

MAITRE d'OUVRAGE :

**ONF – Direction Territoriale
Auvergne Rhône Alpes**



ADRESSE DU CHANTIER :

**13 avenue des chasseurs Alpins
73200 ALBERTVILLE**

Rénovation de la Maison Forestière Les Chaussons



LOT 03 : Chauffage

Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)

Note préalable

Les descriptifs et quantitatifs présentés dans ce document ainsi que ses annexes ont été réalisés sur la base de produits du marché. L'entreprise candidate n'est pas obligée de réaliser une offre avec le même type de matériel, néanmoins la qualité et les fonctionnalités doivent être équivalentes. En ce sens, le quantitatif n'est donné qu'à titre indicatif. Il appartient à l'entreprise de refaire son quantitatif à partir du matériel qu'elle compte installer, dans le respect des normes et réglementations applicables.

Version 1 (création du document)

Document N°F339-R052-24-LG

Etabli le 14 octobre 2024

Rédaction

Phoenix Energie, Bureau d'études
<http://www.phoenix-energie.fr>

Tél : 04 56 11 38 38

Fax : 09 72 25 02 89

Courriel : contact@phoenix-energie.fr

Maître d'œuvre Mandataire

Conception Boc-Bô, atelier
d'architecture / Travaux Atelier REMS

Tel : 06 33 37 90 14

Courriel : alice.signori.arch@gmail.com

SOMMAIRE

SECTION 1 : OBJET DE LA CONSULTATION.....4

1	CONTEXTE	4
2	PLANS TECHNIQUES	4
3	OBJET DES TRAVAUX	5
4	COORDINATION AVEC LES AUTRES ENTREPRISES	5
5	TRAVAUX INCLUS ET PRIX UNITAIRES.....	6
6	TRAVAUX EXCLUS ET LIMITES DE PRESTATIONS.....	6
7	PLANNING DE REALISATION	6
8	PLANS ET ETUDES D'EXECUTION	6
9	INSTALLATIONS DE CHANTIER	6

SECTION 2 : CHANGEMENT DE LA PRODUCTION DE CHALEUR : DESCRIPTION DES TRAVAUX.....7

1	DOSSIER D'EXECUTION (EXE)	7
2	DESCRIPTION DES LIEUX	8
2.1	Description du bâtiment.....	8
2.2	Dimensions des locaux techniques et passage.....	8
2.3	Espaces chauffés et émetteurs	8
2.1	Panoplie hydraulique	9
3	TRAVAUX CONCERNANT LE MATERIEL EXISTANT.....	9
3.1	Condamnation et dépose des radiateurs.....	9
3.2	Dépose de la chaudière fioul	10
3.3	Dépose du conduit de fumée	10
3.4	Vidange de la cuve fioul	10
3.5	Nettoyage et purge du circuit de chauffage	11
4	NOUVELLE PRODUCTION DE CHALEUR (PAC).....	11
4.1	Caractéristique de la pompe à chaleur	11
4.2	Emplacement et percements.....	12
4.3	ECS	13
4.4	Raccordement et panoplie hydraulique	13
4.5	Calorifugeages des réseaux.....	14
4.6	Régulation et programmation	14
4.7	Tableaux et raccordements électriques.....	15
5	MISE EN SERVICE ET DOE	16
5.1	Mise en service	16
5.2	Réglages	16
5.3	Etiquetage	16
5.4	Nettoyage et purge du circuit de chauffage	16
6	DOCUMENTATION FINALE	17
6.1	Dossier des ouvrages exécutés (DOE)	17
6.2	Dossier des interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO) :	17

SECTION 3 : GENERALITES DE MISES EN OEUVRE & NORMES.....18

1	MISES EN OEUVRE	18
1.1	Consistance des travaux	18
1.2	Etudes techniques.....	18
1.3	Essais de fonctionnement des installations	18
1.4	Sécurité contre l'incendie	18
2	NORMES ET REGLEMENTATIONS	18

2.1	Principaux textes à considérer	18
2.2	Normes et textes généraux	19
3	RESPONSABILITES DE L'ENTREPRENEUR	20
4	ESSAIS, GARANTIES DES MATERIELS ET RECEPTION DES INSTALLATIONS	21
5	GESTION D'UN CHANTIER A FAIBLES NUISANCES.....	21
5.1	Hygiène, sécurité et conditions de travail	22
6	MESURES GENERALES DE RESPECT DES OCCUPANTS	22
7	PIECES A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE TITULAIRE DU PRESENT LOT	22

SECTION 1 : OBJET DE LA CONSULTATION

1 CONTEXTE

L'ONF a le projet de r nov r thermiquement la Maison forestière des Chaussons, située à Albertville. Ce bâtiment est un logement de fonction pour les agents de l'ONF. Il est occupé par une seule famille.

Dans le cadre de cette rénovation, le système de chauffage central va être changé : la chaudière fioul doit être remplacée par une pompe à chaleur air/eau permettant d'assurer le chauffage et la production d'ECS.

- Adresse du projet : 13 avenue des chasseurs alpins, 73 200 ALBERTVILLE
- Latitude : 45.6666
- Longitude : 6.3905
- Altitude : 338 m

2 PLANS TECHNIQUES

Le présent CCTP lot Chauffage comprend les plans techniques suivants :

Numéro de l'annexe	Contenu du document
Annexe 01	Schéma hydraulique
Annexe 02	Dimensions espaces
Annexe 03	Proposition agencement
Annexe 04	Diagnostic Plomb
Annexe 05	Diagnostic Amiante
Documents généraux	Plans généraux du DCE Pièces écrites et graphiques des autres lots

Tableau 1 - Liste des annexes techniques du présent CCTP

Il est important de noter que l'entreprise candidate est supposée avoir pris connaissance de l'ensemble des documents composants le DCE, y compris les CCTP et annexes des autres lots, et ce afin de garantir une parfaite coordination avec les autres entreprises du marché, et les interactions avec les autres lots.

3 OBJET DES TRAVAUX

Le présent lot concerne le changement du système de chauffage et de production d'ECS d'une chaudière fioul par une pompe à chaleur. Les travaux sont donc les suivants :

Installations de chantier

- Non concerné

Chaudière fioul

- Dépose et évacuation de la chaudière fioul
- Condamnation du conduit de cheminée en local technique

Pompe à chaleur air /eau (PAC)

- Fourniture, pose et raccordement d'une PAC Air/Eau ($9.5 \leq P \leq 11$ kW à $-7^{\circ}\text{C}/+65^{\circ}\text{C}$ - hors appoint électrique) pour le chauffage et la production d'ECS
- Percements en façade pour les réseaux
- Raccordement du nouveau système de production de chaleur au réseau existant
- Calorifuge des réseaux en extérieur et dans la zone non chauffée
- Régulation du système de production de chaleur
- Raccordement électrique au tableau électrique

Cuve fioul

- Vidange du fioul restant dans la cuve
- Neutralisation de la cuve fioul
- *PSE : Dépose et évacuation de la cuve fioul*

Production de l'ECS

- Fourniture, pose et raccordement d'un ballon ECS relié à la PAC

Mise en service

- Nettoyage du système et test d'étanchéité
- Réglages du réseau de chauffage
- Essais et mise en service du système
- Rédaction de documents de réalisation des tests
- Formation des utilisateurs au fonctionnement de l'installation

4 COORDINATION AVEC LES AUTRES ENTREPRISES

Le présent marché est scindé en plusieurs lots :

- **LOT N°00** – PRESCRIPTIONS GENERALES TOUT CORPS D'ETAT
- **LOT N°01** - FACADES-ITE-ISOLATION
- **LOT N°02** - MENUISERIES EXTERIEURES
- **LOT N°03** - CHAUFFAGE

Le présent descriptif correspond aux travaux du lot 03 – Chauffage. L'entreprise attributaire du présent lot devra se coordonner avec celles des autres lots. En ce sens, elle prendra connaissance de leur descriptif. Une coordination est à prévoir avec le lot 01 FACADES-ITE-ISOLATION pour définir les emplacements de matériel et les réservations éventuellement nécessaires pour les passages de réseaux.

Le lot sera attribué à une entreprise seule si elle possède toutes les capacités ou qualifications permettant la réalisation des travaux, ou à un groupement d'entreprises (avec un mandataire) regroupant l'ensemble des qualifications nécessaires.

5 TRAVAUX INCLUS ET PRIX UNITAIRES

Ce descriptif n'étant pas limitatif, toutes les fournitures et tous les travaux nécessaires au complet et parfait achèvement des ouvrages, selon les Règles de l'Art, seront prévus. La liste des travaux précisés au présent CCTP n'est en aucun cas exhaustive. Le quantitatif est donné à titre indicatif ; l'entreprise effectuera une offre sur la base de son propre quantitatif (et précisé dans le CDPGF) et s'engage à réaliser complètement les travaux décrits dans le présent CCTP. L'offre de l'entreprise est réputée prendre en considération l'ensemble des contraintes du site, même celles n'apparaissant pas spécifiquement dans le présent descriptif, et avoir prévu dans son offre les moyens nécessaires à l'exécution des travaux. Si des notes de calculs sont nécessaires pour justifier le bon dimensionnement du matériel ou la tenue pérenne de celui-ci, l'entreprise devra fournir ces notes au MOE. Si le matériel proposé dans le présent document n'est pas compatible avec les normes applicables ou avec la finalité du projet, l'entreprise attributaire ne pourra exiger une quelconque indemnisation quel qu'en soit sa forme en prétendant s'être basée sur le matériel proposé. Nous rappelons à ce titre, que l'entreprise attributaire est soumise à l'obligation de résultat conformément à l'article 1147 du Code Civil.

6 TRAVAUX EXCLUS ET LIMITES DE PRESTATIONS

Le lot 02 – Menuiseries extérieures a à sa charge la fourniture et la pose d'un habillage de la pompe à chaleur. L'entreprise attributaire du lot 03 chauffage devra transmettre les recommandations du fabricant ou à défaut du DTU 65.16 pour cet habillage.

7 PLANNING DE REALISATION

Selon calendrier prévisionnel joint au dossier de consultation.

8 PLANS ET ETUDES D'EXECUTION

L'attention des entreprises soumissionnaires est attirée sur le fait que les notes de calcul, études de conception et dimensionnement, plans et documents d'exécution, pour cette opération, sont dues par l'entreprise titulaire des travaux.

Le niveau de précision des documents doit être suffisant pour appréhender tous les aspects liés à la réalisation et au fonctionnement.

L'entreprise devra fournir en temps utile tous les plans donnant les indications nécessaires aux réservations de toutes sortes.

9 INSTALLATIONS DE CHANTIER

Les installations de chantiers sanitaires sont hors lot, mais l'entreprise pourra en bénéficier durant son intervention

L'entreprise candidate devra prévoir dans sa prestation les installations éventuelles spécifiques. Elle devra confirmer ses besoins en surface pour l'établissement du plan définitif d'installation de chantier au coordonnateur SPS. Il est à noter que les autres entreprises pourront pour leur besoin monter des échafaudages pouvant impacter le travail de l'entreprise attributaire du présent lot : cette discussion fait partie de la coordination nécessaire avec les autres entreprises.

SECTION 2 : CHANGEMENT DE LA PRODUCTION DE CHALEUR : DESCRIPTION DES TRAVAUX

Nous attirons l'attention de l'entreprise sur le fait que le présent descriptif a pour but d'apporter les informations nécessaires à la bonne compréhension des travaux attendus.

Il n'a pas pour but de définir les règles de l'art relatives à la mise en œuvre des installations de chauffage et de rafraîchissement/refroidissement. Pour cela, l'entrepreneur respectera les DTU et normes en vigueur ainsi que les règles de l'art du domaine.

Toute modification discrète, apparente ou non apparente des offres par rapport au présent CCTP se doit d'être signalée, par écrit, par les soumissionnaires lors de la remise des offres et/ou des études et documents d'exécution (plans, schéma électriques). Sauf mention contraire, l'ensemble des travaux et services décrits dans la présente section sont à la charge de l'entreprise.

Dans toute la suite du présent document, il sous-entend les appellations suivantes :

- PAC : Pompe à Chaleur
- Q : débit
- P : Puissance (électrique ou thermique)

Par la suite, quand les termes « évacuer » ou « évacuation » (quelque que soit l'accord grammatical utilisé) sont utilisés il convient de comprendre : évacuation du site et traitement approprié selon la réglementation en vigueur pour le déchet généré. Pour certains matériels devant être envoyé dans un centre de traitement adapté, un certificat de dépôt pourra être demandé à l'entreprise.

En phase consultation des entreprises, avant remise de l'offre, une visite de site avec l'architecte chargé des travaux avant remise de l'offre est obligatoire. Se référer au Règlement de Consultation (RC) pour les modalités de cette visite.

1 DOSSIER D'EXECUTION (EXE)

Les documents attendus en phase EXE sont les documents habituels permettant d'appréhender tous les éléments nécessaires à la bonne réalisation des travaux. Ils sont au moins (liste non exhaustive) les suivants :

- Plan éventuel des réservations des réseaux (dans les murs et autres parois) à destination des autres lots (avec indication cotes de positionnement, hauteur et dimensions de la réservation, ...)
- Schéma hydraulique chauffage (avec indication des caractéristiques du matériel, des diamètres, débits, éléments de régulation, légende, ...)
- Schéma hydraulique EFS/ECS si concerné (avec indications différents départs, diamètres, légende, ...)
- Schéma électrique de raccordement des différents éléments
- Plan du local technique avec implantation des éléments principaux (avec indication des dimensions des éléments, hauteurs de positionnement, largeur de passage, ventilation hautes et basse, ...)
- Note de calcul de dimensionnement des circulateurs et autres éléments hydrauliques
- Fiches d'autocontrôle interne à l'entreprise
- Fiches techniques de tout le matériel
- Tout document normalement demandé par le Bureau de contrôle ou le CSPS dans le cadre de leur mission réglementaire

Seront rejetés :

- Toute fiche technique dont le modèle installé n'est pas clairement précisé.
- Toute documentation de produit sans lien avec le projet.
- Tout plan ou schéma non-conforme
- Les catalogues généralistes des fabricants, dont le contenu, même partiel, est sans lien avec le projet.
- Tout plan ou schéma sans cartouche et/ou sans indication de l'auteur, de la date, de la phase du projet, du nom de document, de la dénomination du projet.
- Tout plan ou schéma illisible

Tous les éléments fournis devront être nommés de façon compréhensible et succincte, afin de facilement se repérer dans l'organisation des documents.

Quantitatif :

- 1 dossier d'exécution

2 DESCRIPTION DES LIEUX

2.1 DESCRIPTION DU BATIMENT

Le bâtiment est une maison d'habitation qui s'étend sur 6 demi-niveaux : 1 demi-niveau de cave, 1 de locaux techniques et 4 demi-niveaux habitables.

Une véranda est attenante au bâtiment. Au cours de la rénovation elle sera isolée de la maison par une fenêtre coulissante.

La surface habitable, hors véranda, est d'environ 185 m² pour un volume de 560 m³.



Figure 1 : Vue aérienne du bâtiment

2.2 DIMENSIONS DES LOCAUX TECHNIQUES ET PASSAGE

Les locaux techniques se situent sur 2 demi-niveaux. Les dimensions sont données sur les plans en **annexe 03-proposition agencement** et en **annexe 02 – dimensions espaces**.

Remarques :

- La hauteur sous plafond de la cave contenant la cuve à fioul est faible : 1.75 m. De même la porte d'accès à cette cave est de faible hauteur. Il faudra en tenir compte pour les travaux à effectuer dans cet espace.
- **Dans les locaux techniques la hauteur sous plafond peut être modifiée au cours du projet** : l'isolation du plafond de ces espaces est une tranche optionnelle d'un autre lot du marché (environ 13 cm d'épaisseur d'isolant). Cette donnée devra être prise en compte le cas échéant pour le choix du matériel.

2.3 ESPACES CHAUFFES ET EMETTEURS

Les espaces chauffés et avec des émetteurs de chaleur s'étendent sur 4 demi-niveaux :

- Le RdC avec l'entrée et la pièce de vie principale
- Le R+1 avec les chambres et la salle d'eau
- Les 2 demi-niveaux avec les mezzanines.

La distribution de chauffage et la majorité des émetteurs datent de la construction de la maison. Les émetteurs sont en fonte, à l'exception d'un radiateur en acier dans la véranda.



Figure 2 : Radiateur en fonte de la pièce de vie



Figure 3 : Radiateur de l'entrée



Figure 4: Radiateur en acier de la véranda

Après la rénovation, la véranda sera séparée du reste de la maison par une fenêtre coulissante et considérée comme un espace non chauffé. Cet émetteur ne doit pas être pris en compte pour établir le régime de température de fonctionnement de la PAC.

2.1 PANOPLIE HYDRAULIQUE

La distribution de chaleur et les accessoires associés ne font pas l'objet de modifications dans le présent CCTP. En effet, le module hydraulique de la pompe à chaleur doit venir s'installer et se raccorder en lieu et place de la chaudière fioul.

Remarque : le schéma hydraulique fournit en **annexe 01** n'entend pas être exact vis-à-vis de cette distribution.

3 TRAVAUX CONCERNANT LE MATERIEL EXISTANT

Plomb : Pour les travaux prévus (dépose chaudière et cuve), ainsi que pour les nouveaux travaux (perçements des murs, ...) il est à noter que certains revêtements présentent du plomb : des précautions particulières devront être prises selon les travaux réalisés. Un diagnostic plomb est disponible et joint à la consultation. L'entreprise candidate doit prendre en compte ces éléments dans son chiffrage.

Amiante : Pour les travaux prévus (dépose chaudière et cuve), ainsi que pour les nouveaux travaux (perçements des murs, ...) il est à noter qu'il n'y a pas d'amiante. Un diagnostic amiante est disponible et joint à la consultation.

3.1 CONDAMNATION ET DEPOSE DES RADIATEURS

La véranda allant être séparée du reste de la maison et transformée en espace non chauffé, l'entreprise attributaire a à sa charge la condamnation, et toutes sujétions associées, de la partie de réseau alimentant la véranda et la dépose du radiateur de celle-ci. L'évacuation de ce radiateur est à prévoir.

Quantitatif :

- Condamnation d'une partie de réseau de chauffage et dépose et évacuation d'un radiateur : 1 ens.

3.2 DEPOSE DE LA CHAUDIERE FIOUL

L'entreprise attributaire du présent lot aura à sa charge la dépose et l'évacuation de la chaudière fioul actuellement présente dans le local technique. Les dimensions de cette chaudière sont : 63 cm x 74 cm x 165 cm (hauteur)

Au préalable, l'entreprise réalisera la vidange et l'isolement temporaire des circuits de chauffage et des circuits d'EFS et ECS reliés à cette chaudière, ainsi que l'isolement permanent de l'arrivée de fioul.



Figure 5: Chaudière à déposer

Quantitatif :

- Dépose et évacuation de la chaudière fioul : 1 ens.

3.3 DEPOSE DU CONDUIT DE FUMEE

Le conduit de fumée apparent dans le local technique devra être déposé et évacué. L'ouverture créée devra être obturée de façon réversible grâce à un obturateur adapté.

Quantitatif :

- Dépose du conduit de cheminée et obturation : 1 ens.



3.4 VIDANGE DE LA CUVE FIOUL

L'entreprise du présent lot aura à sa charge la vidange et la neutralisation de la cuve fioul. La cuve est en métal et située dans une cave s'ouvrant sur l'extérieur. La hauteur de la cave est réduite (1.75 m sous plafond).

L'entreprise attributaire aura également à sa charge le transport du fioul vidangé vers un centre de traitement dédié. Un justificatif de dépose sera demandé.



Figure 6: Photo de la cuve fioul



Figure 7 : Ouverture extérieure de la cave

Prestation supplémentaire éventuelle (à chiffrer) :

L'entreprise candidate chiffrera dans le cadre d'une prestation supplémentaire éventuelle la dépose et l'évacuation de la cuve fioul, ainsi que tous les éléments de raccords et de transfert de fioul associés. Au vu de la taille de la porte, la cuve devra être découpée au chalumeau, à la scie circulaire ou autre outils adapté. Cette découpe doit être prise en compte dans le chiffrage de l'entreprise.

Quantitatif :

- Vidange et neutralisation de la cuve fioul : 1 ens.
- Justificatif de neutralisation de la cuve fioul : x1
- Justificatif de dépose du fioul dans un centre dédié : x1
- PSE : dépose et évacuation de la cuve fioul : 1 ens.

3.5 NETTOYAGE ET PURGE DU CIRCUIT DE CHAUFFAGE

L'entreprise attributaire du présent lot réalisera les tâches suivantes :

- injection d'un inhibiteur de corrosion et d'un anti-tartre au circuit de chauffage pour en assurer une propreté durable,
- purge des circuits de chauffage et sanitaire,
- purge des émetteurs dans les pièces.

Quantitatif :

- Nettoyage et purge du circuit de chauffage : 1 ens.

4 NOUVELLE PRODUCTION DE CHALEUR (PAC)

Actuellement, le bâtiment est en partie chauffé par un poêle à bûches. Seulement deux personnes l'occupent. Néanmoins, la pompe à chaleur doit être dimensionnée pour garantir le chauffage de l'ensemble du bâtiment rénové sans l'intervention du poêle à bois ainsi que la production d'eau chaude. La consommation d'eau chaude doit tenir compte d'un éventuel changement d'occupant et être adaptée à la surface de la maison.

4.1 CARACTERISTIQUE DE LA POMPE A CHALEUR

Les émetteurs existants étant des radiateurs en fonte, la PAC doit être une PAC haute température et permettre de répondre aux déperditions du bâtiment selon l'EN 12831 à un départ de température de plus de 60°C. Ainsi, la PAC devra répondre aux exigences suivantes. Les justificatifs du fabricant devront être présentés.

- Type Air/Eau à haute température

Maître d'Ouvrage : ONF

- Destinée au chauffage et à la production d'ECS (pas au refroidissement)
- Avec modulation Inverter
- Régulation en fonction de la température extérieure
- Monobloc préférentiellement
- Puissance chaud $9.5 \leq P \leq 11$ kW à $-7^{\circ}\text{C}/+65^{\circ}\text{C}$ (hors résistance électrique)
- Résistance électrique d'appoint
- Classe ErP chauffage A+++ à 35°C
- Efficacité énergétique chauffage **SCOP $55^{\circ}\text{C} \geq 3.5$**
- Haute Performance acoustique :
 - Puissance acoustique extérieure selon NF EN ISO 9614-1 ≤ 61 dBA
 - Puissance acoustique intérieure (ErP) ≤ 30 dBA

Modèle compatible : GeniaAir Max 15 de Saunier Duval ou équivalent

Remarque :

- Si la PAC est monobloc à liaisons hydrauliques, un dispositif antigel sera inclus.
- Si la PAC est bi-bloc, avec des liaisons frigorifiques entre les deux unités, les manipulations nécessaires doivent être effectuées par des professionnels agrémentés

Quantitatif :

- PAC Air/Eau, $9.5 \leq P \leq 11$ kW à $-7^{\circ}\text{C}/+65^{\circ}\text{C}$, modulation Inverter : x 1

4.2 EMBLACEMENT ET PERCEMENTS

L'unité extérieure de la PAC sera située sur le côté ouest du bâtiment, cf. **annexe 03**. Après aplanissement du sol et préparation avec pose d'une couche de gravillons, la PAC sera située sur un socle au sol avec des plots anti vibratiles. La préparation du sol avec les gravillons, la fourniture et la pose de ce socle et des plots anti-vibratiles sont à la charge de l'entreprise attributaire.

Les distances autour de l'unité extérieure de la PAC respecteront les prescriptions du fabricant ou à défaut le DTU 65.16.

La distance entre la PAC associée à son socle et le mur du bâtiment devra être adaptée pour tenir compte de l'isolant extérieur qui sera installé au cours du projet de rénovation. Une coordination avec la MOE et les autres lots est nécessaire.



Figure 8: Emplacement envisagé de l'unité extérieure de la PAC

Le lot 02 – Menuiseries extérieures a à sa charge la fourniture et la pose d'un habillage de la pompe à chaleur. L'entreprise attributaire du lot 03 chauffage devra transmettre les recommandations du fabricant ou à défaut du DTU 65.16 pour cet habillage.

L'entreprise attributaire du présent lot réalisera 1 carottage dans le mur extérieur en béton et 1 dans le mur intérieur, afin de relier l'unité extérieure à l'unité intérieure. Le diamètre de percement sera adapté à la taille du tuyau traversant. Le cheminement se fera tel qu'indiqué sur l'**annexe 03**.

L'entreprise attributaire du présent lot réalisera le ragréage des percements en matériaux imputrescible. Elle devra se coordonner avec l'entreprise du lot 01 Façades-ITE-isolation pour ne pas avoir à traiter les finitions de cette opération de ragréage. Si le calendrier d'intervention des entreprises ne permettait pas une coordination, l'entreprise attributaire du présent lot aurait à sa charge les finitions et peinture avec ragréage des percements.

Quantitatif :

- Aplanissement et préparation du sol avec pose d'une couche de gravillons : 1 ens.
- Fourniture et pose d'un socle et de plots anti-vibratiles : 1 ens.
- Carottage et ragréage du mur extérieur en béton, finition et peinture le cas échéant : 1 ens.
- Carottage et ragréage du mur intérieur : 1 ens.

4.3 ECS

L'entreprise attributaire du présent lot aura à sa charge la fourniture et la pose d'un ballon à accumulation d'ECS, d'enviro 200 l, alimenté par la pompe à chaleur. Les caractéristiques minimales du ballon sont les suivantes :

- Protection anode magnésium ou Anode anti-corrosion en titanbe ACI (Anode à courant imposé)
- Constante de refroidissement $\leq .25$

L'entreprise attributaire doit également réaliser :

- Le raccordement du ballon ECS au circuit de la pompe à chaleur (cf. le schéma hydraulique en **annexe 01**).
- Le raccordement en EFS du nouveau ballon, incluant la fourniture et la pose d'un kit de sécurité
- Le raccordement du ballon au circuit d'ECS.
- Le raccordement électrique du ballon et toutes sujétions associées (câbles, protection électrique...) le cas échéant.- cf. paragraphe 4.7

La pompe à chaleur sera réglée pour prioriser la production d'ECS sur la production de chauffage.

Quantitatif :

- Fourniture et pose d'un ballon ECS avec son kit de sécurité : 1 ens.
- Raccordement EFS du nouveau ballon d'ECS, y compris vanne d'isolement : 1 ens.
- Raccordement ECS du nouveau ballon d'ECS, y compris vanne d'isolement : 1 ens.
- Raccordement électrique du nouveau ballon d'ECS, y compris toutes sujétions jusqu'au tableau TD local technique, le cas échéant : 1 ens.

4.4 RACCORDEMENT ET PANOPLIE HYDRAULIQUE

Comme vu dans les paragraphes précédents, l'entreprise attributaire a à sa charge la fourniture et la pose d'un ballon de préparation d'ECS, d'une PAC (unité extérieur et module hydraulique) ainsi que d'un ballon tampon en fonction des préconisations du fabricant.

L'entreprise attributaire de ce lot a également la charge de fournir tous les éléments recommandés pour le bon fonctionnement du système de chauffage par la PAC, avec à minima les éléments :

- Disconnecteur sur l'arrivée d'eau d'appoint
- Soupape de sécurité protégeant la PAC
- Circulateur (circuit PAC) :   vitesse variable, avec des débits adaptés à l'installation et la PAC
- Vase d'expansion (circuit PAC)
- Volume tampon calorifugé (Constante de refroidissement ≤ 0.25)
- Soupape de sécurité protégeant le volume tampon
- Robinet de vidange au bas du volume tampon, le cas échéant
- Sonde et indicateur de température en sortie du volume tampon, le cas échéant
- Purgeurs d'air situés à chaque point haut de l'installation et sur le volume tampon
- Pot à boue et filtre à tamis
- Vannes d'équilibrage

L'entreprise attributaire a à sa charge la fourniture et la réalisation, ainsi que toutes sujétions associées, des raccordements hydrauliques suivants :

Maître d'Ouvrage : ONF

- Raccordement entre unité extérieure de la PAC et unité intérieure
 - Si la PAC est monobloc à liaison hydraulique, un dispositif antigel sera inclus.
 - Si la PAC est bi-bloc, avec des liaisons frigorifiques entre les deux unités, les manipulations nécessaires doivent être effectuées par des professionnels agréés
- Raccordement au ballon tampon, le cas échéant
- Raccordement au ballon ECS
- Raccordement au réseau de chauffage existant

L'entreprise attributaire du présent lot doit fournir un système de chauffage incluant la PAC, la distribution existante et les émetteurs existants fonctionnel et performant. Le circuit de la PAC doit se raccorder sur un réseau de chauffage existant avec du matériel existant. Au vu de la visite de site avant la remise d'offre, selon son appréciation l'entreprise candidate peut proposer des modifications sur les éléments existants.

Quantitatif :

- Raccordement entre unité extérieure de la PAC et unité intérieure : 10 ml
- Raccordement hydraulique entre les différents éléments en local technique : 1 ens.
- Accessoires hydrauliques nécessaires au bon fonctionnement du réseau primaire, dont ballon tampon le cas échéant : 1 ens.

4.5 CALORIFUGEAGES DES RESEAUX

Les réseaux de chauffage et d'ECS situés en local non chauffé seront calorifugés par un isolant de classe 4. Ils pourront rester apparents. Le calorifuge sera soigné afin d'éviter tous ponts thermiques aux jonctions ou aux angles.

Les éléments concernés sont au moins :

- les tuyauteries de la PAC entre les 2 unités
- les tuyauteries de distribution de chauffage et d'ECS actuelles
- les éventuels nouveaux morceaux de tuyauteries de distribution de chauffage et d'ECS
- Les points singuliers de la panoplie hydraulique (vannes, circulateurs, ...).

Les réseaux extérieurs (liaisons entre les unités) seront calorifugés par un isolant de conductivité thermique inférieure à 0.04 W/m.K en épaisseur minimale de 20mm. Ils seront hydrofuge et imputrescibles. Ils seront également protégés de la pluie et du soleil par un cache adapté. Les tuyauteries à moins de 2 m du sol seront pourvues d'une protection mécanique.

Les réseaux intérieurs, nouveaux et existants, situés dans des espaces non chauffés (local technique inclus) seront calorifugés par un isolant de classe 4.

Quantitatif :

- Calorifuge réseaux intérieurs (liaisons inter unités) : 8 ml
- Calorifuge réseaux intérieurs (existants et adaptation) : 20 ml
- Calorifuge réseaux extérieurs : 2 ml
- Protection mécanique pour les réseaux extérieurs : 2 ml
- Calorifugeage des points singuliers : 1 ens.

4.6 REGULATION ET PROGRAMMATION

L'entreprise attributaire fournira, posera et réglera un régulateur-programmateur global pour le chauffage et la production d'ECS directement sur le module intérieur de la PAC ou sur un panneau déporté dans la zone d'habitation. Ce régulateur effectuera une régulation sur la température extérieure. Il doit être ergonomique afin qu'un utilisateur non expert puisse adapter la programmation.

Ce régulateur-programmateur permettra une programmation hebdomadaire pour permettre notamment un réduit de température sur le circuit de chauffage. L'entreprise attributaire programmera ce régulateur pour mettre en œuvre ce réduit nuit à la température de 16°C. La température de confort sera réglée à 19°C.

Maître d'Ouvrage : ONF

Pour assurer la régulation locale de la température, l'entreprise attributaire fournira et installera des robinets thermostatiques sur les radiateurs non équipés.

Le préparateur d'ECS sera régler afin de tenir compte de la réglementation sur les légionnelles et pour tenir compte des besoins des occupants actuels. La température du ballon d'ECS sera réglée à 55°C. Une régulation sur une plage de température ou sur une plage horaire afin de limiter le nombre de cycle de chauffe du ballon ECS au cours d'une journée sera également proposé et mis en œuvre par l'entreprise attributaire.

Quantitatif :

- Régulateur-programmateur, intégré à la PAC et tout câblage associé : 1 ens.
- Sonde de température extérieur, fourniture, pose et raccordement : x1
- Sondes de température pour éléments hydrauliques, fourniture, pose et raccordement : x2
- Fourniture et pose de robinets thermostatiques sur les radiateurs non équipés : qté 2
- BPU : fourniture et pose de robinets thermostatiques

4.7 TABLEAUX ET RACCORDEMENTS ELECTRIQUES**4.7.1 Démarche administrative : modification raccordement ENEDIS**

L'installation d'une pompe à chaleur va nécessiter la modification du raccordement au réseau ENEDIS. Dans ce cadre, l'entreprise attributaire du présent lot réalisera l'ensemble des démarches administratives pour le compte du Maître d'Ouvrage (ONF) pour cette modification de raccordement auprès d'ENEDIS. Le coût de la modification du raccordement sera à la charge du MOA.

4.7.2 Adaptation de l'installation électrique (TGBT et TD)

L'entreprise attributaire aura à sa charge l'adaptation des tableaux électriques existants pour le chauffage pour les nouveaux équipements installés (pompe à chaleur et ballon ECS).

Cette adaptation comprend notamment l'adaptation du TGBT. Pour l'ensemble des équipements de la PAC et du local technique, un seul départ sera utilisé depuis le TGBT. Si l'intensité ou le régime de phase ne sont pas adaptés à la nouvelle production de chaleur, le disjoncteur sera changé. L'ensemble du matériel nécessaire à cette adaptation (fourniture et pose) est dû par l'entreprise attributaire.

Pour le raccordement des différents éléments électriques de l'installation de chauffage, un tableau électrique divisionnaire (TD) sera installé à cet effet dans le local technique. Ce TD comprendra au minimum un départ pour la pompe à chaleur, un départ pour la plomberie hydraulique et un départ pour les autres équipements le cas échéant.

Ce TD comportera :

- des répartiteurs de phases, neutre et terre conformes à la NF C15-100,
- un parafoudre de Type 2
- des dispositifs différentiels à courant résiduel (DDR) calibrés conformes à la NF C15-100.
- pour chaque départ électrique, 1 disjoncteur divisionnaire calibré conforme à la NF C15-100.
- 2 prises électriques de service.

Les éléments électriques devenus obsolètes, dans le TGBT ou en local technique, seront retirés et évacués par l'entreprise attributaire.

L'entreprise attributaire aura à sa charge le câblage entre le TGBT et le TD du local technique, ainsi que tout le câblage courant fort et courant faible de la PAC et des équipements pour le chauffage et l'ECS en local technique.

Le câble cheminera le long du mur, avec les autres câbles électriques, depuis le TGBT jusqu'au tableau dans le local technique. Il circulera dans un tube IRL dans les parties hors habitation et sous moulure dans les parties d'habitation. Pour relier l'unité extérieure, le câble électrique suivra le même cheminement que les réseaux de liaison entre l'unité extérieure et l'unité intérieure de la PAC.

Quantitatif :

- Traitement administratif pour le changement du raccordement auprès d'ENEDIS : 1 ens.
- Dépose et évacuation du matériel électrique obsolète : 1 ens.
- Adaptation du TGBT pour le changement du raccordement ENEDIS et le raccordement de la PAC (fourniture et pose de tous les équipements nécessaires) : 1 ens.
- Fourniture et pose d'un TD en local technique pour les équipements du local technique : 1 ens.
- Raccordement entre TGBT et TD et sujétions associées : 1 ens.

Maître d'Ouvrage : ONF

- Raccordement des nouveaux équipements au TD : 1 ens.
- Câble adapté au régime de phase et intensité du matériel installé + T : 30 ml
- Tube IRL de diamètre adapté aux câbles : 15 ml
- Moulure adaptée aux câbles : 0 ml

5 MISE EN SERVICE ET DOE

5.1 MISE EN SERVICE

La mise en service comprend notamment les tâches suivantes :

- Contrôle de la conformité aux recommandations du fabricant, de l'installation du système de production de chaleur/rafraîchissement. Cette étape sera réalisée par un représentant du fabricant du matériel installé.
- Accompagnement de la mise en route et des essais de fonctionnement
- Formation de l'utilisateur aux opérations habituelles d'utilisation et de maintenance du système.
- Pour une PAC air/eau bi-bloc, des compétences de frigoristes sont nécessaires pour la manipulation des fluides frigorigènes. Le cas échéant, l'entreprise devra prouver de cette certification, ou s'en remettre totalement au fabricant dans le cas de l'absence de certification.

Quantitatif :

- PV de mise en service conforme : x 1
- Formation des utilisateurs de l'installation : x 2

5.2 REGLAGES

L'entreprise réalisera l'ensemble des réglages permettant d'assurer le fonctionnement de l'installation et notamment réglage de la loi d'eau et programmation horaire en fonction des souhaits du MOA.

Quantitatif :

- PV des réglages et paramétrages de l'installation : x 1

5.3 ETIQUETAGE

L'entreprise attributaire fournira et posera les éléments d'étiquetage plastifié suivant :

- Sur tuyauterie principale et à proximité de chacun des départs ou bifurcations :
 - Indication du sens de circulation,
 - Indication du type de tuyauterie : circuit chauffage, aller, retour, etc.
- Affichage mural :
 - Schéma hydraulique de l'installation PAC de chauffage au format A3 plastifié

Sur chacune de ces étiquettes, une nomenclature permettra de voir la correspondance sur le plan de l'installation.

Quantitatif :

- Etiquetage des réseaux : 1 ensemble
- Affichage en local technique : 1 ensemble

5.4 NETTOYAGE ET PURGE DU CIRCUIT DE CHAUFFAGE

L'entreprise attributaire du présent lot réalisera les tâches suivantes :

- Purge des circuits de chauffage
- Purge des émetteurs dans les pièces.

6 DOCUMENTATION FINALE

La documentation finale sera transmise au format informatique et 1 exemplaires papier au Maître d'Ouvrage.

Concernant la version numérique:

- La dénomination des fichiers et répertoires devra être cohérente et avec des mots en Français clairement identifiables. Le nombre de caractère ne dépassera pas 50.
- Les répertoires seront ordonnés à minima de la manière suivante : 1) Fiches Techniques, 2) Plans + Schémas hydrauliques, 3) Attestations, analyses et rapports de réglages, 4) Administratifs

Les mêmes conditions de rejets que pour les documents de l'EXE, seront appliqués.

6.1 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (DOE)

Les documents attendus pour le DOE sont les documents habituels permettant de référencer tous les éléments qui ont été réalisés lors des travaux, y compris les réglages s'il y en a. Ils sont au moins (liste non exhaustive) les suivants :

- Schéma hydraulique
- Attestation de mise en service de l'installation par le Fabricant, ou habilitation de l'entreprise pour la MES.
- Fiches d'autocontrôle interne à l'entreprise remplie
- Attestation d'injection de produit de traitement de l'eau, avec mention des produits utilisés
- Analyse d'eau de chauffage conforme
- Les documents administratifs signés (EXE 4 et EXE 8 par exemple)

6.2 DOSSIER DES INTERVENTIONS ULTERIEURES SUR L'OUVRAGE (DIUO) :

Les documents attendus pour le DIUO sont les documents habituels permettant de référencer tous les éléments à réaliser ultérieurement sur l'installation. Ils sont au moins (liste non exhaustive) les suivants :

- Notices de montage et d'utilisation des éléments installés.
- Procédé(s) à respecter en cas d'intervention sur l'installation
- Points d'attention sur les éléments le nécessitant (s'il y en a)
- Récapitulatif des réglages initiaux de la production (indication régulation, programmation, températures, lois d'eau, seuils de déclenchement, ...)
- Récapitulatif des opérations d'entretien et maintenance (indication de la fréquence, du matériel associé, du process, ...)

Quantitatif :

- 1 dossier DOE
- 1 dossier DIUO

SECTION 3 : GENERALITES DE MISES EN OEUVRE & NORMES

1 MISES EN OEUVRE

1.1 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux comprennent d'une manière générale :

- La fourniture de tous les matériaux, leur transport, stockage, protection ainsi que la main d'œuvre, le matériel nécessaire à l'exécution des ouvrages
- La réalisation des installations suivant le planning établi par le Maître d'œuvre avec les autres corps d'état
- L'établissement des plans de réservations et de détail d'exécution ainsi que la définition des besoins en génie civil spécifiques à son matériel dans le cadre des aménagements prévus au présent dossier.
- Les essais, mises en service et réglages
- La fourniture du manuel d'instruction
- Le nettoyage des ouvrages après intervention avant mise en service.
- Approvisionnement de tous les matériaux et matériels nécessaires, y compris quincaillerie.
- Indications aux différents lots de la nature des matériaux.
- Relevé des mesures, étude de l'implantation et des dimensions des ouvrages.
 - Plans d'exécution, présentation des prototypes.
 - Vérification de l'implantation et des dimensions.
 - Protection provisoire des éléments en place.
 - Raccords et mise en jeu pendant l'année de garantie.
 - Nettoyage hebdomadaire du chantier.
 - Graissage et vérification des pièces mobiles avant réception.

1.2 ETUDES TECHNIQUES

Préalablement à toute exécution, l'installateur devra soumettre à l'approbation du maître d'œuvre ses plans d'exécution, schémas électriques et notes de calcul, ainsi que les échantillons des matériels. Sur ces plans devront impérativement apparaître :

- toute réservation nécessaire à faire exécuter par le gros œuvre,
- le repérage de tout élément nécessaire pour la conduite et l'entretien de l'installation. Ces repères seront reportés sur des plaques lisibles et durables apposées sur les appareils concernés.

En fin de chantier, l'entrepreneur fournira un exemplaire des plans d'exécution conformes à l'ouvrage effectivement réalisé. L'entrepreneur conservera l'entière responsabilité de la bonne marche de l'installation.

1.3 ESSAIS DE FONCTIONNEMENT DES INSTALLATIONS

En ce qui concerne les installations techniques, les entreprises devront effectuer à leur charge, préalablement à la réception, les essais et vérifications de fonctionnement. Les procès-verbaux devront être rédigés sous la forme définie par la filière.

1.4 SECURITE CONTRE L'INCENDIE

L'entreprise devra fournir, avant mise en œuvre des éléments correspondants, les procès-verbaux de comportement au feu en cours de validité qu'elle soumettra au bureau de contrôle technique pour accord.

2 NORMES ET REGLEMENTATIONS

2.1 PRINCIPAUX TEXTES A CONSIDERER

L'Entrepreneur est tenu de se conformer aux lois, aux textes réglementaires, arrêtés, décrets et additifs en vigueur à la date de la soumission, ainsi qu'au cahier des clauses techniques générales (CCTG) applicable aux Règles de l'Art et aux Avis Techniques ainsi que leurs annexes, modificatifs, additifs et errata dont les ouvrages font l'objet.

Si, en cours de travaux, de nouveaux règlements entraient en vigueur, l'Entreprise sera tenue d'en référer par écrit au Maître d'Ouvrage.

NOTA : La liste de documents cités à la présente section n'est pas limitative et inclut implicitement tous documents d'ordre réglementaire applicables aux travaux du présent marché.

2.2 NORMES ET TEXTES GENERAUX

Les installations devront être conformes, par ordre de priorité

Aux lois,

Aux décrets,

Aux arrêtés,

Aux circulaires,

Aux règlements,

Aux normes,

Aux DTU,

Aux règles professionnelles,

Aux Règles de l'Art,

Au présent CCTP,

Aux documents graphiques du présent lot.

Seront notamment appliqués les textes suivants y compris leurs mises à jour (liste non exhaustive) :

- NF C15-100 : Installations électriques à basse tension
- UTE C 15-520 : Canalisations : Mode de pose - Connexions
- UTE C 15-476 : Sectionnement et commande
- NF EN 62305 : Protection contre la foudre
- NF EN 61000-3-3 : Compatibilité électromagnétique (CEM)
- NF EN 14511-1 : Climatiseurs, groupes refroidisseurs de liquide et pompes à chaleur pour le chauffage et le refroidissement des locaux et refroidisseurs industriels avec compresseur entraîné par moteur électrique
- NF EN 15450 : Systèmes de chauffage dans les bâtiments - Conception des systèmes de chauffage par pompe à chaleur
- L'Arrêté du 10 février 1993 modifié relatif à la récupération de certains fluides frigorigènes utilisés dans les équipements frigorifiques et climatiques (J.O. du 4 mars 1993)
- L'Arrêté du 12 janvier 2000 relatif au Contrôle d'étanchéité des éléments assurant le confinement des fluides frigorigènes utilisés dans les équipements frigorifiques et climatiques (J.O. du 3 février 2000)
- NF EN 378 : Systèmes frigorifiques et pompes à chaleur - Exigences de sécurité et d'environnement
- NF EN 1717 : Protection contre la pollution de l'eau potable dans les réseaux intérieurs et exigences générales des dispositifs de protection contre la pollution par retour
- NF EN 14336 : Systèmes de chauffage dans les bâtiments - Installation et commissionnement des systèmes de chauffage à eau
- DTU 60.1 : Plomberie sanitaire pour bâtiments à usage d'habitation

- Les règles de calcul des DTU

- Différents Avis Techniques

- Le code du travail

- La réglementation des ERP

- Le cahier des clauses administratives générales (CCAG Travaux) et le cahier des clauses techniques générales (CCTG Travaux) , en vigueur, applicables aux marchés de travaux.

L'entrepreneur est tenu d'avoir, avant remise de son offre, contrôlé la conformité aux documents techniques et réglementaires des ouvrages et solutions proposée.

3 RESPONSABILITES DE L'ENTREPRENEUR

Il appartient à l'Entreprise d'établir son étude pour que les prix unitaires et le prix global qu'elle indiquera soient calculés en tenant compte des dispositifs caractéristiques des matériels, des difficultés d'exécution et des impératifs du Maître d'Ouvrage.

▪ Qualité et origine du matériel

Tous les matériaux, appareils et accessoires divers utilisés dans les installations doivent être neufs et de première qualité.

L'Entrepreneur garantira qu'il possède la propriété des systèmes ou objets qu'il emploie et, à défaut, s'engagera auprès du Maître d'Ouvrage à acquérir toutes les licences nécessaires relatives aux brevets qui les couvrent.

D'une manière générale, l'Entrepreneur privilégiera les matériels recyclables et présentant le plus faible impact sur l'environnement.

L'Entrepreneur fournira une documentation complète en français accompagnée des caractéristiques techniques.

En cours d'exécution, aucun changement de matériels ne pourra être apporté sans autorisation du Maître d'Œuvre. Les frais résultants de changements non autorisés ainsi que tout travail supplémentaire exécuté sans ordre écrit seront à la charge de l'Entrepreneur.

Aucun matériel ne doit être mis en œuvre sans l'accord explicite de la Maîtrise d'Œuvre. Dans le cas contraire, le Maître d'œuvre se réserve le droit de demander le démontage des installations concernées avec application de pénalités si cela génère un retard dans le déroulement de l'opération.

▪ Garanties de l'entreprise

Les garanties de l'Entreprise seront conformes aux textes définis au CCAP.

En toutes circonstances, l'Entrepreneur demeure seul responsable de tous les dommages ou accidents causés à des tiers lors ou par la suite de l'exécution des travaux, soit de son propre fait, soit de son personnel.

Tous les risques résultant de l'article 1792 et de l'article 2270 du Code Civil, devront être couverts par une assurance agréée, imposant l'intervention du Bureau de Contrôle, des matériaux et, ce, conformément aux dispositions de la Fédération Nationale du Bâtiment en vigueur.

L'Entrepreneur devra fournir une copie de son attestation d'assurance Responsabilité Civile et des qualifications requises émanant d'un organisme agréé.

Les conditions définies dans le présent cahier des charges constituent pour l'Entreprise une obligation de bon fonctionnement.

▪ Organisations du chantier – délais – pénalités

L'Entreprise se reportera aux prescriptions fixées par le CCAP.

L'Entreprise désignera, dès la passation du marché, un responsable de l'exécution qui devra être l'unique interlocuteur face aux représentants du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre. Cette personne devra avoir toutes les compétences requises pour répondre à toutes les questions concernant l'opération et ceci pendant la durée intégrale d'étude et d'exécution des travaux.

L'Entreprise doit être assurée de l'approvisionnement en temps utile de tous les matériaux et fournitures nécessaires à la marche régulière du chantier. Aucune carence de livraison des fournisseurs ne pourra être évoquée pour excuser un retard sur les dates prescrites au planning.

▪ Contacts avec les services publics et privés

L'entreprise sera chargée d'établir tous les éventuels contacts avec les services publics ou privés, afin d'assurer une parfaite réalisation des installations.

▪ Coordination avec les autres corps d'états

L'entreprise devra se coordonner avec les autres corps d'état.

Toute sous-traitance éventuelle sera obligatoirement soumise à l'agrément du Maître d'Ouvrage.

▪ **Modifications de prestations en cours d'exécution**

Aucun changement au projet retenu ne pourra être apporté en cours d'exécution sans l'autorisation du Maître d'œuvre. Les frais résultants de changement non autorisés et toutes leurs conséquences, ainsi que tous travaux supplémentaires exécutés sans écrits, seront à la charge de l'Entrepreneur.

▪ **Visites et réunions de chantier**

Une réunion de démarrage sera organisée en présence de l'Entrepreneur. Dès lors qu'il sera convoqué par le Maître d'œuvre, l'Entrepreneur devra participer aux réunions de chantier sur site.

▪ **Calendrier d'exécution**

Dans son offre, l'Entreprise accepte de se conformer au calendrier d'exécution qui sera établi aux premiers rendez-vous de chantier.

4 ESSAIS, GARANTIES DES MATERIELS ET RECEPTION DES INSTALLATIONS

▪ **Garanties des matériels**

Pour toutes les fournitures, l'Entrepreneur devra garantir la bonne qualité de l'isolant et sa conformité avec les normes et règlements en vigueur.

▪ **Essais et vérifications**

La qualité du matériel employé par l'Entrepreneur pourra faire l'objet d'une vérification à tout moment par le Maître d'ouvrage ou le Maître d'Œuvre.

Ces vérifications ne diminueront en rien la responsabilité de l'installateur qui restera pleine et entière jusqu'à l'expiration du délai de garantie.

▪ **Réception**

La réception des travaux sera exécutée par le Maître d'Œuvre une fois tous les essais effectués.

L'entreprise devra fournir un dossier des ouvrages exécutés (DOE) en 1 exemplaire papier et 2 exemplaires informatiques

Le procès-verbal de réception technique sera établi si aucune observation défavorable n'a été formulée et si la totalité de la documentation exigée a été remise.

5 GESTION D'UN CHANTIER A FAIBLES NUISANCES

La loi cadre européenne du 15/07/1975 régit l'élimination des déchets : tout producteur de déchets est responsable de ses déchets et des conditions dans lesquelles ils sont collectés, transportés, éliminés ou recyclés.

Depuis la loi du 13 juillet 1992, ne sont admis en installations de stockage que les déchets ultimes, c'est-à-dire les matériaux dont la part valorisable aura été extraite et le caractère polluant réduit.

Ainsi, seront à la charge du titulaire du présent lot :

- Stocker les déchets avant leur élimination dans des conditions ne présentant aucun danger pour l'environnement et la santé et favorisant leur valorisation ultérieure
- Eliminer ou faire éliminer ses déchets dans de bonnes conditions et dans des installations respectant les normes en vigueur et favorisant au mieux leur valorisation
- S'assurer de la traçabilité des déchets
- Remettre ses déchets à un transporteur agréé

Il est recommandé au titulaire du présent lot de :

- Réduire sa production de déchets
- Produire des déchets les moins dangereux pour l'environnement et la santé
- Trier les déchets sur le chantier
- Eviter le mélange des matériaux de nature ou de destination différente

Maître d'Ouvrage : ONF

- Eliminer ses déchets au plus près du chantier pour limiter les coûts et les nuisances liés au transport
- Favoriser la valorisation des déchets

5.1 HYGIENE, SECURITE ET CONDITIONS DE TRAVAIL

La Maîtrise d'Ouvrage et/ou le Maître d'œuvre se réservent le droit d'exclure immédiatement du site tout exécuteur ne respectant pas la réglementation concernant les consignes de sécurité, sans qu'aucune compensation ne puisse être réclamée par le soumissionnaire. Le refus d'obtempérer pourra entraîner la convocation immédiate de l'inspecteur du travail aux fins de constat de carence et/ou de mise en danger d'autrui.

■ Coordination, sécurité et protection de la santé

Principales obligations de l'Entrepreneur, du travailleur indépendant ou du sous-traitant :

- Respecter et appliquer les principes généraux de prévention, articles L.230-2, L.235-1, L.235-18
- Respecter les obligations résultant du plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé (PGCSPS)  tabli par le CSPS, articles L.235-1, L.235-18, livre II et décrets non codifiés
- R diger et tenir à jour les PPSPS, les transmettre aux organismes officiels (I.T, CRAM, et OPPBTP,) au coordonnateur SPS ou au Maître de l'Ouvrage, et les conserver pendant cinq ans à compter de la réception de l'ouvrage, articles L.235-7, R.238-26   R.238-36
- Participer et laisser participer les salariés au C.I.S.S.C.T., articles L 235-11   L 235-14, R 238-46   R 238-56
- Respecter les obligations issues du livre II du code du travail, notamment les grands décrets techniques (8 janvier 1965, etc.)
- Viser le registre journal (RJ), et répondre aux observations ou notifications du coordonnateur, article R.238-19

En outre, l'Entrepreneur devra l'établissement d'un Plan particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) dont le contenu est précisé aux articles R.238-31 et R.238-32.

■ Mesures générales de sécurité

Toutes dispositions réglementaires concernant l'hygiène et la sécurité des travailleurs devront être respectées par l'entrepreneur et ses éventuels sous-traitants.

Les règles d'hygiène et de sécurité des travailleurs seront conformes au Code du Travail, livre 2, titre 2, décret n  65-48 du 8 janvier 1965 modifié et complété.

6 MESURES GENERALES DE RESPECT DES OCCUPANTS

Les travaux bruyants devront faire l'objet préalable d'une information au Maître d'Ouvrage précisant les horaires et les jours envisagés pour ces interventions. Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de refuser les dates et horaires proposés, et d'en proposer d'autres.

La circulation dans les bâtiments doit se faire de la façon la plus discrète possible, les cris et discussions à voix haute dans les parties communes sont à proscrire. La consommation de tabac, d'alcool et de tous aliments est proscrire à l'intérieur des bâtiments.

Les parties communes devront être en permanence maintenues en parfait état de propreté.

Toute dégradation des parties communes sera réparée par une entreprise au choix du Maître d'Ouvrage, et aux frais de l'entrepreneur titulaire du présent lot.

7 PIECES A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE TITULAIRE DU PRESENT LOT**■ Avant démarrage des travaux**

L'Entreprise devra remettre, à l'approbation du Maître d'œuvre, les documents suivants, conformément au planning d'exécution :

Documents administratifs :

- Les qualifications requises
- Attestation d'assurance

- Les certificats de garantie

Documents techniques :

- Les fiches techniques précisant les caractéristiques exactes des différents matériels
- Les notices des constructeurs des équipements fournis
- Le certificat de performance des matériaux et/ou l'avis technique du CSTB (lorsque requis)

Planification et déroulement du chantier :

- Le planning des études, commande et approvisionnement
- Le planning prévisionnel des travaux
- Le Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (P.P.S.P.S.) au coordinateur de Sécurité ou Plan de Prévention, consignait les mesures d'hygiène et de sécurité que l'entreprise prendra lors :
 - des opérations de manutention
 - les mesures générales d'hygiène durant les travaux (sanitaires, repas, vestiaires, ...)

Tous ces documents devront être communiqués en temps utile par l'Entreprise au Maître d'œuvre afin de recevoir son accord avant toute exécution.

- **Avant réception des travaux**

Avant la réception des travaux, l'Entrepreneur devra remettre un dossier des ouvrages exécutés (DOE) en version informatique et papier comportant les éléments suivants :

- Les certificats de garantie des matériels avec leur date de départ et leur durée
- Le quitus du Bureau de Contrôle, si missionné sur le projet, sur les ouvrages exécutés

- **À réception des travaux**

Dans le cas où un coordinateur SPS aura pré-rédigé un Dossier d'Intervention Ulérieur sur Ouvrage (DIUO), l'Entrepreneur devra compléter le dossier et le soumettre au CSPS pour validation.

Le DIUO sera remis au Maître d'Ouvrage en format papier et informatique.