

## RENOVATION CHAUFFERIE (version 2 chaudières)

Ecole de Charnay - 69 380 - CHARNAY

# CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Lot n° 01

Maitre d'ouvrage :

**Mairie de Charnay**

Place du château  
69 380 - Charnay

Maitre d'ouvrage Délégué :

**Mairie de Charnay**

Place du château  
69380 Charnay

Maitre d'oeuvre :



63, avenue Roger Salengro  
69 100 VILLEURBANNE  
Tél : 04 37 43 35 00 - Fax : 0 811 482 812  
E-Mail : pegime@pegime.fr

Date d'édition : 05/04/2017

Phase : DCE

**Dossier n° 2016-117**

## Sommaire

<b>01- CHAUFFAGE .....</b>	<b>6</b>
<b>01.1- DONNEES GENERALES .....</b>	<b>6</b>
01.1.1- Préambule.....	6
01.1.2- Normes et règlements .....	6
01.1.3- Connaissance du projet .....	9
01.1.4- Volume des travaux .....	10
01.1.5- Contenu des prix forfaitaires .....	10
01.1.6- Base de calcul.....	10
01.1.7- Réception des lieux .....	10
01.1.8- Protection des ouvrages .....	10
01.1.9- Sécurité et contrainte sur site.....	11
01.1.9.1- Autorité et moyens du coordonnateur SPS .....	11
01.1.9.2- Obligation générale de l'entrepreneur .....	11
01.1.9.3- Établissement en activité .....	12
01.1.9.4- Équipements individuels et communs.....	12
01.1.9.5- Responsabilité collective .....	12
01.1.10- Coordination technique .....	12
01.1.10.1- Coordination de l'entreprise .....	12
01.1.10.2- Coordination avec les autres corps d'état .....	12
01.1.10.3- Bureau de contrôle.....	12
01.1.11- Documents de l'offre .....	13
01.1.11.1- Documents à fournir .....	13
01.1.11.2- Présentation du devis estimatif.....	13
01.1.11.3- Variantes .....	13
01.1.12- Dossier technique .....	13
01.1.13- Nota important .....	14
01.1.14- Qualification professionnelle .....	14
01.1.15- Mise en oeuvre des matériaux .....	14
01.1.15.1- Identification des matériaux .....	14
01.1.15.2- Présentation des échantillons .....	15
01.1.15.3- Responsabilités .....	15
01.1.15.4- Respect des règles de l'art.....	15
01.1.16- Percements et scellements.....	15
01.1.16.1- Règle générale.....	15
01.1.16.2- Obligation de chaque entreprise .....	15
01.1.16.3- Percement après coup .....	16
01.1.17- Frais inter-entreprises.....	16
01.1.17.1- Gravois et nettoyage .....	16
01.1.17.2- Compte prorata (sans objet) .....	16

01.1.18- Livraison des ouvrages.....	17
01.1.18.1- Réserves et entretien des ouvrages .....	17
01.1.18.2- Réception des travaux.....	17
01.1.18.3- Procès Verbaux.....	17
01.1.18.4- Essais COPREC .....	18
01.1.18.5- DOE .....	18
01.1.18.6- DIUO.....	18
01.1.18.7- Garanties.....	18
01.1.18.8- Formation du personnel.....	19
01.1.19- Limites de prestations.....	19
<b>01.2- DESCRIPTION DES OUVRAGES .....</b>	<b>21</b>
01.2.1- TRAVAUX DE DEPOSE.....	21
01.2.1.1- Visite sur site .....	21
01.2.1.2- Dépose du matériel existant en chaufferie .....	21
01.2.1.3- Dépose et évacuation porte chaufferie existante .....	21
01.2.2- TRAVAUX REGLEMENTAIRES.....	21
01.2.2.1- Porte réglementaire chaufferie - CF 1h et ferme porte .....	21
01.2.2.2- Fourniture d'extincteurs chaufferie.....	21
01.2.2.3- Éclairage chaufferie - Tubes fluorescents 2x58W .....	22
01.2.2.4- Rebouchage avec matériau CF 2h .....	22
01.2.2.5- Flocage chaufferie et local cuve fioul - isolant ép 150 mm.....	22
01.2.2.6- Coffret coupure force lumière.....	23
01.2.2.7- Création ventilation haute .....	23
01.2.2.8- Essais et certificats .....	23
01.2.3- ALIMENTATION FIOUL .....	23
01.2.3.1- Contrôle et nettoyage de la cuve fioul .....	23
01.2.3.2- Vanne police chaudière.....	23
01.2.3.3- Vanne police local cuve fioul + cage vanne police .....	23
01.2.3.4- Filtre fioul combiné .....	24
01.2.3.5- Groupe de raccordement brûleur .....	24
01.2.4- CHAUDIERE FIOUL A CONDENSATION .....	24
01.2.4.1- Chaudière à condensation avec brûleur fioul soufflé 2 allures - 25/81 kW .....	24
01.2.4.2- Socle chaudière en béton ép 10 cm .....	25
01.2.5- CIRCULATEUR.....	25
01.2.5.1- Option :Pompe départ chauffage - 5 m3/h - 4 mCE - Départ bâtiment principal .....	25
01.2.5.2- Option :Pompe départ chauffage - 5 m3/h - 4 mCE Départ bâtiment en L.....	25
01.2.5.3- Pompe de recyclage - 4 m3/h - 4 mCE.....	25
01.2.5.4- Pont de mesure de pression.....	25
01.2.5.5- Option :Clapet anti-retour - 40/49 .....	25
01.2.5.6- Option :Clapet anti-retour - 50/60 .....	26
01.2.5.7- Option :Pont de mesure de pression.....	26
01.2.7- CONDUIT DE FUMEE .....	26
01.2.7.1- Carneau chaudière condensation.....	26
01.2.7.2- Conduit de fumée - tubage rigide Ø 160 .....	26
01.2.7.3- Cône de finition - Ø 160 .....	27
01.2.7.4- Prise de contrôle .....	27
01.2.7.5- Kit de neutralisation des condensats.....	27

---

01.2.7.6- Raccordement sur vidange.....	27
<b>01.2.8- EQUIPEMENTS HYDRAULIQUES - EXPANSION - SECURITE.....</b>	<b>27</b>
01.2.8.1- Option :Vase d'expansion avec maintien par compresseur.....	27
01.2.8.2- Option :Groupe de raccordement pour vase.....	27
01.2.8.3- Soupapes de sûreté - Ø 1' - 4 bars.....	27
01.2.8.4- Raccordement sur vidange.....	28
01.2.8.5- Option :Filtre à boue magnétique - DN 32.....	28
01.2.8.6- Option :Compteur de calories à ultrason - DN40 - qp 10 m3/h.....	28
01.2.8.7- Option :Filtre compteur - DN 40.....	28
01.2.8.8- Pressostat manque d'eau.....	28
01.2.8.9- Soupape de pression différentielle.....	28
01.2.8.10- Vanne 1/4 tour - Ø DN 50.....	28
01.2.8.11- Vanne 1/4 tour - Ø DN 40.....	28
01.2.8.12- Vanne d'équilibrage - DN 50.....	28
01.2.8.13- Thermomètre.....	28
01.2.8.14- Purgeur automatique - Ø 15/21.....	29
<b>01.2.9- DESEMBOUAGE HYDRODYNAMIQUE ET TRAITEMENT D'EAU.....</b>	<b>29</b>
01.2.9.1- Analyse d'eau avant travaux.....	29
01.2.9.2- Désembouage hydrodynamique.....	29
01.2.9.3- Mise en eau + traitement préventif.....	29
01.2.9.4- Analyse d'eau complémentaire.....	29
<b>01.2.11- REMPLISSAGE EN EAU.....</b>	<b>30</b>
01.2.11.1- Tube acier - Ø 20/27.....	30
01.2.11.2- Kit de filtration.....	30
01.2.11.3- Option :Adoucisseur sur remplissage.....	30
01.2.11.4- Vanne 1/4 tour - Ø 20/27.....	30
01.2.11.5- Filtre laiton - Ø 20/27.....	30
01.2.11.6- Disconnecteur contrôlable BA - Ø 20/27.....	30
01.2.11.7- Compteur d'eau froide - Ø 20/27.....	31
01.2.11.9- Manomètre - Ø 15/21.....	31
01.2.11.10- Raccordement sur vidange.....	31
<b>01.2.12- TUYAUTERIES EN CHAUFFERIE.....</b>	<b>31</b>
01.2.12.1- Bouteille de découplage.....	31
01.2.12.2- Modifications et adaptations tuyauteries.....	31
01.2.12.3- Acier DN 50.....	32
01.2.12.4- Acier DN 40.....	32
<b>01.2.13- CALORIFUGE EN CHAUFFERIE - Laine de verre + PVC.....</b>	<b>32</b>
01.2.13.1- Bouteille de découplage.....	32
01.2.13.2- Acier DN 50 (tuyauteries nouvelles).....	32
01.2.13.3- Acier DN 25 (circuit cantine).....	32
<b>01.2.16- ELECTRICITE.....</b>	<b>32</b>
01.2.16.1- Modification et reprise de câblage sur l'armoire existante.....	33
01.2.16.2- Option :Armoire électrique chaufferie ASCH.....	33
01.2.16.3- Option :Câblages électriques.....	33
01.2.16.4- Option :Repérage.....	33
<b>01.2.17- REGULATION.....</b>	<b>33</b>
01.2.17.1- Régulateur chaudière - DIEMATIC.....	33
01.2.17.2- Régulateur RVL 470.....	33

---

01.2.17.3- Option :Vanne trois voies motorisée - DN 50 .....	34
01.2.17.4- Option :Vanne trois voies motorisée - DN 40 .....	34
01.2.17.5- Câblages .....	34
<b>01.2.18- DIVERS .....</b>	<b>34</b>
01.2.18.1- Percements et rebouchages .....	34
01.2.18.2- Mise en service et paramétrage .....	34
01.2.18.3- Schéma de chaufferie .....	34
01.2.18.4- Étiquetage .....	34
01.2.18.5- PV et essais .....	34
01.2.18.6- Dossier des Ouvrages Exécutés .....	35
<b>OPTIONS .....</b>	<b>36</b>

# 01- CHAUFFAGE

## 01.1- DONNEES GENERALES

### 01.1.1- 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.

### 01.1.2- 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 ;
- 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 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 d'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.**

### 01.1.3- 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 oeuvre 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.

#### 01.1.4- 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 CHAUFFERIE  
ECOLE DE CHARNAY  
69 380 CHARNAY  
Concernant lot : CHAUFFAGE**

Le bâtiment est de type R (Établissements d'éveil, d'enseignement, de formation,...).

#### 01.1.5- 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.

#### 01.1.6- Base de calcul

Altitude du site : **412 m**

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

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

#### 01.1.7- 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.

#### 01.1.8- 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 à 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.

## 01.1.9- Sécurité et contrainte sur site

### 01.1.9.1- 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 chantier.

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 quelque 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.

### 01.1.9.2- 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

#### **01.1.9.3- 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.

#### **01.1.9.4- 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.

#### **01.1.9.5- 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.

### **01.1.10- Coordination technique**

#### **01.1.10.1- 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 oeuvre. Toute insuffisance à ces dispositions sera supportée financièrement par l'entrepreneur.

#### **01.1.10.2- 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.

#### **01.1.10.3- 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.

### 01.1.11- Documents de l'offre

#### 01.1.11.1- 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 oeuvre.
- Le mémoire technique détaillé de l'entreprise

#### 01.1.11.2- 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.

#### 01.1.11.3- 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.

### 01.1.12- 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 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 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).

### 01.1.13- 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.

### 01.1.14- 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.

### 01.1.15- Mise en oeuvre des matériaux

#### 01.1.15.1- Identification des matériaux

L'entrepreneur devra, pour chaque matériel et matériau, donner au Maître d'Oeuvre 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, ...).

---

#### 01.1.15.2- 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

#### 01.1.15.3- Responsabilités

\* Responsabilité de l'entrepreneur :

La fourniture des matériaux et leur mise en oeuvre 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.

#### 01.1.15.4- 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.

### 01.1.16- Percements et scellements

#### 01.1.16.1- 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 encastremets 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 encastremets et leurs rebouchages.
- Les fixations mécaniques de leurs ouvrages par vis sur trous chevillés.
- Les scellements et calfeutremets 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.

#### 01.1.16.2- 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 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.

#### **01.1.16.3- 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.

### **01.1.17- Frais inter-entreprises**

#### **01.1.17.1- 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.

#### **01.1.17.2- Compte prorata (sans objet)**

\* 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

## 01.1.18- Livraison des ouvrages

### 01.1.18.1- 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.

### 01.1.18.2- 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.

### 01.1.18.3- 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.

#### **01.1.18.4- 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.

#### **01.1.18.5- 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

#### **01.1.18.6- 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.

#### **01.1.18.7- 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

#### 01.1.18.8- 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.

### 01.1.19- 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.



---

## **01.2- DESCRIPTION DES OUVRAGES**

Il est important de noter que les travaux en chaufferie seront à réaliser sur la période juillet / août 2016.

### **01.2.1- TRAVAUX DE DEPOSE**

#### **01.2.1.1- Visite sur site**

Une visite sur site est impérative afin d'analyser précisément les données du cahier des charges.

**Les visites seront organisées entre le 15 avril 2017 et le 1er mai 2017.**

#### **01.2.1.2- Dépose du matériel existant en chaufferie**

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

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

- la chaudière fioul existante (**sous réserve et en attente du diagnostic amiante avant travaux**) ;
- la totalité du conduit de fumée Y compris fixations ;
- matériel de distribution d'eau de chauffage **non réutilisé** (tuyauterie, brides, vannes, pompes ...). Attention, le circuit "cantine", le plus récent, sera **entièrement conservé** ;
- les réseaux non réutilisés ;
- un ensemble comprenant l'armoire électrique et la régulation ;
- vase d'expansion ;
- calorifuge présent sur la tuyauterie déposée (**sous réserve et en attente du diagnostic amiante avant travaux**) ;

**La panoplie de chauffage sera conservée jusqu'aux collecteurs (compris) :**

#### **01.2.1.3- Dépose et évacuation porte chaufferie existante**

Dépose et évacuation de la porte chaufferie existante. Y compris cadre, manutention et toutes sujétions.

***Si la maîtrise d'ouvrage avance un document certifiant que la porte actuelle est d'ores-et-déjà coupe-feu 1h, alors le remplacement de la porte ne sera pas à réaliser.***

Localisation :

### **01.2.2- TRAVAUX REGLEMENTAIRES**

#### **01.2.2.1- Porte réglementaire chaufferie - CF 1h et ferme porte**

Fourniture et pose d'une nouvelle porte réglementaire en chaufferie. La porte sera coupe-feu 1H et munie d'un ferme porte ouvrant de l'intérieur sur l'extérieur. Y compris toutes sujétions.

***Si la maîtrise d'ouvrage fournit un document certifiant que la porte actuelle est d'ores-et-déjà coupe-feu 1h, alors le remplacement de la porte ne sera pas obligatoire.***

Localisation :

#### **01.2.2.2- Fourniture d'extincteurs chaufferie**

Fourniture et fixation en chaufferie de **4** extincteurs portatifs de type **34 B1 ou B2** (leur nombre étant déterminé à raison de deux par brûleur avec un maximum de 4).

Ce poste comprend également le contrôle du bon fonctionnement de l'extincteur automatique présent en chaufferie. Y compris attestation à fournir.

***Si cet extincteur est jugé conforme, il pourra être réutilisé (mais ne remplacera pas la mise en place de nouveaux extincteurs).***

Localisation :

#### **01.2.2.3- Éclairage chaufferie - Tubes fluorescents 2x58W**

Fourniture et pose d'un luminaire étanche en chaufferie muni de deux tubes fluorescents de puissance unitaire 58 W Y compris câbles, câblage, fixations, raccordement et toutes sujétions.

Eclairage existant à conserver.

#### **01.2.2.4- Rebouchage avec matériau CF 2h**

Rebouchage des trous des parois détériorées de la chaufferie et de la fenêtre avec un matériau de caractéristiques identiques à la paroi (CF 2h) y compris toutes sujétions.

Localisation :

#### **01.2.2.5- Flocage chaufferie et local cuve fioul - 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) 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 béton 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 : l'épaisseur de l'isolant sera à adapté en fonction de la hauteur entre les réseaux et la dalle béton. Les réseaux EU/EV en chaufferie et dans le local cuve fioul seront floqués.**

Caractéristiques :

- Conductivité thermique Lambda : 0.041 W/m.K
- Epaisseur : 150 mm
- Résistance thermique R = 3.658 m<sup>2</sup>.K/W

#### 01.2.2.6- Coffret coupure force lumière

Fourniture et pose d'un coffret coupure force lumière à l'extérieure de la chaufferie et à proximité de le porte d'accès chaufferie. Y compris branchements électriques et toutes sujétions.

Le coffret sera composé de :

- 1 disjoncteur 230V - 20A/Vac
- 1 disjoncteur 230 V - 10A/Vac
- 2 voyants "présence tension"
- 2 presses étoupes PG 11
- 2 presses étoupes PG 16
- 1 étiquette "coupure chaufferie"

#### 01.2.2.7- Création ventilation haute

**La ventilation haute actuellement présente en chaufferie est bouchée.**

Ce poste vise à réutiliser ce conduit de ventilation en supprimant tout élément l'obstruant. Ce futur conduit de ventilation débouchera en toiture.

Y compris travaux en toiture et toutes sujétions.

#### 01.2.2.8- Essais et certificats

- Essais de pression et d'étanchéité et remise des PV d'essais.
- Certificat de réception de l'installation
- Remise du certificat de conformité chaufferie
- Attestation de bon fonctionnement des chaudières

Localisation :

### 01.2.3- ALIMENTATION FIOUL

Les travaux comprennent la reprise de l'alimentation FIOUL.

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

#### 01.2.3.1- Contrôle et nettoyage de la cuve fioul

Ce poste comprend la contrôle de l'état de la cuve fioul ainsi que son nettoyage complet.

#### 01.2.3.2- Vanne police chaudière

Fourniture et pose de vanne d'arrêt de type "police" en amont de chaque chaudière conforme NF Y compris raccords adaptés et toutes sujétions.

Localisation :

#### 01.2.3.3- Vanne police local cuve fioul + cage vanne police

Fourniture et pose de vanne d'arrêt de type "police" dans le local cuve fioul NF Y compris raccords adaptés et toutes sujétions.

Ce poste comprend également la fourniture et pose d'une cage vanne "police" à l'extérieur du local chaufferie permettant la coupe rapide de l'alimentation en combustible. Y compris raccords adaptés et toutes sujétions.

#### 01.2.3.4- Filtre fioul combiné

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

Localisation :

#### 01.2.3.5- Groupe de raccordement brûleur

Fourniture et pose de kit de raccordement brûleur fioul comprenant flexibles de raccordement, raccord rapide pour démontage et toutes sujétions.

1 kit de raccordement par brûleur.

### 01.2.4- CHAUDIERE FIOUL A CONDENSATION

#### 01.2.4.1- Chaudière à condensation avec brûleur fioul soufflé 2 allures - 25/81 kW

##### Chaudières fioul à condensation au sol

Fourniture et pose d'une chaudière de type basse température avec échangeur de chaleur à condensation. La chaudière sera munie d'un corps de chauffe en fonte eutectique à foyer humide pressurisé à triple parcours intégral des fumées. Le brûleur fioul, intégré à la chaudière, sera de type deux allures et aura de faibles émissions polluantes NOx (classe 3) Y compris accessoires de raccordement, tableau et toutes sujétions

- Puissance nominale : 80,6 kW
- Puissance intermédiaire à 30% Qnom : 25,5 kW
- Puissance utile mini/maxi (50/30) : 67/85 kW
- Puissance utile mini/maxi (80/60) : 63/81 kW
- Contenance en eau : 67 litres
- Masse à vide : 386 kg
- Rendement PCI 30% retour 30° : 102,0%
- Rendement PCI 100% (régime 80/60) : 96,4%
- Dim. (L x H x P) : 522 x 1102 x 1564 mm
- Température maxi. de service : 90 °C
- Température mini retour : 20 °C
- Température mini départ : 30 °C
- Thermostat de sécurité : 110 °C
- Pression maxi. de service : 3 bar
- Échangeur de chaleur en fonte eutectique équipé de **2 piquages** de raccordement
- Isolation intégrale du corps de chauffe par jaquette d'habillage
- Récupérateur-condenseur sur les fumées avec surfaces d'échange en céramique
- Évacuation des condensats par raccordement tuyaux souple avec siphon à forte contenance intégré sous le condenseur à l'intérieur de l'habillage
- Pieds réglables permettant l'ajustement des raccordements de fumée entre chaudière et condenseur

- Raccordement fumée par conduit (B23)
- Buse de fumée - Ø150 mm
- Sondes de température départ chaudière
- Piquages aller et retour DN 32
- Puissance électrique auxiliaires maxi : 531 W

**Tableau de commande DIEMATIC 3 et de régulation comprenant:**

- Régulation intégrée permettant la gestion de la température de départ de la chaudière en fonction de la température extérieure.
- Régulation permettant la commande pour brûleur 2 allures (ou modulant).
- Gestion de la cascade des chaudières.

**Option obligatoire :**

- Mise en service et paramétrage

**Accessoires :**

- Kit de neutralisation des condensats gravitaire (Colis ME 115) + une recharge de granulé 25kg (Colis ME 116)
- Kit de raccordement B23

**Marque : DE DIETRICH ou équivalent**

**Modèle : GTU C 227 D + AD 217**

#### **01.2.4.2- Socle chaudière en béton ép 10 cm**

Fourniture et pose d'un socle adapté aux dimensions et caractéristiques de la chaudière d'épaisseur 15 cm minimum Y compris fourniture des matériaux, du coffrage et toutes sujétions de mise en oeuvre.

### **01.2.5- CIRCULATEUR**

#### **01.2.5.1- Option :Pompe départ chauffage - 5 m3/h - 4 mCE - Départ bâtiment principal**

Se reporter en fin de document

#### **01.2.5.2- Option :Pompe départ chauffage - 5 m3/h - 4 mCE Départ bâtiment en L**

Se reporter en fin de document

#### **01.2.5.3- Pompe de recyclage - 4 m3/h - 4 mCE**

Fourniture et pose d'une pompe de recyclage à variation de vitesse électronique par chaudière :

**Plage de fonctionnement de la pompe : 4 m3/h et 4 mCE ;**

Y compris, raccords, branchements et toutes sujétions.

**Marque : SALMSON**

**Type : Sirlux 25-40 PN**

#### **01.2.5.4- Pont de mesure de pression**

Fourniture et pose de pont de mesure de pression comprenant :  
Manomètre, 2 vannes d'isolement et tube de liaison.

#### **01.2.5.5- Option :Clapet anti-retour - 40/49**

Se reporter en fin de document

#### **01.2.5.6- Option :Clapet anti-retour - 50/60**

Se reporter en fin de document

#### **01.2.5.7- Option :Pont de mesure de pression**

Se reporter en fin de document

### **01.2.7- CONDUIT DE FUMEE**

#### **01.2.7.1- Carneau chaudière condensation**

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

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

Y compris raccords, fixations et toutes sujétions.

Comprenant (liste non exhaustive) :

- \* **Longueur droite** inox Ø 160 : Ml 5 (estimation)
- \* **Coude a 90° Ø 160** : Nb 1
- \* **Coude a 45° Ø 160** : Nb 1
- \* **Té à 90° Ø 110/160** : Nb 2
- \* **Pièce d'adaptation inox Ø 160** : Nb 2
- \* **Longueur droite** inox Ø 110 : Ml 3 (estimation)
- \* **Coude a 90° Ø 110** : Nb 2
- \* **Modérateur de tirage Ø 160**: Nb 1
- \* **Jeux de joints nécessaire**

**Conduit principal : Ø 160 mm diamètre**

**Piquage : Ø 110 mm diamètre**

*Marque : POUJOLAT ou équivalent*

*Type : CONDENSOR*

Localisation :

#### **01.2.7.2- Conduit de fumée - tubage rigide Ø 160**

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, fixations et toutes sujétions,

Comprenant (liste non) exhaustive :

- \***Longueur droite Ø 160 inox** : 12 ml (estimation)
- \***Brides de raccordement**
- \***Joints à lèvres pour emboîtement**
- \***Éléments de guidage à poser tous les 10 ml** : Nb=1

- **\*Collier de fixations**
- **\*Chaise d'appui en point bas Nb=1**

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

*Marque : POUJOLAT ou équivalent*

*Type : CONDENSOR*

#### **01.2.7.3- Cône de finition - Ø 160**

Fourniture et pose d'un cône de finition.

Ø 160

Localisation :

#### **01.2.7.4- Prise de contrôle**

Réalisation d'une prise pour contrôle des fumées.

Localisation :

#### **01.2.7.5- Kit de neutralisation des condensats**

Fourniture et pose d'un kit de neutralisation des condensats adapté y compris raccords et une recharge supplémentaire.

*Marque : DE DIETRICH ou équivalent*

Localisation :

#### **01.2.7.6- Raccordement sur vidange**

Raccordement des condensats sur évacuation à proximité Y compris tube PVC M1 et toutes sujétions.

### **01.2.8- EQUIPEMENTS HYDRAULIQUES - EXPANSION - SECURITE**

#### **01.2.8.1- Option :Vase d'expansion avec maintien par compresseur**

Se reporter en fin de document

#### **01.2.8.2- Option :Groupe de raccordement pour vase**

Se reporter en fin de document

#### **01.2.8.3- Soupapes de sûreté - Ø 1" - 4 bars**

Fourniture et pose de soupape de sécurité adaptée avec corps en bronze tarée à 4 bars. Y compris tube acier, raccordement et toutes sujétions.

---

Marque : FLAMCO FLEXCON ou équivalent

Type : Prescor 1" - 4b

#### **01.2.8.4- Raccordement sur vidange**

Raccordement des soupapes sur vidange à proximité Y compris toutes sujétions.

Localisation :

#### **01.2.8.5- Option :Filtre à boue magnétique - DN 32**

Se reporter en fin de document

#### **01.2.8.6- Option :Compteur de calories à ultrason - DN40 - qp 10 m3/h**

Se reporter en fin de document

#### **01.2.8.7- Option :Filtre compteur - DN 40**

Se reporter en fin de document

#### **01.2.8.8- Pressostat manque d'eau**

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

#### **01.2.8.9- Soupape de pression différentielle**

Fourniture et pose de soupapes de pression différentielle Y compris tube acier, piquages, raccords et toutes sujétions de mise en œuvre.

#### **01.2.8.10- Vanne 1/4 tour - Ø DN 50**

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

**Ø DN 50**

Localisation :

#### **01.2.8.11- Vanne 1/4 tour - Ø DN 40**

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

**Ø DN 40**

#### **01.2.8.12- Vanne d'équilibrage - DN 50**

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

**DN 32**

Marque : TA ou équivalent

Type : STAD

#### **01.2.8.13- Thermomètre**

---

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

#### **01.2.8.14- Purgeur automatique - Ø 15/21**

Fourniture et pose de purgeur automatique sur chaque point haut.

**Ø 15/21**

Localisation :

### **01.2.9- DESEMBOUAGE HYDRODYNAMIQUE ET TRAITEMENT D'EAU**

#### **01.2.9.1- Analyse d'eau avant travaux**

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

#### **01.2.9.2- Désembouage hydrodynamique**

Désembouage hydrodynamique complet de l'installation **bâtiment par bâtiment** avec les tâches suivantes à réaliser :

- Consignation des réseaux.
- Vidanges nécessaires.
- Installation de la machine à désembouer en chaufferie y compris location de la machine et flexibles de raccordement.
- Fermeture des réseaux en amont.
- Rinçages avec inversions du sens de circulation et jusqu'à l'obtention d'eau claire.
- Nettoyage pendant et après interventions

Y compris toutes sujétions.

#### **01.2.9.3- Mise en eau + traitement préventif**

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

- Remise en eau par station mobile de remplissage avec respect des préconisations du fabricant : (9,6 < pH < 10,5 en présence d'inox (ou 7,2 < pH < 8,2 en présence d'aluminium silicium), Th<1°f; Fe<0,25mg/l, Cu<0,05mg/l; O<sup>2</sup><0,5mg/l).
- 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 et toutes sujétions.

*Marque : SENTINEL ou équivalent*

#### **01.2.9.4- Analyse d'eau complémentaire**

L'entreprise titulaire du présent lot prévoira dans son prix une analyse d'eau après travaux suite à la mise en place du traitement préventif.

**Rapport à fournir à la maîtrise d'œuvre.**

---

### 01.2.11- REMPLISSAGE EN EAU

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

- Tube de liaison entre arrivée générale eau froide
- Adoucisseur
- Filtre
- Disconnecteur
- Compteur EF
- Vannes d'isollements

#### 01.2.11.1- Tube acier - Ø 20/27

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.

Ø 20/27

#### 01.2.11.2- Kit de filtration

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

#### 01.2.11.3- Option :Adoucisseur sur remplissage

Se reporter en fin de document

#### 01.2.11.4- Vanne 1/4 tour - Ø 20/27

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

Ø 20/27

Localisation :

#### 01.2.11.5- Filtre laiton - Ø 20/27

Fourniture et pose de filtre laiton à tamis inox

Ø 20/27

Localisation :

#### 01.2.11.6- Disconnecteur contrôlable BA - Ø 20/27

Fourniture et pose de disconnecteur hydraulique à zone pression réduite contrôlable. Le disconnecteur sera adapté à la puissance de la chaufferie.

Marque : WATTS ou équivalent

Type : BA

Ø 20/27

Localisation :

**01.2.11.7- Compteur d'eau froide - Ø 20/27**

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

Ø 20/27

**01.2.11.9- Manomètre - Ø 15/21**

Fourniture et pose de manomètre radial 0-10Bars

Ø 15/21

**01.2.11.10- Raccordement sur vidange**

Raccordement du disconnecteur sur vidange y compris toutes sujétions.

**01.2.12- TUYAUTERIES EN CHAUFFERIE**

Fourniture et pose de canalisation en tube acier tarif 3 en chaufferie. Y compris peinture antirouille, raccords, soudures, supports iso phoniques, fixations et toutes sujétions.

**01.2.12.1- Bouteille de découplage**

Fourniture et pose d'une bouteille de découplage hydraulique en tube acier avec peinture antirouille.

- Hauteur : 1000 mm
- Diamètre : 150 mm

comprenant :

- 1 Purgeur en point haut avec 1 vanne d'isolement
- 1 Vanne de chasse en point bas
- 2 piquages amont Ø 50/60
- 2 piquages aval Ø 50/60

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

**01.2.12.2- Modifications et adaptations tuyauteries**

Ce poste comprend la dépose et l'évacuation de la tuyauterie existante non-utilisée lors de la rénovation de la chaufferie et la liste des tuyauteries à créer, modifier et/ou à adapter.

**Liste de la tuyauterie nouvelle (liste non-exhaustive) :**

- Tuyauteries comprises entre les chaudières et les collecteurs actuels (y compris tuyauteries à créer au niveau de la bouteille de découplage) ;

---

**Liste de la tuyauterie à modifier et à adapter (liste non-exhaustive) :**

- Tuyauteries autour des deux pompes de départ chauffage modifiées. Pour rappel, la pompe de départ chauffage la plus récente (circuit cantine) n'est pas modifiée.

**01.2.12.3- Acier DN 50**

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 50**

**01.2.12.4- 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**

**01.2.13- CALORIFUGE EN CHAUFFERIE - Laine de verre + PVC**

Fourniture et pose de calorifuge sur les canalisations nouvellement installées et sur le réseau "cantine" actuel (car non calorifugé) situées en chaufferie par coquille de laine de verre (ép. 30 mm) avec revêtement de type PVC (isolant classe 3 minimum). Y compris colle, chutes et accessoires.

**01.2.13.1- Bouteille de découplage**

Mise en place et fourniture d'un calorifuge sur la bouteille de découplage nouvellement installée (classe 3).

**01.2.13.2- Acier DN 50 (tuyauteries nouvelles)**

**Ø DN 50**

Localisation :

**01.2.13.3- Acier DN 25 (circuit cantine)**

**Ø DN 25**

**01.2.16- 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.

#### **01.2.16.1- Modification et reprise de câblage sur l'armoire existante**

Ce poste comprend l'ensemble des modifications à apporter à l'armoire électrique d'origine dans le cas où cette dernière ne serait pas remplacée.

Y compris câblage et toutes sujétions.

#### **01.2.16.2- Option :Armoire électrique chaufferie ASCH**

Se reporter en fin de document

#### **01.2.16.3- Option :Câblages électriques**

Se reporter en fin de document

#### **01.2.16.4- Option :Repérage**

Se reporter en fin de document

### **01.2.17- REGULATION**

La régulation en chaufferie permettra :

- Le pilotage des départs chaudières et cascade (DIEMATIC) ;
- La régulation des trois circuits radiateurs en fonction de la température extérieure par action sur une vanne trois voies (RVL). **La loi d'eau du circuit "cantine" sera différente des deux autres circuits (bâtiment ayant moins de 5 ans).**

#### **01.2.17.1- Régulateur chaudière - DIEMATIC**

Fourniture et pose d'un régulateur **DIEMATIC 3** pour la gestion des chaudières : **températures de départ et cascade.**

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

- 2 régulations de chaudière numériques en fonction de la température extérieure ;
- 2 régulations pour fonctionnement d'un brûleur 2 allures ;

**Marque : De Dietrich**

#### **01.2.17.2- Régulateur RVL 470**

Fourniture et pose d'un régulateur de type **RVL 470.**

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

- régulation de vanne trois voies en fonction de la température extérieure ;
- horloge digitale à programme journalier et hebdomadaire ;
- plages de fonctionnement, consignes de température et programmes de fonctionnement réglable ;
- 1 sonde extérieure QAC 34 (**neuve à prévoir, à installer sur façade Nord**)
- 3 sondes de température départ chauffage QAD 36 (neuves à prévoir)

**Marque : SIEMENS ou équivalent**

---

#### **01.2.17.3- Option :Vanne trois voies motorisée - DN 50**

Se reporter en fin de document

#### **01.2.17.4- Option :Vanne trois voies motorisée - DN 40**

Se reporter en fin de document

#### **01.2.17.5- Câblages**

Réalisation du câblage complet des actionneurs, capteurs et de la régulation, y compris chemins de câble, fourreaux, supports et toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

### **01.2.18- DIVERS**

#### **01.2.18.1- Percements et rebouchages**

Réalisation de tous les percements (nécessaires) au passage des fluides dans l'existant, saignées, fourreaux de traversée, rebouchages avec matériaux aux caractéristiques identiques à la paroi, Y compris toutes sujétions.

Localisation :

#### **01.2.18.2- Mise en service et paramétrage**

Essais et mise en route comprenant :

- Réglage hydraulique
- Réglage du brûleur
- Mise en service et paramétrages en collaboration avec les fabricants.

#### **01.2.18.3- Schéma de chaufferie**

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

Localisation :

#### **01.2.18.4- Étiquetage**

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

Localisation :

#### **01.2.18.5- PV et essais**

Réalisation des essais et PV de l'installation.

---

#### 01.2.18.6- Dossier des Ouvrages Exécutés

Fourniture en 3 exemplaires papiers + 1 CD des 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

---

OPTIONS

**Adoucisseur sur remplissage**

**01.2.11.3- Adoucisseur sur remplissage**

Fourniture et pose d'un adoucisseur d'eau sur le remplissage du circuit de chauffage Y compris bac à sel, une recharge supplémentaire, tuyauterie d'alimentation, vannes nécessaires et toute sujétions de mise en oeuvre.

**Compteur de calories à ultrason**

**01.2.8.6- Compteur de calories à ultrason - DN40 - qp 10 m3/h**

Fourniture et pose d'un compteur général de calories à ultrasons en chaufferie comprenant :

- 1 intégrateur alimentation sur secteur (**piles refusées**)
- 1 paire de sondes câblées 5 ml
- 1 paire de doigt de gants inox pour sondes
- 1 paire de doigt de gants inox pour contrôle
- 1 mesureur PN16 avec émetteur d'impulsion

Y compris accessoires de raccords, réductions, fixations de l'intégrateur sur le mur, raccordement électrique complet, câblage et toutes sujétions.

Marque : *SENSUS* ou équivalent

Type : *POLLUSTAT E*

**DN 40**

**01.2.8.7- Filtre compteur - DN 40**

Fourniture et pose de filtre en amont du compteur de calories. Y compris raccordement et toutes sujétions.

**DN 40**

**Filtre à boue magnétique**

**01.2.8.5- Filtre à boue magnétique - DN 32**

Fourniture et pose d'un groupe de clarification complet comprenant un filtre à barreau magnétique, une pompe de charge et un coffret de contrôle.

Y compris manchons anti vibration, raccordement, piquages et toutes sujétions.

Le filtre à boue sera monté en by-pass sur l'installation.

Le filtre à boue comprenant :

- Corps en acier traité
- Filtre à poche à usage unique, finesse de filtration 25µm
- Filtre à poche de rechange (inclure un pack de 5 filtres à poche)
- Barreau magnétique
- 2 vannes d'isolement
- 1 vanne de vidange
- 2 manomètres en inox à bains de glycérine
- Purgeur d'air automatique gros débit

- Coque calorifuge en polypropylène expansé
- Circulateur haut rendements mono 230 V (inclure disjoncteur dans armoire électrique)
- Coffret de contrôle

**Marque : CILLIT ou équivalent**

**Type : Groupe XS**

Localisation :

### Remplacement de l'armoire électrique

#### 01.2.16.2- 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.

Protection par disjoncteur pour (liste non-exhaustive) :

- \* chaudières (2)
- \* pompes simples de charge chaudière (2)
- \* pompes de départ chauffage (4)
- \* vannes deux voies motorisées (2)
- \* matériel de régulation
- \* compteur énergie (1)
- \* filtre à boue magnétique (1)

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.

Localisation :

#### 01.2.16.3- Câblages électriques

Reprise du câblage électrique complet de l'installation comprenant :

Liaison armoire appareils (chaudières, pompes, vannes, et différents actionneurs, capteurs ou accessoires, ...) câblage armoire etc...

Localisation :

#### 01.2.16.4- Repérage

---

Réalisation du repérage par étiquettes gravées en creux et schéma d'armoire.

Localisation :

<b>Remplacement des pompes départ chauffage</b>
---

**01.2.5.1- Pompe départ chauffage - 5 m<sup>3</sup>/h - 4 mCE - Départ bâtiment principal**

Fourniture et pose d'une pompe simple à variation de vitesse électronique sur le départ de chauffage "**bâtiment principal**" dont les caractéristiques devront à minima être supérieures à celles de la pompe remplacée :

**Pompe d'origine** : Grundfos type UPS 20-60 (vitesse 3) ;

**Plage de fonctionnement de la pompe** : 5 m<sup>3</sup>/h et 4 mCE ;

Y compris modifications de tuyauterie, raccords, branchements et toutes sujétions.

**Marque** : SALMSON  
**Type** : *Siriux 25-60 PN*

Localisation :

**01.2.5.2- Pompe départ chauffage - 5 m<sup>3</sup>/h - 4 mCE Départ bâtiment en L**

Fourniture et pose d'une pompe simple à variation de vitesse électronique sur le départ de chauffage "**bâtiment en L**" dont les caractéristiques devront à minima être supérieures à celles de la pompe remplacée :

**Pompe d'origine** : Grundfos type CC6-180 (vitesse 3) ;

**Plage de fonctionnement de la pompe** : 5.2 m<sup>3</sup>/h et 4 mCE ;

Y compris modifications de tuyauterie, raccords, branchements et toutes sujétions.

**Marque** : SALMSON  
**Type** : *Siriux 25-60 PN*

**01.2.5.5- Clapet anti-retour - 40/49**

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

**DN 40/49**

Localisation :

**01.2.5.6- Clapet anti-retour - 50/60**

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

**DN 50/60**

#### **01.2.5.7- Pont de mesure de pression**

Fourniture et pose de pont de mesure de pression comprenant :  
Manomètre, 2 vannes d'isolement et tube de liaison.

Localisation :

### **Remplacement des vannes 3 voies**

#### **01.2.17.3- Vanne trois voies motorisée - DN 50**

Fourniture et pose **d'une vanne trois voies motorisée** sur le circuit de chauffage avec moteur 230V (ou 0-10V). Y compris raccords adaptés, câblage et toutes sujétions de mise en œuvre.

**DN 50/60** - Circuit "bâtiment principal"

**Pour rappel, le circuit chauffage "cantine" (le plus récent) n'est pas à modifier (conservation de tous les éléments actuels sur cette partie du réseau, y compris la V3V).**

Marque : SIEMENS ou équivalent

Type : VXG

#### **01.2.17.4- Vanne trois voies motorisée - DN 40**

Fourniture et pose **d'une vanne trois voies motorisée** sur le circuit de chauffage avec moteur 230V (ou 0-10V). Y compris raccords adaptés, câblage et toutes sujétions de mise en œuvre.

**DN 40/49** - Circuit "bâtiment en L"

**Pour rappel, le circuit chauffage "cantine" (le plus récent) n'est pas à modifier (conservation de tous les éléments actuels sur cette partie du réseau, y compris la V3V).**

Marque : SIEMENS ou équivalent

Type : VXG

### **Vase d'expansion avec maintien par compresseur**

#### **01.2.8.1- Vase d'expansion avec maintien par compresseur**

Fourniture et pose de vase d'expansion avec maintien de pression par compresseur comprenant le vase d'expansion et l'unité de commande.

Prévoir également dans ce poste la mise en service et le paramétrage du matériel.

Y compris accessoires de raccordement, de pose, câblage et toutes sujétions.

Marque : PNEUMATEX ou équivalent

Type : COMPRESSO : VASE CU 200.6 et TEC BOX C10 1 6 F

#### **01.2.8.2- Groupe de raccordement pour vase**

---

Fourniture et pose de kit de raccordement vase d'expansion y compris kit de montage (raccord rapide pour démontage, flexible de raccordement, robinet d'arrêt à capuchon avec vanne à boisseau)

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