Des thermiciens-Conseils à votre écoute et au service de
la maitrise de l'énergie et de l'efficacité énergétique

Siège social :
2, rue Jules Ferry
36300 Le Blanc
Tel : 02 54 37 19 68
Fax : 02 54 37 99 27
Portable : 06 67 29 44 35
E-mail :
adev.energie@gmail.com

Agence CENTRE :
3, rue Charles Garnier
37300 Joué-lès-Tours
Tel : 02 47 87 22 29
Fax : 02 54 37 99 27
Portable : 06 67 29 44 35
E-mail :
adev.energie@gmail.com

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)
LOT : Terrassement, VRD et gros œuvre-second œuvre

Projet de création d'une chaufferie bois de la maison de la nature de Chérine

avril 2016 - version 1

L'énergie est notre avenir, économisons-la !

Sommaire

1. DISPOSITIONS GENERALES DU LOT 4

1.1. PRESCRIPTIONS GENERALES 4

1.2. SOUS TRAITANCE 4

1.3. TRAVAUX PREPARATOIRES 4

1.3.1. Installations de chantier 4

1.3.2. Documentation technique 5

1.3.3. Organisation Planification et Coordination du lot 5

1.4. OBJET DES TRAVAUX 6

1.5. PRESCRIPTION TECHNIQUE 7

1.6. REMISE DES OFFRES 7

1.7. ATTESTATION DE VISITE : 8

1.8. RESERVATIONS –PRISES ET SCELLEMENTS : 8

1.9. GRAVOIS - NETTOYAGE : 8

1.10. RECEPTION DES SUPPORTS : 8

1.11. TRAITEMENT DES BOIS 8

1.12. QUALIFICATION PROFESSIONNELLE 9

1.13. ETUDE TECHNIQUE 9

1.14. DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES 9

1.15. ECHAFAUDAGE 9

2. COUVERTURE ACIER 10

2.1. BACS ACIERS 10

2.2. OUVRAGES ANNEXES 10

2.2.1. Anticondensation 10

2.2.2. Closoir échancré et ventilé 10

2.2.3. Rive latérale 11

2.2.4. Traitement des pénétrations 11

2.2.5. Plafond coupe-feu de la chaufferie 11

3. ZINGUERIE- EVACUATION EP 11

3.1. TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES 11

3.1.1. Chéneaux encaissés en zinc pré-patiné ou gouttière zinc 11

3.1.2. Couvre-joint en zinc pré-patiné noir 12

3.1.3. Tuyaux de descente en zinc pré-patiné 12

4. OUVRAGE DIVERS 12
4.1. ETUDE TECHNIQUE..... **ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.**
4.2. AUTRES OUVRAGES ..... **ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.**
5. MAÇONNERIE 13
5.1. DEFINITION DES TRAVAUX 13
5.2. TRAVAUX PRELIMINAIRES 13
5.2.1. Implantation des ouvrages.....13
5.2.2. Démolition : 13
5.3. DISPOSITION CONCERNANT LES FONDATIONS 14
5.3.1. Etude de sol 14
5.3.2. Réalisation des fondations.....14
5.3.3. Fondations.....15
5.4. TERRASSEMENT 15
5.4.1. Terrassements.....15
5.4.2. Etaiements et blindages 15
5.4.3. Remblaiements.....15
5.5. MISE A LA TERRE 16
5.6. MURS MAÇONNES DE LA CHAUFFERIE ET SILO 16
5.6.1. Murs en parpaing.....16
5.6.2. Enduits hydrauliques 17
5.6.3. Coupe-feu des murs de la chaufferie 17
5.7. DALLAGE BETON.....17
5.7.1. Composition.....17
5.7.2. Travaux divers 18
6. OUVERTURES 18
6.1. CREATION D'OUVERTURES 18
6.2. PORTES.....18
6.2.1. Porte chaufferie 18
6.2.2. Porte silo 19
7. BARDAGE CHAUFFERIE ET SILO 19

1. Dispositions générales du lot

1.1. Prescriptions générales

Seront appliquées toutes les prescriptions écrites dans le présent lot.

Par titulaire, s'entend le titulaire du présent lot.

Enfin, le présent descriptif permet au titulaire d'appréhender l'ensemble des travaux à réaliser. Toutefois, l'entrepreneur se doit de vérifier et de compléter le cas échéant les travaux à mettre en place pour la réalisation de la chaufferie. Ce travail sera à prévoir dès le démarrage de la mission du prestataire.

1.2. Sous Traitance

L'entrepreneur peut sous-traiter l'exécution de certaines parties du marché à condition d'avoir obtenu du pouvoir adjudicateur l'acceptation de chaque sous-traitant et l'agrément des conditions de paiement de chaque contrat de sous-traitance.
Le titulaire demeure personnellement responsable du respect de toutes les obligations résultant du marché, tant envers le maître d'ouvrage qu'envers les ouvriers.

Pour chaque sous-traitant de premier rang, il sera demandé les documents nécessaires à l'élaboration de l'acte spécial sur la base d'un DC4 (et leurs documents annexes). Pour les autres, un dossier comprenant un DC4 et ses documents annexe sera constitué. Ces éléments seront précisés lors de la déclaration du sous-traitant par le service administratif.

Pour le mémoire technique, si des prestations du lot sont pressenties à la sous-traitance, les éléments suivants sont demandés pour le jugement des offres :
- les qualifications :
- les références de travaux similaires avec montants financiers et durées similaires ;
- les moyens mis en œuvre pour les prestations sous-traitées.

1.3. Travaux préparatoires

1.3.1. Installations de chantier

Elles seront conformes au Code du Travail (article R231-1 et suivants).
Chaque lot donnera en phase de préparation ses besoins en installations de chantier afin que le titulaire du lot gros œuvre puisse établir le plan d'installation de chantier.
Les renseignements mentionnés seront au minimum :
- la surface au sol nécessaire ;
- les dates d'occupation ;
- les besoins en eau, électricité, approvisionnements par véhicules… ;

- les observations diverses.

Les entreprises devront apporter toute leur collaboration et fournir tous les renseignements nécessaires pendant l'élaboration de ce plan. Les manquements seront imputés directement aux responsables après l'établissement du plan des installations de chantier.

Le détail nécessaire à l'élaboration du plan des installations de chantier sera donné par le maître d'œuvre en phase de préparation de chantier.

L'arrivée de la canalisation électrique sur le compteur des installations de chantier est à la charge du lot électricité.

1.3.2. Documentation technique

- **Le mémoire technique**

Chaque candidat remettra un mémoire technique permettant de juger les prestations proposées. Les éléments décrits dans le présent CCTP permettent une certaine latitude.
Tous les choix techniques devront être justifiés et détaillés.

- **Le dossier technique**

Le dossier technique comprend :
- tous les documents demandés dans les prescriptions communes à tous les lots (DG) et dans le présent descriptif ;
- le DIUO ;
- le DOE.

- **Plans**

➢ **Plan d'exécution**

Les plans du DCE sont donnés à titre indicatif, il appartient à chaque titulaire de lot de réaliser les plans d'exécution de son lot.
Aucuns travaux ne pourront débuter sans le visa des plans par le maître d'œuvre.

➢ **Plan de recollement**

Les plans de recollement devront être issus des plans effectués par le titulaire du lot en phase de préparation de chantier. Ils comporteront toutes les modifications réalisées au cours du chantier. A l'instar du DOE, une tenue rigoureuse est nécessaire sous peine de refus des plans.

1.3.3. Organisation Planification et Coordination du lot

Le titulaire doit préparer tous les documents nécessaires pour la réalisation de la mission d'ordonnancement de pilotage et de coordination de son lot. Ainsi, toutes les tâches à effectuer auprès de ses sous-traitants sont à sa charge. La mission de l'OPC ne sera effectuée qu'entre les lots et non dans les lots.
Tout manquement dû au titulaire ou à son sous-traitant sera imputé au titulaire du lot.
Des documents seront demandés par l'OPC dès la notification du marché.

Le titulaire du lot peut d'ores et déjà prévoir de donner les informations suivantes :
- prévoir le déroulement des différentes tâches à exécuter :
    - dans son lot puis ;

    - dans chaque section technique selon les corps d'état, les ouvrages et les tâches identifiées précisément au CCTP ;
    - toutes les tâches seront liées entre elles, tous les points d'arrêts seront mentionnés
- organiser l'exécution en prévoyant la ressource à mettre en œuvre (en heures de travail pour les petites tâches et en homme/jour pour les tâches plus importantes). Toutes les semaines, l'entrepreneur devra donner la ressource mise en œuvre afin que le maître d'œuvre puisse contrôler l'avancement des travaux en fonction de la ressource.

En cours de chantier, le titulaire doit au minimum :
- la mise à jour du planning et du chemin critique de son lot au format MS Project ou autre;
- les données relatives au pilotage de la ressource et au taux d'avancement des travaux ;
- la coordination de tous les travaux et de ses sous-traitants ;
- la direction des sous-traitants ;
- le contrôle que la réalisation soit conforme aux prévisions ;
- le suivi des documents de son lot (approbation, visa bon pour exécution, refus).

1.4. Objet des travaux

Objet du marché :

Les travaux du lot présent sont constitués d'une part de travaux de terrassement avec reprise éventuelle de réseaux d'eau usée, et d'autre part de création d'une chaufferie automatique granulé de bois.

Description sommaire des ouvrages et travaux

Le site se compose d'un bâtiment comprenant :
-1 zone composée de bureau et d'un couloir de distribution
-1 zone d'accueil du public
-1 zone d'exposition
Et d'une plateforme extérieure accueillant l'unité extérieure de la PAC air/eau.

Les travaux objet du présent lot comprennent essentiellement les travaux suivants :

Terrassement et évacuation gravats :
- Une fois les anciennes installations de chauffage retirées, dépose de la dalle existante avec évacuation des gravats en déchetterie
- reprise de réseaux existants d'eaux usées et de pluviales avec éventuelle dévoiement
- reprise éventuelle des réseaux électriques enterrés avec déplacement ou dévoiement

Gros œuvre clos et couvert
- pose d'une semelle filante et du dallage de la future chaufferie
- pose de trois parois en maçonnerie courante type aggloméré de béton creux de 10 cm
- pose de parement plâtre de degré coupe-feu sur les murs donnant sur l'extérieur de la chaufferie (comprenant mur entre local chaufferie et local silo)
- pose d'une charpente métallique pour toiture bac acier
- pose d'une toiture bac acier avec isolation en sous-face type laine de roche de 10 cm d'épaisseur pour degré coupe-feu 1h avec plaque de plâtre coupe-feu
- pose de gouttières pour évacuation des eaux pluviales

- pose d’une portes coupe-feu 1h avec grille de ventilation en partie basse et d’une autre porte non coupe-feu avec grille de ventilation en partie basse.
-réservations nécessaires pour le lot chauffage/électricité
-pose d’un bardage extérieur en Mélèze identique à celui existant sur la maison de la Nature avec la même orientation (lames verticales).

1.5. Prescription technique

-

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

Selon les D.T.U. et plus particulièrement :
- NF P 34.205 - DTU 40.35 - Couverture en plaques nervurées issues de tôle d'acier galvanisées
- XP P36.201 - DTU 40.5 - Travaux d'évacuation des eaux pluviales
- DTU P 40.202 - DTU 60.11 - Règles de calcul des installations sanitaires et d'évacuation d'eau pluviale
- NF P 41.220 - DTU 60.2 - Canalisations en fonte : évacuation d'eau usées, eaux pluviales et eaux vannes
- NF P 41.212 - DTU 60.32 - Canalisation en polychlorure de vinyle non plastifié : évacuation d'eaux pluviales
- et - Cahiers des clauses spéciales et cahier des charges y afférant.
Selon les règles de calcul et plus particulièrement :
- règles N 84 modifiées 95 - action de la neige sur les constructions
- règles NV 65 (DTU P 06.002) - règles de calcul définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes
- Th.U - Caractéristiques thermiques utiles des parois de construction
- aux normes AFNOR pour la conformité des matériaux.
- aux règles professionnelles pour la fabrication et la mise en oeuvre des bardages métalliques.

La liste des normes énoncées ci-dessus n'est pas limitative. Elle n'est qu'un rappel sommaire des prescriptions obligatoires.

Selon les arrêtés et décrets et plus particulièrement :
- Du 13.12.63 relatif aux mesures de sécurité concernant les échafaudages,
- 65/48 du 8.1.65 portant règlement d'administration publique concernant la sécurité des travailleurs et notamment dans le bâtiment et les Travaux Publics.
- Du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (arrêté du 25 juin 1980).
- Du 31/01/86 relatif à la sécurité incendie dans les bâtiments d'habitations.
- Les conclusions du rapport de la commission de sécurité.
- Selon la loi du 31/12/91 concernant la prévention des risques professionnels

1.6. Remise des offres

L’entrepreneur est tenu de vérifier les quantités, à y apporter toutes les modifications ou sujétions qu’il juge nécessaire.
Les marques, les types de matériels, les matériaux préconisés dans le présent DCE sont donnés à titre de référence.

Lorsqu' aucun type de matériel n'est préconisé dans le CCTP, l'entreprise devra spécifier la référence ou les caractéristiques du matériel retenu. Toute offre incomplète sera considérée comme nulle.

1.7. Attestation de visite :

Lors de la consultation, il est exigé que les entreprises répondant au marché attestent d'une visite sur site. En effet, cette visite (cf attestation à faire signer par un représentant du Parc Naturel de la Brenne) permettra de bien comprendre la demande du marché.

1.8. Réservations –prises et scellements :

L'entrepreneur du présent lot a la charge de tous les trous, réservations, percements, prises, scellements chimiques ou tamponnage nécessaires à la pose de ses ouvrages.

Toutes réservations non précisées avant mise au point des plans de structure seront à la charge de l'entreprise.
L'entreprise devra vérifier sur place avant fabrication et pose de ses ouvrages, les dimensions et implantation des réservations des ouvertures et trémies réalisées par les autres corps d'état.

1.9. Gravois - nettoyage :

Tous les déblais, déchets et gravois provenant des travaux du présent lot sont évacués aux décharges publiques par le titulaire du présent lot.
Il est rappelé à l'entrepreneur de veiller à ce qu'aucun dégât ou salissure quelconque ne soit fait aux ouvrages des autres corporations.

1.10. Réception des supports :

Avant commencement d'exécution, l'entrepreneur devra vérifier sur place si l'état du chantier et notamment l'implantation des appuis de tout genre sur lesquels devront reposer ses ouvrages est correcte et conforme aux dessins d'exécution. Dans le cas contraire, il en aviserait le Maître d'œuvre pour suites à donner.

1.11. Traitement des bois

Tous les bois employés pour la pose de la couverture, bardage et les ouvrages de zinguerie, seront traités par trempage dans un bain de xylophène ou équivalent dont les caractéristiques sont au moins égales à celle envisagées par la marque de qualité C.T.B.F, permettant un emploi de type 2 excepté ceux soumis aux intempéries pour

lesquels il sera prévue un emploi de type 3. Le certificat devra être fourni au Maître d'Œuvre et bureau de contrôle.

1.12. Qualification professionnelle

Il est demandé au soumissionnaire de justifier de sa qualification QUALIBAT ou de référence équivalente et de références en rapport avec la nature des travaux à réaliser pour ce projet.

1.13. Etude technique

L'entrepreneur adjudicataire fera sienne l'étude du projet et devra procéder dans les plus courts délais, à l'étude d'exécution du projet du Maître d'Œuvre, afin de lui faire connaître toutes les objections utiles à la mise au point de détails.
Cette mise au point entraînera, si besoin est, la production de descriptions et plans complémentaires précisant les dispositions de principe et de détails arrêtés d'un commun accord.

En aucun cas, l'aspect architectural du projet ne sera modifié sans le consentement du Maître d'Œuvre.

1.14. Dossier des Ouvrages Exécutés

En fin de chantier, l'entreprise devra remettre au Maître d'Œuvre (afin de constituer son dossier des ouvrages exécutés - DOE) un jeu complet en 3 exemplaires + 1 sur support informatique à définir avec Maître d'Œuvre des plans de détails et de recollement

1.15. Echafaudage

Tous les échafaudages et protections nécessaires à l'exécution des travaux du présent de couverture seront prévus dans le cadre du forfait du présent lot. Echafaudage de pied, nacelle élévatrice, plancher de travail, garde-corps, installation et repliement, compris toutes sujétions, type d'échafaudage à soumettre au maître d'œuvre pour approbation.

Localisation : pour travaux du présent lot.

2. Couverture acier

2.1. Bacs aciers

Fourniture et pose de bacs acier en acier galvanisé Z225 RAL 7022 et thermolaqué pour pose sur système Trilatte ou équivalent, fixations par vis autotaraudeuses sur tasseaux 55 x 75 à la charge du présent lot.
Les références caractéristiques des bacs sont données à titre indicatif, il appartient à l'entreprise de vérifier, par ces propres calculs si celles-ci sont appropriées en fonction des portées, charges et surcharges demandées.
Il est à prévoir également suivant localisations tous les accessoires de finition tels que:
- couturage
- complément d'étanchéité
- rives
-faîtage
-ventilations
- plaques à douilles etc...

Nota : les couturages dans le sens du versant ne seront pas accepté.

Compris toutes sujétions d'exécution suivant DTU 40.35.

2.2. Ouvrages annexes

Fourniture et pose d'accessoires de finition en acier galvanisé thermolaqué dito bacs, fixations par crochets ou vis autotaraudeuse avec rondelles d'étanchéité.

2.2.1. Anticondensation

Flocage anticondensation appliqué en usine, type de revêtement en capacité d'absorbtion/m2 suivant étude entreprise, suivant type de locaux.

Localisation : en sous face des bacs acier

2.2.2. Closoir échancré et ventilé

Fourniture et pose de cloisoir échancré et ventilé à l'égout, raccordement par emboîtement d'ondes.
Nota: la ventilation de la couverture en partie basse est assurée par ces closoirs ventilés.
Aux égouts de la couverture bacs acier

2.2.3. Rive latérale

Fourniture et pose de profil pour réalisation de rive latérale gauche compris coupe, fixations, recouvrement et toutes sujétions :

Recouvrement vertical de 5 cm minimum
Recouvrement horizontal de 17,5 cm minimum
Localisation : rives latérales de la couverture bacs acier

2.2.4. Traitement des pénétrations

L'entreprise devra toutes les sujétions de réservation pour les différentes sorties en toitures des lots techniques par plaques à douilles de sections adaptées, closoirs d'étanchéité et toutes sujétions.

2.2.5. Plafond coupe-feu de la chaufferie

Le plafond de la chaufferie sera de degré coupe-feu une heure. Il pourra être réalisé au moyen d'une isolation en laine de roche de 15 cm environ et d'une plaque de plâtre.

Il est donc préconisé la mise en place de plaque de plâtre type placoflam® ba 13 par l'intérieur. Ces plaques seront à fixer suivant les prescriptions du fabriquant.

La hauteur sous-plafond de la chaufferie sera de minimum réglementaire HSP=2.2 m. **Une hauteur de 2.5 m sous-plafond est souhaitée.**

3. Zinguerie- évacuation EP

3.1. Traitement des eaux pluviales

Fourniture et pose d'éléments pour évacuation des eaux pluviales en zinc pré-patiné de RAL 7022 ou équivalent épaisseur minimum 0.65 mm. Les travaux seront conformes au DTU 60.11 - règles de calcul des installations d'évacuation des eaux pluviales.

3.1.1. Chéneaux encaissés en zinc pré-patiné ou gouttière zinc

Fourniture et pose de chéneaux encastrés ou gouttière en zinc pré-patiné de couleur proche de la toiture RAL 7022, compris brides de fixations galvanisées et renforcées, coupes, soudures de jonctions, façons de pentes et tous détails et sujétions de mise en place sur coffre bois du lot charpente.

Les chéneaux devront être conformes à la Norme P 36-402.
A l'intérieur des moignons crapaudines en fil inoxydable seront mis en œuvre.

Localisation : suivant plan

3.1.2. Couvre-joint en zinc pré-patiné noir

Fourniture et pose de couvre-joint en zinc pré-patiné noir, compris sujétions de fixations, coupes, soudures de jonctions et tous détails et sujétions de mise en place en recouvrement de la zone entre chéneaux encaissés et bardage extérieur des façades.
Localisation :au droit du chéneau du projet

3.1.3. Tuyaux de descente en zinc pré-patiné

Fourniture et pose de tuyaux de descentes en zinc pré-patiné de couleur RAL 7022 ou proche, de section carrée conforme à la norme NF P 36.403 suivant surface de versant desservie mais jamais inférieurs à 80 mm de côté.
Compris tous accessoires et façonnage à la demande tels que coudes, bagues, façon de coupe, soudures, crapaudines, croix extensibles etc...

Fixation par colliers galvanisés à double boulon fixés sur parois verticales par chevilles adaptées, assurant une bonne tenue de l'ensemble.

Raccordement sur regard béton.
Localisation : à déterminer en phase préparatoire

4. Ouvrage divers

4.1. Etude technique

Comme indiqué en généralités sont à remettre les documents suivants:
. les études techniques, les plans de calepinage et les plans d'exécution qui les fournira au Maître d'Œuvre accompagnés des justificatifs.
. les avis techniques, note de calcul, procés verbaux à fournir au bureau de contrôle pour approbation
. les dossiers pour coordonnateur et Maître d'Œuvre.
L'établissement du devis sera prévu afin d'obtenir une réalisation suivant tous les règlements, normes etc.. relatifs aux travaux auxquelles elle se rattache.

Le présent descriptif n'est pas limitatif, il n'est là que pour indiquer un niveau de prestation, il appartient à l'entreprise de faire toutes les études techniques dans l'esprit des plans et descriptif.
En aucun cas:
. l'entreprise ne pourra se retrancher derrière ces plans et descriptif pour justifier d'une mauvaise réalisation.

4.2. Autres ouvrages

Tous les ouvrages annexes nécessaires à la réalisation du projet tel que défini aux plans et aux pièces écrites sont réputés inclus au forfait.

Ces ouvrages seront distinctement chiffrés dans la proposition de l'entreprise. Dans le cas contraire, leur incidence sera considérée comme incluse aux prix unitaires des différents ouvrages.

5. Maçonnerie

5.1. Définition des travaux

Les travaux comprennent :
- les études d'exécution,
- les plans d'exécution et de détail,
- la préparation du chantier et les implantations de la future chaufferie
- la réalisation des murs périphériques de la chaufferie
- la réalisation de dallage suite à la dépose de l'existant
- la construction de la chaufferie.
- les ouvertures dans les murs en parpaings à créer y compris les linteaux ou autres éléments nécessaires à la reprise de charge.
- Les démolitions nécessaires aux futurs aménagements
- La pose d'un enduit d'étanchéité à l'eau sur les murs donnant sur l'extérieur
- Les travaux divers de finition
- La réalisation de toutes réservations et tranchées nécessaires aux autres corps d'état.

5.2. Travaux préliminaires

5.2.1. Implantation des ouvrages

Les zones concernées sont mentionnées sur le plan masse. Le titulaire du présent marché aura à charge d'implanter les futurs ouvrages conformément aux plans fournis.

5.2.2. Démolition :

Suite à des besoins de modification de l'existant ou à l'inutilité de certaines installations, quelques démolitions et évacuations des gravats sont à prévoir dans le cadre du projet.

- la dépose et l'évacuation du dallage existant supportant l'unité extérieure de la PAC air/eau

5.3. Disposition concernant les fondations

5.3.1. Etude de sol

Le titulaire étant responsable de la stabilité de l'ouvrage, il peut si besoin:
- faire exécuter à ses frais une étude de sol. Le bureau d'étude devra être qualifié et accepté par le maître d'œuvre. Les méthodes d'investigation devront être agréées par le maître d'œuvre.
L'entrepreneur préviendra le maître d'œuvre suffisamment à l'avance des périodes d'exécution des opérations.
Les résultats de l'étude géotechnique devront être acceptés par le maître d'œuvre avant l'établissement des plans de fondations.

5.3.2. Réalisation des fondations

L'entrepreneur établit le projet d'exécution des fondations en fonction des données qui lui sont fournies.
L'exécution ne sera entreprise qu'après visa par le maître d'œuvre.

Les travaux de terrassements généraux sont décrits ci-dessous.
L'exécution des fondations comprend les terrassements spécifiques afin d'obtenir les nivellements définitifs prescrits sur les plans et aménagements divers pour leur exécution.
L'entrepreneur devra assurer l'épuisement des eaux de pluie et de ruissellement.

Règlement des fondations
Les fondations sont réputées incluses dans le prix global forfaitaire souscrit par l'entrepreneur pour la réalisation des prestations dues au titre du présent corps d'état.

Métré des fondations
Les quantités d'ouvrages réalisés au titre des fondations et terrassements correspondants seront mesurées sur les plans d'exécution définitifs établis par l'entrepreneur et visés par le maître d'œuvre.
Elles ne pourront être majorées que des quantités supplémentaires acceptées par le maître d'œuvre et susceptibles de résulter d'aléas techniques inévitables, imprévisibles lors de l'élaboration du projet et indépendants de la volonté de l'entrepreneur. Les surdimensions résultant d'absence ou d'insuffisance d'étaiement ou de blindage, de défaut ou de retard d'épuisement d'eau et d'une manière générale de fausses manœuvres ou erreurs d'exécution ne seront pas prises en compte.

5.3.3. Fondations

Semelles filantes :
Les fondations sont de type filantes encagées dans le bon sol.
Les murs extérieurs du bâtiment seront fondés sur semelles filantes, ces fondations seront mises hors gel.
Avant travaux de bétonnage, les fonds de fouilles seront nettoyés et compactés.
L'entrepreneur vérifiera que le sol du fond de fouille correspond au type de sol du site.

Les fonds de fouilles seront recouverts d'un béton de propreté de 10 cm d'épaisseur.
Les semelles filantes seront armées; les armatures seront déterminées par l'entrepreneur.
Le béton des fondations comprendra un hydrofuge de masse, le titulaire réalisera cette semelle sur une hauteur qu'il devra calculer, ensuite le niveau –0.20 par rapport au dallage sera atteint par un voile en béton armé solidaire de la semelle.

Localisation : Bâtiment Chaufferie

5.4. Terrassement

5.4.1. Terrassements

Les travaux de terrassements concernent l'exécution des fouilles de toutes natures et des remblais nécessaires à la construction de la chaufferie.
Réalisation des réservations de façon à permettre le passage des différents réseaux (EU, AEP, électricité) à travers les fondations. Pour ce faire le titulaire du présent marché devra le passage des canalisations du regard d'attente à l'extérieur jusque dans le bâtiment. Les différentes canalisations seront fournies par les titulaires des marchés concernés par l'amenée de ces réseaux.

5.4.2. Etaiements et blindages

Des équipements de stabilisation des ouvrages et terrains doivent être mis en place à l'initiative de l'entreprise chaque fois que les travaux de terrassement est susceptible d'engendrer des désordres ou de provoquer des éboulis qui peuvent nuire à la sécurité des personnes et à la bonne exécution des travaux.
Chaque fois que la nature du terrain le nécessitera, les parois des tranchées seront blindées.
Si l'entrepreneur préfère taluter les parois pour éviter les blindages, il le fait en accord avec le maître d'œuvre.

5.4.3. Remblaiements

Les sols seront débarrassés de tout ce qui pourrait nuire à la liaison du terrain en place avec les remblais : racines, souches d'arbres, terre végétale,....

Les matériaux pour remblais proviendront des déblais; ils ne devront pas contenir de produits incompatibles tels que débris animaux et végétaux, détritus et gravois, objets métalliques,....
Si ceux-ci sont impropres à l'utilisation de par leurs qualités, les matériaux pour remblais seront constitués de matériaux d'apport convenant à cet usage fournis par le titulaire et compris dans le prix forfaitaire.
Les matériaux entourant les câbles et canalisations seront constitués de sables ou matériaux graveleux apportés et mis en œuvre conformément à l'article 5.421 du DTU N° 12.
Les remblais seront méthodiquement compactés avec les moyens adaptés en fonction des ouvrages situés à proximité.
Le titulaire du présent marché devra effectuer les remblaiements en GNT aux voisinages des fondations (structure de la couche de fondation) de façon à respecter l'homogénéité de cette couche (compris compactage adéquat).

Localisation : chaufferie

5.5. Mise à la terre

La prise de terre de chaque ouvrage sera réalisée par un feuillard en acier de qualité marchande ou un câble de cuivre nu disposé en fond de fouille et noyé dans la couche inférieure du béton de fondations.
La réalisation des connexions est à la charge de l'entrepreneur.

5.6. Murs maçonnés de la chaufferie et silo

5.6.1. Murs en parpaing

Murs en blocs creux de béton de granulats courants (NFP 14 301), montés au mortier de ciment.
Le titulaire devra les éléments et les finitions nécessaires à la mise en place des portes d'accès à la chaufferie et au silo.

L'épaisseur des murs sera de 10 cm à 15 cm environ (moellon de 10 cm).

Les hauteurs des murs sont spécifiées dans la localisation.
Des chaînages horizontaux continus assureront, au droit des planchers, la jonction entre les murs perpendiculaires. Si les murs ne supportent pas de planchers il sera tout de même mis en place des chaînages pour assurer la jonction entre les murs perpendiculaires.

L'épaisseur des murs sera prévue au minimum pour respect de la géométrie de la chaufferie et notamment pour éviter le déplacement de la porte donnant sur l'entrée du bâtiment existant.

NB : le trou laissé par la dépose de la grille de ventilation donnant sur le local technique sera rebouché en maçonnerie courante (suivant l'épaisseur, le degré coupe-feu une heure sera à respecter)

5.6.2. Enduits hydrauliques

Les enduits extérieurs seront exécutés conformément aux prescriptions du DTU 25.1 et 26.1
L'enduit de finition sera un mortier à base de liant hydraulique réalisé en une couche assurant l'étanchéité à l'eau de la chaufferie et du silo.
Les angles saillants recevront des protège-angles traités contre la corrosion et fixés à la maçonnerie avant exécution des enduits.

Localisation : Murs périphériques de la chaufferie (face extérieure uniquement).

5.6.3. Coupe-feu des murs de la chaufferie

Les murs de la chaufferie seront coupe-feu une heure. Il s'agit du mur donnant sur le silo et les murs donnant sur l'extérieur. Nous considérons que les murs existants en pierre sont déjà coupe-feu.
Il est donc préconisé la mise en place de plaque de plâtre type placoflam® ba 13 par l'intérieur. Ces plaques seront à fixer suivant les prescriptions du fabriquant.

5.7. Dallage béton

Les dallages seront réalisés conformément aux règles professionnelles sur les travaux de dallage (annales I.T.B.T.P. n° 482 de mars-avril 1990).
Le sol support sera constitué de matériaux incompressibles, insensible à l'eau, dépourvus de matières organiques, compactés à 95 % de l'optimum proctor.

5.7.1. Composition

Ce dallage comprendra :
- une couche de sable de 3 cm d'épaisseur environ,
- Couche anti-capillarité constituée d'un film polyéthylène de 150 µm d'épaisseur.
- une couche d'isolant type polystyrène de 5 cm d'épaisseur sur l'ensemble de la surface à traiter.
- une dalle en béton de granulats courants de 15 cm minimum, armé d'un treillis soudé (en panneaux), finition surfacée.

L'épaisseur et les armatures du dallage, les joints sont à déterminer par le titulaire du marché suivant les charges à appliquer sur celui-ci.
Charges silo : 8 T
Charges chaufferie : ballon de 600 l soit environ 700 kg – chaudière granulé de 650 kg environ

5.7.2. Travaux divers

· Un siphon de sol, raccordé sur le réseau d'eau usée sera prévu au centre de la chaufferie et le dallage aura la pente suffisante pour permettre l'évacuation aisée des eaux (siphon fourni par le lot plomberie).

6. Ouvertures

6.1. Création d'ouvertures

Création d'ouvertures dans la chaufferie
Les travaux consistent en la création d'une porte d'entrée dans la chaufferie et d'une porte d'accès local silo.

Le titulaire devra prévoir dans ces travaux tous les éléments nécessaires pour la pose, fourniture des deux portes.
Les ouvertures étant créées dans des murs porteurs, les reprises de charges sont également à la charge du présent lot.

Localisation : chaufferie

6.2. Portes

6.2.1. Porte chaufferie

La porte de la chaufferie sera équipée d'une serrure anti-panique, s'ouvrant vers l'extérieur. La porte sera coupe-feu une heure.

Caractéristiques :
-tôle acier laqué en un vantail de couleur marron RAL 8028
-épaisseur 8/10ème avec bâti d'épaisseur 20/10ème
- béquille double ALU
- serrure à mortaiser 1 point
- 3 paumelles
- isolation en laine de roche
- pion anti-dégondage
- grille de ventilation (min 170 cm2) avec PV feu

Finition : thermolaquée

Dimensions :90x230 (vérifier si gène avec porte existante lors de son ouverture)

6.2.2. Porte silo

La porte donnant accès au silo sera équipée d'une serrure anti-panique, s'ouvrant vers l'extérieur.

Caractéristiques :
- tôle acier laqué en un vantail de couleur marron RAL 8028
-épaisseur 8/10ème avec bâti d'épaisseur 20/10ème
- béquille double ALU
- serrure à mortaiser 1 point
- 3 paumelles
- pion anti-dégondage
- grille de ventilation (min 170 cm2)

Finition : thermolaquée

Dimensions :90x230

7. Bardage chaufferie et silo

Le bardage bois sera posé en extérieur de la chaufferie uniquement sur les deux murs en aggloméré de béton. Les lames seront orientées de la même manière que le bardage existant (verticalement). L'idée est de copier le bardage existant (largeur de lames, épaisseur de lames…)

<u>Caractéristiques :</u>
Bardage Mélèze de Sibérie
Profil élégi
Emboîtement conique
Raboté
Taux de siccité : 16% (0;+2%) ou 20% (0;+2%)
Naturel
Rainé en bout (-4cm sur les longueurs réelles)
Qualité AB ou A

L'entreprise titulaire devra la pose, fourniture du bardage extérieur et de toutes sujétions nécessaires à la fixation mécanique du bardage.