment les indications suivantes :

- la nomenclature et le repérage des éléments
- toutes les dimensions des éléments
- toutes les sujétions de raccordement avec les autres corps d'état
- tous les percements, réservations ou trémies pour les passages de gaines, conduits, canalisations des autres corps d'état
- tous les tracés des canalisations avec leur nature et indication des diamètres et débits cumulés
- les plans en chaufferie
- les surcharges admissibles sur les divers éléments ou zones

L'Entrepreneur effectue en outre l'ensemble des analyses des phases de montage. L'Entrepreneur modifie, à sa charge, les points de la note de calculs qui font l'objet d'une objection de la part de la Maîtrise d'Oeuvre (objection d'ordre technique ou pour non-respect de l'esprit de la conception initiale).

02.1.13- Nota important

- Modifications des travaux :

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de ne traiter qu'une partie du projet, l'entreprise ne pourra demander aucun supplément pour commande partielle.

- Modification en cours de travaux :

L'entrepreneur aura à sa charge et sous sa responsabilité toutes les modifications apportées au projet initial, survenues en cours de chantier à la demande du Maître d'Ouvrage ou du Maître d'Oeuvre.

Toutes modifications réglementaires, survenues en cours de réalisation des travaux, devront être signalées par l'adjudicataire du présent lot, qui présentera, pour accord au maître d'ouvrage, le devis de travaux correspondant.

02.1.14- Qualification professionnelle

Il est demandé au soumissionnaire de justifier de sa qualification O.P.Q.C.B. et de ses références en rapport avec la nature des travaux à réaliser pour ce projet.

02.1.15- Mise en œuvre des matériaux

02.1.15.1- Identification des matériaux

L'entrepreneur devra, pour chaque matériel et matériau, donner au Maître d'Œuvre la fiche produit respectant le présent CCTP accompagnée des PV si nécessaire et des fiches techniques du fournisseur.
Pour les matériaux non traditionnels n'ayant pas d'avis technique certaines de ces règles ne sont pas intégralement applicables du fait de la publication de documents plus récents, tels que de nouvelles règles de calcul de ce fait, les produits ou procédés concernés sans avis doivent obligatoirement faire l'objet d'une évaluation (certification, ATec, ...).

02.1.15.2- Présentation des échantillons

Dès l'ouverture du chantier, l'Entrepreneur doit présenter à la Maîtrise d'Oeuvre, un échantillon ou une maquette des différents matériaux ou ensemble des différents matériaux décrits dans les devis descriptifs dont il prévoit l'emploi dans un délai de deux semaines maximum après l'ouverture du chantier. Ces échantillons doivent, à la demande du Maître d'Oeuvre, être conservés dans le bureau de chantier durant l'exécution des travaux, de manière à servir de référence. La présentation de ces différents échantillons est faite en accord avec le Maître d'Oeuvre.
Tous les frais relatifs à cette présentation font partie intégrante du Prix Globale et Forfaitaire. L'Entrepreneur reste propriétaire de ces échantillons et il en assure la reprise après la réception des travaux.

02.1.15.3- Responsabilités de l'entrepreneur

La fourniture des matériaux et leur mise en œuvre étant l'essence même de la profession d'Entrepreneur, ce dernier en est seul responsable vis-à-vis du Maître d'Ouvrage, et est seul tenu responsable des désordres pouvant résulter de l'une ou l'autre cause ou de leur réunion, sans pouvoir se décharger au préjudice du Maître d'Ouvrage de tout ou partie de cette responsabilité.

02.1.15.4- Respect des règles de l'art

Respect des normes :

Les fournitures et ouvrages seront fixés et exécutés conformément aux règles de l'Art en respectant les prescriptions des normes AFNOR, cahiers et règles de calcul DTU.

02.1.16- Percements et scellements

02.1.16.1- Règle générale

- Les travaux de l'entreprise de GROS OEUVRE comprennent :
 - Les réservations et incorporation dans les ouvrages à construire.
 - Les gros percements dans les murs et planchers existants.
 - L'ouverture et le rebouchage des trémies de gaines.
 - La révision des parois des gaines techniques.
 - La préparation des feuillures pour les remplacements des menuiseries extérieures.
 - Les scellements et calfeutresments des huisseries des blocs portes intérieurs.
 - Les raccords sur les saignées et encastresments divers.
 - La révision des gaines techniques.

- Les travaux des CORPS D'ETAT comprennent pour leurs ouvrages :

- Les indications des réservations qui leurs sont nécessaires. Les fourreaux et pièces à noyer dans la maçonnerie.
- Les petits percements dans les existants et dans les cloisons
- Les saignées pour les encastresments et leurs rebouchages.
- Les fixations mécaniques de leurs ouvrages par vis sur trous chevillés.
- Les scellements et calfeutrements de leurs ouvrages.
- Les raccords de finition.

- Gros percements dans les existants :

L'entreprise de GROS OEUVRE (si présente) réalise les ouvertures de trémies et des baies dans les existants ainsi que les gros percements de murs et planchers de plus de 350 mm.

Les entreprises des CORPS D'ETAT ont à leur charge la fourniture et pose des fourreaux, les scellements et rebouchages ainsi que les percements de 0 inférieur à 350 mm.

02.1.16.2- Obligation de chaque entreprise

Tous les trous, scellements, calfeutrements, raccords et feuillures sont dus et exécutés pour une parfaite réalisation des ouvrages prévus. Les entrepreneurs ont à leur charge les réservations dans leurs ouvrages concernant les autres prestations. Ils leur appartiennent de se soucier en temps utile des plans de réservations des autres corps d'état dits "techniques".

Seront prévus les trous, trémies, fourreaux nécessaires aux autres entrepreneurs ainsi que les scellements et calfeutrements, recueillis des autres Entrepreneurs. Les trous, trémies, sont rebouchées par un matériau reconstituant le degré de résistance au feu du support. Les percements à réaliser dans l'existant sont à la charge des lots techniques concernés. Compris rebouchages et calfeutrements par du matériau résistance au feu suffisante.

02.1.16.3- Percement après coup

Percements et réservations oubliés :

Les trous non réservés dans le béton, béton armé, faute de spécifications formulées en temps utile, sont exécutés par le lot gros - œuvre, mais à la charge des entreprises défailtantes. Tous percements après coup jugés dangereux pour l'ouvrage pourront être refusés par la Maîtrise d'Oeuvre. L'entreprise défailtante prendra toutes dispositions nécessaires et supportera toutes conséquences de refus à l'aboutissement d'une solution acceptée par la Maîtrise d'Oeuvre.

02.1.17- Frais inter-entreprises

02.1.17.1- Gravois et nettoyage

- Nettoyage en cours de chantier :

Chaque entrepreneur doit les ramassages des gravois et ceci au fur et à mesure de l'avancement. L'entrepreneur doit procéder au nettoyage ou à la remise en état des installations qu'il aura salies ou détériorées. Si l'état de propreté est jugé insuffisant, la Maîtrise d'Oeuvre pourra faire procéder aux enlèvements et nettoyages par un tiers. Les frais engagés seront supportés par les entrepreneurs fautifs, ou s'il y a lieu sera imputés au prorata.

L'entreprise du présent lot, doit le nettoyage des parties communes du chantier en fin de journée et en fin de chantier.

Tous les déblais, déchets et gravois provenant des travaux du présent lot seront évacués aux décharges publiques par le titulaire du présent lot au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

- Nettoyage en fin de chantier :

Lors de la réception des travaux, les entreprises procéderont aux nettoyages usuels de mise à disposition. La "mise à disposition" est celle qui sera faite pour l'ensemble du bâtiment (ou éventuellement par secteur complet), avant le début de mise en place des équipements du Maître d'Ouvrage.

Si l'état de propreté est jugé insuffisant, la Maîtrise d'Oeuvre pourra faire procéder aux enlèvements et nettoyages par un tiers. Les frais engagés seront supportés par les entrepreneurs fautifs, ou s'il y a lieu sera imputés au prorata.

L'entreprise du présent lot, doit le nettoyage des parties communes du chantier en fin de journée et en fin de chantier.

Il est rappelé à l'entrepreneur de veiller à ce qu'aucun dégât ou salissure quelconque ne soit fait aux ouvrages des autres corporations.

02.1.17.2- Compte prorata

Convention:

Une convention inter-entreprises sera mise en place pour les dépenses communes à la vie du chantier telles que (liste non-exhaustive) :

- l'électricité,
- l'eau
- les dispositifs à la sécurité des ouvriers,
- les installations sanitaires
- les dépenses de treuil
- etc.

02.1.18- Livraison des ouvrages

02.1.18.1- Réserves et entretien des ouvrages

- Réserves :

En fin de chantier, l'entrepreneur procédera à la révision complète de ses ouvrages et exécutera tous les travaux nécessaires afin que ceux-ci soient livrés en parfait état de fonctionnement, de finition et de propreté. L'entrepreneur donnera à ses ouvrages les jeux nécessaires pour en assurer le bon fonctionnement, jusqu'à réception et chaque fois que cela s'imposera.

- Entretien des ouvrages

Durant la période de garantie contractuelle, l'entrepreneur devra procéder à l'entretien de ses ouvrages, donner les jeux nécessaires et assurer le remplacement de tout ou partie d'ouvrage jugé défectueux.

Tous les frais de raccords, de réfection de remise en peinture et de nettoyage à la suite de la révision, l'entretien, la remise en état ou le remplacement de tout ou partie d'ouvrage sera également à la charge de l'entrepreneur, y compris durant la période de garantie contractuelle.

02.1.18.2- Réception des travaux

- Principe des réceptions de travaux :

Du fait du contrat, l'entrepreneur est tenu de livrer l'objet de son travail. La réception sera unique. Un procès-verbal sera dressé et deviendra acte contradictoire par lequel le Maître d'Ouvrage donnera quitus à l'entrepreneur de l'exécution de ses ouvrages.

- Contrôle des DTU :

Les contrôles et vérifications sont effectués conformément aux méthodes indiquées dans les ouvrages et DTU publiés de l'Association Française de Normalisation. A la livraison, le contrôle porte sur l'origine, le classement, l'épaisseur et les Normes des matériaux afin de s'assurer qu'ils sont conformes au présent Devis Descriptif et aux échantillons agréés. A la mise en œuvre des matériaux, les contrôles permettent de s'assurer que les règles d'exécution de DTU ont été observées.

- Réception par le Maître d'Ouvrage :

A la réception des travaux, le Maître de l'Ouvrage ou son représentant prend en charge la conduite, la maintenance et l'entretien des installations.

Il appartient à l'installateur d'informer l'utilisateur sur le fonctionnement de l'installation, sur sa conduite et sur les travaux de maintenance et d'entretien qui sont un gage de pérennité des ouvrages.

- Avertissement sur la réception des ouvrages des autres corps d'état :

L'entrepreneur du présent lot devra fournir aux entreprises intéressées suivant le planning général des travaux, toutes les informations nécessaires sur documents graphiques. Dans le cas de retard de production de ces informations, les

conséquences financières en découlant seront imputées au présent lot. Avant exécution de ses propres travaux, l'entrepreneur du présent lot devra vérifier les ouvrages exécutés par les autres corps d'état. Sans remarques de sa part, il prendra à sa charge toutes les sujétions nécessaires afin que ses propres travaux soient réalisés dans les règles de l'art.

02.1.18.3- Procès-Verbaux

- P.V. acoustiques :

L'entrepreneur fournira les PV d'essai de tous les matériaux et ouvrages pour lesquels des performances acoustiques sont requises, soit par réglementation, soit par le CCTP (inclus notamment l'isolement aux bruits d'impact et le coefficient d'absorption). Ces PV d'essai seront réalisés conformément aux normes françaises en vigueur. Les PV d'essai en laboratoire devront être récents (de moins de trois ans).

- P.V. de résistance au feu :

L'entrepreneur fournira les PV d'essai, en cours de validité, de tous les matériaux, matériels et ouvrages pour lesquels un degré de résistance au feu ou de comportement de réaction au feu est exigé, soit par réglementations et normes de sécurité, soit par le CCTP ou éventuellement le rapport sécurité incendie établi par le bureau de contrôle.

- Justification des P.V. :

L'entrepreneur justifiera par tout moyen reconnu que les PV d'essai correspondent à ses ouvrages exécutés, ainsi qu'aux matériaux et matériels utilisés.

02.1.18.4- Essais COPREC

En vue de la qualité des matériaux, tous les essais obligatoires visés aux CCTP, et demandés par le bureau de contrôle éventuel ou l'architecte seront dus par les entrepreneurs. Tout entrepreneur doit satisfaire aux essais complémentaires que la Maîtrise d'Oeuvre lui demanderait durant l'exécution des travaux ou même après. D'autre part, les entrepreneurs devront effectuer les essais COPREC N°1 avant la réception des travaux et le résultat devra faire l'objet d'un procès-verbal rédigé selon l'annexe COPREC N°2.

02.1.18.5- DOE

Le présent lot doit fournir en fin de chantier le DOE, remis en 1 exemplaire numérique comprenant :

- L'ensemble des plans d'exécution, schémas et notes de calcul mis à jour et conformes aux ouvrages exécutés (plans installations techniques et des réseaux de canalisation de tous les fluides y compris réseaux d'évacuation).
- L'ensemble des bordereaux de demande d'acceptation préalable (DAP).
- Les fiches techniques des matériels et matériaux mis en œuvre, ces fiches seront suffisamment détaillées pour permettre à l'utilisateur d'effectuer ou de faire effectuer l'entretien courant par son personnel.
- La liste des matériels et équipements y compris coordonnées des fournisseurs.
- les notices de fonctionnement et des prescriptions de maintenance (fournies par les entreprises ou leurs fournisseurs) des éléments d'équipement mis en œuvre.
- Les procès-verbaux d'essai pour les matériaux et les ouvrages devant avoir des performances acoustiques, coupe-feu, stable au feu,...
- Les certificats de conformité et de garantie.
- Les attestations de versement des primes d'assurance pendant la durée d'exécution des travaux.
- Les documents particuliers signalés au CCTP et éventuellement au CCAP.

02.1.18.6- DIUO

Les DIUO (Dossier d'Intervention Ultérieures sur les Ouvrages) comprennent les éléments suivants :

- La notice de fonctionnement expliquera en termes simples et concis la procédure de mise en service de

fonctionnement et de mise à l'arrêt des installations. Elle décrira la fonction des organes principaux, la fonction et l'action des organes de régulation, de sécurité, etc. Elle reprendra en termes simples et adaptés la procédure de programmation des installations (les notices des constructeurs étant habituellement trop généralistes).

- La notice d'entretien décrira les travaux de maintenance et d'entretien sur chacun des organes des installations ainsi que leur fréquence. Cette notice rédigée par l'installateur sera présentée sur un document unique sous forme de tableau (les notices d'entretien des fabricants des différents équipements, même regroupés, étant généralement trop compliquées à exploiter). Cette notice devra notamment expliquer clairement les précautions à prendre en matière de sécurité lors des travaux d'entretien.
-

02.1.18.7- Garanties

- Garantie décennale :

Elle s'applique pour tous les dommages qui :

- soit compromettent la solidité du bâtiment ;
- soit affectent les éléments d'équipement rendant le bâtiment impropre à sa destination (usage normal) ;
- soit affectent les éléments d'équipement "indissociables" (faisant indissociablement corps avec les ouvrages de viabilité, de fondation, d'ossature, de clos ou de couvert. Un élément d'équipement est considéré comme formant indissociablement corps avec l'un des ouvrages mentionnés précédemment lorsque sa dépose, son démontage ou son remplacement ne peut s'effectuer sans détérioration ou enlèvement de matière de cet ouvrage.

La durée est de 10 ans à compter de la réception des travaux.

- Garantie de bon fonctionnement :

Elle s'applique aux éléments d'équipement "dissociables".

La durée est de 2 ans à compter de la réception des travaux.

- Garantie de parfait achèvement :

La garantie de parfait achèvement s'étend à tous les désordres apparents signalés par le Maître d'Ouvrage lors de la réception de travaux.

La durée est de 1 an à compter de la réception des travaux.

02.1.18.8- Formation du personnel

L'adjudicataire du présent lot prendra en charge la formation et l'information du personnel utilisateur, en nombre suffisamment représentatif des exigences d'exploitation du bâtiment et de ses installations techniques.

02.1.19- Limites de prestations

Toutes les fournitures et travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages seront prévus, ce descriptif n'étant pas limitatif. Seront dus également tous les documents graphiques, notes de calculs et essais. D'une manière générale, tous les travaux entraînés par une modification apportée par le titulaire du présent lot à la solution de base faisant l'objet de l'appel d'offres seront obligatoirement exécutés par les titulaires des lots spécialisés sous la responsabilité et à la charge du titulaire du présent lot.

Travaux divers dus au PRESENT LOT :

Outre les travaux décrits à la charge du présent lot dans les documents contractuels et sauf stipulations contraires, l'entreprise devra en outre, et en coordination avec les autres lots :

- La fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux nécessaires à la réalisation des travaux ;
- L'aménage, l'établissement, le repliement et l'enlèvement de tous les appareils, engins, échafaudages, etc., ainsi que les gravois provenant de l'installation ;
- Les plans des locaux techniques et des terrasses avec indication des surcharges dues aux matériels ;

- Les plans de positionnements et sections des sorties de toitures, des gaines maçonnées, de trappes de visites, des réservations nécessaires avec les degrés coupe-feu requis ;
- Les dimensionnements et plans d'implantation des canalisations et fourreaux devant être exécutés par d'autres lots (aériens, enterrés ou en caniveaux) ;
- Fournir les besoins en arrivée d'eau, de gaz et puissances électriques ;
- Les données et vérifications de tous les complexes isolants ;
- Tous les supports, suspentes et chaises pour les conduits, appareils et gaines ;
- Le raccordement électrique des appareils, armoires, tableaux de commandes, coffrets, etc. ;
- Les peintures antirouilles des ouvrages, appareils, canalisations et supports de tuyauterie ;
- Les peintures conventionnelles avec étiquetage des réseaux dans les locaux techniques ;
- Les percements, scellements et raccords de toute nature (autres que ceux dus par le lot gros-œuvre) ;
- Le nettoyage et enlèvement des gravois au fur et à mesure de l'avancement des travaux ;
- Les remplissages, vidanges et purges ;
- Les essais, réglages, équilibrages ;
- L'enlèvement des protections provisoires des ouvrages et, en particulier, celles des protections des travailleurs. Si, à la demande d'un autre corps d'état, ces protections provisoires sont maintenues, leur enlèvement n'est pas dû par l'entreprise.

02.2- DESCRIPTION DES OUVRAGES

Principe:

La ventilation sera de type **hygroréglable basse pression** avec des extracteurs mécaniques installés en toiture sur les conduits SHUNT permettant une ventilation permanente des locaux.

Le principe de fonctionnement sera le suivant:

- l'air neuf est admis par les entrées d'air situées sur les menuiseries des pièces principales (séjour et chambres).
- l'air vicié est évacué depuis les pièces humides via les conduits SHUNT vers l'extracteur en toiture.
- le transfert d'air sera assuré par des passages transit aux droit des portes.

L'installation sera réalisée de façon à respecter les niveaux sonores réglementaires dans les différents locaux intéressés. Toutes dispositions relatives aux supports d'appareils, gaines et tuyauteries ainsi qu'au choix des appareils et traitements acoustiques nécessaires des réseaux de gaines sont donc à la charge du présent lot.

Principe du système:

Les extracteurs basse pression permettent une ventilation permanente dans les logements de la même façon qu'une VMC. Les plages de pressions en fonctionnement rendent possible la réutilisation des conduits maçonnés. Le débit d'extraction sera régulé en permanence en fonction des besoins (taux d'occupation) grâce au mode pression constante du groupe de ventilation type "courbes plates".

Typologie des logements :

La résidence est composée de 74 logements répartis en R+9 de la manière suivante :

- T1 : 2 unités
- T3 : 34 unités
- T4 : 36 unités
- T7 : 2 unités

Une visite de l'ensemble des parties communes (toitures, gaines techniques) et de logements est fortement conseillée pour prendre bonne connaissance du site et chiffrer en connaissance de cause.

02.2.1- POUR MEMOIRE : INFORMATIONS POUR VALORISATION DES CEE

02.2.1.1- Nombre de logements : 74

02.2.1.2- Système de ventilation HYGRO A

02.2.1.3- Fourniture et mise en place de 16 extracteurs, marque VTI, ou équivalent - Puissance unitaire : de 0.05 à 0.09 Wh/m3

02.2.2- TRAVAUX PREPARATOIRES

02.2.2.1- Contrôle de la vacuité des conduits et de leur intégrité

Après repérage et identification des conduits, l'entreprise en charge des travaux procédera à un contrôle de la vacuité des conduits et de leur intégrité par inspection vidéo.

L'entreprise devra fournir un rapport d'analyse complet comprenant une inspection photo et vidéo. Le démarrage du chantier ne pourra s'effectuer qu'après validation du rapport par la Maîtrise d'Oeuvre et la Maîtrise d'Ouvrage.

Reprise si besoin de l'intérieur de la souche

02.2.2.2- Ramonage des conduits

L'entreprise exécutant les travaux aura à sa charge le ramonage de l'ensemble des conduits shunt (si nécessaire).

Y compris remise d'un rapport détaillé avec photos de l'état avant et après ramonage.

02.2.2.3- Dépose et évacuation des anciennes coiffes

Pour chaque souche dont les conduits individuels et collectifs vont être réutilisés, dépose des anciennes coiffes obstruant les débouchés, conservation de la dalle existante.

Y compris descente, chargement et évacuation en décharge.

02.2.2.4- Vérification des trappes de ramonage sur souche

Vérification des trappes de ramonage sur souche (accès, étanchéité et remise en état le cas échéant).

02.2.2.5- Vérification des trappes de ramonage en pieds de conduits (sous-sol)

Vérification des trappes de ramonage en pieds de conduits (sous-sol). Reprise étanchéité ou remplacement le cas échéant.

02.2.3- EXTRACTEUR SUR CONDUIT INDIVIDUEL

Les conduits verticaux réutilisés seront couronnés d'un extracteur stato-mécanique conforme à la norme **P 50-413 classe B** en mode statique.

La mise en œuvre des extracteurs inclut :

- Le scellement du pied béton à la résine bi composant
- Les solins périphériques
- Le scellement de l'embase béton sur le pied à la résine bi composant
- La mise en place de l'extracteur stato-mécanique
- Sa fixation selon les recommandations du fabricant

Principe:

Une pièce d'adaptation à faible perte de charge peut être utilisée pour assurer la jonction entre le débouché des conduits existants et l'embase de l'extracteur stato-mécanique. Celles-ci seront de préférence en béton plutôt qu'en pièces métalliques afin d'éviter les phénomènes de condensation (résistance thermique supérieure à 0,020 m².K/W). Elles seront sous forme d'une trémie qui permet de passer de la section rectangulaire à la section circulaire sans angles vifs avec le moins de pertes de charge possible.

02.2.3.1- Préparation des souches pour recevoir les appareils

Ce poste correspond à la préparation des souches où se trouveront les extracteurs stato-mécaniques. Les prestations sont les suivantes (liste non-exhaustive) y compris toutes sujétions :

- Arasement de la dalle,
- Nettoyage de la dalle,
- Reprise si besoin de l'intérieur de la souche si nécessaire.

02.2.3.2- Pied béton et pièce d'adaptation

Fourniture et pose d'un pied béton sur la sortie de cheminée y compris scellement à la résine, solins périphérique et toutes sujétions.

La mise en œuvre des extracteurs inclut :

- Le scellement du pied béton à la résine bi composant
- Les solins périphériques
- Le scellement de l'embase béton sur le pied à la résine bi composant
- La mise en place de l'extracteur stato-mécanique
- Sa fixation selon les recommandations du fabricant

Y compris reprises maçonneries si nécessaire et toutes sujétions de mise en œuvre.

02.2.3.3- Extracteur statique MV7 - Sanitaire

Fourniture, pose et raccordement d'un extracteur stato-mécanique basse pression (**hygroréglable**) à mettre en place sur l'extrémité des conduits individuels.

- Catégorie C4 (400°C - 1/2 h) (PLUS)
- Moteur Asynchrone Basse Consommation (Classic)
- Puissance maximale absorbée : 82 W
- Dimensions : Ø int : 360 mm H=625 mm
- Attestation cerib
- Positionnement : extérieur
- Moteur : monophasé 230V~
- Poids : 24 kg
- Sécurité positive intégrée à l'extracteur

Y compris accessoires de montage et de pose, manutention et toutes sujétions de mise en œuvre.

Marque: VTI ou équivalent

Type: Maxivent MV7

02.2.3.4- Extracteur statique MV8 - Cuisine - Gaz brûlés

Fourniture, pose et raccordement d'un extracteur stato-mécanique basse pression (**hygroréglable**) à mettre en place sur l'extrémité des conduits individuels.

- Catégorie C4 (400°C - 1/2 h) (PLUS)
- Moteur Brushless Basse Consommation (EC)
- Puissance maximale absorbée : 80 W
- Dimensions : Ø int : 400 mm H=625 mm
- Attestation cerib
- Positionnement : extérieur
- Moteur : monophasé 230V~
- Poids : 25 kg
- Sécurité positive intégrée à l'extracteur

Y compris accessoires de montage et de pose, manutention et toutes sujétions de mise en œuvre.

Marque: VTI ou équivalent

Type: Maxivent MV8 EC

02.2.3.5- Interrupteur bipolaire de proximité extracteur

Fourniture, pose et raccordement d'un interrupteur de proximité bipolaire ($I_{max} = 1,1 \text{ A}$).

02.2.4- ELECTRICITE ET REGULATION

Les **raccordements électriques** nécessaires au fonctionnement de l'installation sont à la charge du présent lot, compris câblages, armoires équipées etc. réalisés conformément à la norme C15.100.

La **régulation des systèmes** VENTILECO GAZ est assurée par une unité de gestion électronique.

Les unités de gestion électronique, les sondes de mesure de température extérieure et anémomètre doivent être placés conformément aux préconisations de V.T.I. AÉRAULIQUE.

02.2.4.1- Module de gestion extracteur de type DRIVE BOX

Fourniture et pose d'un coffret DRIVE BOX 2 (classe de protection IP 44 IK 9) **Y compris le dispositif de sécurité SECURIMAX (détecteur + protection électronique SRX)**. La carte DRIVE BOX permet de piloter plusieurs extracteurs MAXIVENT (jusqu'à 8 appareils) et **est en mesure de contrôler indépendamment les défauts de chaque empilement de logements**.

La DRIVE BOX est équipée de :

- Un coffret de commande : 230x180x80 mm
- Un coffret de puissance : 291x241x80 mm
- Fusible de protection commande et puissance,
- Bornier de raccordements moteurs,
- Interrupteur de coupure générale (sectionneur en façade 20 A),
- Programmateur interactif pour le réglage des plages horaires de grand débit et de la vitesse de rotation des extracteurs (*),
- Renvoi d'alarme de non-fonctionnement (marche et défaut) par témoin lumineux.
- Sonde de température extérieure

Marque : VTI ou équivalent

Type : DRIVE BOX 2

Conformément aux **préconisations** de V.T.I. AÉRAULIQUE :

- La sonde de température extérieure doit être installée en toiture, orienté au Nord ou Nord-Ouest, à l'ombre.

() Une horloge interne permet en plus d'intégrer une gestion horaire des systèmes Stato-Mécanique pour le déclenchement de l'assistance mécanique. Cette horloge intègre le passage automatique de l'heure d'été à l'heure d'hiver et inversement. Lorsqu'elle est active, la gestion horaire du système permet, quelles que soient les conditions climatiques extérieures et quel que soit le jour de l'année, de déclencher l'assistance mécanique sur trois plages horaires. Les plages horaires minimales programmées sont 6h30 / 7h30, 11h30h / 13 h et 19 h / 20h30. Ces plages horaires peuvent être étendues en fonction des demandes du Maître d'Ouvrage.*

02.2.4.2- Sonde anémométrique

Fourniture, pose et raccordement d'une sonde anémométrique au module de gestion permettant le réglage du seuil de vent minimum.

Conformément aux **préconisations** de V.T.I. AÉRAULIQUE :

- L'anémomètre est installé sur un support vertical adapté en toiture (par exemple souche condamnée). L'anémomètre doit être placé au minimum à la hauteur du débouché des cônes Venturi des extracteurs hybrides et à une distance supérieure ou égale à 1 mètre de ces derniers. La distance maximale de raccordement est de 50

m entre l'anémomètre et la DRIVE BOX 2.

02.2.4.3- Crosses de passage de câbles - DN 80

Pour chaque allée, fourniture et pose d'une crose aluminium avec tube coudé pour passage de gaines techniques au travers de la toiture terrasse en conservant l'étanchéité. Y compris carottage de la dalle, platine aluminium, reprise de l'étanchéité et toutes sujétions de mise en œuvre.

DN 80

La crose débouchera dans une gaine technique située en partie commune. Tous les câbles d'alimentation électrique chemineront par cette gaine.

02.2.4.4- Câblages armoire commune - module de gestion

Réalisation du câblage électrique complet de l'installation comprenant :

- Liaison depuis l'armoire commune et le coffret DRIVE BOX. Y compris interrupteur de proximité sur chaque coffret.
- Protection par disjoncteur différentiel 300 mA courbe C - 20 A selon l'intensité totale des moteurs de l'armoire (+40%)

Y compris la réalisation de tous les percements nécessaires au passage des fluides. Y compris, rebouchage avec fourreau de traversée en matériau restituant les caractéristiques de la paroi et étanchéité.

L'alimentation électrique de chaque DRIVE BOX sera réalisée depuis le tableau électrique des services concédés situé dans la partie commune de l'immeuble. Le raccordement sera en câble **RO2V 5G2.5mm²** car l'installation sera munie d'un voyant de report de défaut au rez-de-chaussée. L'alimentation du DRIVE BOX sera en 230 Volts.

Prévoir une protection pour l'armoire ainsi que les renvois d'alarme.

L'alimentation de chaque extracteur cheminera depuis l'armoire partie commune jusqu'en terrasse à l'intérieur d'une goulotte et d'un fourreau approprié.

Le dimensionnement des câbles sera adapté à la puissance maximale absorbée.

02.2.4.5- Câblages module de gestion - extracteurs en toiture

Réalisation du câblage électrique complet de l'installation comprenant :

- Liaison entre le module DRIVE BOX et chaque extracteur. Y compris interrupteur de proximité bipolaire sur chaque extracteur.
- Protection par disjoncteur différentiel 300 mA courbe D - 16 A selon l'intensité totale des moteurs de l'armoire (+40%)

Les extracteurs stato-mécanique seront raccordés électriquement en série au module de gestion. Le raccordement des extracteurs à ce module sera réalisé par câble H07RNF section 5G 1.5 mm², en utilisant des boîtes de raccordement de type Plexo IP55IK07 en veillant à la protection contre les gouttes d'eau verticales. Le pilotage de chaque extracteur sera réalisé par une liaison BUS.

Le dimensionnement des câbles sera adapté à la puissance maximale absorbée.

02.2.4.6- Câblages report de défaut et voyants

Réalisation du câblage électrique complet de l'installation comprenant :

- liaison report de défaut depuis le coffret CONFORT BOX 2 jusqu'à l'armoire commune Y compris point lumineux (2 points lumineux par module de gestion : défaut et marche).

Prévoir une protection pour l'armoire ainsi que les renvois d'alarme.

L'alimentation de chaque extracteur cheminera depuis l'armoire partie commune jusqu'en terrasse à l'intérieur d'une goulotte et d'un fourreau approprié.

Le dimensionnement des câbles sera adapté à la puissance maximale absorbée.

02.2.5- FORFAIT LOGEMENT - RETRAIT ET POSE MATERIEL - SUSPICION AMIANTE

Forfait, par logement :

- Pour la dépose et le retrait de tout le matériel suspecté d'être amianté, Y compris évacuation, transport et mise en décharge appropriée.
- Pour la pose de matériel neuf sur des supports suspecté d'être amianté.

Y compris toutes sujétions.

Allée 1

Localisation :

L'ensemble des logements

Allée 3

Localisation :

L'ensemble des logements

02.2.6- PROVISION SOFFITE LOGEMENT

Le titulaire du présent lot prévoira dans son offre, **en prévision**, du linéaire de soffite en cas de modification de l'usage des pièces des logements (inversion cuisine-salon par exemple). Ce poste sera facturé selon le quantitatif réellement installé, sur justification de mise en œuvre (quitus).

Ce poste comprend : Fourniture et pose d'une liaison de type soffite en PVC de couleur blanche de dimension 170 mm x 170 mm pour raccordement de la bouche d'extraction cuisine jusqu'au conduit individuel de la cuisine. Y compris dévoiements éventuels, percements, raccords, fixations, accessoires de mise en œuvre et toutes sujétions.

Nota :

- **Les embellissements et les remises en peinture sont à la charge des copropriétaires**

Marque:

VTI

ou

équivalent

Type: JOK'AIR

02.2.7- PLAQUES D'OBTURATION

02.2.7.1- Dépose des grilles de ventilation hautes et basses sur conduit et sur façade (WC, SDB, cuisine)

Dépose des grilles de ventilation hautes et basses WC, SDB, Cuisine (sur conduits et sur façades) Y compris toutes sujétions.

02.2.7.2- Bouchement (mousse polyuréthane) et réfection des parois

Fourniture et pose d'un isolant thermique rigide (type mousse polyuréthane) en bouchement des amenées d'air existantes :

- ventilation hautes et basse WC, SDB, cuisine (sur façade et sur conduits)

Y compris matériaux de réfection de la paroi, d'étanchéité et toutes sujétions.

02.2.7.3- Plaques d'obturation - 180x280

Fourniture et pose d'une plaque en PVC blanc, aux dimensions appropriées, fixée par vis, pour obturer complètement l'emplacement laissé libre et calfeutrer par un joint étanche à l'air pour :

- ventilation hautes et basse WC, SDB, cuisine (sur façade et sur conduits)

Dimension : 180x280 non percée

02.2.8- AIR NEUF

Les entrées d'air répondront aux exigences d'isolement acoustique vis-à-vis des bruits extérieurs fixés par la réglementation. Les entrées d'air seront installées dans les séjours et les chambres. Les caractéristiques aérauliques des entrées d'air varieront en fonction de la typologie des logements.

Les entrées d'air seront choisies de manière à répondre aux exigences d'isolement acoustique vis-à-vis des bruits extérieurs fixés par la réglementation.

Les entrées d'air seront de type **autoréglables**. Des modules 30 ou 45 m³/h (au sens de la norme E 51-732) et certifiées NF-173 seront installées en partie haute de la menuiserie. Chaque pièce principale devra être pourvue d'au moins une entrée d'air.

La mortaise est à prévoir sur les huisseries, en veillant à ce que la pénétration d'air traverse de part en part les volets roulants ou autres, même fermés.

La mortaise devra être conforme aux recommandations de l'UFPVC
(soit 2 x (160 mm x 12 mm))

Répartition des entrée d'air (autoréglables) :

T1 : 4 x 45 m³/h pour le logement ;

T3 / T4 / T5 / T6 : 45 m³/h par chambre et 2 x 45 m³/h par séjour ;

02.2.8.1- Création de mortaises - 2 x (160 mm x 12 mm)

Le titulaire du présent lot prévoira dans prix la création de mortaises dans les menuiseries des pièces principales (séjours et chambres).

Dimension de la mortaise : 2 x (160 mm x 12 mm)

La mortaise devra être conforme aux recommandations de l'UFPVC

02.2.8.2- Entrée d'air acoustique autoréglable 45 m³/h

Fourniture et pose d'entrée d'air **autoréglables** (basse pression) dans les pièces principales y compris capuchons de façade (réf CE2A)

Marque: VTI ou équivalent

Type: ACOUSTICA 45 + CE2A

02.2.9- AIR VICIE

Les bouches assurent l'extraction d'un débit variable en fonction de l'humidité du logement. Ces bouches disposent d'une plage d'autorégulation de 7 à 30 Pa qui permet un fonctionnement optimum aussi bien en ventilation naturelle (moteurs à l'arrêt), qu'en ventilation mécanique basse pression (assistée mécaniquement).

L'implantation des bouches sera réalisée de manière qu'elles soient accessibles pour l'utilisateur et ainsi permettre leur entretien (nettoyage).

Nota :

Les travaux comprennent toutes les sujétions inhérentes à la pose des bouches d'extraction sur les conduits existants à la place des anciennes grilles de ventilation déposées par le présent lot.

Rappel :

- les hottes cuisines existantes devront être débranchées afin de permettre l'installation de la bouche. Le déplacement des hottes cuisines est à la charge des copropriétaires.
- les extracteurs mécaniques individuels existants devront être débranchés afin de permettre le rebouchage du mur. L'évacuation des extracteurs individuels est à la charge des copropriétaires.

02.2.9.1- Bouche d'extraction hygroréglable CUISINE (T1/T2) : 15-45 m3/h

Fourniture et pose de bouche d'extraction hygroréglable (basse pression) dans les cuisines.

CUISINE: 15/45 m3/h

Marque: VTI ou équivalent

Type: EOLE HY 15-45

Y compris platines et étriers de fixation.

02.2.9.2- Bouche d'extraction hygroréglable CUISINE (T3/T4/T5) : 30-60 m3/h

Fourniture et pose de bouche d'extraction hygroréglable (basse pression) dans les cuisines.

CUISINE: 30/60 m3/h

Marque: VTI ou équivalent

Type: EOLE HY 30-60

Y compris platines et étriers de fixation.

02.2.9.3- Bouche d'extraction hygroréglable SDB/WC (T1) : 15-45 m3/h

Fourniture et pose de bouche d'extraction hygroréglable (basse pression) dans les pièces humides (SDB).

SDB/WC: 15/45 m3/h

Marque: VTI ou équivalent

Type: EOLE HY 15-45

Y compris platines et étriers de fixation.

02.2.9.4- Bouche d'extraction hygroréglable SDB (T3/T4/T5/T6) : 30-60 m3/h

Fourniture et pose de bouche d'extraction hygroréglable (basse pression) dans les pièces humides (SDB).

SDB: 30/60 m3/h

Marque: VTI ou équivalent

Type: EOLE HY 30-60

Y compris platines et étriers de fixation.

02.2.9.5- Bouche d'extraction hygroréglable temporisée WC (T3/T4/T5/T6) : 5/30 m3/h

Fourniture et pose de bouche d'extraction hygroréglable double débit temporisée (basse pression) dans les pièces humides (WC).

WC: 5/30 m3/h (cordelette)

Marque: VTI ou équivalent

Type: ALIZE W 5/30 + cordelette

Y compris platines et étriers de fixation.

02.2.10- DETALONNAGE DES PORTES INTERIEURES

Réalisation de détalonnage de portes intérieures comprenant les prestations suivantes (liste non-exhaustive) :

- la dépose de la porte (dégondage)
- la coupe/rabotage de la porte réalisé en extérieur ou dans les parties communes.

120 cm² ou détalonnage de 1 cm pour les pièces principales, pour les WC et salles de bains.

250 cm² ou détalonnage de 2 cm pour la cuisine.

Pour mémoire : la hauteur de base d'une porte standard est de 204 cm comprenant une allège de 3 cm pouvant être rabotée. Si les portes mesurent 201 cm, ne pas prévoir de rabotage. Si les occupants ont déjà raboté la porte (car pose d'un nouveau sol sur sol existant), alors ne pas prévoir de rabotage.

- La repose de la porte
- Le ponçage de finition sur les arrêtes en partie basse de la porte
- Le nettoyage

Quantitatif par typologie de logement :

- Logement T1 = x3 portes
- Logement T2 = x4 portes
- Logement T3 = x5 portes
- Logement T4 = x6 portes
- Logement T5 = x7 portes

NB : les embellissements sont à la charge des propriétaires

02.2.10.1- Logements

Allée 1

Localisation :

L'ensemble des logements.

Allée 3

Localisation :

L'ensemble des logements.

02.2.11- DIVERS

02.2.11.1- Joint de calfeutrage - Porte palière

Fourniture et pose de joint de calfeutrage souple adhésif à coller de couleur noir sur l'encadrement de porte, comprenant :

- Dépose du joint existant
- Brossage, grattage, lessivage, dégraissage de l'encadrement de la porte
- Pose du nouveau joint de calfeutrage
- Nettoyage du cadre

Y compris toutes sujétions.

02.2.11.2- Prise de RDV dans les logements

Ce poste comprend la prise de RDV dans les logements afin de réaliser l'ensemble des travaux en parties privatives Y compris la **procédure d'affichage à réaliser deux semaines avant l'intervention** dans les parties communes et/ou les logements.

02.2.11.3- Quitus logement

A la suite des travaux réalisés dans chaque logement, l'entreprise titulaire du présent lot réalisera un quitus avec l'occupant du logement comportant les informations suivantes :

- le nombre de bouches d'extraction mises en place
- le nombre d'entrées d'air mises en place
- le nombre de mortaises réalisées
- le nombre de détalonnage de porte réalisé
- le nombre de calfeutrement réalisé

02.2.11.4- Mise en service fabricant, paramétrages, PV et essais

Ce poste comprend :

- Mise en service et paramétrage selon les recommandations du fabricant.
- Procès-verbaux
- Essais de bon fonctionnement

02.2.11.5- Dossier des Ouvrages Exécutés

Fourniture en 1 version numérique (clé USB, envoi par courriel...) du DOE complet de l'installation comprenant :

- P.V des appareils et des essais
- Plans de recollement
- Notices techniques des appareils
- Manuels d'utilisation
- PV et essais

Syndicat des copropriétaires de la copropriété "GRAVIERE ILÔT 6"

-
- Quitus des logements

Cet article est notifié par défaut, mais relève des obligations de l'entrepreneur. Aussi, son coût d'établissement est proportionnellement réparti sur les prix unitaires de l'ensemble des prestations.

Cachet de l'entreprise :	Nom du signataire et signature
--------------------------	--------------------------------