



RENOVATION DE CHAUFFERIE

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

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Lot n° 06 - CHAUFFAGE

Maitre d'ouvrage :

Syndicat des copropriétaires "GRAVIERE ILÔT 6"

1-3, 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

06- CHAUFFAGE	8
06.1- DONNEES GENERALES	8
06.1.1- Préambule	8
06.1.2- Normes et règlements	8
06.1.3- Connaissance du projet	11
06.1.4- Volume des travaux	12
06.1.5- Contenu des prix forfaitaires	12
06.1.6- Base de calcul	13
06.1.7- Réception des lieux	13
06.1.8- Protection des ouvrages	13
06.1.9- Sécurité et contrainte sur site	13
06.1.9.1- Autorité et moyens du coordonnateur SPS	13
06.1.9.2- Obligation générale de l'entrepreneur	14
06.1.9.3- Établissement en activité	14
06.1.9.4- Équipements individuels et communs	14
06.1.9.5- Responsabilité collective	14
06.1.10- Coordination technique	14
06.1.10.1- Coordination de l'entreprise	15
06.1.10.2- Coordination avec les autres corps d'état	15
06.1.10.3- Bureau de contrôle	15
06.1.11- Documents de l'offre	15
06.1.11.1- Documents à fournir	15
06.1.11.2- Présentation du devis estimatif	15
06.1.11.3- Variantes	15
06.1.12- Dossier technique	16
06.1.13- Nota important	16

06.1.14- Qualification professionnelle	17
06.1.15- Mise en oeuvre des matériaux	17
06.1.15.1- Identification des matériaux	17
06.1.15.2- Présentation des échantillons	17
06.1.15.3- Responsabilités	17
06.1.15.4- Respect des règles de l'art.....	17
06.1.16- Percements et scellements.....	17
06.1.16.1- Règle générale.....	17
06.1.16.2- Obligation de chaque entreprise	18
06.1.16.3- Percement après coup	18
06.1.17- Frais inter-entreprises.....	18
06.1.17.1- Gravois et nettoyage	18
06.1.17.2- Compte prorata.....	19
06.1.18- Livraison des ouvrages.....	19
06.1.18.1- Réserves et entretien des ouvrages	19
06.1.18.2- Réception des travaux.....	19
06.1.18.3- Procès Verbaux.....	20
06.1.18.4- Essais COPREC	20
06.1.18.5- DOE	20
06.1.18.6- DIUO.....	21
06.1.18.7- Garanties.....	21
06.1.18.8- Formation du personnel.....	21
06.1.19- Limites de prestations.....	21
06.2- DESCRIPTION DES OUVRAGES	23
06.2.1- POUR MEMOIRE - INFORMATIONS POUR VALORISATION DES CEE.....	23
06.2.1.1- Nombre de logements (TOTAL RESIDENCE) : 74.....	23
06.2.1.2- Combustible : gaz	23
06.2.1.3- Fourniture et mise en place de deux chaudières gaz à condensation, type ELCO Rendamax XL-150 - puissance nominale unitaire : 142 kW	23
06.2.1.4- Rendement 100% charge : 98.2% (PCI) / 88.4% (PCS)	23
06.2.1.5- Rendement 30% charge : 110.4% (PCI) / 98.3% (PCS)	23
06.2.1.6- OPTION : Fourniture et mise en place de 179 robinets thermostatiques de type DANFOSS RA 2920.....	23

06.2.2- TRAVAUX PREPARATOIRES	23
06.2.3- TRAVAUX DE DEPOSE.....	23
06.2.4- TRAVAUX REGLEMENTAIRES.....	23
06.2.4.1- Porte réglementaire chaufferie - CF 1/2h et ferme porte	23
06.2.4.2- Flocage chaufferie - isolant ép 150 mm.....	24
06.2.4.3- Bloc autonome d'éclairage de sécurité - BAES	24
06.2.4.4- Réutilisation de la VB et de la VH	24
06.2.4.5- Coffret de coupure réglementaire extérieur chaufferie et câblage complet	24
06.2.5- ALIMENTATION GAZ	25
06.2.5.1- Modification et adaptation canalisation gaz aérienne intérieure.....	25
06.2.5.2- Réutilisation du volume tampon gaz.....	25
06.2.5.3- Détendeur gaz naturel - 300/21 mbar - > 25 m3/h	25
06.2.5.4- Vanne d'arrêt chaudière - DN 40.....	25
06.2.5.5- Filtre gaz - DN 40.....	25
06.2.5.6- Manomètre gaz radial - DN 15	25
06.2.6- CHAUDIERES GAZ A CONDENSATION	26
06.2.6.1- Chaudières gaz à condensation à brûleur modulant - 142 kW	26
06.2.6.2- Soupapes de sûreté - Chaudières - 5 bar	27
06.2.6.3- Clapet anti-retour - Chaudières - DN 50	27
06.2.7- CONDUIT DE FUMEEES	27
06.2.7.1- Carneau chaudière condensation.....	27
06.2.7.2- Conduit de fumée B23 - tubage rigide Ø 200	27
06.2.7.3- Cône de finition - Ø 200	28
06.2.8- CIRCULATEUR.....	28
06.2.8.1- Pompe de charge chaudière.....	28
06.2.8.2- Pompe double départ chauffage - Circuit plancher chauffant (allée 1) - 9 m3/h et 4 mCE	28
06.2.8.3- Clapet anti-retour - Circulateurs - DN 50.....	28
06.2.8.4- Manchon de dilatation - DN 50	29
06.2.8.5- Pompe double départ chauffage - Circuit Radiateurs (allée 3) - 7 m3/h et 6,2 mCE	29
06.2.8.6- Clapet anti-retour - Circulateurs - DN 32.....	29
06.2.8.7- Manchon de dilatation - DN 32	29
06.2.9- REMPLISSAGE EN EAU.....	29

06.2.9.1- Tube acier - DN 20	30
06.2.9.2- Filtre laiton - DN 20	30
06.2.9.3- Compteur d'eau froide - DN 20	30
06.2.9.4- (Pose seule) - Disconnecteur contrôlable existant	30
06.2.9.5- Raccordement sur vidange	30
06.2.9.6- Vanne 1/4 tour - DN 20	30
06.2.9.7- Kit de filtration	30
06.2.9.8- Adoucisseur sur remplissage	30
06.2.9.9- Manomètre - DN15	30
06.2.9.10- Point de puisage - DN 20	31
06.2.10- EXPANSION - SECURITE	31
06.2.10.1- Bouteille de découplage	31
06.2.10.2- Séparateur d'air avec isolation thermique - DN 65	31
06.2.10.3- Vase d'expansion avec maintien par compresseur - 300 litres	31
06.2.10.4- Filtre à boues magnétique - débit total - avec isolation thermique	32
06.2.10.5- Pressostat manque d'eau	32
06.2.11- EQUIPEMENT HYDRAULIQUE	32
06.2.11.1- Manomètre - DN15	32
06.2.11.2- Vanne d'isolement papillon - DN 40	32
06.2.11.3- Vanne d'isolement papillon - DN 65	32
06.2.11.4- Vanne d'équilibrage - Retour chauffage - DN 40	32
06.2.11.5- Vanne d'équilibrage - Retour chauffage - DN 65	33
06.2.11.6- Purgeur automatique - DN15	33
06.2.11.7- Thermomètre	33
06.2.12- TUYAUTERIES EN CHAUFFERIE	33
06.2.12.1- Modifications et adaptations tuyauteries en chaufferie	33
06.2.12.2- Acier DN 40	33
06.2.12.3- Acier DN 65	33
06.2.13- CALORIFUGE EN CHAUFFERIE	34
06.2.13.1- Coque isolante - Bouteille de découplage - DN 125 - H 1215 mm - ép 50 mm	34
06.2.13.2- Coque isolante - Filtre à boues magnétique	34
06.2.13.3- Acier DN 40 - Laine de verre + PVC - classe 4 - ép 50 mm	34
06.2.13.4- Acier DN 65 - Laine de verre + PVC - classe 4 - ép 50 mm	34

06.2.13.5- Étiquetage	34
06.2.14- DESEMBOUAGE HYDRODYNAMIQUE	34
06.2.14.1- Analyse d'eau AVANT et APRES travaux	34
06.2.14.2- Désembouage hydrodynamique + Mise en eau + traitement préventif	34
06.2.15- REGULATION	35
06.2.15.1- Matériel régulation	35
06.2.15.2- Vannes trois voies motorisées	35
06.2.15.3- Câblages	36
06.2.16- ELECTRICITE	36
06.2.16.1- Armoire électrique chaufferie ASCH	36
06.2.16.2- Câblage électrique complet de l'installation	36
06.2.17- EQUILIBRAGE CHAUFFAGE - Départ chaufferie + Circuit plancher chauffant (allée 1)	37
06.2.17.1- Plans d'équilibrage et tableau de calcul	37
06.2.17.2- Rééquilibrage complet de l'installation	37
06.2.18- CALORIFUGE COLONNES MONTANTES (ALLEE 1 UNIQUEMENT)	37
06.2.18.1- Acier DN 50 - Laine de verre + PVC - classe 3 - ép 32 mm	37
06.2.18.2- Acier DN 90 - Laine de verre + PVC - classe 3 - ép 40 mm	37
06.2.18.3- Nourrices départ/retour logements - Laine de verre + PVC - classe 3 - ép 25 mm	38
06.2.18.4- Étiquetage	38
06.2.19- Option :ROBINET MANUEL - ROBINET THERMOSTATIQUE (ALLEE 3 UNIQUEMENT)	38
06.2.19.1- Quitus logement et prise de RDV	38
06.2.19.2- Corps de robinet - DN 15	38
06.2.19.3- Tête de réglage thermostatique	38
06.2.19.4- Tête de réglage manuelle	38
06.2.19.5- Té de réglage	38
06.2.19.6- Purgeur d'air radiateur - DN 15	38
06.2.20- DIVERS	38
06.2.20.1- Mise en service et paramétrages	38
06.2.20.2- Schéma de chaufferie	38
06.2.20.3- PV et essais	38
06.2.20.4- Dossier des Ouvrages Exécutés	39
06.2.20.5- Pupitre document	39



06.2.20.6- Extension de garantie chaudières 10 ans	39
OPTIONS.....	40
OPTIONS.....	42

06- CHAUFFAGE

06.1- DONNEES GENERALES

06.1.1- 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.

06.1.2- 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

Selon les D.T.U. et plus particulièrement :

- DTU 24.1 (NF P 51-201-1 de février 2006) : Travaux de fumisterie - systèmes d'évacuation des produits de combustion desservant un ou des appareils ;
- DTU 24.2 (NF P 51-202-1 de décembre 2006) Travaux d'âtrerie ;
- DTU 59.1 NF P 74-201 d'octobre 1994) : Travaux de peinture des bâtiments ;
- DTU 61.1 (NF P 45-204 d'août 2006) : Installations de gaz dans les locaux d'habitation ;
- DTU 60.1 (NF P 40-201 de mai 1993) : Plomberie sanitaire pour bâtiments à usage d'habitation ;
- DTU 60.11 (NF P 40-202 d'octobre 1988) : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales ;
- DTU 60.2 : (NF P 41-220 d'octobre 2007) : Canalisations en fonte - évacuations d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes ;
- DTU 60.3 (NF P 41-211 de mai 2007) : Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié, eau froide avec pression ;
- DTU 60.32 (NF P 1-1 de novembre 2007) : Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Evacuation des eaux pluviales ;
- DTU 60.33 (NF P 1-2 d'octobre 2007) : Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Evacuation des eaux usées et eaux vannes ;
- DTU 60.5 (NF P 41-221 de mai 1993) : Canalisations en cuivre - distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales, installations de génie climatique ;

Syndicat des copropriétaires "GRAVIERE ILÔT 6"

- DTU 65.3 (NF P 52-211 de mai 1993) : Travaux relatifs aux installations de sous-stations d'échange à eau chaude sous pression ;
- DTU 65.4 (NF P 52-221 de février 1969) : Chaufferies aux gaz et aux hydrocarbures liquéfiés ;
- DTU 65.7 (NF P 52-302 de mai 1993) : Exécution des planchers chauffants par câbles électriques enrobés dans le béton ;
- DTU 65.9 (NF P 52-304 de mai 1993) : Installations de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre productions de chaleur ou de froid et bâtiments ;
- DTU 65.10 (NF P 52-305 de mai 1993) : Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments ;
- DTU 65.11 (NF P 52-203 de mai 1993) : Dispositifs de sécurité des installations de chauffage central concernant le bâtiment ;
- DTU 65.12 (NF P 50-601 de mai 1993) : Réalisation des installations de capteurs solaires plans à circulation de liquide pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire ;
- DTU 65.14 (NF P 52-307 de juillet 2006) : Exécution de planchers chauffants à eau chaude ;
- DTU 68.1 (XP P 50-410 de juillet 1995) : Installations de ventilation mécanique contrôlée - Règles de conception et de dimensionnement ;
- DTU 68.2 (XP P 50-411 de mai 1993) : Exécution des installations de ventilation mécanique.
- DTU 68.3 : Exécution des installations de ventilation mécanique.
- DTU 67 : Installations de réfrigération
- DTU 70 : Installations électriques des bâtiments d'habitation

Selon la liste des fascicules et plus particulièrement :

- CC0 : Installation de génie climatique (dispositions générales).

- CC1 : Conception des installations de chauffage central à eau chaude ou à eau surchauffée à basse température.
- CC2 : Dimensionnement de ces mêmes installations.
- CC3 : Réalisation de ces mêmes installations.
- CC4 : Conception des installations de chauffage à air chaud pulsé destiné au chauffage d'ambiance des locaux industriels.
- CC5 : Dimensionnement de ces mêmes installations.
- CC6 : Réalisation de ces mêmes installations.

Selon les règles de calculs et plus particulièrement :

- DTU-Th k77 : Règles de calcul des caractéristiques thermiques utiles des parois de construction. ;
- DTU-Th, titre II : Règles de calcul des déperditions de base des bâtiments ;
- DTU 60.11 (NF P 40-202 d'octobre 1988) : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales ;

Selon les normes françaises diffusée par l'AFNOR et plus particulièrement :

- NF A 49 : Tubes aciers
- NF P 52 : Matériels de régulation
- NF S 61 : Sécurité incendie
- NF D 32-301 : Cuisinières métalliques à feu continu pour combustibles solides
- FD D 35-001 : Choix d'un appareil de chauffage indépendant (combustibles solides, liquides et gazeux) en fonction du volume à chauffer (Fascicule de documentation)
- NF D 35-376 : Chauffage - Appareils de chauffage continu ou intermittent, appareils d'agrément, fonctionnant au

- bois, mixtes ou transformables - Terminologie - Caractéristiques
- NF EN 303-5 : chaudières spéciales pour combustibles solides, à chargement manuel et automatique, puissance utile inférieure ou égale à 300 kW - Définitions, exigences, essais et marquage.
 - NF EN 12809 : Chaudières domestiques à combustible solide destinées à être implantées dans le volume habitable - Puissance calorifique nominale inférieure ou égale à 50 kW - Exigences et méthodes d'essais
 - NF EN 12815 : Cuisinières domestiques à combustible solide - Exigences et méthodes d'essais
 - NF EN 12828 : Conception des systèmes de chauffage à eau chaude
 - NF EN 13229 : Foyers ouverts et inserts à combustibles solides - Exigences et méthodes d'essais
 - NF EN 13240 : Poêles à combustibles solides - Exigences et méthodes d'essais
 - Pr EN 14785 : Projet de norme - appareils à granulés (finalisée courant 2006)
 - NF EN 31-010 : Récupérateurs de chaleur utilisant l'eau comme liquide caloporteur et placés dans le foyer des cheminées d'agrément utilisant un combustible solide
 - NF EN 31-502 : Générateurs-pulseurs d'air chaud aux combustibles solides
 - NF EN 31-361 : Chaudières autonomes à chauffe manuelle fonctionnant aux combustibles solides destinées au chauffage central
-
- NF EN13141 qui déterminent des méthodes de mesure de performance.
 - NF EN 292-2, Sécurité des machines — Notions fondamentales, principes généraux de conception — Partie 2 : Principes techniques et spécifications.
 - NF ENV 12097, Ventilation des bâtiments — Réseau de conduits — Prescriptions relatives aux composants destinés à faciliter l'entretien des réseaux de conduits.
 - NF EN 12792, Ventilation des bâtiments — Symboles, terminologie et symboles graphiques.
 - NF EN 13141-1, Ventilation des bâtiments — Essais des performances des composants/produits pour la ventilation des logements — Partie 1 : Dispositifs de transfert d'air montés en extérieur et en intérieur.
 - NF EN 13141-2, 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 EN 13141-3, Ventilation des bâtiments — Essais des performances des composants/produits pour la ventilation des logements — Partie 3 : Hottes de cuisine pour utilisation domestique.
 - NF EN 13141-4, Ventilation des bâtiments — Essais des performances des composants/produits pour la ventilation des logements — Partie 4 : Ventilateurs utilisés dans les systèmes de ventilation des logements.
 - NF EN 13141-5, Ventilation des bâtiments — Essai des performances des composants/produits pour la ventilation des logements — Partie 5 : Capots et dispositifs de sortie en toiture.
 - NF EN 13141-6, Ventilation des bâtiments — Essai des performances des composants/produits pour la ventilation des logements — Partie 6 : Kits pour des systèmes de ventilation simple flux pour logement individuel.
 - NF EN 13141-7, Ventilation des bâtiments — Essai des performances des composants/produits pour la ventilation des logements — Partie 7 : Essais de performance des bouches d'alimentation et 'évacuation (y compris la récupération de chaleur) pour les systèmes de ventilation caniques prévus pour les logements individuels.
 - NF EN 60335-2-31, Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues — Deuxième partie: règles particulières pour les hottes de cuisine (CEI 60335-2-31:1995).
 - NF EN 60335-2-80, Appareils électrodomestiques et analogues — Sécurité — Partie 2-80 : Règles particulières pour les ventilateurs (CEI 60335-2-8:2002).
-
- NF C 15.100 : L'entreprise devra tenir compte, dans la fourniture et la pose des matériels mis en oeuvre, du classement des locaux au sens de la norme NFC 15.100 et de la liste établie par l'organisme de contrôle.

Selon les arrêtés et décrets et plus particulièrement :

- **Arrêté du 22 octobre 1969** : Conduits de fumée desservant des logements. Cet arrêté définit les principales règles en matière de conduits de fumée, notamment :
 - Section du conduit : uniformité, qualité des parois intérieures, dimensionnement
 - Dévoiements
 - Position des orifices extérieurs en cas de tirage naturel
 - Spécifications d'utilisation de conduits collectifs

- Conduits à tirage mécanique : le dispositif doit permettre en cas de panne l'évacuation des fumées par tirage naturel ou l'arrêt de la combustion.

- **Règlement Sanitaire Départemental Type** (circulaire du 09/08/78 modifiée : art 31 et 53)

Ce document fixe les règles en matière d'entretien des installations et notamment de ramonage. En ce qui concerne le ramonage, il précise que cette action doit avoir lieu au moins une fois par an. Toutefois, « les conduits de fumée habituellement en fonctionnement et desservant des locaux d'habitation et des locaux professionnels annexes doivent être ramonés deux fois par an, dont une fois pendant la période d'utilisation » dans le cas de combustibles solides. Il précise aussi que « l'on entend par ramonage le nettoyage par action mécanique directe de la paroi intérieure du conduit de fumée afin d'en éliminer les suies et dépôts et d'assurer la vacuité du conduit sur toute sa hauteur ». Ce règlement spécifie de plus quelques règles en matière de tubage et de chemisage des conduits.

- **Arrêté du 24 mars 1982** : Aération des logements

Cet arrêté stipule qu'en cas d'installation d'appareils à combustion dans un logement, le système d'aération doit pouvoir assurer les débits nécessaires à leur bon fonctionnement.

D'autre part, les conduits de fumée situés dans les logements ne peuvent être raccordés à un dispositif mécanique que si :

- L'évacuation de l'air de ventilation est également obtenue par un dispositif mécanique
- Les deux dispositifs mécaniques sont communs ou ne peuvent fonctionner que simultanément
- En cas de panne du dispositif mécanique servant à l'évacuation des fumées ou des gaz brûlés, celle-ci est assurée par tirage naturel à moins que la combustion ne soit automatiquement arrêtée.

- **Décret 93-1185 du 22 octobre 1993** : Sécurité des consommateurs en ce qui concerne les foyers fermés de cheminée et les inserts utilisant les combustibles solides Ce texte exprime les règles suivantes que doivent respecter les appareils : ils doivent satisfaire aux exigences de sécurité définies en annexe du décret, porter un texte de mise en garde, être accompagné d'une notice précisant les instructions nécessaires à la mise en place du foyer et à l'utilisation de l'appareil. Les exigences de sécurité à respecter sont celles qui sont définies en annexe du décret ou les exigences de la norme NF D 35-376. S'ils sont exclus de cette norme, les appareils doivent alors respecter les exigences minimales définies dans l'annexe du décret

Textes régissant des Établissement Recevant du Public (ERP):

- Règlement de sécurité contre l'incendie dans les ERP – Arrêté du 25 juin 1980 modifié par arrêté du 22 novembre 2004 / Arrêté du 4 juin 1982
- Arrêté du 22 juin 1990 modifié portant approbation de dispositions complétant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les E.R.P.
- Arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire
- Accessibilité des handicapés
- Règlement sanitaire départemental type

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.

06.1.3- 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.

06.1.4- Volume des travaux

Description succincte des travaux :

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

RENOVATION DE CHAUFFERIE **Rénovation de la chaufferie**

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

Concernant lot : CHAUFFERIE GAZ en accès par extérieur

Le bâtiment est classé en 4ème famille.

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

06.1.5- 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.

06.1.6- Base de calcul

Altitude du site : **210 m**

Température extérieure de base : **-10°C**

Température à atteindre dans les pièces : **21°C**

06.1.7- 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.

06.1.8- 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...
- Protection 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.

06.1.9- Sécurité et contrainte sur site

06.1.9.1- Autorité et moyens du coordonnateur SPS

* Autorité du coordonnateur SPS:

Le 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.

06.1.9.2- 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 la 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

06.1.9.3- 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.

06.1.9.4- Équipements individuels et communs

* Casques et garde-corps de chantier :

L'entrepreneur de gros-oeuvre 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.

06.1.9.5- Responsabilité collective

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'oeuvre 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.

06.1.10- Coordination technique

06.1.10.1- Coordination de l'entreprise

* Coordination propre à 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.

06.1.10.2- Coordination avec les autres corps d'état

* 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.

06.1.10.3- Bureau de contrôle

* Bureau de contrôle :

Il est porté à la connaissance des entreprises que le Maître d'Ouvrage nomme un bureau de contrôle technique ayant pour mission de contribuer à la prévention des différents aléas techniques susceptibles d'être rencontrés dans la réalisation des ouvrages. Les entrepreneurs sont tenus de se soumettre à toutes vérifications, examens et essais que le bureau de contrôle jugera nécessaire. Les frais d'études et d'analyses seront à la charge des différents lots.

06.1.11- Documents de l'offre

06.1.11.1- 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 de l'entreprise

06.1.11.2- Présentation du devis estimatif

* 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.

06.1.11.3- 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 les dits 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.

06.1.12- Dossier technique

Le dossier technique de l'entrepreneur devra inclure :

- Les plans d'atelier et de chantier : tous les détails de mise en oeuvre, 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 oeuvre 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 allers-retours.

*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 oeuvre 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.

06.1.13- 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.

06.1.14- 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.

06.1.15- Mise en oeuvre des matériaux

06.1.15.1- 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, ...).

06.1.15.2- Présentation des échantillons

* 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

06.1.15.3- Responsabilités

* Responsabilité 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.

06.1.15.4- 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.

06.1.16- Percements et scellements

06.1.16.1- 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 calfeutrements des huisseries des blocs portes intérieurs.
- Les raccords sur les saignées et encastremements 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 encastremements 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.

06.1.16.2- Obligation de chaque entreprise

* 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 rebouchés 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.

06.1.16.3- 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 - oeuvre, 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.

06.1.17- Frais inter-entreprises

06.1.17.1- 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.

06.1.17.2- Compte prorata

* Convention:

Une convention inter-entreprise 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

06.1.18- Livraison des ouvrages

06.1.18.1- 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 suite à 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.

06.1.18.2- 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 oeuvre 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.

06.1.18.3- 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.

06.1.18.4- Essais COPREC

* 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.

06.1.18.5- DOE

* Dossiers des Ouvrages Exécutés :

Le présent lot doit fournir en fin de chantier le DOE, remis en 3 exemplaires papiers et un exemplaire CD 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

06.1.18.6- DIUO

* Dossier d'Intervention Ultérieures sur les Ouvrages :

Les DIUO 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.

06.1.18.7- 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

06.1.18.8- 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.

06.1.19- 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 oeuvre de tous les matériaux nécessaires à la réalisation des travaux ;
- * L'amenée, 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 - oeuvre) ;
 - * 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.

06.2- DESCRIPTION DES OUVRAGES

06.2.1- POUR MEMOIRE - INFORMATIONS POUR VALORISATION DES CEE

06.2.1.1- Nombre de logements (TOTAL RESIDENCE) : 74

06.2.1.2- Combustible : gaz

06.2.1.3- Fourniture et mise en place de deux chaudières gaz à condensation, type ELCO Rendamax XL-150 - puissance nominale unitaire : 142 kW

06.2.1.4- Rendement 100% charge : 98.2% (PCI) / 88.4% (PCS)

06.2.1.5- Rendement 30% charge : 110.4% (PCI) / 98.3% (PCS)

06.2.1.6- OPTION : Fourniture et mise en place de 179 robinets thermostatiques de type DANFOSS RA 2920

06.2.2- TRAVAUX PREPARATOIRES

- Vidange du réseau de chauffage
- Consignation nécessaires
- Balisage du chantier

Y compris toutes sujétions.

06.2.3- TRAVAUX DE DEPOSE

Dépose et évacuation en décharge appropriée du matériel n'étant plus utilisé dans la chaufferie. Y compris grutage, manutention, transport et toutes sujétions.

Liste du matériel à déposer (**liste non-exhaustive**) :

- 2 x chaudière
- matériel de distribution d'eau de chauffage en chaufferie non réutilisé (brides, vannes, vannes 3 voies, pompes simples à débit variable, thermomètres...)
- 1 x vase d'expansion
- 1 x armoire électrique
- l'ensemble de la tuyauterie en chaufferie
- raccordement d'évacuation de fumées
- porte d'entrée chaufferie Y compris cadre et toutes sujétions
- divers éléments entreposés en chaufferie
- coffret de coupure réglementaire situé à l'extérieur de la chaufferie

Seront conservés :

- le disconnecteur contrôlable
- les extincteurs
- l'éclairage
- réseaux gaz y compris volume tampon

06.2.4- TRAVAUX REGLEMENTAIRES

06.2.4.1- Porte réglementaire chaufferie - CF 1/2h et ferme porte

Fourniture et pose d'une porte réglementaire en chaufferie. La porte sera coupe-feu 1/2h, munie d'une barre anti-panique et d'un ferme porte ouvrant de l'intérieur sur l'extérieur. Y compris adaptations, rebouchage et toutes sujétions.

Dimensions indicatives : **1.95m x 2.10m ht**

06.2.4.2- Flochage chaufferie - isolant ép 150 mm

Fourniture et pose d'une isolation thermique et d'une protection incendie sur la structure béton (sous face de dalle chaufferie, retombée de poutres et évacuations EU) par projection d'un mélange fibreux de laine de laitier, de liants hydrauliques et semi-synthétiques + adjuvants (exempts d'amiante) sous forme de flocons de type **PROMASPRAY T** de chez **PROMAT** ou équivalent.

Ce mélange, disposant du marquage CE et certifié ACERMI, aura les propriétés suivantes : classement A1, imputrescible, inattaquable par les rongeurs et les parasites, non toxique, isolation thermique et correction et affaiblissement acoustique.

Pour l'application de cette protection, la structure en béton alvéolé devra être brute de décoffrage (dépose et évacuation de l'isolant existant prévu dans le poste précédent) et préalablement traitée avec un primaire d'accrochage type **PROJISO FIXO-B** de chez **PROMAT** (ou par le primaire du produit équivalent).

Si l'épaisseur de la projection ou le support le nécessitent, la prestation devra également comprendre l'armature métallique adéquate.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre suivant les prescriptions du fabricant et suivant le P.V. et l'Avis Technique Européen de référence (à fournir par l'entreprise), ainsi que les règles définies par le DTU 27.1.

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge tous les bâchages pour la protection des surfaces non floquées (sol, murs des caves, réseaux de chauffage existant et conservé) ainsi que du matériel en place dans les locaux traités.

Nota : les réseaux de chauffage et d'alimentation d'eau existants sont conservés et non traités dans le cadre du programme de travaux. L'épaisseur de l'isolant sera à adapté en fonction de la hauteur entre les réseaux et la dalle béton. Un décroché sera à réalisé au niveau de l'emprise au plafond lors de l'ouverture de la porte.

Caractéristiques :

- Conductivité thermique Lambda : 0.041 W/m.K
- Epaisseur : 150 mm
- Résistance thermique R = 3.658 m².K/W

06.2.4.3- Bloc autonome d'éclairage de sécurité - BAES

Fourniture et pose d'un bloc autonome d'éclairage de sécurité (BAES) conforme aux normes NF EN 60 598 et NF C 71-820 Y compris câbles, fourreaux, câblages, fixations et toutes sujétions de mise en œuvre.

06.2.4.4- Réutilisation de la VB et de la VH

Réutilisation de la ventilation basse et de la ventilation haute existantes en chaufferie.

06.2.4.5- Coffret de coupure réglementaire extérieur chaufferie et câblage complet

Fourniture, pose et raccordement d'un coffret de coupure chaufferie ("force/éclairage") Y compris câblage complet, accessoires de montage et toutes sujétions.

Le coffret sera composé de :

- 1 disjoncteur 230V - 20A/Vac
- 1 disjoncteur 230 V - 10A/Vac

Syndicat des copropriétaires "GRAVIERE ILÔT 6"

- 2 voyants "présence tension"
- 2 presses étoupes PG 11
- 2 presses étoupes PG 16
- 1 étiquette "coupure chaufferie"

06.2.5- ALIMENTATION GAZ

Les travaux comprennent l'alimentation des chaudières depuis la capacité tampon.

Pression de sortie du compteur :

- Allées 425 / 429 : 21 mbar
- Allée 427 : 300 mbar

Le réseau sera en tube acier et sera revêtu d'une peinture antirouille deux couches et de deux couches de peinture définitive jaune.

La pression gaz d'alimentation des chaudières est de 21 mbar.

06.2.5.1- Modification et adaptation canalisation gaz aérienne intérieure

Modification et adaptation de la canalisation GAZ intérieure en tube acier tarif 3 existante pour l'alimentation des chaudières. Le compteur sera conservé et la tuyauterie d'alimentation gaz sera réutilisée (**si possible**). Ce poste comprend découpe, dépose et évacuation de la tuyauterie gaz non-utilisée, fonds à souder, soudure, peinture antirouille, chutes, supports iso phoniques et toutes sujétions. Y compris fourniture et application de peinture à la couleur réglementaire deux couches sur les canalisations de gaz naturel.

06.2.5.2- Réutilisation du volume tampon gaz

Réutilisation du volume tampon gaz en tube acier tarif 3 sur la canalisation gaz aérienne.

06.2.5.3- Détendeur gaz naturel - 300/21 mbar - > 25 m³/h

Fourniture et pose d'un détendeur 300 mbar / 21 mbar en amont de la bouteille tampon.

- Détendeur 300 mbar / 21 mbar
- Débit nominal supérieur à 25 Nm³/h.

06.2.5.4- Vanne d'arrêt chaudière - DN 40

Fourniture et pose de vannes d'arrêt gaz en amont de chaque chaudière conforme NF agréée GDF. Y compris raccords adaptés et toutes sujétions.

DN 40

06.2.5.5- Filtre gaz - DN 40

Fourniture et pose d'un filtre gaz en amont de chaque chaudière. Y compris raccords adaptés et toutes sujétions

DN 40

06.2.5.6- Manomètre gaz radial - DN 15

Fourniture et pose d'un manomètre gaz radial en amont de chaque chaudière avec une pression de service comprise entre 0

et 600 mbar Y compris raccords adaptés et toutes sujétions

DN 15

06.2.6- CHAUDIERES GAZ A CONDENSATION

06.2.6.1- Chaudières gaz à condensation à brûleur modulant - 142 kW

Chaudières à condensation

Fourniture et pose de deux chaudières à condensation tout INOX, brûleur modulant air soufflé à pré-mélange total. Taux de modulation de 19% à 100% de la puissance nominale. Y compris accessoires de raccordement tableau et toutes sujétions.

- Puissance maxi (40/30) : 150 W
- Puissance maxi (80/60) : 140 kW
- Contenance en eau : 26 litres
- Rendement PCI 30% retour 30°C : 104.3%
- Rendement PCI 100% et température moyenne 70°C : 98.2%
- Masse (vide) : 290 kg
- Dim. (L x H x P) : 468.5 x 1466 x 1349 mm
- Température mini. de service : 10 °C
- Température maxi. de service : 90 °C
- Pression maxi. de service : 8 bar
- Alimentation : 230 V/50 HZ
- Très faibles émissions de NOx ★★★★★ (classe 5)
- Faible consommation électrique : puissance électrique absorbée 176 W hors pompe
- Foyer en acier inoxydable équipé de **2 piquages** de raccordement
- Brûleur modulant à gaz en inox à pré-mélange total pour gaz naturel basse pression
- Température de fumée maxi : 75 °C
- Raccordement fumée de type B23 : buse Ø int = 150 mm
- Sondes de température départ et retour chaudière
- Pieds de mise à niveau
- Piquages aller et retour DN 50
- Raccordement gaz : DN 40

Tableau de commande et de régulation comprenant:

- une interface client avec écran LCD rétro éclairé avec touches pour la programmation, le paramétrage et la lecture des informations sur l'état de la chaudière
- un interrupteur général
- un thermostat de sécurité mécanique
- un disjoncteur thermique pour la sécurité de la chaudière
- fusibles de protection de l'ensemble de régulation

Accessoires / Options :

- Kit de neutralisation des condensats type DN2 (75-450 kW) avec adaptateur sur chaudière pour condensats de chaudières et de la fumisterie, Y compris raccordement et recharge supplémentaire. Y compris raccordement des condensats sur évacuation existante en chaufferie Y compris toutes sujétions.
- Mise en service
- Paramétrage obligatoire
- Pieds réglables anti-vibratils

Marque : ELCO-RENDAMAX ou équivalent

Modèle : TRIGON XL-150

06.2.6.2- Soupapes de sûreté - Chaudières - 5 bar

Fourniture et pose de soupape de sécurité adaptée avec corps en bronze tarée à 5 bar.
Y compris raccordement au réseau, raccordement sur vidange et toutes sujétions.

Marque : FLAMCO FLEXCON ou équivalent
Type : Prescor 1 1/4" - 5b

06.2.6.3- Clapet anti-retour - Chaudières - DN 50

Fourniture et pose de clapet anti-retour. Y compris raccords et toutes sujétions

DN 50

06.2.7- CONDUIT DE FUMÉES

06.2.7.1- Carneau chaudière condensation

Ce poste comprend la fourniture et pose d'un ensemble de raccordement de fumées (carneau) en chaufferie de caractéristiques suivantes :

- Matériau : inox 904L face intérieur
- Type : simple paroi spécial chaudière à condensation

Y compris raccords et fixations.

Comprenant (liste non exhaustive) :

- Longueur droite inox \varnothing 150 : 4 ml
- Té à 90° \varnothing 90/150 : x 2
- Pièce d'adaptation inox \varnothing 150 : x 2
- Modérateur de tirage \varnothing 150 : x 1
- Tampon purge latérale \varnothing 150 : x 1

Conduit principal : \varnothing 150 mm

Piquage : \varnothing 150 mm

Marque : POUJOLAT ou équivalent
Type : CONDENSOR

06.2.7.2- Conduit de fumée B23 - tubage rigide \varnothing 200

Fourniture et pose d'un tubage rigide pour conduit de fumées dans le conduit maçonné existant de caractéristiques :

- Matériau : inox 316L
- Type : simple paroi spécial chaudière à condensation

Y compris raccords et fixations.

Comprenant (liste non) exhaustive :

- Longueur droite \varnothing 200mm inox : 40 ml
- Brides de raccordement

Syndicat des copropriétaires "GRAVIERE ILÔT 6"

- Joints à lèvres pour emboîtement
- Chaise d'appui en point bas : x 2
- Trappe de visite : x 1 pour chaque conduit

Y compris support, fixations brides de raccordement, chaise d'appui en pied de conduit, collier de fixations, collerette de recouvrement de l'étanchéité, étanchéité entre collerette et toutes sujétions.

Y compris réalisation de prise pour contrôle des fumées.

Marque : *POUJOLAT ou équivalent*

Type : *CONDENSOR*

06.2.7.3- Cône de finition - Ø 200

Fourniture et pose d'un cône de finition.

Ø 200 mm

06.2.8- CIRCULATEUR

06.2.8.1- Pompe de charge chaudière

Fourniture et pose d'une pompe simple à variation de vitesse électronique sur le primaire de chauffage en chaufferie.

Caractéristiques :

- Type : électronique à variation de vitesse

Y compris raccords complets

Marque : *WILO ou équivalent*

Type : *STRATOS 32/1-10*

06.2.8.2- Pompe double départ chauffage - Circuit plancher chauffant (allée 1) - 9 m³/h et 4 mCE

Fourniture et pose d'une pompe simple à variation de vitesse électronique (départ chauffage - circuit Est)

Caractéristiques :

- Type : électronique à variation de vitesse
- Débit : 9 m³/h
- Pression : 4 mCE

Y compris raccords complets.

DN 50

Marque : *WILO ou équivalent*

Type : *Stratos Maxo-D 50/0.5-6 PN6/10*

06.2.8.3- Clapet anti-retour - Circulateurs - DN 50

Fourniture et pose de clapet anti-retour. Y compris raccords et toutes sujétions

DN 50

06.2.8.4- Manchon de dilatation - DN 50

Fourniture et pose d'un manchon de dilatation en sortie de réseau chaufferie y compris raccords et fixations.

DN 50

Marque : DILATOFLEX ou équivalent

Type : K

06.2.8.5- Pompe double départ chauffage - Circuit Radiateurs (allée 3) - 7 m³/h et 6,2 mCE

Fourniture et pose d'une pompe simple à variation de vitesse électronique (départ chauffage - circuit Ouest)

Caractéristiques :

- Type : électronique à variation de vitesse
- Débit : 7 m³/h
- Pression : 6,2 mCE

Y compris raccords complets.

DN 32

Marque : WILO ou équivalent

Type : Stratos Maxo-D 32/0.5-12 PN6/10

06.2.8.6- Clapet anti-retour - Circulateurs - DN 32

Fourniture et pose de clapet anti-retour. Y compris raccords et toutes sujétions

DN 32

06.2.8.7- Manchon de dilatation - DN 32

Fourniture et pose d'un manchon de dilatation en sortie de réseau chaufferie y compris raccords et fixations.

DN 32

Marque : DILATOFLEX ou équivalent

Type : K

06.2.9- REMPLISSAGE EN EAU

Réalisation de l'alimentation en eau de l'installation de chauffage comprenant :

- Tube de liaison entre arrivée générale eau froide
- Kit de filtration
- Filtres à tamis inox
- Disconnecteur
- Compteur d'eau
- Vannes d'isolements

- Adoucisseur avec filtre

06.2.9.1- Tube acier - DN 20

Fourniture et pose de canalisation en chaufferie en tube acier tarif 1. Y compris peinture antirouille, piquages, raccords, soudures, supports isophoniques, fixations et toutes sujétions.

DN 20

06.2.9.2- Filtre laiton - DN 20

Fourniture et pose de filtre laiton à tamis inox

DN 20

06.2.9.3- Compteur d'eau froide - DN 20

Fourniture et pose d'un compteur eau froide avec émetteur d'impulsion Y compris accessoires de raccords, réductions, raccords complets et toutes sujétions.

DN 20

06.2.9.4- (Pose seule) - Disconnecteur contrôlable existant

Réutilisation (pose seule) du disconnecteur hydraulique contrôlable existant.

06.2.9.5- Raccordement sur vidange

Raccordement du disconnecteur sur vidange y compris toutes sujétions.

06.2.9.6- Vanne 1/4 tour - DN 20

Fourniture et pose de vanne 1/4 tour boisseau sphérique y compris raccords et fixation.

DN 20

06.2.9.7- Kit de filtration

Fourniture et pose d'un kit de filtration en amont de l'adoucisseur Y compris fixation, et toutes sujétions de mise en œuvre.

06.2.9.8- Adoucisseur sur remplissage

Fourniture et pose d'un adoucisseur d'eau à résine sur le remplissage du circuit de chauffage

Y compris bac à sel, tuyauterie d'alimentation, vannes nécessaires et toutes sujétions de mise en œuvre.

Le remplissage en eau du circuit après travaux se fera en eau adoucie afin de ne pas consommer le consommable de l'adoucisseur nouvellement installé.

06.2.9.9- Manomètre - DN15

Syndicat des copropriétaires "GRAVIERE ILÔT 6"

Fourniture et pose d'un manomètre radial 0-10 bar.

DN15

06.2.9.10- Point de puisage - DN 20

Ce poste comprend la réalisation d'un point de puisage en chaufferie y compris toute sujétions.

DN 20

06.2.10- EXPANSION - SECURITE

06.2.10.1- Bouteille de découplage

Fourniture et pose d'une bouteille de découplage hydraulique en tube acier avec peinture antirouille.
Y compris le kit de raccordement.

comprenant :

- 1 Purgeur en point haut avec 1 vanne d'isolement
- 1 Vanne de chasse en point bas
- 2 piquages amont
- 2 piquages aval
- 2 vannes d'isolement amont
- 2 vannes d'isolement aval

Y compris fixations, supports et toutes sujétions de mise en œuvre.

Marque : ELCO ou équivalent

Type : TR-XL 150-250 Bouteille DUO

06.2.10.2- Séparateur d'air avec isolation thermique - DN 65

Fourniture et pose d'un séparateur d'air pour micro-bulles en partie haute et séparateurs de particules de boues en partie basse Y compris raccords, raccordement à l'horizontal, isolation thermique à prévoir fixations et toutes sujétions.

DN 65

Marque : REFLEX ou équivalent

Type : Exvoid acier A 65

06.2.10.3- Vase d'expansion avec maintien par compresseur - 300 litres

Fourniture et pose de vase d'expansion avec maintien de pression par compresseur comprenant le vase d'expansion et l'unité de commande. Y compris accessoires de raccordement (raccord rapide pour démontage, flexible de raccordement, robinet d'arrêt à capuchon avec vanne à boisseau), de pose et toutes sujétions.

Caractéristiques :

- Capacité : 300 L
- Pression de service maximale : 6 bar

Marque : REFLEX ou équivalent

Type : RSC 300

06.2.10.4- Filtre à boues magnétique - débit total - avec isolation thermique

Fourniture et pose d'un filtre à boues magnétique en corps acier inox.

Y compris raccordement et toutes sujétions.

Y compris raccordement sur vidange.

Le filtre à boues sera monté **en série** sur l'installation en retour de boucle, **pour traiter le débit total de l'installation.**

Le filtre à boues comprenant :

- 5 barres magnétiques démontables
- 1 purgeur d'air
- 2 vannes d'arrêt
- 2 manomètres
- 1 vanne de vidange
- 1 entonnoir d'additif et vanne
- 1 jaquette calorifuge MO ép. 50 mm
- Pression de service : 4 bar
- Pression maxi : 10 bar

Marque : AQUAGED ou équivalent

Type : MAGLINE ETCI 50

06.2.10.5- Pressostat manque d'eau

Fourniture et pose d'un pressostat manque d'eau. Y compris piquage sur tuyauterie, raccordement électrique complet et toutes sujétions.

06.2.11- EQUIPEMENT HYDRAULIQUE

06.2.11.1- Manomètre - DN15

Fourniture et pose de manomètre radial 0-10 bar.

DN15

06.2.11.2- Vanne d'isolement papillon - DN 40

Fourniture et pose de vanne d'isolement papillon. Y compris raccords et fixations.

DN 40

06.2.11.3- Vanne d'isolement papillon - DN 65

Fourniture et pose de vanne d'isolement papillon. Y compris raccords et fixations.

DN 65

06.2.11.4- Vanne d'équilibrage - Retour chauffage - DN 40

Fourniture et pose de vanne d'équilibrage Y compris modifications tuyauterie, raccords, réglages et toutes sujétions.

DN 40

Marque : TA HYDRONICS ou équivalent

Type : STAD

06.2.11.5- Vanne d'équilibrage - Retour chauffage - DN 65

Fourniture et pose de vanne d'équilibrage Y compris modifications tuyauterie, raccords, réglages et toutes sujétions.

DN 65

Marque : TA HYDRONICS ou équivalent

Type : STAD

06.2.11.6- Purgeur automatique - DN15

Fourniture et pose de purgeur automatique sur chaque point haut. Y compris toutes sujétions.

DN 15

06.2.11.7- Thermomètre

Fourniture et pose de thermomètre axial à plongeur. Y compris raccords et toutes sujétions.

06.2.12- TUYAUTERIES EN CHAUFFERIE

Fourniture et pose de canalisation en tube acier tarif 3 en chaufferie.

Y compris peinture antirouille, raccords, soudures, supports isophoniques, fixations et toutes sujétions.

06.2.12.1- Modifications et adaptations tuyauteries en chaufferie

Ce poste comprend l'adaptation des nouvelles tuyauteries, dues aux nouveaux matériels, aux anciennes tuyauteries.

Y compris soudures et adaptations nécessaires.

06.2.12.2- Acier DN 40

Fourniture et pose de canalisation en chaufferie en tube acier tarif 1. Y compris peinture antirouille, piquages, raccords, soudures, supports isophoniques, fixations et toutes sujétions.

DN 40

06.2.12.3- Acier DN 65

Fourniture et pose de canalisation en chaufferie en tube acier tarif 1. Y compris peinture antirouille, piquages, raccords, soudures, supports isophoniques, fixations et toutes sujétions.

DN 65

06.2.13- CALORIFUGE EN CHAUFFERIE

06.2.13.1- Coque isolante - Bouteille de découplage - DN 125 - H 1215 mm - ép 50 mm

Calorifugeage complet de la bouteille de découplage.

06.2.13.2- Coque isolante - Filtre à boues magnétique

Pour mémoire :

- 1 jaquette calorifuge en matériau M0 ép. 50 mm, prévue au pose "Filtre à boues magnétique - débit total".

06.2.13.3- Acier DN 40 - Laine de verre + PVC - classe 4 - ép 50 mm

Fourniture et pose de calorifuge sur les canalisations situées en chaufferie par coquille de laine de verre avec revêtement de type PVC. Y compris colle, chutes et accessoires.

DN 40

06.2.13.4- Acier DN 65 - Laine de verre + PVC - classe 4 - ép 50 mm

Fourniture et pose de calorifuge sur les canalisations situées en chaufferie par coquille de laine de verre avec revêtement de type PVC. Y compris colle, chutes et accessoires.

DN 65

06.2.13.5- Étiquetage

Fourniture et pose d'étiquettes de couleur permettant la signalisation des canalisations en chaufferie.

Caractéristiques :

- Étiquetage de couleur rouge avec flèches indiquant le sens de circulation aller + mention "ALLER CHAUFFAGE"
- Étiquetage de couleur bleue avec flèches indiquant le sens de circulation retour + mention "RETOUR CHAUFFAGE"

Distinguer les différents circuits :

- "Circuit Planche chauffant - Allée 1"
- "Circuit Radiateur - Allée 3"

06.2.14- DESEMBOUAGE HYDRODYNAMIQUE

06.2.14.1- Analyse d'eau AVANT et APRES travaux

L'entreprise titulaire du présent lot prévoira dans son prix une analyse d'eau avant travaux.

06.2.14.2- Désembouage hydrodynamique + Mise en eau + traitement préventif

Désembouage hydrodynamique complet de l'installation comprenant les logements, les colonnes montantes et les collecteurs horizontaux avec les tâches suivantes à réaliser :

- Consignation des réseaux.
- Vidanges nécessaires.
- Installation de la machine à débouger en chaufferie Y compris location de la machine et flexibles de raccordement.

Syndicat des copropriétaires "GRAVIERE ILÔT 6"

- Ouverture de chaque vanne l'une après l'autre.
- Rinçages de chaque colonne avec inversions du sens de circulation et jusqu'à l'obtention d'eau claire.
- Allée 1 (plancher chauffant) : Fermeture de toutes les vannes d'équilibrage sur palier (1/étage, donc nb = 10).
- Allée 3 (radiateurs) : Fermeture par colonne impossible.

Y compris toutes sujétions.

Nota : Nombre de colonnes donné à titre indicatif : il appartient à l'entreprise titulaire de vérifier le nombre de colonnes avant intervention.

Traitement de l'eau de chauffage de l'installation comprenant :

- Remise en eau par station mobile de remplissage avec respect des préconisations du fabricant.
- Purges nécessaires de l'installation.
- Mise en place d'un traitement préventif de l'installation y compris produits inhibiteurs de corrosion, d'entartrage et biocide.

Y compris location station de remplissage éventuelle et toutes sujétions.

06.2.15- REGULATION

La régulation en chaufferie permettra :

La gestion de la cascade des chaudières et le pilotage de chaque chaudière.

La chaudière à condensation 1 est prioritaire et l'enclenchement de la deuxième chaudière aura lieu si la température de départ souhaitée n'est pas atteinte dans la bouteille.

La température de départ sera en fonction de la température extérieure selon une loi d'eau.

La régulation de chaque circuit en fonction de la température extérieure par action sur une vanne trois voies. En principe la température de départ de ce circuit sera la même que celle délivrée par la chaudière à condensation mais lors de forte demande (température extérieure basse) il se peut que la demande sur le circuit radiateur soit inférieure ainsi la vanne trois voies fera la régulation.

06.2.15.1- Matériel régulation

Les chaudières sont dotées de leur propre tableau de commande.

Fourniture, pose et raccordement des accessoires ci dessous (liste non-exhaustive) :

- 1 sonde extérieure QAC 34 et la filerie d'intégration.
- 1 sonde de cascade chaudière LMS 14.
- 2 Interfaces de communications obligatoires OCI 345 (1 par chaudière) permettant de recevoir les informations provenant de régulateurs.

Marque : ELCO ou équivalent

06.2.15.2- Vannes trois voies motorisées

Fourniture et pose de vannes trois voies sur le circuit de chauffage avec moteur alimenté en 230 V (ou 0-10V).

Y compris raccords adaptés, transformateur éventuel, câblage et toutes sujétions de mise en œuvre.

Marque : SIEMENS ou équivalent

Type : VXG

06.2.15.3- Câblages

Réalisation du câblage complet des actionneurs, capteurs et de la régulation.

Y compris chemins de câbles, fourreaux, supports et toutes sujétions de mise en œuvre.

06.2.16- ELECTRICITE

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.

Les armoires sont pourvues sur leur face avant d'interrupteurs ou boutons poussoirs de commande et de voyants de signalisation clairement repérés.

Le détail fourni dans le quantitatif n'est pas limitatif étant entendu que les installations doivent être livrées en état complet de fonctionnement.

NOTA : Les armoires disposeront de 20% de place disponible et seront dimensionnées pour contenir le matériel de régulation.

06.2.16.1- Armoire électrique chaufferie ASCH

Fourniture et pose d'une armoire électrique métallique avec porte et plastrons dans local chaufferie nommée ASCH comprenant :

- Interrupteur de coupure général avec poignée extérieure.
- Disjoncteurs différentiels

Protection par disjoncteur pour (liste non-exhaustive) :

- chaudières (2)
- pompe double de distribution de chauffage (2)
- pompes simples de charge chaudières (2)
- vase d'expansion (1)
- adoucisseur sur remplissage (1)
- matériel de régulation (sondes, régulateurs...) Y compris intégration des régulateurs (4) dans l'armoire

Commandes et signalisation en façade

- Interrupteurs chaudières
- Interrupteurs circulateurs
- Voyants défauts et marches
- Bouton test des voyants
- Bouton état des voyants
- Prise 220 V
- Bornier entrée/sortie

Y compris toutes sujétions.

06.2.16.2- Câblage électrique complet de l'installation

Reprise et adaptation complète du câblage électrique de l'installation comprenant :

- Liaison armoire appareils (chaudières, pompes, vannes, et différents actionneurs, capteurs ou accessoires, coffret coupure, etc.) câblage armoire etc.
Y compris réalisation du repérage par étiquettes gravées en creux et schéma d'armoire.

06.2.17- EQUILIBRAGE CHAUFFAGE - Départ chaufferie + Circuit plancher chauffant (allée 1)

L'équilibrage permettra d'équilibrer chaque circuit ("radiateur" et "plancher chauffant") de manière indépendante. Puis, le circuit "plancher chauffant" sera équilibré étage par étage (présence d'une vanne d'équilibrage sur chaque palier).

L'objectif de l'équilibrage est de réaliser des économies d'énergie en réduisant les débits d'eau dans les logements permettant d'éviter les surchauffes ou les sous-chauffe.

La mise en place des vannes d'équilibrage associées à des vannes à boisseau sphérique permettra d'isoler indépendamment chaque colonne (à réaliser en chaufferie).

06.2.17.1- Plans d'équilibrage et tableau de calcul

Ce poste comprend la fourniture des plans d'équilibrage et le tableau de calcul pour le réglage de chaque vanne Y compris intégration des éléments dans le DOE.

L'équilibrage sera réalisé en fonction des éléments suivants :

- la typologie des logements (cf. 4. Volume des travaux dans la partie Données Générales)
- la présence de simple ou double vitrage dans les logements avec l'état des menuiseries en cohérence avec les années de mise en place
- l'exposition des logements
- le positionnement du logement dans la résidence

Nota : l'entreprise titulaire du présent lot devra faire parvenir à tous les occupants un questionnaire permettant de recueillir les informations nécessaires à la réalisation des plans d'équilibrage et de la note de calcul.

Nota : le rééquilibrage complet de l'installation ne sera pas facturé tant que le plan d'équilibrage et le tableau de calcul ne seront pas transmis au maître d'œuvre.

06.2.17.2- Rééquilibrage complet de l'installation

Rééquilibrage complet de l'installation à partir des vannes d'équilibrage. Ce poste comprend le réglage des vannes selon le plan d'équilibrage à réaliser avec repérage par étiquette Y compris note de calcul à intégrer dans le DOE.

Nota : le rééquilibrage complet de l'installation ne sera pas facturé tant que le plan d'équilibrage et la note de calcul ne seront pas transmis au maître d'œuvre.

06.2.18- CALORIFUGE COLONNES MONTANTES (ALLEE 1 UNIQUEMENT)

06.2.18.1- Acier DN 50 - Laine de verre + PVC - classe 3 - ép 32 mm

Fourniture et pose de calorifuge sur les canalisations situées en gaine palière type ARMAFLEX. Y compris colle, chutes et accessoires.

DN 50

06.2.18.2- Acier DN 90 - Laine de verre + PVC - classe 3 - ép 40 mm

Fourniture et pose de calorifuge sur les canalisations situées en gaine palière type ARMAFLEX. Y compris colle, chutes et

accessoires.
DN 90

06.2.18.3- Nourrices départ/retour logements - Laine de verre + PVC - classe 3 - ép 25 mm

Fourniture et pose de calorifuge sur les nourrices situées en gaine palière type ARMAFLEX. Y compris colle, chutes et accessoires.

06.2.18.4- Étiquetage

Fourniture et pose d'étiquettes de couleur permettant la signalisation des colonnes montantes.

Caractéristiques :

- Étiquetage de couleur rouge avec flèches indiquant le sens de circulation aller + mention "ALLER CHAUFFAGE"
- Étiquetage de couleur bleue avec flèches indiquant le sens de circulation retour + mention "RETOUR CHAUFFAGE"
- Étiquetage sur nourrice mentionnant "DEPART CHAUFFAGE" + "RETOUR CHAUFFAGE"

06.2.19- Option :ROBINET MANUEL - ROBINET THERMOSTATIQUE (ALLEE 3 UNIQUEMENT)

Se reporter en fin de document

06.2.19.1- Quitus logement et prise de RDV

06.2.19.2- Corps de robinet - DN 15

06.2.19.3- Tête de réglage thermostatique

06.2.19.4- Tête de réglage manuelle

06.2.19.5- Té de réglage

06.2.19.6- Purgeur d'air radiateur - DN 15

06.2.20- DIVERS

06.2.20.1- Mise en service et paramétrages

Essais et mise en route comprenant :

- Réglage hydraulique
- Réglage des brûleurs
- Contrôle de combustion
- Mise en service et paramétrages en collaboration avec les fabricants.

06.2.20.2- Schéma de chaufferie

Fourniture et pose d'un schéma général de fonctionnement de la chaufferie, au format A3, en couleur et sous verre. Le schéma sera affiché en chaufferie.

06.2.20.3- PV et essais

Syndicat des copropriétaires "GRAVIERE ILÔT 6"

- Essais de pression et d'étanchéité et remise des PV d'essais
- Certificat de réception de l'installation avec **Qualigaz** et le fournisseur d'énergie (si nécessaire)
- Remise du certificat de conformité chaufferie
- Attestation de bon fonctionnement des chaudières

06.2.20.4- Dossier des Ouvrages Exécutés

Fourniture du DOE complet de l'installation en format numérique comprenant :

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

06.2.20.5- Pupitre document

Fourniture et pose d'un pupitre de support de rédaction et de rangement de documents, équipé d'une serrure H520.

06.2.20.6- Extension de garantie chaudières 10 ans

Option extension de garantie sur 10 ans - 3 visites constructeur sur 10 ans.

OPTIONS

OPTION N°1 - ROBINETS THERMOSTATIQUES (allée 3)
--

06.2.19- ROBINET MANUEL - ROBINET THERMOSTATIQUE (ALLEE 3 UNIQUEMENT)

Les radiateurs sont de type acier d'époque.

Les radiateurs seront équipés de robinets thermostatiques dans les pièces de vie (séjour et chambre) et de robinets manuels dans les autres pièces (hall, cuisine et salle de bains). Chaque radiateur possédera un purgeur d'air à clé. Sur le retour de chaque radiateur un té de réglage sera installé.

Pour la bonne mise en œuvre des robinets, l'accès aux radiateurs devra être laissé par les copropriétaires avec une dimension suffisante. La libération de l'espace est à la charge des copropriétaires.

Nota : le bon fonctionnement des robinets thermostatiques est sous réserve de la non-inversion de branchement des départs et retours sur les radiateurs.

06.2.19.1- Quitus logement et prise de RDV

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 robinets thermostatiques installés
- le nombre de têtes de robinet manuelle installées
- le nombre de tés de réglage installés
- la date d'intervention
- la signature du client

Y compris la procédure d'affichage à réaliser deux semaines avant l'intervention dans les logements et prise de RDV dans les logements.

06.2.19.2- Corps de robinet - DN 15

Fourniture et pose de corps de robinets de radiateurs thermostatisables conforme à la norme EN 215, et support de la marque de conformité CENCER.

Marque : DANFOSS ou équivalent

Type : RA-N

06.2.19.3- Tête de réglage thermostatique

Fourniture et pose de têtes de réglage thermostatique à tension de vapeur conforme à la norme EN 215, et support de la marque de conformité CENCER

Marque : DANFOSS ou équivalent

Type : RA 2920

Nota : Quantité donnée à titre indicatif

06.2.19.4- Tête de réglage manuelle

Syndicat des copropriétaires "GRAVIERE ILÔT 6"

Fourniture et pose de têtes de réglage manuelle en salle de bain.

Marque : DANFOSS ou équivalent

Type : RA

Nota : Quantité donnée à titre indicatif

TRANCHE FERME

Localisation :

Salle de bain

06.2.19.5- Té de réglage

Fourniture et pose de té de réglages micrométrique

DN 15

Marque : DANFOSS ou équivalent

Type : RLV

Nota : Quantité donnée à titre indicatif

06.2.19.6- Purgeur d'air radiateur - DN 15

Fourniture et pose de purgeur d'air à clé Y compris un ensemble de clés.

Nota : Quantité donnée à titre indicatif

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

1-3 allée de la Gravière - 69110 SAINTE FOY LES LYON
RENOVATION DE CHAUFFERIE

Syndicat des copropriétaires "GRAVIERE ILÔT 6"



OPTIONS

OPTION N°1 - ROBINETS THERMOSTATIQUES (allée 3)
--