

CAHIER DES CHARGES TECHNIQUES ET ADMINISTRATIVES

MARS 2018

MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX

passé selon une procédure adaptée, avec possibilité de négociation,
en vertu des articles 27 à 29
du décret relatif aux marchés publics

REALISATION D'UNE CHAUFFERIE GRANULES CENTRALISEE AVEC RESEAU DE CHALEUR A LE VEZET - LA ROMAINE

Commune de LA ROMAINE

1 place de la mairie
Le Pont-de-Planches
70130 LA ROMAINE

ARTICLE 1. OBJET - INTERVENANTS – DISPOSITIONS GENERALES	4
1-1. OBJET DU MARCHE.....	4
1-2. DECOMPOSITION EN TRANCHES ET EN LOTS	4
1-3. INTERVENANTS	4
1-4. DISPOSITIONS GENERALES	5
ARTICLE 2. PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHE.....	6
2-1. PIECES PARTICULIERES.....	6
2-2. PIECES GENERALES.....	6
ARTICLE 3. PRIX DU MARCHE	6
3-1. MODE D'EVALUATION DES OUVRAGES ET DE REGLEMENT DES COMPTES - TRAVAUX EN REGIE	6
3-3. VARIATION DANS LES PRIX.....	9
3-4. MODALITES DE PAIEMENT.....	10
ARTICLE 4. CLAUSES DE FINANCEMENT ET DE SURETE.....	11
4-1. RETENUE DE GARANTIE	11
4-2. AVANCE FORFAITAIRE.....	11
4-3. AVANCE FACULTATIVE	11
ARTICLE 5. DELAI D'EXECUTION - PENALITES, PRIMES ET RETENUES	12
5-1. DELAI D'EXECUTION DES TRAVAUX	12
5-2. PROLONGATION DES DELAIS D'EXECUTION	12
5-3. PENALITES POUR RETARD D'EXECUTION - PRIMES D'AVANCE	12
5-4. PENALITES ET RETENUES AUTRES QUE RETARD D'EXECUTION	13
ARTICLE 6. PREPARATION, COORDINATION ET EXECUTION DES TRAVAUX	13
6-1. PERIODE DE PREPARATION - PROGRAMME D'EXECUTION DES TRAVAUX	13
6-2. ETUDES D'EXECUTION DES OUVRAGES	14
6-3. INSTALLATION, ORGANISATION, SECURITE ET HYGIENE DES CHANTIERS.....	14
6-4. DEGRADATIONS CAUSEES AUX VOIES PUBLIQUES	15
6-5. GESTION DES DECHETS DE CHANTIER	15
6-6. SUJETIONS RESULTANT DE L'EXPLOITATION DU DOMAINE PUBLIC OU PRIVE	15
ARTICLE 7. PROVENANCE, QUALITE ET CONTROLES DES MATERIAUX ET PRODUITS	15
7-1. PROVENANCE DES MATERIAUX ET PRODUITS.....	15
7-2. PLAN D'ASSURANCE QUALITE – QUALIFICATION PROFESSIONNELLE	15
7-3. ESSAIS ET CONTROLES DES OUVRAGES EN COURS DE TRAVAUX.....	16
ARTICLE 8. RECEPTIONS DES TRAVAUX.....	16
8-1. RECEPTION	16
8-2. DOCUMENTS FOURNIS APRES EXECUTION	16
ARTICLE 9. GARANTIES ET ASSURANCES	17
9-1. DELAIS DE GARANTIE.....	17
9-2. GARANTIES PARTICULIERES.....	17
9-3. ASSURANCE DE RESPONSABILITE	17
ARTICLE 10. RESILIATION DU MARCHE	18
ARTICLE 11. OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR	18
11-1. RECONNAISSANCE DES LIEUX.....	18
11-2. RENSEIGNEMENTS ET DOCUMENTS A FOURNIR	18
11-3. NATURE DES MATERIELS	18
11-4. PROTECTION DES OUVRAGES.....	18
ARTICLE 12. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES.....	19
12-1 CONDITIONS A GARANTIR	19
12-2 NATURE DES FLUIDES UTILISES	19
12-3 CONTROLES ET ESSAIS	19
12-4 MISE EN ROUTE DES INSTALLATIONS.....	19
ARTICLE 13. DESCRIPTIF DES EQUIPEMENTS CHAUFFERIE	19
13-1. CHAUDIERE AUTOMATIQUE AU BOIS.....	19
13-2 SILO A GRANULES.....	21
13-3 EVACUATION DES FUMEEES - CHEMINEE	21
13-4 EQUIPEMENTS HYDRAULIQUES CHAUFFERIE	22
13-5 DEPART DISTRIBUTION DE CHALEUR	22

<i>13-6 EXPANSION, REMPLISSAGE.....</i>	<i>22</i>
<i>13-7 DIVERS</i>	<i>23</i>
<i>13-8 ELECTRICITE CHAUFFERIE.....</i>	<i>23</i>
<i>13-9 RESEAU PRIMAIRE ENTERRE</i>	<i>24</i>
<i>13-10 EQUIPEMENTS INTERIEURS BATIMENT.....</i>	<i>25</i>
<i>13-11 PRODUCTION FINALE D'ECS</i>	<i>27</i>

ARTICLE 1. OBJET - INTERVENANTS – DISPOSITIONS GENERALES

1-1. OBJET DU MARCHE

Les stipulations du présent cahier des charges techniques et administratives concernent :
la réalisation, sur la Commune de LA ROMAINE, d'une chaufferie granulés centralisée dans un bâtiment à aménager comprenant les équipements thermiques et hydrauliques de l'installation, le réseau primaire de distribution, la mise en place des sous-stations dans deux bâtiments.

Lieu de la chaufferie

Place de la Mairie Le Vezet 70130 LA ROMAINE

Description sommaire de l'opération

Le premier bâtiment à alimenter abrite les locaux de la mairie et un logement, actuellement chauffés par deux chaudières au gaz propane.

Le second bâtiment comporte 4 logements chauffés avec des chaudières individuelles au fioul.

Les chaudières seront supprimées et remplacées par des sous-stations d'échanges préfabriquées, avec système de production d'ECS instantané intégré et complété par un ballon électrique.

Une chaufferie centrale aux granulés bois, couplée à un ballon tampon de 2 000 litres, alimentera ces sous-stations par un réseau de distribution.

1-2. DECOMPOSITION EN TRANCHES ET EN LOTS

Les prestations relatives à l'objet du marché cité ci-avant comporte un lot unique de travaux, désigné ci-après :

- **Chaufferie et réseau de chaleur**

1-3. INTERVENANTS

1-3.1. Maître d'ouvrage

COMMUNE DE LA ROMAINE

1 place de la Mairie

Le Pont de Planches - 70130 LA ROMAINE

☎ / 📠 : 03.84.78.02.22

Courriel: mairie-laromaine@orange.fr

Personne responsable du projet : **M. Roger RELANGE - Maire**

1-3.2. Assistant à maîtrise d'ouvrage

SIED 70

Syndicat Intercommunal d'Energie du Département de la Haute-Saône,

20, avenue des Rives du Lac

70 000 Vaivre-et-Montoille

☎ : 03 84 77 00 04

Courriel : c.chapelle@sied70.fr

Personne responsable du projet : **Mme Céline CHAPELLE – Chargée de mission EnR**

1-4. DISPOSITIONS GENERALES

1-4.1. Mesures d'ordre social - Application de la réglementation du travail

Le titulaire est soumis aux obligations résultant des lois et règlements relatives à la protection de la main d'œuvre et aux conditions du travail.

En application de l'article R 324-4 du Code du travail, le titulaire fournira les documents demandés dans les conditions fixées à cet article tous les six mois à compter de la date de notification du marché et ce jusqu'à la fin de l'exécution de celui-ci.

Dans le cas de prestataires groupés, le respect de ces mêmes obligations par les cotraitants doit être assuré à la diligence et sous la responsabilité du mandataire.

En application de l'article R.341-30 du Code du Travail et avant la notification du marché, le titulaire doit remettre au maître de l'ouvrage une attestation sur l'honneur indiquant s'il a ou non l'intention de faire appel, pour l'exécution du marché, à des salariés de nationalité étrangère et, dans l'affirmative, certifiant que ces salariés sont ou seront autorisés à exercer une activité professionnelle en France.

La proportion maximale des ouvriers d'aptitudes physiques restreintes rémunérés au-dessous du taux normal des salaires par rapport au nombre total des ouvriers de la même catégorie, employé sur le chantier, ne peut excéder 10 % et le maximum de réduction possible de leur salaire est fixé à 10 %.

1-4.2. Dispositions applicables en cas d'intervenants étrangers

En cas de litige, la loi française est seule applicable. Les tribunaux français sont seuls compétents. Les correspondances relatives au marché sont rédigées en français.

Si le titulaire est établi dans un autre pays de l'Union européenne sans avoir d'établissement en France, il facture ses prestations hors TVA et a droit à ce que l'administration lui communique un numéro d'identification fiscal.

La monnaie de compte du marché est l'euro. Le prix, libellé en euros, reste inchangé en cas de variation de change.

Si le titulaire entend recourir aux services d'un sous-traitant étranger, la demande de sous-traitance doit comprendre, outre les pièces prévues à l'article 134 du Décret n°2016-360 relatif aux Marchés Publics, une déclaration du sous-traitant, comportant son identité et son adresse ainsi rédigée :

« J'accepte que le droit français soit le seul applicable et les tribunaux français seuls compétents pour l'exécution en sous-traitance du marché N°..... du ayant pour objet

Ceci concerne notamment la loi n° 75-1334 du 31 décembre 1975 modifiée relative à la sous-traitance.

Mes demandes de paiement seront libellées en euros et soumises aux modalités de l'article 3-4 du présent CCAP.

Leur prix restera inchangé en cas de variation de change.

Les correspondances relatives au marché sont rédigées en français ».

1-4.3. Assurance de responsabilité civile

L'entreprise garantit au maître d'ouvrage que durant le présent marché, elle est titulaire d'une police d'assurance garantissant les conséquences pécuniaires de sa responsabilité civile pour des dommages corporels ou matériels causés au tiers du fait de l'exécution de son travail.

ARTICLE 2. PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHE

Les pièces constitutives du marché sont les suivantes :

2-1. PIECES PARTICULIERES

Lors de la phase de réception des offres :

- **l'Acte d'engagement (A.E.),**
- **le présent Cahier des Charges Techniques et Administratives,**
- **le Planning prévisionnel d'exécution,**
- **le Devis,**
- **un Mémoire technique méthodologique.**

Le Devis n'a de valeur contractuelle que :

- **d'une part, en ce qui concerne l'appréciation de la valeur des ouvrages exécutés, nécessaires au paiement des acomptes,**
- **d'autre part, en ce qui concerne l'application des prix unitaires aux travaux éventuels en plus ou en moins pour ouvrage supplémentaire ou supprimé à la suite de modifications dûment commandé par le maître d'ouvrage**
- **et éventuellement pour les compléments d'information, produits, descriptifs et localisations exigés.**

En cas de contradiction ou de différence entre les pièces constitutives du marché, c'est l'Acte d'engagement qui prévaudra, suivi des pièces énumérées ci-dessus, dans l'ordre décroissant.

2-2. PIECES GENERALES

Les documents applicables sont ceux en vigueur au premier jour du mois d'établissement des prix tel qu'il est défini à l'article 3-3.2 du présent cahier des charges ;

- **le Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG) applicables aux marchés publics de travaux ;**
- **le CCAG-2009 applicable aux marchés publics de travaux, publié au JO du 1er octobre 2009.**

ARTICLE 3. PRIX DU MARCHE

3-1. MODE D'EVALUATION DES OUVRAGES ET DE REGLEMENT DES COMPTES - TRAVAUX EN REGIE

3-1.1. Modalités d'établissement des prix

Les ouvrages ou prestations faisant l'objet du marché seront réglés par un prix global forfaitaire selon les stipulations de l'acte d'engagement.

Les prix du marché sont établis hors TVA et réputés établis :

- en considérant comme incluses toutes les dépenses résultant de l'exécution des travaux, y compris les frais généraux, impôts et taxes, et assurant à l'entrepreneur une marge pour risques et bénéfices. Les prix sont réputés comprendre outre les dépenses afférentes à la coordination de l'exécution des prestations faisant l'objet du lot, la marge du mandataire, du titulaire ou du co-traitant auquel est assigné le lot, pour défaillance éventuelle des sous-traitants chargés de l'exécution de certaines prestations.
- en tenant compte des sujétions particulières suivantes :
 - Les sujétions particulières dues à la nature des matériaux rencontrés lors des travaux,
 - Sujétions de toutes natures dues à la réalisation des opérations d'autocontrôle à la charge de l'entrepreneur et des contrôles réalisés par le Maître d'Ouvrage,
 - Des frais d'étude et d'élaboration des plans d'atelier et de chantier, plans de réservations et détails,
 - Participation aux dépenses de fonctionnement relatives à l'hygiène et à la sécurité sur le chantier.

Le prix global et forfaitaire porté à l'acte d'engagement de l'entrepreneur s'entend pour l'exécution, sans restriction ni réserve d'aucune sorte, de toutes les prestations normalement incluses dans les travaux, ou rattachés à ceux-ci par les documents de consultation, et cela dans les conditions suivantes :

Sur la base de la définition et de la description des ouvrages, telles qu'elles figurent aux documents de consultation sans aucun caractère limitatif, et qu'elles que soient les imprécisions, contradictions ou omissions que pourraient présenter ces pièces, l'entrepreneur est réputé avoir prévu, lors de l'étude de son offre et avoir inclus dans son prix toutes les modifications et adjonctions éventuellement nécessaires pour l'usage auquel elles sont destinées, les compléter par toutes les prestations annexes, de détails ou technique, nécessaires à une parfaite finition, et de fonctionnement, qui ne sont pas décrites ou mentionnées dans les documents de son marché.

Les prix sont réputés établis en tenant compte de tous les frais et dépenses de toutes nature à engager pour l'étude et la réalisation complète des travaux et jusqu'à la remise définitive des installations et notamment les frais de la liste suivante, non limitative :

- - Les demandes du Maître d'Ouvrage, même si celles-ci imposent une intervention en pointillés et même si elles requièrent de la part de l'entreprise la mise à disposition de son effectif total,
- - Les essais prévus au CCTP et documents généraux tels que DTU, cahier des charges, avis techniques, etc ... et l'ensemble des essais demandés par le Maître d'Ouvrage en cours de chantier y compris frais y afférents (énergie...),
- - L'établissement de tous les documents nécessaires à l'établissement des Dossiers des Ouvrages Exécutés (DOE),
- - Les frais liés à la formation du personnel chargé de l'utilisation des installations,

- - Les frais résultant des mesures réglementaires ou non intéressant la sécurité des ouvriers travaillant sur le chantier et plus précisément, celles résultant des règlements du Ministère du Travail et des recommandations de l'OPPBTP
- - Les frais de fourniture de tous les échantillons

3-1.2. Prestations gratuites

Outre les facilités éventuelles dont bénéficiera l'entreprise pour l'installation de ses chantiers, le maître d'ouvrage ne fournira aucune prestation à titre gratuit.

3-1.3. Sous détail ou décomposition supplémentaire des prix

Sans objet.

3-1.4. Approvisionnements

Sans objet.

3-1.5. Répartition des dépenses communes de chantier

Sans objet.

A. Dépenses d'équipement de chantier

A.1. Prestations extérieures aux bâtiments

Les voies de circulation et les branchements nécessaires au chantier sont réputés existés et être utilisables.

Les autres dépenses nécessaires à l'exécution des travaux, clôtures, aires de stockage, panneaux de chantier, installations de chantier, installations de repli des installations, sont à la charge du titulaire du **présent lot**.

Ces dispositions sont également applicables aux voies de circulation et branchements lorsque ceux-ci n'existent pas ou sont inutilisables.

A.2. Equipement des bâtiments proprement dits

A.2.1. Cas général

Les installations existantes sont réputées utilisables.

Si des installations nécessaires à l'exécution des travaux doivent être réalisées, ou lorsque les installations existantes ne peuvent être utilisées en l'état et doivent être aménagées ou complétées, le titulaire les prendra en charge.

Dans le cas particulier où, d'une part les branchements existent, d'autre part les compteurs d'eau et d'électricité font défaut, l'installation de ceux-ci est à la charge du titulaire.

Les sanitaires seront mis à disposition par le Maître d'Ouvrage.

L'accueil des entreprises et l'organisation des réunions de chantier se dérouleront dans un local mis à disposition par le **Maître d'Ouvrage**.

A.2.2. Cas particulier des dispositifs de sécurité sur le chantier

Les dispositifs de sécurité collective sont à mettre en œuvre.

Ces installations restent sur le chantier tant qu'elles sont nécessaires au titulaire, dans la limite des calendriers contractuels.

L'entrepreneur qui, pour son intervention, a déplacé un dispositif de sécurité collectif, a l'obligation et la charge de le remettre en place immédiatement.

Les dispositifs de sécurité mis en place par un entrepreneur pour son intervention personnelle ne peuvent être déplacés ou modifiés que par ce dernier.

A.3. Entretien

A.3.1. Installations existantes, mises à disposition des entreprises

Les dépenses d'entretien relatives aux installations existantes mises à la disposition de l'entreprise sont à la charge de celui-ci.

A.3.2. Installations provisoires mises en place par les entreprises

Le maintien en état de fonctionnement des installations citées aux A.1. et A.2. ci-dessus, est effectué et pris en charge par l'entreprise qui les a réalisées.

B. Dépenses de fonctionnement

B.1. Dépenses de consommation

B.1.1. Dépenses réalisées à partir des installations existantes mises à la disposition de l'entreprise par le maître d'ouvrage.

Les dépenses afférentes aux consommations des fluides et énergies nécessaires aux installations de chantier sont à charge du titulaire.

B.1.2. Dépenses réalisées à partir des installations provisoires mises en place par l'entreprise

Les consommations téléphoniques sont à la charge de l'entreprise utilisatrice.

Les dépenses de fluides et d'énergies nécessaires aux épreuves ou essais sont facturées à l'entrepreneur.

B.2. Dépenses d'exploitation

Ces dépenses (essentiellement nettoyage du bureau de chantier, des installations d'hygiène, réparation ou remplacement de fournitures ou parties d'ouvrage détériorées ou détournées lorsque le responsable ne peut être déterminé, gardiennage, etc.) sont à la charge du titulaire.

B.3. Prestations diverses

Les trous, scellements et raccords, nettoyage et remise en état sont exécutés par l'entrepreneur.

L'entrepreneur a la charge du tri de ses déchets de chantier conformément à la législation en vigueur ;

Lorsque le chauffage du chantier est nécessaire à la bonne exécution des travaux, les frais afférents font l'objet d'un accord préalable, conclu entre le maître d'ouvrage et l'entrepreneur.

C. Compte prorata

Sans objet.

3-3. VARIATION DANS LES PRIX

Les répercussions sur les prix du marché des variations des éléments constitutifs du coût des travaux sont réputées réglées par les stipulations ci-après :

3-3.1. Type de variation des prix et modalités

Les prix sont fermes.

3-3.2. Application de la taxe à la valeur ajoutée

Sauf dispositions contraires, tous les montants figurant dans le présent marché, sont exprimés hors TVA.

Les montants des acomptes et du solde sont calculés en appliquant les taux de TVA en vigueur à la date du fait générateur de la TVA.

3-4. MODALITES DE PAIEMENT

3-4.1. Modalités du règlement des comptes du marché

Les demandes de paiement seront présentées conformément au CCAG-travaux. Les acomptes sont réglés mensuellement.

3-4.2. Modalités de paiement des avances, acomptes, solde et indemnités - Intérêts moratoires

Le délai global de paiement des avances, acomptes, solde et indemnités est fixé à **30 jours à compter de la date de réception des factures ou des demandes de paiements équivalentes par l'assistant à maîtrise d'ouvrage.**

Le défaut de paiement dans ce délai fait courir de plein droit et sans autre formalité, des intérêts moratoires au bénéfice du titulaire et des sous-traitants payés directement. Le taux des intérêts moratoires est égal au taux d'intérêt appliqué par la Banque Centrale Européenne à ses opérations principales de refinancement les plus récentes, en vigueur au premier jour du semestre de l'année civile au cours duquel les intérêts moratoires ont commencé à courir, majoré de huit points de pourcentage.

Le point de départ du délai global de paiement des acomptes est la date de réception du projet de décompte par l'assistant à maîtrise d'ouvrage.

Le point de départ du délai global de paiement du solde est la date d'acceptation du décompte général par le titulaire, celle-ci est constituée par la date de la réception de cette acceptation par l'assistant à maîtrise d'ouvrage.

Le titulaire joint au projet de décompte la demande de paiement de chaque sous-traitant concerné revêtue de son acceptation ; cette somme tient compte d'une éventuelle variation dans les prix prévue dans le contrat de sous-traitance et inclut la TVA.

De plus, dans le cas de groupement, cette demande de paiement doit être visée par le mandataire du groupement.

3-4.3. Désignation et paiement des cotraitants et des sous-traitants

Le titulaire peut sous-traiter librement l'exécution de certaines parties de son marché, sous réserve de l'acceptation du ou des sous-traitants par la personne responsable du marché. En vue d'obtenir cette acceptation, le titulaire remet au représentant du Maître d'Ouvrage contre récépissé ou bien lui adresse par recommandé avec demande d'avis de réception postale de l'acte spécial, accompagné des documents suivants :

- - déclaration du candidat,
- - attestations Urssaf : maladie vieillesse,
- - liasses fiscales (tva et impôts),

- - attestations congés payés,
- - extrait K Bis,
- - relevé d'identité bancaire,
- - références,
- - attestations d'assurances en cours de validité : responsabilité civile et décennale.

L'acceptation d'un sous-traitant est constatée par l'acte spécial signé par le Maître d'Ouvrage, le sous-traitant et par l'entrepreneur qui conclut le contrat de sous-traitance ; si cet entrepreneur est un cotraitant, l'acte spécial est contresigné par le mandataire des entrepreneurs groupés.

Il est à noter qu'il est de la responsabilité de l'entreprise mandataire, de faire l'ensemble de ces déclarations en temps et en heure avant le démarrage des travaux sous-traités, en intégrant le fait que ce sous-traitant peut être refusé par la Maîtrise d'ouvrage.

En aucun cas le planning général des travaux ne pourra être impacté par des problèmes de sous-traitance. Et l'entreprise mandataire se doit d'être en permanence en mesure de réaliser elle-même les travaux qui lui incombent dans les délais et exigences de qualité attendues, quelques puissent être les aléas sur l'acceptation d'un sous-traitant ou ses éventuelles déficiences dans la réalisation des tâches sous-traitées.

Pour le paiement des sous-traitants, le titulaire du marché joint en double exemplaire au projet de décompte une attestation indiquant la somme à régler par le maître d'ouvrage à chaque sous-traitant concerné.

Le montant des prestations sous-traitées s'entend Toutes Taxes Comprises et est ferme et définitif.

ARTICLE 4. CLAUSES DE FINANCEMENT ET DE SURETE

4-1. RETENUE DE GARANTIE

Une retenue de garantie de 5 % est exercée sur les acomptes par le comptable assignataire des paiements.

Elle peut être remplacée au gré du titulaire par une garantie à première demande ou par une caution personnelle et solidaire. Cette garantie ou cette caution doit être constituée en totalité au plus tard à la date à laquelle le titulaire remet la demande de paiement correspondant au premier acompte. En cas d'avenant, elle doit être complétée dans les mêmes conditions.

Dans l'hypothèse où la garantie ou la caution ne serait pas constituée, ou complétée, dans ce délai, la retenue de garantie correspondant à l'acompte est prélevée et le titulaire perd jusqu'à la fin du délai de garantie la possibilité de substituer une garantie à première demande ou une caution à la retenue de garantie.

4-2. AVANCE FORFAITAIRE

Sans objet.

4-3. AVANCE FACULTATIVE

Sans objet.

ARTICLE 5. DELAI D'EXECUTION - PENALITES, PRIMES ET RETENUES

5-1. DELAI D'EXECUTION DES TRAVAUX

Le délai d'exécution global est précisé à l'article 3.6. du Règlement de Consultation.

Le délai d'exécution global commence à la notification du marché, il comprend la période de préparation définies à l'article 6.1 et le délai d'exécution de travaux.

Le délai d'exécution de travaux est celui imparti pour la réalisation des travaux incombant au titulaire, y compris le repliement des installations de chantier et la remise en état des terrains et des lieux.

5-1.2. Calendrier détaillé d'exécution

Le calendrier détaillé d'exécution est élaboré en concertation avec l'AMO et l'entreprise titulaire.

Au cours du chantier et avec l'accord de l'entreprise titulaire, le maître d'ouvrage peut modifier le calendrier détaillé d'exécution (en particulier en cas d'intempéries).

5-1.3. Horaires

Les prestations sont en principe exécutables du lundi au vendredi inclus sauf les jours fériés.

Elles peuvent être exceptionnellement exécutées le samedi, après accord du maître d'ouvrage, notamment en cas de force majeure ou de quantité importante de travail.

Le maître d'ouvrage se réserve le droit de modifier les horaires à tout moment en fonction des impératifs liés à des manifestations ou toute autre raison sans que le prestataire puisse prétendre à une indemnité.

5-2. PROLONGATION DES DELAIS D'EXECUTION

Les stipulations du CCAG sont normalement applicables.

Néanmoins, en cas d'intempéries, pour des raisons de sécurité, de protection des supports ou de qualité des prestations, le maître d'ouvrage peut suspendre les opérations sans que l'entreprise ne puisse prétendre à une indemnité ou une rémunération. Les opérations de nettoyage ou de traitement devront être reportées sur les semaines suivantes.

5-3. PENALITES POUR RETARD D'EXECUTION - PRIMES D'AVANCE

Toutes les pénalités sont encourues sur simple constatation du Maître d'ouvrage, sans mise en demeure préalable. Elles seront provisionnées à titre conservatoire au fur et à mesure des situations de travaux. Elles seront rendues définitives ou non selon les modalités de l'article 20 du CCAG Travaux.

5-3.1. Pénalités pour retard d'exécution des travaux

Le montant des pénalités est fixé à **150 € par jour de retard ou de non intervention**.

Le titulaire est exonéré des pénalités dont le montant total ne dépasse pas 1 000 € HT pour l'ensemble du marché.

Les pénalités ne sont pas assujetties à la TVA.

5-3.2. Pénalités pour retard d'exécution des délais distincts

Sans objet.

5-3.3. Primes d'avance

Sans objet.

5-4. PENALITES ET RETENUES AUTRES QUE RETARD D'EXECUTION

Les dispositions du CCAG s'appliquent à toutes les pénalités autres que retard d'exécution dont :

5-4.1. Période de préparation

En cas de non-respect de l'ensemble de ses obligations prévues pendant la période de préparation et fixées à l'article 6-1 ci-après, le titulaire encourt une pénalité journalière fixée à **100,00 €**.

5-4.2. Repliement des installations de chantier et remise en état des lieux

En cas de retard imputable au titulaire dans le repliement de chantier ou la remise en état des lieux, il est appliqué une pénalité journalière fixée à **50,00 €**.

5-4.3. Documents fournis après exécution

Le titulaire remet au maître d'ouvrage, en 2 exemplaires dont un reproductible au plus tard le jour des opérations préalables à la réception :

- le dossier des ouvrages exécutés (DOE) ;
- le PV de VCI et les carnets métrologiques des compteurs de calories ;

En cas de retard pour la remise de ces documents, le titulaire encourt une pénalité journalière fixée à **150,00 €**.

Les DOE doivent être remis dans un délai d'un mois suivant la date de réception. Les pénalités journalières démarreront à compter de cette date.

Un DOE ou un élément nécessaire à l'élaboration d'un DIUO incomplet ou inexact sera considéré comme non remis.

5-4.4. Pénalités pour défaut de nettoyage du chantier

En cas de retard dans le nettoyage du chantier simplement constaté par le maître d'ouvrage, l'entrepreneur responsable subira une pénalité de **200 €** par jour calendaire.

Par ailleurs, le maître d'ouvrage se réserve le droit de faire exécuter ce nettoyage aux frais et risques du défaillant par tous moyens à sa convenance.

5-4.5. Rendez-vous de chantier

Les **compte-rendus de chantier valent convocation**.

Les rendez-vous de chantier seront fixés en concertation avec l'AMO et le maître d'ouvrage.

En cas d'absence ou de retard excessif à la réunion de chantier, le titulaire encourt une pénalité fixée à 100,00 € pour absence ou retard constaté par le maître d'ouvrage.

ARTICLE 6. PREPARATION, COORDINATION ET EXECUTION DES TRAVAUX

6-1. PERIODE DE PREPARATION - PROGRAMME D'EXECUTION DES TRAVAUX

Il est fixé une période de préparation, comprise dans le délai d'exécution, qui est de **1 mois**. Pendant cette période, l'entreprise devra fournir, conformément au planning prévisionnel :

- Organigramme et coordonnées des intervenants,
- Effectifs prévisionnels en étude et en travaux,
- Prévision des prestations sous-traitées,
- Prévision des documents et des plans produits,
- Et toutes autres pièces utiles à cette période.

6-2. ETUDES D'EXECUTION DES OUVRAGES

Les plans d'exécution des ouvrages et les spécifications techniques détaillées sont établis par le **titulaire** et soumis, avec les notes de calculs correspondantes, à l'approbation du maître d'ouvrage. Ce dernier doit les retourner au titulaire avec ses observations éventuelles au plus tard **10 jours** après leur réception.

6-3. INSTALLATION, ORGANISATION, SECURITE ET HYGIENE DES CHANTIERS

6-3.1. Installation des chantiers de l'entreprise

Aucune stipulation particulière.

6-3.2. Lieux de dépôt des déblais en excédent

Aucune stipulation particulière.

6-3.3. Sécurité et hygiène du chantier et mesures d'ordre

A - Principes généraux

La nature et l'étendue des obligations qui incombent au titulaire sont mises en place en application des dispositions du Code du Travail.

B - Autorité du coordonnateur SPS

Aucune stipulation particulière.

C - Moyens donnés au coordonnateur SPS

Aucune stipulation particulière.

D - Obligation du titulaire vis à vis de ses sous-traitants

Le titulaire 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.

6-3.4. Signalisation des chantiers à l'égard de la circulation publique

Le titulaire mettra, sur demande du maître d'ouvrage, le personnel nécessaire pour la police de la circulation aux abords des chantiers.

Le titulaire doit informer par écrit les services compétents, au moins cinq jours à l'avance, de la date de commencement des travaux en mentionnant, s'il y a lieu, le caractère mobile du chantier.

Le titulaire doit, dans les mêmes formes et délai, informer les services compétents du repliement ou du déplacement du chantier.

6-3.5. Maintien des communications et de l'écoulement des eaux

Aucune stipulation particulière

6-3.6. Démolition de constructions

Aucune stipulation particulière.

6-3.7. Emploi d'explosifs

Aucune stipulation particulière.

6-4. DEGRADATIONS CAUSEES AUX VOIES PUBLIQUES

Aucune stipulation particulière.

6-5. GESTION DES DECHETS DE CHANTIER

L'ensemble des déchets créés par les travaux objet du marché seront mis en décharge publique. L'entrepreneur a la charge du tri de ses déchets de chantier conformément à la législation en vigueur.

6-6. SUJETIONS RESULTANT DE L'EXPLOITATION DU DOMAINE PUBLIC OU PRIVE

Sans objet.

ARTICLE 7. PROVENANCE, QUALITE ET CONTROLES DES MATERIAUX ET PRODUITS

7-1. PROVENANCE DES MATERIAUX ET PRODUITS

A la demande du maître d'ouvrage, l'entrepreneur est tenu de fournir les échantillons d'appareillages électriques – sanitaires – chauffage - etc... et de matériaux.

Aucune commande de matériau ne pourra être passée par l'entrepreneur, sinon à ses risques et périls, avant l'acceptation de l'échantillon correspondant.

7.2. PLAN D'ASSURANCE QUALITE – QUALIFICATION PROFESSIONNELLE

Les entreprises s'engagent à faire réaliser les travaux exclusivement par du personnel qualifié pour ces travaux. Tous les justificatifs de qualification du personnel seront systématiquement à fournir à la Maîtrise d'ouvrage, en particulier les certificats de qualification spécifiques à la réalisation de travaux d'une technicité particulière tels que, (par exemple et de façon non exhaustive) personnels réalisant les coffrages, ferrailage et les maçonneries, soudeurs hautement qualifiés, etc.

7-3. ESSAIS ET CONTROLES DES OUVRAGES EN COURS DE TRAVAUX

Les essais et contrôles d'ouvrage ou parties d'ouvrages prévus par les normes homologuées et les fascicules intéressés du CCTG seront assurés par le titulaire sur le chantier ou en interne à l'entreprise.

Les résultats des contrôles internes et externes sont à transmettre au maître d'ouvrage dans un délai de 8 jours après exécution.

Les dispositions de l'article 24 du CCAG relatives aux essais et vérifications à effectuer sur les matériaux et produits sont applicables à ces essais.

ARTICLE 8. RECEPTIONS DES TRAVAUX

8.1. RECEPTION

8-1.1. Réception des ouvrages

La réception a lieu à l'achèvement de l'ensemble des travaux relevant du lot ; elle prend effet à la date de cet achèvement.

Le titulaire avise le maître d'ouvrage de la date à laquelle ses travaux sont ou seront considérés comme achevés : le maître d'ouvrage aura à charge de provoquer les opérations de réception lorsque l'ensemble des travaux sera achevé. Postérieurement à cette action la procédure de réception se déroule comme il est stipulé à l'article 41 du C.C.A.G.-Travaux.

La réception ne peut être prononcée que sous réserve de l'exécution concluante des épreuves définies ci-dessous, ou nécessaire au bon fonctionnement des équipements, que ce soit de manière technique ou réglementaire.

Le délai maximal dans lequel le maître d'ouvrage procède aux opérations préalables à la réception des ouvrages est fixé à 15 jours à compter de la date de réception de la lettre du titulaire l'avisant de l'achèvement des travaux.

8-1.2. Réceptions partielles

Sans objet.

8-1.3. Prise de possession anticipée de certains ouvrages ou partie d'ouvrage

Sans objet.

8-1.4. Mise à disposition de certains ouvrages ou parties d'ouvrages

Sans objet.

8-2. DOCUMENTS FOURNIS APRES EXECUTION

Le titulaire remet au maître d'ouvrage, en 2 exemplaires dont un reproductible, au plus tard le jour des opérations préalables à la réception :

- le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) :

la remise des plans conformes à l'exécution à savoir, les études complémentaires établies par l'entrepreneur, comprenant les plans d'atelier et de chantier, relatifs aux méthodes de réalisation, aux ouvrages provisoires et aux moyens de chantier,

- les plans d'exécution mis à jour,
 - les plans de récolement des réseaux enterrés et apparents,
 - les notices de fonctionnement et des prescriptions de maintenance des fournisseurs des ouvrages d'équipement mis en œuvre, Ces documents étant rédigés en français.
- le PV de VCI et les carnets métrologiques des compteurs de calories.

ARTICLE 9. GARANTIES ET ASSURANCES

9-1. DELAIS DE GARANTIE

Les stipulations du CCAG sont seules applicables.

9-2. GARANTIES PARTICULIERES

Les travaux faisant appel à des techniques particulières devront être mis en œuvre par un personnel agréé par le fournisseur et faire l'objet d'une garantie spécifique. La fourniture de ces garanties est à la charge de l'entreprise concernée.

Elle devra justifier si nécessaire d'une assurance complémentaire collective de responsabilité décennale.

9-3. ASSURANCE DE RESPONSABILITE

9-3.1. Assurance du titulaire

Dans un délai de quinze jours à compter de la notification du marché et avant tout commencement d'exécution, l'entrepreneur ainsi que les co-traitants et sous-traitants doivent justifier auprès du maître d'ouvrage qu'ils sont titulaires :

- d'une **assurance garantissant les tiers** en cas d'accident ou de dommage causés par l'exécution des travaux ;
- d'une **assurance couvrant les conséquences pécuniaires d'une destruction des ouvrages avant réception** ;
- pour les ouvrages de construction autres que ceux mentionnés à l'article L. 243-1-1 du code des assurances, cette obligation inclut l'**assurance de responsabilité décennale**,

au moyen d'une attestation en cours de validité portant la mention de l'étendue de la responsabilité garantie.

9-3.2. Assurance du maître d'ouvrage

- **Tous risques chantiers** :

Le maître d'ouvrage n'a pas prévu de police d'assurance Tous Risques Chantier.

- Assurance Dommages-Ouvrage :

Le maître d'ouvrage n'a pas prévu de police d'assurance Dommages-Ouvrage pour ce chantier.

ARTICLE 10. RESILIATION DU MARCHE

En cas de résiliation en cours de travaux, quelle qu'en soit la cause, une liquidation des comptes est effectuée ; les sommes dues par le titulaire sont immédiatement exigibles selon l'application de l'article 47.2 du CCAG-travaux.

ARTICLE 11. OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR

11-1. RECONNAISSANCE DES LIEUX

L'entrepreneur devra avoir pris connaissance avant d'établir son offre :

- des lieux sur lesquels seront réalisés les travaux définis au marché,
- des installations d'origine, sur lesquelles viendront se connecter les nouveaux appareillages,
- des matériaux prévus dans les différentes sections techniques concernant l'opération.

Il ne pourra invoquer, après notification du marché, la méconnaissance des caractéristiques des lieux.

Il prendra en compte toutes les conditions d'accès à pied d'œuvre de ses matériels, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur des bâtiments.

Un certificat de visite sera remis aux entreprises, qui sera joint à l'offre.

11-2. RENSEIGNEMENTS ET DOCUMENTS A FOURNIR

L'entrepreneur fournira tous les détails d'exécution permettant la parfaite réalisation des ouvrages.

11-3. NATURE DES MATERIELS

Les matériaux et matériels utilisés devront être neufs, avoir les caractéristiques correspondant aux influences externes auxquels ils pourront être soumis, et répondre exactement aux conditions nécessaires à une parfaite exécution des travaux, et à un bon fonctionnement des installations.

L'entrepreneur s'assurera que les techniques mises en œuvre sont couvertes par un avis technique du CSTB, ou par une assurance complémentaire spécifique à la technique utilisée, selon les prescriptions du fournisseur. Les matériels utilisés répondront aux normes de sécurité en vigueur.

11-4. PROTECTION DES OUVRAGES

L'entrepreneur sera responsable jusqu'à la réception des travaux de la protection de ses ouvrages. Il prendra toute disposition contre toutes dégradations ou vols des matériels approvisionnés et des installations en place, pendant toute la durée des travaux.

ARTICLE 12. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

12-1 CONDITIONS A GARANTIR

Température extérieure de base : -13°C, zone H1

Altitude : 215 mètres

Les performances des installations seront mesurées par un organisme de contrôle agréé.

12-2 NATURE DES FLUIDES UTILISES

COMBUSTIBLE BOIS : granulés de bois de diamètre de 6 à 9 mm, essence variable (résineux ou feuillus), humidité sur brut maxi 10%, densité environ 600kg/m3, PCI 4 600 kWh/tonne.

EAU : réseau eau potable

ELECTRICITE : tri 400 V.

12-3 CONTROLES ET ESSAIS

Les essais sont effectués par le titulaire du présent marché, après complet achèvement des travaux.

Les essais d'installations sont à effectuer avant la réception des travaux. Les essais de fonctionnement pourront être effectués durant la période de garantie, après que les installations fonctionnent à pleine charge. Les dates des essais seront déterminées avec le Maître d'Ouvrage, afin qu'il puisse envoyer un représentant.

Les essais seront menés conformément au document COPREC N°1, publié dans le Moniteur des Travaux Publics, supplément spécial N°82.51 bis.

Les procès-verbaux seront rédigés sous la forme définie dans le document COPREC N°2. Ils seront transmis au Maître d'Ouvrage et à son AMO.

12-4 MISE EN ROUTE DES INSTALLATIONS

Avant la mise en route des installations, l'entrepreneur doit avoir réalisé les opérations suivantes

- nettoyage et rinçage de l'installation de chauffage en eau non traitée,
- mise en eau et purge d'air
- traitement initial de l'eau de remplissage si un traitement d'eau doit être prévu,
- réglage de l'installation,
- équilibrage hydraulique avec remise d'un document donnant les valeurs de réglage, les positions des différents organes d'équilibre et les débits correspondants,
- équilibrage aéraulique avec remise d'un document donnant la mesure du débit de chaque bouche de soufflage et de reprise,
- les réseaux eau chaude sanitaire devront être désinfectés, rincés et contrôlés.

ARTICLE 13. DESCRIPTIF DES EQUIPEMENTS CHAUFFERIE

13-1. CHAUDIERE AUTOMATIQUE AU BOIS

La chaudière sera constituée :

- ✓ d'un avant foyer avec une grille de combustion
- ✓ d'une chambre de combustion en matériau réfractaire

- ✓ d'un échangeur tubulaire en acier
- ✓ d'un ventilateur d'air primaire à débit réglé
- ✓ d'un ventilateur d'air secondaire à débit réglé
- ✓ d'un extracteur de fumées à débit variable par variateur de fréquence

Puissance de la chaudière : 50 kW

Le régime de température d'eau nominal est de 70/85°C

Pression d'utilisation : 3,5 bars eff.

Dispositif de sécurité sera interposé entre la vis d'extraction du silo et la vis d'introduction dans la chaudière, du type écluse rotative ou tiroir coulissant avec rappel automatique par coupure de courant, assurant l'étanchéité coupe-feu.

Système d'allumage automatique par insufflation d'air chaud ; les cycles d'arrêt et de démarrage seront gérés par l'automate de la chaudière.

Système de ramonage automatique par mise en mouvement automatique des turbulateurs insérés dans les tubes de fumées.

Taux de rejet <50mg/Nm3 à 11% d'O₂ ou classe 3 selon norme NF EN303.5

Les cendres seront contenues dans un cendrier situé en partie basse de la chaudière.

Protection incendie contre le risque de remontée de feu par le sas d'introduction de bois, par une vanne thermostatique raccordée sur eau de ville ou réserve d'eau.

Les granulés seront extraits du fond du silo par une vis logée dans une goulotte, et acheminée directement vers le sas d'introduction des granulés dans la chaudière.

Longueur, hauteur du dénivelé : à déterminer par le fournisseur en fonction de l'intégration de ses équipements dans la chaufferie.

ARMOIRE ELECTRIQUE

Armoire électrique spécifique à la chaudière et équipements au bois. Tous les équipements électriques seront réalisés selon les normes et réglementations françaises en vigueur. Les frais de réception par le CONSUEL sont à la charge de l'entreprise

Enveloppe métallique IP559, dimensionnée avec réserve de 30%.

Portes métalliques, fermeture à clef, joint d'étanchéité.

Arrivée générale sur interrupteur sectionnable avec commande extérieure frontale. L'armoire sera alimentée depuis l'armoire de chaufferie.

Protection par disjoncteurs des appareils ; les disjoncteurs devront posséder une tenue au courant de court-circuit de 15kA. Repérage par étiquettes inamovibles.

Prise de courant 220V 2 pôles + terre 16A, type P17 Legrand, protégée par disjoncteur différentiel 30mA.

Eclairage interne de l'armoire, commande par contact de porte

Filerie sous goulotte PVC repérée amont et aval et ramenée en partie haute du coffret.

Chaque borne recevra un repère.

Schémas électriques dans bac fixé sur porte à l'intérieur de l'armoire.

AUTOMATE DE COMMANDE CHAUDIERE ET EQUIPEMENTS BOIS.

La chaudière au bois et ses équipements périphériques sont placés sous la surveillance d'un dispositif de contrôle commande assurant au minimum les fonctions suivantes :

- ✓ Régulation de puissance de la chaudière, modulante sur une plage couvrant 30 à 100% de la puissance de la chaudière aux conditions nominales ; la régulation sera opérée en fonction de l'état de charge du ballon tampon, et de la température extérieure,
- ✓ Régulation de la dépression du foyer, pour garantir une dépression constante quels que soient la charge, l'état d'encrassement, la qualité du combustible
- ✓ Gestion des cycles d'arrêt et d'allumage automatique de la chaudière, en fonction des besoins et de la température extérieure
- ✓ Automatisme de toute la chaîne d'alimentation en bois (extracteur silo, dosage du
- ✓ combustible, introduction dans la chaudière)
- ✓ Cycles de décendrage et de ramonage automatiques
- ✓ Commande de la pompe de charge et contrôle de la température de retour mini chaudière
- ✓ Les sécurités, indépendamment des exigences réglementaires, intègrent au minimum :
 - Température de sécurité haute (thermostat de surchauffe à fournir et à installer)
 - Commande de la pompe de charge et contrôle de débit
 - Température de retour minimale
 - Sécurité incendie
 - Alimentation de bois
 - Sécurités relatives à la sécurité du personnel (gestion des contacts d'ouverture de trappes et des arrêts d'urgence).

VISUALISATION DES PARAMETRES DE MARCHE

Les informations nécessaires à l'exploitation de la chaudière seront visualisées sur un afficheur digital interactif placé en façade de l'armoire, et au minimum :

- ✓ Température de départ et retour chaudière, température de consigne
- ✓ Température de foyer et température de fumées
- ✓ Taux de charge
- ✓ Données relatives à l'entretien (notamment : état d'encrassement, ramonage,...).

Les alarmes de la chaudière seront télétransmises par SMS.

13-2 SILO A GRANULES

Le silo sera du type souple, constitué d'une toile souple accrochée sur une ossature métallique.

Volume : mini 11 m3, soit 7 tonnes de granulés

Dimensions au sol : env. 2m50 x 2m50

Dispositif de dépotage de granulés : tubes de dépotage et de décompression en acier F4'', avec ½ raccord symétrique type Guillemain, et bouchon d'obturation à verrou

Dispositif d'extraction : les granulés seront extraits du fond du silo par une sonde, puis acheminés vers la chaudière par un système de transport pneumatique, comprenant la turbine, les tuyaux d'aspiration et de refoulement.

13-3 EVACUATION DES FUMÉES - CHEMINÉE

La cheminée sera posée au sol de la chaufferie pour une sortie au plus près du faîtage, avec traversée de toiture tuile. Elle sera constituée d'éléments modulaires type série S à double parois en acier inox, AISI 316 L à l'intérieur, AISI 304 à l'extérieur, isolant intermédiaire en fibre minérale haute température épaisseur 40mm, l'ensemble bénéficiant d'un avis technique.

Diamètre du conduit : à déterminer selon chaudière

Hauteur : débouché à +0,40 au-dessus du faîtage
Sortie de souche maçonnée
Trappe de visite et de ramonage en pied de cheminée
Fond incliné avec tube d'évacuation des eaux
Modérateur de tirage

13-4 EQUIPEMENTS HYDRAULIQUES CHAUDIERE

Soupape de sécurité, tarée à 3 bars, diamètre adapté à la puissance, échappement ramené au niveau du sol,
Robinet de vidange avec raccordement au réseau d'évacuation,
Bouteille de purge d'air avec purgeur automatique et manuel en sortie chaudière,
Vannes de sectionnement ¼ tour,
Pompe de charge chaudière, pompe en ligne simple à rotor noyé,
Système de contrôle de température de retour chaudière, par vanne 3 voies motorisées,
Compteur de chaleur compact à ultrasons type Sharky DN32, sondes de départ et de retour, doigts de gant de contrôle, calculateur avec pile garantie 12 ans et afficheur digital dans boîtier séparé fixé contre le mur, liaisonnable par bus type MBus. Le PV de VCI et le carnet métrologique seront à fournir au maître d'ouvrage.
Raccordements hydrauliques entre chaudière, ballon tampon et départs distribution de chaleur, par tube en acier NFA49.112 (T10), assemblage par soudure, calorifuge au moyen de coquilles de laine de roche, finition PVC, avec coudes préformés, fixation rivetée.

BALLON TAMPON

La chaudière au bois sera raccordée sur un ballon de tampon selon le principe suivant : aller chaudière traversant le haut du ballon, bas du ballon raccordé sur le retour général de chaufferie. Les piquages seront conçus pour favoriser la stratification du ballon (piquages pénétrants et orientés à l'intérieur du ballon).

Réservoir tampon vertical en acier de capacité selon les exigences du constructeur chaudière

- ✓ Virole en acier
- ✓ Piquages équipés de vannes de sectionnement
- ✓ Piquage pour thermomètre
- ✓ Piquages avec doigt de gant pour sondes de température (régulation chaudière)
- ✓ Vanne de vidange, purge d'air
- ✓ Calorifuge d'épaisseur minimale 100mm classé M0 avec finition tôle isoxal

13-5 DEPART DISTRIBUTION DE CHALEUR

POMPE DE RESEAU

Pompe de circulation électronique simple à rotor noyé de classe A

13-6 EXPANSION, REMPLISSAGE

VASE D'EXPANSION

Vase d'expansion, sous pression d'azote, réservoir en acier, vessie en butyle étanche à l'air, regard d'inspection endoscopique, pression normale de service 3,5 bars, pression d'épreuve 7 bars, position verticale sur pieds

Pressostat de sécurité de manque d'eau installé sur le collecteur retour général

ALIMENTATION EAU POTABLE ET REMPLISSAGE EN EAU

Equipement du remplissage d'eau :

- ✓ Robinets de sectionnement et filtre à tamis diamètre ¾"
- ✓ Disconnecteur à zone de pression réduite contrôlable, conforme à la norme NF antipollution, raccordement à l'égout
- ✓ Compteur d'eau diamètre ½"
- ✓ Tube cuivre, avec prise d'eau

13-7 DIVERS

LUTTE CONTRE L'INCENDIE

- ✓ Extincteur portatif à poudre polyvalente ABC 6kg
- ✓ Extincteur portatif CO2
- ✓ Bac à sable 100 litres avec pelle
- ✓ Lot d'étiquettes réglementaires
- ✓ Schéma de principe plastifié

VENTILATIONS

Grilles de ventilation haute et basse, avec lamelles pare-pluie

13-8 ELECTRICITE CHAUFFERIE

13.8.1 - Origine des prestations – Alimentation BT

- ✓ Mise en place sur le tableau d'un départ protégé par disjoncteur 16A (à confirmer par l'entreprise selon équipements chaufferie) avec différentiel
- ✓ Fourniture et pose des câbles entre le coffret TGBT et le coffret de coupure, type U 1000 RO2V section selon la norme

Un coffret de coupure sera installé à proximité de la porte d'entrée de la chaufferie ; il sera constitué d'une enveloppe métallique IP559, dimensionné avec réserve de 30%, avec porte métallique, fermeture à clef, joint d'étanchéité, étiquetage.

Le coffret renfermera :

- ✓ Un interrupteur général (Ampérage à définir par l'entreprise selon besoins de la chaufferie) avec commande en face avant.
- ✓ Un disjoncteur 2x16 A avec commande en face avant pour la lumière.

Nota : régime du neutre TT, neutre à la terre selon norme NF C 15.100

Une barrette de coupure, dimensionnée pour supporter le courant de défaut susceptible d'être écoulé à la terre, sera installée à proximité du coffret de coupure. Le coffret de coupure sera relié à cette barrette au moyen d'un câble 35 mm².

Les dispositifs de protection seront du type différentiel avec coupure au premier défaut.

L'installation sera réalisée de manière que le potentiel des masses ne puisse s'élever à une valeur supérieure en valeur efficace à 24V alternatif.

L'armoire, les chemins de câbles, les tuyauteries seront reliés à la terre par un câble en cuivre nu de 29mm².

Une liaison équipotentielle principale sera réalisée conformément à la norme C 15.100.

13.8.2 - Eclairage

ECLAIRAGE CHAUFFERIE

Luminaire étanche IP65, Prisma réf. 209236 + bagues étanches, commandé par 1 interrupteur simple allumage.

ECLAIRAGE DE SECURITE

Fourniture et pose d'un éclairage de sécurité par bloc autonome indiquant le sortie, au dessus de la porte de la chaufferie.

PRISES DE COURANT

Fourniture, pose et câblage de prises de courant 10/16 A + T type PLEXO étanches.

13.8.3 - Câblage

Câblage des équipements par câbles électriques U1000 RO2V, sections des câbles déterminées selon la norme, pose sur chemin de câble en fils d'acier type câblofil zingué bichromaté, avec liaison équipotentielle et mise à la terre des chemins de câble et appareils.

13-9 RESEAU PRIMAIRE ENTERRE

13.9.2 – Travaux de terrassement

Les travaux de terrassement sont à la charge du présent lot et seront réalisés de la manière suivante :

- ✓ Signalisation de chantier de jour comme de nuit, protection de toutes les tranchées par des barrières, continuité de circulation des piétons
- ✓ Sciage des enrobés,
- ✓ Démolition des enrobés et dépose des bordures,
- ✓ Fouilles en rigole de 1,0 m de profondeur, 0,50 m de largeur, compris évacuation des déblais et stockage du tout-venant pour remblais
- ✓ Croisement avec les gaines ou tuyaux d'autres réseaux, compris établissement de la DICT,
- ✓ Couche de sable pour lit de pose tuyaux de chauffage et gaines TPC ,100 mm d'épaisseur en fond de fouille,
- ✓ 2 gaines TPC annelées de diamètre de 60 mm avec tire fil, positionnées au-dessus des tuyaux de chauffage, y compris grillage avertisseur de teinte violet
- ✓ Réfection d'enrobés, y compris préparation préalable, 1^{re} et 2^e couches d'émulsion de bitume et gravillon,
- ✓ Pénétration dans les bâtiments.

13.9.2 - Tubes préisolés enterrés en plastique

Les tubes caloporteurs seront en matière plastique, du type polyéthylène réticulé (PER ou PEX), ou polybutylène (PB), traitée par une barrière organique contre la diffusion de l'oxygène.

Le tube protecteur extérieur sera en polyéthylène haute densité (PEHD) sans soudure.

Isolation par mousse de polyuréthane flexible ou semi-rigide, densité 80 à 90 kg/m³, conductivité thermique d'environ 0,032 W/m°C, entre le tube caloporteur et le manteau protecteur.

Les tubes et le procédé de mise en oeuvre bénéficieront d'un avis technique du CSTB ou d'un document équivalent.

Le tuyau intérieur sera prévu pour résister à une pression nominale de 6 bars, pour une température de calcul de 95°C.

Les tubes seront fournis en couronne de grande longueur qui seront déroulés en une seule fois dans la tranchée.

13.9.3 - Assemblage des jonctions et embranchements

Les jonctions et embranchements seront limitées au strict nécessaire, et réalisées par polyfusion ou assemblage mécanique, et mis en oeuvre par du personnel qualifié et formé.

Dans le cas de réalisation par assemblages mécaniques, ceux-ci se feront par raccords avec sertissage par bague de glissement en laiton de type REHAU, à l'exclusion des raccords à visser ou nécessitant un préchauffage du tuyau plastique. Le sertissage sera effectué par un outillage hydraulique spécifique permettant de contrôler la qualité du sertissage.

La reconstitution de l'enveloppe protectrice au droit des jonctions et embranchements interviendra lorsque les essais d'étanchéité et d'épreuve hydraulique auront été jugés satisfaisants.

JONCTION DROITE

Le procédé de reconstitution de l'enveloppe externe sera du type fermé.

Le raccord sera constitué d'un manchon PEHD, de longueur suffisante (environ 700mm) pour recouvrir les extrémités des deux tubes.

Le calorifuge du joint sera réalisé par injection de mousse PUR au moyen d'une pompe mobile, avec contrôle du mélange des produits, ou d'une résine synthétique. Le trou de remplissage sera obturé par fusion d'un bouchon, et recouvert d'une pastille thermocollée.

EMBRANCHEMENT PAR TE ENTERRE

Les dérivations seront effectuées au moyen de pièces préfabriquées et préisolées, de manière à réaliser les assemblages des tubes par jonctions droites décrites précédemment.

Ces dérivations peuvent être réalisées par des pièces en équerre, ou en Y.

13.9.4 - Traversée de mur, pénétration en bâtiment

Les traversées de paroi seront réalisées de manière à créer un point fixe, destinés à reprendre les efforts de dilatation. A cet effet, les pénétrations dans les bâtiments seront effectuées par des coudes spéciaux préfabriqués en usine (cintrage du tube non admis).

Le raccordement au réseau de distribution à l'intérieur du bâtiment est effectué par raccord à sertir et à visser en laiton pour les tubes de diamètre inférieur ou égal à DN50, par bride tournante pour les tubes de diamètre supérieur.

Chaque traversée de paroi, les tubes seront munis d'un anneau d'étanchéité en néoprène, suivant l'avis technique.

13.9.5 - Essai d'étanchéité, épreuve hydraulique

L'épreuve de pression sera effectuée à l'eau froide, à une pression au moins égale à 1,5 pression nominale, soit 9 bars.

La pression sera maintenue pendant une heure au moins, pendant laquelle la pression ne devra pas subir de baisse supérieure à 0,2 bar.

13-10 EQUIPEMENTS INTERIEURS BATIMENT

La mairie et les logements sont actuellement chauffés par des chaudières individuelles au propane ou au fioul : elles seront déposées et remplacées par des sous-stations d'échange.

Un circuit de distribution de chaleur "primaire" devra être installé dans les bâtiments.

13.10.1 - Tuyauteries de distribution

La distribution du chauffage sera réalisée au moyen de tubes cuivre normalisés AFNOR NF A 51-120; mise en oeuvre selon DTU 60.5. Le cheminement et les supports seront déterminés pour éviter les effets de la dilatation. Les colliers seront garnis avec une garniture insonorisante, fixation libre de dilatation, percements et rebouchages.

Bouteille de purge d'air avec purgeur automatique aux points hauts.

Les tuyauteries primaires courront dans un angle sous plafond, et seront calorifugés au moyen de mousse. Ils seront ensuite encloisonnés dans un caisson en placo (hors présent lot).

Tous les percements et rebouchages soignés sont à la charge du présent lot.

13.10.2 - Déposes

Les chaudières seront déposées et évacuées :

- ✓ Chaudières murales à ventouse,
- ✓ Conduites d'alimentation gaz ou fioul dans l'ensemble du bâtiment,
- ✓ Obturation des trous de passage des ventouses par de la mousse polyuréthane, avec pose d'une grille en façade,
- ✓ Neutralisation des installations fioul comprenant transfert du fioul restant, dépose évent et jauge, dégazage du réservoir et évacuation des boues par une entreprise spécialisée,
- ✓ Evacuation des cuves vers une décharge contrôlée. Les attestations de dégazage et une copie des bordereaux de suivi des déchets industriels seront à fournir au maître d'ouvrage.

13.10.3 - Sous-stations

Les sous-stations seront d'un modèle standardisé, livré préfabriqué sur un châssis à fixer contre un mur, avec un habillage de finition plastique ou tôle laqué blanc.

ECHANGEUR DE CHALEUR

Echangeur à plaques en acier inoxydable à plaques brasées, puissance à confirmer selon l'étude de faisabilité jointe.

Vannes de sectionnement sur arrivée primaire, filtre, vanne de régulation motorisée

PRODUCTION D'ECS INSTANTANEE

Echangeur de production d'ECS instantané, puissance à définir, avec arrivée primaire à 65°C, débit d'ECS 20 lit/min de 10 à 50°C

Vannes de sectionnement sur arrivée primaire, EF et ECS

Vanne de régulation thermostatique

Soupape de sûreté côté ECS

Raccordements EF et ECS

EQUIPEMENTS SECONDAIRES INTEGRES DANS LE MODULE

Circulateur de chauffage électronique 1,0 m³/h à 4 mCE

Vase d'expansion, soupape de sûreté et manomètre

Raccordement hydraulique aux tuyauteries de chauffage radiateurs, au moyen de tube cuivre F20/22mm

ELECTRICITE - REGULATION

Régulateur de température électronique en fonction de la température extérieure avec programme jour/hebdomadaire.

Alimentation électrique, avec mise en place d'un disjoncteur, câblage électrique

COMPTEUR DE CHALEUR

Compteur de chaleur compact à ultrasons type Sharky DN20 ou équivalent, sondes de départ et de retour, doigts de gant de contrôle, calculateur avec pile garantie 12 ans et afficheur digital dans boîtier séparé fixé contre le mur, liaisonnable par bus type MBus.

Les PV de VCI et les carnets métrologiques seront à fournir au maître d'ouvrage.

13-11 PRODUCTION FINALE D'ECS

En sortie de l'échangeur de production instantané, sera installé un ballon électrique de 200 litres, avec résistance électrique de 1200 W, thermostat de régulation, groupe de sécurité

Raccordements hydrauliques EF et ECS au moyen de tube cuivre diamètre 16/18 mm, et du groupe de sécurité au réseau EU

Alimentation électrique, avec mise en place d'un disjoncteur sur tableau du logement, câblage électrique

A LA ROMAINE,

le 29 mars 2018

Le Maire,

M. Roger RELANGE



Vu et approuvé le présent CCAP, établi par la
Commune de LA ROMAINE,

Pour être joint à mon acte d'engagement

A, le

L'entrepreneur