INRAE Centre Clermont- Auvergne Rhône-Alpes **Site de THEIX** **63122 Saint-Genès-Champanelle**	RÉPUBLIQUE FRANÇAISE *Liberté* *Égalité* *Fraternité* INRAE

Reconstruction d'une Fumière

INTRABOIS - THEIX

PHASE D.C.E.

C.C.T.P.

Lot n°01 – DEMOLITION / TERRASSEMENT / VRD / GROS OEUVRE

Ind.	Date	Sommaire des modifications	Etabli	Vérifié
			Nom	Nom
A	27/08/2026	DATE DE PREMIERE DIFFUSION	MS	CR
B	12/10/2026	MAJ SUIVANT VISAS DU 01/10/26	MS	CR
C	23/10/2026	MAJ SUIVANT VISAS DU 22/10/2026	MS	CR
D	03/11/2026	COMPLEMENTS VRD	FM	AH

N° D'affaire	Phase	Zone	Type	Numéro	Indice
2026-D3687	DCE	GO	CCTP	001	D

Conformément aux lois en vigueur, ce document est notre propriété. Il n'est permis d'en faire usage qu'avec notre autorisation expresse et écrite

MOE d'exécution interne MOA	**BUREAU DE CONTROLE**
INRAE Centre Clermont-Auvergne-Rhône-Alpes Service Travaux Route de Theix 63122 SAINT-GENES-CHAMPANELLE Tel : 04 73 62 40 00 Email : arnaud.huart@inrae.fr camille.chamboncayrousse@inrae.fr	APAVE IC CLERMONT-FD 1 RUE GERMAINE TILLION 63360 GERZAT Tel : 04 73 62 40 00 Email : exploitation.clermont@apave.com dominique.meaudre@apave.com joris.pic-bonnal@apave.com

SOMMAIRE DU LOT

1 DEMOLITION - TERRASSEMENT - VRD - GROS-OEUVRE

1.1 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES 4
1.1.1 GÉNÉRALITÉS 4
1.1.1.1 CONNAISSANCE DES DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE 4
1.1.1.2 CONNAISSANCE DES LIEUX D'EXÉCUTION DES TRAVAUX 4
1.1.1.3 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES À LA CHARGE DU PRÉSENT LOT 4
1.1.1.4 PRESCRIPTIONS IMPLICITES À LA CHARGE DU PRÉSENT LOT 4
1.1.1.5 OBLIGATIONS PROPRES À L'ENTREPRISE 5
1.1.1.6 HYGIÈNE, SÉCURITÉ ET SANTÉ SUR LE CHANTIER 5
1.1.1.7 VÉRIFICATIONS TECHNIQUES INCOMBANT À L'ENTREPRISE 5
1.1.1.8 RÉCEPTION DES SUPPORTS 5
1.1.1.9 RÉCEPTION DES TRAVAUX 6
1.1.1.10 DOCUMENTS À FOURNIR PAR LE PRÉSENT LOT 6
1.1.2 ÉTENDUE DES TRAVAUX, RÉGLEMENTATION ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES 7
1.1.2.1 DOCUMENTS TECHNIQUES DE RÉFÉRENCE 7
1.1.2.2 MODIFICATIONS DES RÈGLEMENTS 8
1.1.2.3 QUALIFICATIONS DE L'ENTREPRENEUR 8
1.1.2.4 QUALITÉ DES MATÉRIAUX ET FOURNITURES 9
1.1.3 PRESTATIONS GÉNÉRALES DUES PAR L'ENTREPRENEUR 10
1.1.3.1 RÉSERVATION DES TROUS, EMPLACEMENTS DES VOLUMES 10
1.1.3.2 REBOUCHAGES - CALFEUTREMENTS - SCELLEMENTS 11
1.1.3.3 SCELLEMENTS ET POSE DES OUVRAGES BOIS, MÉTALLIQUES 11
1.1.3.4 INCORPORATION DES CANALISATIONS AU COULAGE DE BÉTON 11
1.1.3.5 VÉRIFICATION DES CÔTES 11
1.1.3.6 PROTECTIONS 11
1.1.3.7 NETTOYAGE 11
1.1.3.8 UTILISATION DE LA GRUE 11
1.1.3.9 SÉCURITÉ DU TRAVAIL 12
1.1.3.10 PRISE DE POSSESSION DU TERRAIN 12
1.2 DESCRIPTION DES OUVRAGES 13
1.2.1 INSTALLATION DE CHANTIER 13
1.2.1.2 PANNEAU DE CHANTIER 13
1.2.1.3 CANTONNEMENT 13
1.2.1.4 BRANCHEMENTS DE CHANTIER 14
1.2.1.5 ACCÈS DE CHANTIER 14
1.2.2 GÉNÉRALITÉS 15
1.2.2.1 TRAÇAGES - TRAIT DE NIVEAU 15
1.2.2.2 PIQUETAGE, IMPLANTATION ET VÉRIFICATION DES PROSPECTS 15
1.2.2.3 OBLIGATIONS LIÉES AU MARCHÉ 16
1.2.2.4 ÉTUDES ET PLANS D'EXÉCUTION DES STRUCTURES ET DES OUVRAGES 16
1.2.2.5 PLANS DES OUVRAGES EXÉCUTÉS 16
1.2.3 DÉMOLITIONS 16
1.2.4 TRAVAUX DE TERRASSEMENTS 16
1.2.4.1 FOUILLES EN PLEINE MASSE 16
1.2.4.2 FOUILLES COMPLÉMENTAIRES EN TRANCHÉES, RIGOLES, PUITS OU EN TROUS 17
1.2.4.3 MISE À LA TERRE 17
1.2.4.4 REMBLAIEMENT 18
1.2.4.5 ÉVACUATION DES TERRES EXCÉDENTAIRES 18
1.2.4.6 PRÉSENCE D'EAU DANS LA FOUILLE 18
1.2.4.7 DRAINAGE 18
1.2.5 FONDATIONS SUPERFICIELLES 19
1.2.5.1 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES 19

1.2.5.2 GROS BÉTON 19
1.2.5.4 SEMELLES FILANTES 19
1.2.5.5 BÊCHES 21
1.2.6 INFRASTRUCTURE 19
1.2.6.1 VOILES 20
1.2.6.2 POTEAUX 20
1.2.6.3 POSE DE PLATINES DE PRÉ-SCELLEMENT 21
1.2.6.4 DALLAGE SUR TERRE-PLEIN 21
1.2.6.5 CANIVEAU FILANT AVEC CAILLEBOTIS 23
1.2.6.6 RÉFECTION PONCTUELLE DU DALLAGE EXISTANT 21
1.2.6.7 REFECTION DU RESTE DE L'AIRE DE MANŒUVRE 21
1.2.6.8 SURPROFONDEUR DE VIDANGE DE LA FOSSE À LISIER 22
1.2.7 RESEAUX DIVERS 22
1.2.7.1 CONTROLE ET ESSAIS DES CANALISATIONS 22
1.2.7.2 EVACUATION DES EAUX PLUVIALES DE LA COUVERTURE 23
1.2.7.3 COLLECTE DES EAUX DE RUISSELLEMENT DE LA FUMIERE 23
1.2.7.4 TRAITEMENT DES EFFLUENTS 24

1 DEMOLITION – TERRASSEMENT – VRD – GROS ŒUVRE

1.1 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

1.1.1 GÉNÉRALITÉS

Le présent CCTP a pour objet la réalisation des ouvrages du lot n°01 - DEMOLITION - TERRASSEMENT – VRD - GROS-OEUVRE de la construction de la fumière INTRABOIS pour l'INRAE Clermont-Auvergne-Rhône-Alpes sur le site de THEIX (63).

1.1.1.1 CONNAISSANCE DES DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

L'entrepreneur du présent lot est tenu de prendre connaissance :
- du CCAP (Cahier des Clauses Administratives Particulières) ;
- de l'ensemble du présent CCTP où il trouvera les obligations concernant le présent lot ;
- des CCTP des autres corps d'état pouvant avoir des répercussions sur son propre lot afin de déterminer d'une manière précise la nature, la qualité et la désignation des ouvrages sur lesquels il doit intervenir.
- les travaux se situent en cœur d'un site agricole fermé, privés et en activité.
- de la pièce DCE n°0.01_Liste des pieces_DCE_FUMIERE_THEIX

Le présent CCTP ne peut être dissocié des autres CCTP et des documents écrits ou graphiques dont l'ensemble constitue le dossier d'appel d'offres qui est réputé parfaitement connu, dans toutes ses parties, par l'entreprise.
L'entrepreneur ne pourra arguer d'omission ou d'oubli dans ce CCTP et devra se renseigner auprès du Maître d'œuvre et du Maître d'Ouvrage pour tout ce qui pourrait lui paraître incomplet, erroné ou ambigu.
La méconnaissance de ces pièces ne pourra être admise pour une éventuelle demande de supplément de prix. Il lui appartient de se procurer ces documents en temps utile et de les réclamer au Maître d'œuvre, le cas échéant.

1.1.1.2 CONNAISSANCE DES LIEUX D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

L'entrepreneur du présent lot est contractuellement réputé avoir, avant remise de son offre, procédé sur le site à la reconnaissance des existants.
Cette reconnaissance à effectuer portera notamment sur les points suivants, sans que cette énumération soit limitative :
- avoir pris parfaite connaissance de la nature et de l'emplacement de ces lieux et des conditions générales et particulières qui y sont attachées ;
- avoir pris connaissance des possibilités d'accès, d'installations de chantier, de stockage, de matériaux, des disponibilités en eau, en énergie électrique, etc.... ;
- avoir pris tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations ;
- et en général de tous les points pouvant avoir une influence sur l'exécution des travaux et sur leur coût.

NOTA :
Les travaux se feront au cœur d'un site agricole fermé, privé et en activité.

Les offres des entreprises seront donc contractuellement réputées tenir compte de toutes les constatations faites lors de cette reconnaissance, et comprendre explicitement ou implicitement tous les travaux accessoires et autres nécessaires.
En résumé, l'entrepreneur est donc réputé avoir connaissance de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit avoir une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser.

1.1.1.3 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES À LA CHARGE DU PRÉSENT LOT

L'ensemble des prestations à réaliser concerne les travaux de gros œuvre de la construction de la fumière INTRABOIS pour l'INRAE Auvergne-Rhône-Alpes sur le site de THEIX (63), prévus dans le présent CCTP.

1.1.1.4 PRESCRIPTIONS IMPLICITES À LA CHARGE DU PRÉSENT LOT

Il est bien précisé que tous les travaux nécessaires ou simplement utiles, au parfait achèvement des ouvrages sont compris dans le prix global, notamment ceux énumérés ci-après, dont la liste n'est pas exhaustive :
- transport, montage, pose, levage et manutention à toute hauteur ;
- travaux préparatoires et accessoires à la pose des appareillages, sans aucune limitation ;
- la fourniture des fluides, le nettoyage des ouvrages posés, le nettoyage des locaux et des abords du lieu de l'intervention, l'enlèvement et évacuation hors chantier de tous les résidus et gravois au fur et à mesure de l'exécution des travaux ;
- tous les essais pouvant être exigés par le Maître d'œuvre ou le Bureau de Contrôle, imposés ou pas, par la réglementation, tous les réglages nécessaires au bon fonctionnement des ouvrages en fin de travaux et après réception ;
- toutes sujétions pour façonnages et découpes spéciales, les rebouchages divers ;
- tous travaux pour espaces exigus ou petites surfaces ;
- la façon de prototypes éventuels amenés sur chantier ;
- les incidences consécutives aux travaux en heures supplémentaires, etc... , nécessaires pour respecter les délais d'exécution ;
- la quote-part de l'entreprise dans les frais généraux du chantier et le compte prorata.

Le marché étant traité à **PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE**, l'entrepreneur devra assurer toutes les fournitures et travaux de sa profession, nécessaires et utiles au complet achèvement de l'ouvrage selon les règles de l'art, sans qu'il soit possible à l'entrepreneur de réclamer pour quelque cause que ce soit, telle que difficulté de réalisation ou imprécision dans le présent document.
L'entrepreneur doit également la protection des canalisations et des appareillages, par tous moyens appropriés, jusqu'à la réception des travaux.

1.1.1.5 OBLIGATIONS PROPRES À L'ENTREPRISE

Il est expressément rappelé que l'entrepreneur n'est pas un simple exécutant ou fournisseur mais, dans la réalisation de ses travaux, un spécialiste avisé et un technicien responsable d'une pratique éprouvée.
Ses connaissances lui font un devoir de signaler, en temps utile au Maître d'œuvre, les erreurs ou omissions concernant les dispositifs adoptés, leurs mises en œuvre, le manque éventuel de coordination des prescriptions imposées aux entrepreneurs chargés des ouvrages sur lesquels il doit intervenir.
En conséquence, la mise à exécution des dispositions techniques prévues dans le présent dossier, engage la responsabilité de l'entrepreneur et implique ipso facto qu'il a fait siennes les dispositions adoptées. Si tel n'était pas le cas, l'entrepreneur devra faire parvenir, au plus tard avant l'exécution des travaux, ses observations au Maître d'Ouvrage, par lettre recommandée avec accusé de réception.

1.1.1.6 HYGIÈNE, SÉCURITÉ ET SANTÉ SUR LE CHANTIER

Il appartient à chaque entreprise titulaire, cotraitante ou sous-traitante, de faire respecter à tous ses ouvriers (permanents ou intérimaires), les règles d'hygiène, de sécurité et de santé telles que définies dans le décret 65-48 du 8 janvier 1965 mis à jour le 1er septembre 2004, et les différents textes d'application (notamment circulaire du 29 mars 1965) ainsi que le décret 93-41 du 11 janvier 1993.
Il est rappelé que chaque entreprise est concernée par ces règles et qu'elle doit tout mettre en œuvre pour que la sécurité et la santé soient toujours intégrées dans l'exécution de toutes ses tâches sur le chantier.
L'entrepreneur appliquera toutes les mesures de prévention spécifiques à sa profession, chute de personnel, blessures aux mains, risques liés aux manutentions et mettra en place toute la sécurité de son personnel ou du publique (protection des tranchées, gardes corps, etc.…).
Dès qu'il y a interactivité entre les tâches, les entreprises concernées doivent également tout mettre en œuvre pour se conformer aux règles de sécurité et de santé.
L'entreprise devra se référer au plan de prévention à établir entre l'entreprise et INRAE afin de prévenir l'ensemble des risques lié à la coactivité entre le chantier et les activités agricoles du site. Pour mémoire : décret n° 92-158 du 20 février 1992, relatif aux travaux effectués dans un établissement par une entreprise extérieure et articles R.4511-1 à 4514-10 du Code du Travail.
Tous les ouvrages de protection contre les risques de chute, jusqu'à la mise en place des ouvrages définitifs, sont à la charge du présent lot. Ces ouvrages seront réalisés conformément aux règles de sécurité en vigueur.
L'entrepreneur du présent lot reste responsable de l'entretien et du maintien en place de ces ouvrages.
Conformément à la loi du 31 décembre 1993 (décret d'application du 26 décembre 1994), l'entrepreneur doit se conformer aux exigences du coordonnateur SPS et tenir compte de ses demandes, sans supplément de prix. L'entrepreneur doit inclure dans son offre les coûts des dispositions nécessaires au respect de la législation dans ce domaine.

1.1.1.7 VÉRIFICATIONS TECHNIQUES INCOMBANT À L'ENTREPRISE

Le contrôle de l'exécution des travaux s'effectuera dans les conditions définies par la norme NF P 03-001 dernière édition, ainsi que les essais, test, etc…
Si les pièces contractuelles, les instructions du Maître d'œuvre, de l'organisme de contrôle ou des assurances, stipulent qu'une partie des ouvrages doit être particulièrement vérifiée ou approuvée, l'entrepreneur doit prévenir le Maître d'œuvre et le Maître d'Ouvrage au moment où les travaux sont prêts pour le contrôle.
En outre, au titre du contrôle interne auquel sont assujetties les entreprises, la personne chargée d'assurer le contrôle des matériaux et de leur mise en œuvre, réalisera les vérifications suivantes :
- au niveau des fournitures : quel que soit leur degré de finition, l'entrepreneur s'assurera que les produits commandés et livrés sont conformes aux normes et aux spécifications complémentaires éventuelles du marché ;
- au niveau du stockage : l'entrepreneur s'assurera que celles de ses fournitures qui sont sensibles aux agressions des agents atmosphériques et aux déformations mécaniques, sont convenablement protégées ;
- au niveau de l'interface entre corps d'état : l'entrepreneur vérifiera, tant au stade de la conception et à celui de l'exécution, que les ouvrages à réaliser ou à exécuter par d'autres corps d'état, permettent une bonne réalisation de ses propres prestations ;
- au niveau de la fabrication et de la mise en œuvre : le responsable des contrôles internes de l'entreprise vérifiera que la réalisation est faite conformément aux DTU et aux règles de l'art ;
- au niveau des tests éprouvettes sur les bétons mis en œuvre sur site, ainsi que sur les essais à la plaque à réaliser pour l'assise du dallage su terre-plein.
Au niveau des essais : l'entrepreneur réalisera les vérifications ou essais imposés par les DTU et les Règles Professionnelles et les essais particuliers supplémentaires exigés par les pièces écrites.

1.1.1.8 RÉCEPTION DES SUPPORTS

Le titulaire du présent lot procédera, conjointement avec le Maître d'œuvre, à une réception des plateformes avant début de ces travaux.
L'entreprise doit réceptionner, avant tout début d'exécution, les supports livrés par les différents corps d'état. Si elle estimait que les supports ne sont pas conformes aux prescriptions de finition imposées par les DTU, il lui appartiendrait d'en informer le Maître d'œuvre

avant tout début d'exécution.
En cas de contestation, les supports seront remis en état par l'entrepreneur défaillant, conformément aux normes, puis vérifiés et acceptés sans réserve par l'entrepreneur du présent lot.
A la suite de la réception des supports, un procès-verbal sera dressé et aucune réclamation ultérieure ne sera plus admise. Tout commencement de travaux par l'entrepreneur du présent lot équivaut à une acceptation sans réserve des supports.
Pendant la phase GROS-OEUVRE, l'entrepreneur est tenu de vérifier périodiquement les supports et d'informer le Maître d'œuvre de leur qualité, par écrit ou au cours des réunions de chantier.

1.1.1.9 RÉCEPTION DES TRAVAUX

La réception des travaux sera réalisée par le service travaux de la MOA qui assurera la maitrise d'œuvre en interne.
Une mission de contrôle technique est attribuée à l'organisme de contrôle APAVE.
Ce contrôle sera à la charge du Maître d'Ouvrage si le rapport ne révèle aucune anomalie et à la charge de l'entrepreneur si le rapport signale des non-conformités vis-à-vis des plans et pièces écrites.
Après cette visite, l'entrepreneur disposera d'un délai de 15 jours pour mettre ses installations en conformité. La réception ne sera prononcée qu'après la mise en conformité.

1.1.1.10 DOCUMENTS À FOURNIR PAR LE PRÉSENT LOT

1.1.1.10.1 AVANT LE DÉBUT DES TRAVAUX

En sus des documents demandés par les pièces générales du marché, l'entrepreneur devra fournir une liste des matériels avec marques, types et caractéristiques techniques, les renseignements nécessaires aux autres corps d'état : puissances électriques, plans de réservations, etc...
Les plans de réservations doivent être fournis en temps utile et pendant le délai de préparation précisé au CCAP.

1.1.1.10.2 AVANT L'EXÉCUTION DE CHAQUE FRACTION D'INSTALLATION

L'entrepreneur doit fournir les notes de calculs détaillées (débits, diamètres, pertes de charges, niveaux sonores, etc...), 2 exemplaires de plans pour approbation par le Bureau de Contrôle et le Maître d'œuvre.
Les études et la réalisation des plans d'exécution des ouvrages sont à la charge du présent lot.
Les notes de calcul et les plans d'exécution devront avoir reçu l'accord du Bureau de Contrôle avant tout commencement des travaux.

1.1.1.10.3 À LA TERMINAISON DES TRAVAUX

Dès que possible et obligatoirement avant la réception des ouvrages, l'entrepreneur devra remettre au Maître d'œuvre, le dossier des ouvrages exécutés (DOE) certifié conforme à l'exécution en :
- 2 exemplaires informatique sur clé USB.

L'entrepreneur est tenu de fournir :
- les plans des ouvrages exécutés, les notes de calcul et le calendrier réel d'exécution des travaux ;
- les fiches techniques et les notices de fonctionnement et d'entretien des différents matériels avec indication de leur provenance ;
- les procès-verbaux d'essais de tous les matériaux, les certificats des essais COPREC... ;
- les avis techniques, cahiers des charges, etc...
- la copie des bordereaux de livraison des bétons
- les rapports d'essais des tests d'éprouvettes.
- Les rapports des essais à la plaque.
- la copie du dossier EXE.

Les plans devront comporter sur le cartouche la mention "Plan de recollement conforme à l'exécution", le tampon et la signature de l'entreprise.
Un dossier complet devra être également fourni au coordonnateur sécurité en vue de l'établissement du DIUO (mis en forme et présenté suivant spécification du CSPS), y compris fiches d'intervention dûment remplies.

1.1.1.10.4 FRAIS DE TIRAGE

Pour tous les ouvrages, l'entrepreneur devra établir, en conformité avec les pièces du marché, les dessins d'ensemble et de détails nécessaires à l'exécution des ouvrages et à leur pose, en liaison avec les autres corps d'états.
Ces dessins devront préciser les emplacements et dimensions de ses ouvrages, les axes et les dimensions des trous et feuillures éventuelles à réserver.
Ils seront soumis à l'approbation du Maître d'œuvre avant l'exécution des ouvrages, dans un délai compatible avec le planning d'exécution.
L'ensemble des frais de tirage des plans de fabrications, plans d'exécution BA, plans des ouvrages exécutés, nécessaires aux différents intervenants (Architecte, BET, Bureau de Contrôle, etc.…) est à la charge de l'entreprise.

1.1.1.10.5 PLANS DE DÉTAILS, NOTES DE CALCUL, PLANS D'EXÉCUTION

Les entrepreneurs devront soumettre au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle, avant toute exécution, les plans et notes de calculs pour contrôle et approbation.
Ces documents seront donnés à la Maîtrise d'œuvre au moins **20 jours avant la mise en chantier** afin que ces derniers puissent contrôler et rectifier, s'il y a lieu, ces documents.
Les entrepreneurs seront responsables du retard dans l'exécution des travaux résultant de la remise tardive de ces documents et des corrections et compléments d'études nécessaires pour leur mise au point.
Aucune mesure ne devra être prise à l'échelle métrique sur les plans et détails établis par le Maître d'œuvre.

Chaque utilisateur de ces plans doit en vérifier tous les éléments au moment de l'étude, de l'implantation et de la mise en œuvre. En cas d'erreur, d'insuffisance ou de manque de précisions, celles-ci devront être immédiatement signalées au Maître d'œuvre.
L'ouvrage ne devra être poursuivi qu'après réception du plan complet.
L'inobservation de ces obligations engagerait la responsabilité de l'entrepreneur.

1.1.2 ÉTENDUE DES TRAVAUX, RÉGLEMENTATION ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

1.1.2.1 DOCUMENTS TECHNIQUES DE RÉFÉRENCE

Les matériaux, éléments et ensembles utilisés devront aux qualités fixées par les organismes de normalisation et être conformes aux prescriptions du REEF, aux normes publiées par le CSTB et l'AFNOR, aux arrêtés en vigueur à la date du Marché.
Dans tous les cas, l'entrepreneur est censé connaître et appliquer l'ensemble des règles de l'art.

Les documents techniques unifiés :
- D.T.U N°11 - Sondage des sols de fondation
- D.T.U N°12 - Terrassements pour le bâtiment
- D.T.U N°13.11 &12 - Fondations superficielles
- D.T.U N°13.2 - Fondations profondes
- D.T.U N°14.1 - Travaux de cuvelage
- D.T.U N°20.1 - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments
- D.T.U N°20.12 - Conception du gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité
- D.T.U N°21 - Exécution des travaux en béton
- D.T.U N°21.3 - Dalles et volées d'escaliers préfabriquées en béton armé
- D.T.U. N°21.4 - L'utilisation de chlorure de calcium et des adjuvants
- D.T.U N°22.1 - Murs extérieurs en panneaux préfabriqués de grande dimension
- D.T.U N°23.1 - Parois et murs en béton banché
- D.T.U N°24.1 - Fumisterie
- D.T.U N°26.1 - Enduits au mortier de liants hydrauliques
- D.T.U N°26.2 - Chapes et dalles à base de liants hydrauliques
- D.T.U N°27.1 - Exécution de revêtements projetés de fibres minérales
- D.T.U N°42 - Relatifs aux travaux d'étanchéité des façades
- D.T.U N°43.1 - Travaux d'étanchéité des toitures terrasses avec éléments porteurs en maçonnerie
- D.T.U N°55.2 - Relatifs aux travaux de revêtements muraux attachés en pierre mince
- D.T.U N°59 - Relatifs aux travaux de revêtements minces

Les règles de calcul et fascicules du CCTG :
- Fascicule 62 - titre 1 - Règles BAEL 91 révisées 99.
- Fascicule 62 - titre 1 - Section 2 - règles BPEL 91.
- Fascicule 62 - titre 5 - Règles techniques et de calculs des fondations des ouvrages de génie civil.
- Note d'information technique du LCPC « recommandations pour le choix des paramètres de calcul des écrans de soutènement par la méthode aux modules de réaction ".
- Fascicule 65 A.
- Les règles de calculs FB : méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en béton (NF P 92-701).
- Les règles de calculs FA : méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en acier (NF P 92-702) ainsi que son annexe.
- Les règles NV 65 et N 84 définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions.
- Les règles P.S.92 - règles parasismiques de conception et de vérification de projets de bâtiment.
- Les règles Th-K mises à jour, Th-G, Th-Bv et leurs annexes.
- Les règles de l'U.N.M. concernant les blocs manufacturés.

Les normes françaises :
- NF A 35 - Barres et profilés laminés à chaud
- NF A 35-015 - Armatures pour béton armé. Ronds lisses.
- NF A 35-016 - Armatures pour béton armé. Barres et fil machine à haute adhérence.
- NF A 35-018 - Armatures pour béton armé. Aptitude au soudage.
- NF A 35-019 - Armatures pour béton armé. Fils à haute adhérence.
- NF A 35-022 - Armatures pour béton armé. Treillis soudés et éléments constitutifs.
- NF EN 752 – Gestion du réseau d'assainissement à l'extérieur des bâtiments.
- NF EN 1992-3 – Structures en béton armé pour le stockage de liquides pulvérulents.
- NF P 04-002 - Tolérances dans le bâtiment.
- NF P 06-001 - Bases de calcul des constructions - charges d'exploitation des bâtiments.
- NF P 06-004 - Bases de calculs des constructions - charges permanentes et charges d'exploitation dues aux forces de pesanteur.
- NF P 09 - Joints.
- NF P Série P 10 - Maçonnerie - Béton armé.
- NF P 11 - Travaux de fondations profondes - Cuvelage.
- NF P 11-301 - Exécution des terrassements - Terminologie.
- NF P 13 - Céramique.
- NF P 14 - Agglomérés.

- NF P 15 - Liants hydrauliques.
- NF P 15-300 - Liants hydrauliques - Vérification de la qualité des livraisons - emballage - marquage.
- NF P 15-301 - Liants hydrauliques - Définitions, classification et spécifications des ciment.
- NF P 16 - Canalisations - Drainage - Égouts - Assainissement.
- NF P 16-351 - Système de canalisations en plastique pour drainage enterré.
- NF P 18 - Béton - granulats.
- NF P18-011 - Béton - Classification des environnements agressifs.
- NF P 18-201 - Exécution des travaux en béton.
- NF X P 18-305 - Béton prêt à l'emploi.
- NF P 18-325 - Béton - performance, production, mise en œuvre et critères de conformité.
- NF P 18-400 - Béton - Modules pour éprouvettes cylindriques et prismatiques,
- NF P 18-404 - Béton - Essais d'étude, de convenance et de contrôle – confection et conservation des éprouvettes.
- NF P 18-406 - Béton - Essai de compression.
- NF T N°30,3136 - Relatives aux peintures, pigments et vernis.
- NF P N°74 - Relatives aux travaux de peinture.
- NF P 84 - Étanchéité.
- NF P 85 - Produits pour joints.
- NF P 87 - Escaliers.
- NF P 91 - Constructions diverses.
- NF P 93 - Équipements de chantier.
- NF P 95 - Ouvrages extérieurs.
- NF P 95 - Chaussées et routes.

Les avis techniques - règles d'exécution du CSTB :
- GS n° 17: Réseaux.
- Le cahier des prescriptions techniques communes aux procédés de planchers, titre Il et titre III.

Les arrêtés décrets et recueils :
- Recueil des éléments utiles à l'établissement et à l'exécution des projets et marchés de bâtiment en France (REEF) édité par le Centre Scientifique et
Technique du Bâtiment (C.S.T.B.) et en particulier les Cahiers des Clauses Techniques des Documents Techniques Unifiés (D.T.U.) ainsi que les Cahiers des Clauses Spéciales assortis aux D.T.U.
- Prescriptions de mise en œuvre du fabricant pour les matériaux et procédés titulaires d'un Avis Technique du C.S.T.B.
- Normes de l·A.F.N.O.R. homologuées par décret ministériel à la date de la signature du marché.
- Autres textes officiels applicables à la date de la signature des marchés et en particulier les arrêtés et décrets relatifs à la sécurité contre l'incendie concernant le présent lot.
- Les Règles Professionnelles.
- Arrêté du 30 janvier 1986 et ses mises à jour - Protection des bâtiments d'habitation contre l'incendie.
- Arrêté du 27 décembre 2013 relatif aux installations d'élevage classées ICPE.
- Arrêté de permis de construire de la présente opération.
- Dossier "Les tolérances dimensionnelles dans les travaux du bâtiment", publié par les cahiers techniques du Moniteur de février 1979.
- Avis Techniques du C.S.T.B. pour les matériaux et procédés non traditionnels, compte tenu des avis du M.A.R.C. pouvant opposer des restrictions ou refus de couverture en garantie décennale.
- Décret W 77-648 du 22 juin 1977 rendant obligatoire des fascicules du C.C.T.G. applicables aux marchés de travaux de bâtiment passé au nom de l'état.
- Décret N°80-637 du 6 août 1980 relatif à l'accessibilité des handicapés.
- Décret N°88-319 du 5 Avril 1988 et arrêtés d'application relatifs aux équipements et caractéristiques thermiques des bâtiments d'habitation.
Et d'une façon générale, l'ensemble des textes réglementaires, administratifs et normatifs applicables à l'opération tant en ce qui concerne la nature des travaux à réaliser que le type d'établissement concerné et que la nature du marché de travaux passé, non énumérés ici mais que l'entrepreneur est sensé connaître.
En cas de double emploi, la règle la plus contraignante sera appliquée, le document le plus récent aura priorité. En tout état de cause seront retenues les prescriptions d'exigence maximale figurant sur l'un ou l'autre des documents mentionnés ci-dessus.

1.1.2.2 MODIFICATIONS DES RÈGLEMENTS

Ne seront donc pas considérés comme travaux supplémentaires, les modifications imposées par les organismes de contrôle et notamment en cas d'application des règlements de sécurité, des normes, des textes de lois et des règles de l'art en vigueur à la remise de l'offre par l'entreprise.
Pour l'ensemble des documents, l'entrepreneur se conformera à la dernière édition ou mise à jour parue à la date de son offre. Pour l'ensemble des documents ci-dessus, les dates de parution et de mise à jour ne sont mentionnées qu'à titre indicatif.
Si toutefois une modification à une norme ou à un règlement intervenait après la date d'établissement de l'étude d'appel d'offres, il appartiendrait à l'adjudicataire, sous sa seule responsabilité, d'en informer le Maître d'œuvre, par écrit, éventuellement avec accusé de réception (ou sur le compte-rendu de chantier) en indiquant également les conséquences techniques et financières résultant de cette modification. Le Maître d'œuvre soumettra la proposition, avec éventuellement l'avis motivé du Bureau de Contrôle, au Maître d'Ouvrage, qui prendra la décision nécessaire.

1.1.2.3 QUALIFICATIONS DE L'ENTREPRENEUR

Le chantier est classé en catégorie A au sens du D.T.U N°21 art 3.1.
L'entrepreneur réalisant les travaux du présent lot devra présenter des références équivalentes aux certifications QUALIBAT suivantes:
- 122 Reprises en sous-œuvre
- 125 Tirants d'ancrage
- 1293 Soutènements
- 2113 Maçonnerie (Technicité supérieure) et béton armé (Technicité courante)
- 2151 Dallage béton
- 2212 Béton armé (Technicité confirmée).

1.1.2.4 QUALITÉ DES MATÉRIAUX ET FOURNITURES

Les appareils et matériaux devront être neufs, de la meilleure qualité, conformes aux dernières normes et prescriptions des D.T.U.
Les matériels et appareillages faisant l'objet d'un agrément ou d'un label de qualité, devront avoir obtenu celui-ci.
Il appartient à l'entreprise qui demeure seule responsable de ses travaux, de vérifier et de contrôler l'origine des matériels et appareillages, selon les caractéristiques et principes de fonctionnement.
L'acceptation d'un matériel par le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'œuvre ne pourra en aucun cas dégager la responsabilité de l'entrepreneur.
Les recommandations de produits énoncées dans le présent CCTP ne visent pas à une restriction vers une marque commerciale en particulier, mais vers des caractéristiques techniques particulières et vers une qualité de fabrication cautionnée et reconnue.
L'entrepreneur du présent lot pourra proposer d'autres produits que ceux indiqués dans le présent CCTP mais devra respecter impérativement la similarité des caractéristiques techniques du produit évoqué.
La notion d'équivalence sera appréciée par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre selon les critères suivants :
- Performances techniques des produits ou matériels de remplacement proposés ;
- Fiabilité ;
- Durabilité ;
- Coût d'entretien ;
- Continuité de fabrication et d'approvisionnement ;
- Garantie constructeur et assistance technique ;
- Importance et précisions des documents techniques.

1.1.2.4.1 DÉCLARATION OU ÉTIQUETAGE ENVIRONNEMENTAL DES MATÉRIAUX

L'entrepreneur du présent lot devra respectivement être en mesure de fournir au Maître d'Ouvrage les informations concernant les performances environnementales et sanitaires des produits qu'il compte employer, en référence à l'application de la norme NF P 01-010.
A défaut, quand elles n'existent pas pour un ou plusieurs produits, les informations concernant leurs performances environnementales, limitées aux seuls impacts sanitaires, doivent au minimum être connues des entreprises et disponibles dans une forme les situant par rapport aux exigences de la norme NF P 01-010. A savoir, l'évaluation des risques sanitaires concerne actuellement :
- la contribution à la qualité sanitaire des espaces intérieurs ;
- la contribution à la qualité sanitaire de l'eau.
Ces informations pourront être, le cas échéant, comparées au niveau de performance (quantitatif et qualitatif) fixé par le Maître d'Ouvrage, en la matière.

1.1.2.4.2 GÉNÉRALITÉS

Sauf dérogation spéciale, les provenances des matériaux sont les suivantes :
- sable et gravier pour mortier et béton : Sable de carrière lavé ou de rivière ou de ballast ;
- ciment artificiel pour mortier et béton : Usines Françaises agrées ;
- ciment de laitier pour béton : Usines Françaises agrées ;
- agrégats d'argile expansé : Usines Françaises agréées ;
- aciers correspondant à la normalisation Française.

1.1.2.4.3 CLASSIFICATION DES BÉTONS ET MORTIERS

Agrégats pour bétons : Les sables et gravillons pour mortiers et bétons devront satisfaire aux conditions des normes NF P 18-301 et NF P 18-304.

Ciments : Les fournitures de ciment devront satisfaire aux conditions générales fixées par les arrêtés ministériels en vigueur et aux nouvelles normes Françaises NF P 15-300 et NF P 15-301.

1.1.2.4.4 CIRCUITS DE DISTRIBUTION DES CIMENTS

Les ciments devront être livrés :
- soit directement par l'usine productrice ou un centre de distribution considéré par l'A.F.N.O.R. comme terminal de l'usine ;
- soit par un centre de distribution admis à la marque N.F.V.P. à l'exclusion de tout autre organisme de distribution.

L'entrepreneur doit s'assurer que l'ensemble des opérations de transport et de stockage des ciments, depuis le lieu de distribution contrôlé par le service de vérification de la marque, jusqu'à l'introduction dans le malaxeur à béton, sont conçus de manière à éviter tout risque d'atteinte à la qualité des liants, notamment par :
- le mélange entre ciments de nature, de classe et de qualité différentes ;
- la pollution du ciment notamment lors de son transport ;
- une erreur d'identification du produit.

Les conclusions de ces vérifications sont présentées par écrit au Maître d'œuvre.

1.1.2.4.5 BÉTONS ET MORTIERS

Avant tout coulage de béton, l'entrepreneur est tenu :
- de faire effectuer une analyse de l'eau, par un laboratoire agréé, dans le cas d'existence d'une nappe phréatique ;
- d'établir et de proposer à l'agrément du Bureau de Contrôle, la composition granulométrique de chaque type de béton employé.

Le ciment utilisé sera compatible avec la localisation des bétons en élévation ou en enterré.
Le béton des formes de propreté, dallages en béton maigre devra présenter une résistance fc28 de 16 MPa (BETON N° 1).
Le béton pour dallages devra présenter une résistance fc28 de 20 MPa (BETON N° 1 bis).
Le béton cyclopéen sera composé de 200 kg de ciment classe 45, granulométrie des pierres à déterminer (BETON N° 2).
Le béton ordinaire pour gros béton, béton de stabilisation des conduites, sera composé de 200 kg de ciment classe 45. (BETON N° 3).
Le béton pour les structures en béton armé devra présenter une résistance fc28 de 25 MPa (BETON N° 4).
La composition s'entend pour 1 m3 de béton mis en œuvre. L'entrepreneur fournira la composition granulométrique, la qualité du ciment, le dosage du ciment, rapport E/C, etc...
Dans le cas de béton prêt à l'emploi, l'entrepreneur devra fournir les fiches techniques du fabricant.
Le mortier pour pavages, joints, scellements, enduits intérieurs, sera composé de 400 kg de ciment CPJ 45 pour 1 m3 de sable. (MORTIER N° 1)
Les enduits extérieurs seront composés de 600 kg de ciment CPJ 45 pour 1 m3 de sable, avec incorporation d'hydrofuge dont la marque sera proposée à l'agrément du Bureau de Contrôle. (MORTIER N° 2)

1.1.2.4.6 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES DES ARMATURES

Aspect des armatures :
La surface des barres sera exempte de paille, fente, strie, gerçure, soufflure. Lors de leur mise en œuvre, elles seront parfaitement propres, sans rouille non adhérente, peinture, graisse, ciment, terre.

Métal d'apport pour soudure :
Les électrodes nues présenteront une surface lisse, exempte de rouille et d'impuretés.
L'enrobage sera de section régulière, concentrique à l'âme. Les électrodes permettront d'obtenir un arc stable et s'amorceront facilement.
Le métal déposé sera exempt de défectuosités, le laitier n'étant pas trop abondant et pouvant s'enlever facilement.

Type d'armatures :
L'entrepreneur devra informer le Maître d'œuvre, par lettre, dès le début des travaux, des natures et nuances des aciers qu'il utilisera et dont les fiches techniques devront être conformes aux prescriptions du BAEL 99.
Ces aciers seront exclusivement choisis parmi les suivants :
a) Aciers doux : Aciers de nuance Fe E 235.
b) Aciers à haute adhérence : Aciers doux écrouis à froid en aciers, mi-durs, lisses ou crénelés, classe Fe E 400 ou Fe E 500, faisant l'objet d'une fiche d'homologation.
Il sera, dans cette classe, fait usage de préférence des aciers haute adhérence, sous réserve des cas expressément visés dans les règles BAEL 99.
c) Treillis soudés : Treillis soudés à haute adhérence (TSHA) de limite d'élasticité 500 MPa (pour tous les diamètres).
Les armatures doivent être conformes aux textes réglementaires en vigueur notamment le Titre 1 du Fascicule 4 du C.C.T.G. ainsi que tous les textes qui se réfèrent à celui-ci.

1.1.3 PRESTATIONS GÉNÉRALES DUES PAR L'ENTREPRENEUR

1.1.3.1 RÉSERVATION DES TROUS, EMPLACEMENTS DES VOLUMES

• L'entrepreneur du présent lot doit, lors de la mise en œuvre des parois périphériques, du coulage des murs et des planchers, qu'ils soient coulés en place ou préfabriqués, la mise en place des réservations et des fourreaux pour le passage des diverses canalisations (EU, EP, Eau froide, Eau chaude, VMC, Électricité, Téléphone, TV, etc…), et les réservations nécessaires aux scellements des ouvrages de menuiserie, de ferronnerie et de fermeture.
• Les entrepreneurs des autres lots sont tenus de s'informer en temps utile auprès du pilote ou du Maître d'œuvre, des dates au plus tard auxquelles ils devront présenter leurs plans de réservations de trous, emplacements et scellements et fournir les pattes à scellements, douilles, taquets, etc..., nécessaires à l'exécution de leurs travaux.
• Ces dates devront être respectées rigoureusement, faute de quoi, les frais relatifs à leur exécution et aux conséquences qui pourraient résulter de cette défaillance, seront à la charge de l'entrepreneur défaillant.
• Les dimensions des réservations seront fixées d'un commun accord entre les entrepreneurs intéressés et celui chargé de les réaliser, sous la responsabilité des premiers.
• L'entrepreneur, quel qu'il soit, devra obligatoirement exécuter toutes les réservations qui lui seront commandées par le Maître d'œuvre en accord avec le Maître d'Ouvrage, le prix global de son offre tenant compte de sujétions afférentes à l'exécution de ces réservations, faute de quoi, ces travaux seront exécutés à ses frais, sans préjudice des conséquences diverses qui pourraient en résulter.
• La position des réservations fournies par l'entrepreneur intéressé devra obligatoirement tenir compte de sa réalisation et des réservations des autres corps d'états, et il devra en particulier s'informer en temps utile de la position des réservations qui sont demandées par les autres corps d'états.
• Si des difficultés devaient naître du non-respect de ces clauses, le Maître d'œuvre prendrait toutes les dispositions nécessaires pour

que l'exécution des travaux concernés ne soit pas retardée, les frais supplémentaires et conséquences diverses qui en découleraient étant répartis au prorata du prix global du montant des travaux des entrepreneurs fautifs.

1.1.3.2 REBOUCHAGES - CALFEUTREMENTS - SCELLEMENTS

L'entrepreneur du présent lot a à sa charge les rebouchages suivants :
- pénétrations de tous les réseaux dans les murs des soubassements, complétés par la réalisation d'une étanchéité autour des canalisations EDF, courants faibles, EU, AEP, etc.… ;
- trémies des différentes gaines techniques. L'obturation de ces trémies sera obligatoirement effectuée en béton.

L'entrepreneur du présent lot a également à sa charge, tous les calfeutrements autour des ouvrages posés par les autres corps d'états sur des parties béton ou maçonneries (menuiseries extérieures, huisseries, etc.…).
Hormis les rebouchages précisés ci-dessus, tous les autres rebouchages et scellements sont à la charge de chaque corps d'état.

1.1.3.3 SCELLEMENTS ET POSE DES OUVRAGES BOIS, MÉTALLIQUES

Chaque entreprise doit la pose, le plombage, le calage et le scellement de ses ouvrages (menuiseries extérieures, châssis, garde-corps, fermetures, ouvrages bois ou métalliques divers, etc.…).
Le présent lot doit assurer les fonctions de rebouchage et de finition autour des scellements.
La pose des platines de pré-scellement métallique est à la charge du présent lot, sous le contrôle du lot CHARPENTE METALLIQUE.

1.1.3.4 INCORPORATION DES CANALISATIONS AU COULAGE DE BÉTON

Il est expressément rappelé que l'ensemble des canalisations et appareillage notamment d'électricité est à réaliser en encastré y compris dans les parkings. En conséquence la totalité des distributions intérieures, des canalisations électriques, fourreaux téléphones et TV, canalisations d'eau, de chauffage et de gaz, seront incorporées aux murs et dalles, avant coulage du béton, par les lots intéressés ou réalisés dans des réservations appropriées.
Dans le cas d'ouvrages préfabriqués, l'entrepreneur du présent lot doit assurer lui-même l'incorporation des canalisations ou fourreaux fournies par les corps d'états intéressés, sous sa responsabilité et suivant les plans de pose qui lui seront remis par ces corps d'états.
L'entrepreneur du présent lot aura les obligations suivantes :
• Travailler en bonne coordination avec l'ensemble des corps d'états et prendre toutes les mesures pour éviter les dégradations des ouvrages encastrés (la réparation des dégâts causés par le présent lot aux ouvrages encastrés sera à sa charge) ;
• En cas de défaillance des entrepreneurs effectuant les incorporations dans ses ouvrages, l'entrepreneur du présent lot devra prévenir immédiatement le Maître d'œuvre ;
• Informer le Maître d'œuvre de toutes modifications qu'il souhaite proposer, par rapport au planning détaillé, dans un délai suffisant pour permettre l'intervention et la coordination des différents corps d'états impliqués ;
• Prévenir directement les corps d'états ayant des canalisations ou fourreaux à incorporer, des cadences de coulage et des dates de leurs interventions ;
• Laisser aux corps d'états un délai suffisant pour leurs permettre de réaliser leurs incorporations, pendant les horaires légaux de travail.

1.1.3.5 VÉRIFICATION DES CÔTES

L'entrepreneur du présent lot devra soigneusement vérifier toutes les cotes portées sur les plans, s'assurer de la concordance entre les différents plans d'ensemble et le CCTP, le cas échéant, informer le Maître d'œuvre des omissions, erreurs ou anomalies qu'il aurait pu constater. Il restera seul responsable des erreurs ou omissions qu'il n'aura pas signalées.
L'entrepreneur ne pourra lui-même modifier quoi que ce soit au projet du Maître d'œuvre, mais devra signaler tous les changements qu'il croirait utile.

1.1.3.6 PROTECTIONS

Tous les ouvrages de protection contre les risques de chutes (obturation des trémies, pose de garde-corps provisoires en façade, dans les cages d'escaliers et en toiture) jusqu'à la mise en place des ouvrages de protection définitifs, sont à la charge du lot présent lot.
Ces ouvrages provisoires seront réalisés conformément aux règles de sécurité en vigueur.
L'entrepreneur du présent lot reste responsable de l'entretien et du maintien en place de ces ouvrages de sécurité.
Chaque entreprise conserve cependant sa propre responsabilité pour l'ouvrage qui la concerne.

1.1.3.7 NETTOYAGE

Le nettoyage sera assuré par chaque entreprise pendant et après l'exécution de ses travaux.
L'entreprise de gros œuvre aura la responsabilité de vérifier et d'exiger de la part des corps d'état que ce nettoyage journalier soit réalisé. A charge du présent lot de mettre à disposition un container de tri sélectif pour le stockage et l'évacuation des résidus, gravats, etc…
En complément à charge du présent lot, l'exécution d'un nettoyage général sérieux hebdomadaire et ceux jusqu'à l'achèvement de la totalité des travaux TCE.
L'entrepreneur du présent lot ne pourra refuser au Maître d'œuvre la mise à disposition, en régie, de main d'œuvre pour effectuer le nettoyage du chantier aux frais des entreprises défaillantes.
L'entrepreneur devra effectuer le nettoyage pour le compte de ses sous-traitants défaillants.
Le rejet des eaux de bétonnière et autres, dans les réseaux extérieurs définitifs, est strictement interdit.

1.1.3.8 UTILISATION DE LA GRUE

Pour la réalisation des travaux du présent projet, l'utilisation d'une grue sera au libre choix de l'entreprise.
Pour l'approvisionnement des matériaux, elle devra remettre un plan d'implantation et d'installation en conformité au Plan de Prévention des Interventions d'Entreprise d'INRAE (PPIEE).

1.1.3.9 SÉCURITÉ DU TRAVAIL

L'entrepreneur devra respecter les prescriptions du coordonnateur de sécurité.
D'une façon générale, il devra veiller à ce que soient mis en place tous les dispositifs de sécurité réglementaires : filets antichute, platelage sur trémies, équipement électrique mobile avec ses protections, etc… Il devra en assurer le maintien en bon état de fonctionnement.
Il devra vérifier que le personnel à sa disposition (quelle que soit la qualification) utilise les dispositifs de sécurité individuel (casques, baudriers antichute, etc…).
En cas de défaut, le Maître d'œuvre peut ordonner l'exécution de telle ou telle mesure de sécurité qu'il estimerait indispensable, aux frais de l'entrepreneur, sans que celui-ci puisse faire une demande de supplément.

1.1.3.10 PRISE DE POSSESSION DU TERRAIN

L'entrepreneur du présent lot prendra possession du terrain dans l'état où il se trouve, avec les différents ouvrages réalisés préalablement.
Dès réception de l'Ordre de Service n°1, l'entreprise du présent lot adressera les DICT (déclaration d'intention de commencement des travaux) aux différentes administrations et concessionnaires. Ces DICT devront être renseignés par les différentes administrations et concessionnaires avant tout intervention sur le site.
Il avertira tous les concessionnaires et les autres administrations avant tous travaux effectués, à proximité de ces éventuels réseaux et suivra les instructions de ceux-ci.
Il prendra à sa charge tous les frais correspondants au dévoiement nécessaire des réseaux, des chambres de tirages, des regards, des candélabres et des poteaux nécessaires pour la bonne exécution de ses travaux.
En outre, dès l'Ordre de Service n°1, l'entreprise du présent lot implantera la position des réseaux et reportera les différentes coordonnées (3 dimensions) sur un plan de récolement.

1.2 DESCRIPTION DES OUVRAGES

1.2.1 INSTALLATION DE CHANTIER

1.2.1.1 CLÔTURE DE CHANTIER - OCCUPATION DU DOMAINE PUBLIC ET PRIVÉ

Dès la délivrance de l'ordre de service n°1, l'entrepreneur du présent lot prendra à sa charge la réalisation, la gestion et la responsabilité des barrières clôturant l'emprise du chantier, y compris un portail d'accès, y compris tous les déplacements ultérieurs, entretiens, signalétique, etc...
Cette clôture de chantier sera gérée et entretenu par le présent lot pendant toute la durée du chantier TCE.
Cette prestation de clôture de chantier aura lieu avant tout commencement de travaux.

Occupation du domaine public :
Une autorisation de voirie est exigée par la commune de Saint-Genès-Champanelle pour tous les travaux à exécuter en bordure du domaine public ou pour occupation de celui-ci. Il appartient à l'entrepreneur de formuler les demandes en temps utile et de se charger de toutes les démarches administratives auprès des services de voirie pour obtenir les autorisations nécessaires, DICT, etc...
A charge de l'entrepreneur toutes les démarches administratives et l'obtention des accords et protocole auprès des services municipaux et riverains.
L'entrepreneur a à sa charge les frais de voirie ou taxes municipales qui pourraient être réclamées par la ville pour occupation du domaine public pendant la phase chantier.
Le Maître d'œuvre se réserve la possibilité d'exiger de l'entrepreneur du présent lot, la mise en œuvre de toute mesure qu'il jugera utile pour assurer la sécurité des avoisinants et riverains.

Clôture :
La clôture sera réalisée en grillage métallique rigide sur 2,20 m de hauteur au-dessus du sol avec ossature métallique appropriée fixée dans des plots béton préfabriqués amovibles et assemblée avec les pinces adaptées.
Un portail d'accès au chantier sera prévu de 4,00 m de largeur de même constitution que la clôture avec fermetures d'une chaîne solide à clef sur l'accès.
La clôture aura une protection efficace contre la projection de matériaux.
Tous les panonceaux réglementaires (chantier interdit au public, port du casque obligatoire, etc.…) seront répartis sur cette clôture. Il sera également prévu l'intégration des panneaux de chantier.
L'entrepreneur aura à sa charge toutes les sujétions demandées par les services municipaux ou les riverains mitoyens, tels que la signalisation horizontale et verticale complémentaire, un balisage permanent de jour et de nuit, les panneaux d'avertissement des piétons et des véhicules, etc...

LOCALISATION

En périphérie de la zone de chantier sur le site existant.

1.2.1.2 PANNEAU DE CHANTIER

Construction, mise en peinture, mise en place, déplacements éventuels, enlèvement en fin de chantier, incombent à l'entreprise du présent lot.
Le panneau de chantier, réalisé conformément aux instructions de la Maîtrise d'ouvrage, comportera les informations habituelles et réglementaires :

Le panneau d'affichage "Permis de Construire" :
Implantation, réalisation et pose à charge du présent lot.
L'entreprise devra l'entretien du panneau de chantier et des panneaux publicitaires installés par le Maître d'Ouvrage en bon état pour toute la durée du chantier.
L'entreprise devra également l'affichage de sécurité et protection du PGCSPS et du plan de prévention INRAE.

LOCALISATION

Pour le panneau d'affichage "Permis de Construire".

1.2.1.3 CANTONNEMENT

A la charge du présent lot, l'installation de bâtiments modulaires de chantier sur la zone de cantonnement, leur entretien et leur repliement à la fin des opérations.
L'entrepreneur du présent lot se chargera également de la remise en état du terrain, après retrait de ces installations. Dans la mesure où l'entrepreneur du présent lot souhaiterait réaliser ces installations sur le domaine public, toutes les démarches administratives et autorisations liées à ces installations seront à sa charge.
Cette installation de chantier sera constituée de :
- un module Vestiaire de 15 m² hommes ou femmes équipé de 10 armoires vestiaires 2 cases (soit 20 rangements), de 2 bancs, d'un système de chauffage, de rideaux et/ou de stores et barreaux aux fenêtres, d'une ouverture et de fenêtres en façade ;
- un espace modulaire Réfectoire de 15 m² environ équipé de 2 tables, de 10 chaises, d'un système de chauffage, d'une armoire, de rideaux et/ou de stores et barreaux aux fenêtres, 1 évier et équipement pour eau chaude, d'une plaque chauffante, d'une ouverture et de fenêtres en façade ;
- un bloc sanitaire de 15 m² environ comprenant 2 douches ainsi que des lavabos disposant d'eau chaude, d'un système de chauffage, de rideaux et/ou de stores et barreaux aux fenêtres et 3 sanitaires.

L'entrepreneur du présent lot se renseignera auprès des autres corps d'états afin de déterminer le nombre et la surface des installations de vestiaire, sanitaires, douches et réfectoire, ainsi que la durée d'implantation des installations, et ce pendant la période de préparation.
Dès confirmation de ces informations, l'entreprise du présent lot devra établir un plan définitif d'installation de chantier. Elle veillera à respecter les dispositions réglementaires concernant les installations de chantier (décret du 8 janvier 1965 modifié par le décret du 1er septembre 2004), les dispositions du plan général de coordination et les exigences du coordonnateur SPS.
Les dispositions suivantes seront respectées :
• Les vestiaires, selon dispositions du Code du Travail et du Décret du 08 janvier 1965, devront être dimensionnés de manière à prévoir une surface de 1,25 m² par salarié.
Ils devront être équipés, à la charge du présent lot :
- d'armoires individuelles ininflammables ;
- de sièges en nombre suffisant ;
- de moyens de chauffage.
• Les sanitaires devront être équipés, à la charge du présent lot :
- 1 lavabo à eau chaude/eau froide réglable pour 10 personnes ;
- 1 WC et 1 urinoir (ou un WC) pour 20 personnes ;
- des douches, 1 pour 8 personnes en travaux salissants.
• Les réfectoires devront être dimensionnés de manière à prévoir une surface de 1,5 m² par salarié. Ils seront équipés de tables et chaises en quantité suffisante.
Les emplacements des installations seront soumis à l'avis de la MOE et de la MOA.

LOCALISATION

Pour la base vie du chantier.

1.2.1.4 BRANCHEMENTS DE CHANTIER

L'entrepreneur du présent lot doit effectuer les demandes de branchements de chantier (eau, électricité, EU, EP) auprès des services intéressés, dès la délivrance de l'Ordre de Service N° 1.
Il réalisera les ouvrages provisoires nécessaires durant toute la durée des travaux, aux alimentations des installations de chantier (bungalows, sanitaires, salles de réunions, etc.…) et au chantier proprement dit, leur entretien et leur démontage au terme des travaux.
Les différents points de raccordement seront à définir avec les services techniques d'INRAE. Le raccordement sera fait par une entreprise habilitée pour les travaux électriques, ce après double consignation MOA/Entreprise. De plus les installations et le coffret de chantier devront être contrôlé par un organisme de contrôle. Rapport à fournir à la MOE/MOA.

NOTA :
Les dépenses de fonctionnement du chantier relatives aux consommations d'énergies sont réglées par la Maîtrise d'Ouvrage. Seuls les abus seront facturés aux entreprises.
Des compteurs d'énergie seront posés et leur coupure se fera sur horloge afin d'éviter toute utilisation en dehors du cadre du chantier.

Eau :
- Raccordement depuis les points de raccordement convenus avec les services techniques INRAE ;
- Alimentation des installations sanitaires, à la pression suffisante ;
- Distribution nécessaire au chantier.

Électricité :
- Raccordement depuis les points de raccordement convenus avec les services techniques INRAE ;
- Raccordement et distribution pour l'ensemble du chantier (tension et puissance compatibles) avec coffrets réglementaires ;
- Réception et PV de contrôle de toutes les installations électriques par un organisme agréé ;
- Tableau électrique général de raccordement avec comptage ;
- Tableau divisionnaire permettant le raccordement électrique des installations de chantier, compris raccordements par une entreprise habilité en électricité ;
- Tableaux divisionnaires permettant le raccordement de la grue ;
- La distribution d'électricité depuis le tableau général ;
- Tableaux de raccordement de chantier répartis dans chaque partie de bâtiment ;
L'entretien électrique sera assuré par une entreprise habilitée en électricité à la charge du présent lot.

Eaux usées :
Raccordement des installations sanitaires sur le réseau EU du site. Point de raccordement provisoire à convenir avec les services techniques INRAE, ou sur installations autonomes à la charge du présent lot.

Eaux pluviales et de pompage :
Récupération et raccordement des EP et des eaux de pompages sur le réseau EP du site. Point de raccordement provisoire à convenir avec les services techniques INRAE, ou sur installations autonomes à la charge du présent lot.

LOCALISATION

Pour les branchements nécessaires de la base vie et du chantier.

1.2.1.5 ACCÈS DE CHANTIER

Les aménagements, l'entretien des accès du chantier, de leurs raccordements à la voirie publique, et des voies internes au chantier

sont à la charge du présent lot jusqu'à l'achèvement des travaux TCE. Il doit toutes les signalisations routières nécessaires, les balisages, les feux tricolores, etc...
La mise en œuvre de ces mesures et moyens d'accès et de sécurité restera entièrement à charge de l'entreprise.
Avant remise de son offre, l'entrepreneur se rapprochera utilement des Services Municipaux de la voirie et de la circulation de la ville, afin de bien appréhender les problèmes d'accès et de sortie du chantier.
L'entrepreneur doit prendre toutes les précautions pour ne pas dégrader les voiries publiques ou privées situées dans les environs immédiats du chantier.
Il doit l'entretien et le nettoyage des voies extérieures à l'emprise du chantier et leur remise en état si nécessaire.
Tout manquement de ces obligations par l'entrepreneur entraîne de plein droit, après mise en demeure restée sans effet, dans un délai de 24 heures :
- la fermeture des accès au chantier et les pénalités de retard correspondantes ;
- le nettoyage des voies ou le rétablissement de la signalisation par une entreprise au choix du Maître d'œuvre aux frais et aux dépens de l'entreprise.
- Prévoir un constat d'huissier d'état des accès et voirie depuis l'entrée du site des INTRABOIS jusqu'à la zone de chantier.
L'entrepreneur reste responsable de tous les dégâts ou dommages qui en résulteraient du fait de l'activité du chantier.

LOCALISATION

Pour l'ensemble du chantier.

1.2.2 GÉNÉRALITÉS

1.2.2.1 TRAÇAGES - TRAIT DE NIVEAU

L'entrepreneur du présent lot doit, aussi souvent que nécessaire, la mise en place de trait de niveau à 1,00 ml au-dessus du sol fini, sur tous les poteaux, au fur et à mesure de leur édification.
Il devra également entretenir les traits ou chiffres marqués de façon qu'ils restent apparents pendant toute la durée des travaux.

1.2.2.2 PIQUETAGE, IMPLANTATION ET VÉRIFICATION DES PROSPECTS

1.2.2.2.1 GÉOMÈTRE EXPERT

La réalisation du plan d'implantation en coordonnées, à partir du plan d'implantation est à la charge du présent lot. Lors de l'établissement de ce plan, comprenant les limites parcellaires et l'implantation des bâtiments, vérification devra être faite que la totalité des ouvrages à construire peut-être contenu dans les limites du terrain.
Les prestations prévues au marché seront effectuées obligatoirement par un **Géomètre Expert**.

1.2.2.2.2 BASE D'IMPLANTATION

La mise en place sur le terrain d'une base d'implantation suffisante, en planimétrie, en altimétrie et pérenne, est à la charge du présent lot.
L'entrepreneur fera procéder à ses frais, et sous sa responsabilité par le géomètre désigné ci-avant à la mise en place des repères de planimétrie et de nivellement attachés aux niveaux NGF.

1.2.2.2.3 IMPLANTATION

• L'implantation et le nivellement du bâtiment par le géomètre désigné ci -avant, est à la charge de l'entrepreneur du présent lot.
L'implantation du bâtiment et la vérification des prospects doivent être exécutés pour l'ensemble du bâtiment, de manière à déceler en temps voulu et avant exécution des ouvrages, toute anomalie éventuelle.
La base d'implantation sera matérialisée par des bornes en béton et des chaises fixes, placées en dehors de l'emprise du bâtiment et portant encoches ou marques nécessaires à la détermination des contours des ouvrages.
Les erreurs de côtes et d'altitude que les opérations d'implantation pourraient révéler doivent être immédiatement signalées au Maître d'œuvre en vue d'apporter les modifications nécessaires au bon déroulement du chantier.
Le titulaire du présent lot devra en outre assurer la liaison avec les différentes administrations afin de vérifier que les alignements, cotes de raccordements des VRD, voies, égouts et fluides divers sont compatibles avec les implantations qu'il réalise.

• L'entrepreneur sera responsable de la conservation des repères et devra, le cas échéant, effectuer les déplacements de ceux-ci à ses frais, sur la demande du Maître d'œuvre.
L'entrepreneur devra faire approuver ces implantations par l'administration, en particulier pour les alignements et les mitoyennetés.
Il devra en outre faire établir, à ses frais, un procès-verbal d'implantation par le Géomètre désigné ci-avant, après avoir matérialisé tous les angles du bâtiment et avant coulage des fondations.
Faute de respecter cette consigne, il sera tenu pour seul responsable de toute anomalie ou erreur d'implantation constatée ultérieurement.

1.2.2.2.4 PROCÈS-VERBAL

Un procès-verbal avec plan sera dressé par le Géomètre cité ci-avant, aux frais de l'entreprise de GROS-OEUVRE. Ce document qui sera établi une semaine après l'O.S., précisera les points évoqués aux articles ci avant (bornage du terrain, implantation des bâtiments, etc...) ainsi que :
- les axes et alignements de base ;
- les cotes de niveau du rez-de-chaussée ;
- les cotes de niveau finies des voiries et des abords des bâtiments.
Ce document sera remis à la maîtrise d'œuvre qui vérifiera la concordance avec le projet et sera ensuite adressé au Maître d'Ouvrage.

L'entrepreneur devra toujours avoir sur le chantier, à la disposition du Maître d'œuvre les appareils nécessaires à la vérification des ouvrages. Il devra également la main d'œuvre à disposition des techniciens chargés de ces vérifications.
Toutes ces prestations ainsi que les autres implantations de ses ouvrages sont à la charge de l'entrepreneur, qui conserve l'entière responsabilité de toutes les implantations du bâtiment.

1.2.2.3 OBLIGATIONS LIÉES AU MARCHÉ

Il est rappelé à l'entrepreneur que sa proposition est **globale et forfaitaire**.
Les quantités du DPGF sont données à titre indicatives et l'entrepreneur doit les vérifier avant de remettre son offre sur laquelle il s'engage.
L'entrepreneur est sensé avoir exécuté tous les sondages complémentaires destinés à contrôler les conclusions du rapport de sols (maillage des sondages, type de sondage, types d'essai et de mesure lui semble insuffisant) et avoir établi sa proposition en conséquence. Aucune demande de plus-value ne sera reçue, pour quelque cause que ce soit.
Les offres de prix tiennent compte du délai d'exécution prévu dans les pièces administratives.

1.2.2.4 ÉTUDES ET PLANS D'EXÉCUTION DES STRUCTURES ET DES OUVRAGES

Les pré-études structure sont joints au dossier d'appel d'offre.
Tous les calculs et plans d'exécution de la structure de Béton Armé, des ouvrages divers, sont à la charge du présent lot.
Diffusion de ces documents, pour accord, au Bureau de Contrôle, et à l'ensemble de la maîtrise d'œuvre.

1.2.2.5 PLANS DES OUVRAGES EXÉCUTÉS

L'entrepreneur est tenu de fournir, pour tous les ouvrages, avant la réception, 1 jeu sur support informatique conformes à l'exécution (y compris travaux modificatifs), ainsi que 3 exemplaires des notices de fonctionnement et d'entretien de toutes les installations et matériels.
Les plans devront comporter sur le cartouche la mention "Plan de récolement conforme à l'exécution". Un dossier complet devra être également fourni au coordonnateur sécurité en vue de l'établissement du DIUO (mis en forme et présenté suivant spécification du Coordonnateur SPS), y compris fiches d'intervention dûment remplies.

Les DOE devront comprendre :
- les plans tel que réalisés.
- le recollement des réseaux enterrée.
- le rapport de caméra et hydrocraquage (prestation demandée dans la partie VRD à décrire par INRAE).
- la copie des rapports d'essais sur éprouvette bétons.
- le(s) rapport(s) à la plaque.
- les fiches techniques des produits mis en œuvre.
- la copie des bordereaux de livraison des bétons.

1.2.3 DÉMOLITIONS

L'ensemble des travaux de démolition pour adaptation de la fumière à son environnement avec des bâtiments existants, sont à la charge du présent lot, et en particulier :
- démolition complète de certains voiles existants (y compris purge des éventuelles semelles de fondation), suivant plans ;
- démolition ponctuelle de dalles, compris sciage.

Chargement par tous moyens, évacuation par goulotte, seaux ou brouette, et enlèvement hors du chantier des gravats (matériaux de démolition, gravois et décombres) au fur et à mesure de l'avancement des travaux de démolition.
Lieu de dépôt au choix de l'entrepreneur, à toute distance, tous droits de décharge et autres à la charge de l'entrepreneur.

LOCALISATION

Pour l'ensemble des démolitions nécessaires, suivant plan d'implantation général.

1.2.4 TRAVAUX DE TERRASSEMENTS

L'entreprise devra les terrassements nécessaires à partir du terrain naturel existant.

1.2.4.1 FOUILLES EN PLEINE MASSE

L'entrepreneur procédera aux terrassements en masse de l'ensemble du projet, par tous moyens qu'il jugera appropriés à la nature du terrain, aux terrassements à effectuer et aux sujétions qui découlent de l'environnement, de la profondeur des fouilles et des plates-formes, du niveau de la nappe et des sujétions liées aux plannings.
Les terrassements seront exécutés par ses soins en terrain de toute nature, y compris rocher, vestiges d'anciennes constructions, cuves ou fondations, chargement et transport des déblais aux décharges publiques agréée suivant le type de déblais, y compris **toutes sujétions de blindages ou pompages.**
Il lui appartiendra de prendre toutes les dispositions nécessaires pour leur exécution et il devra fournir et amener à pied d'œuvre tout matériel adapté.
Les cotes altimétriques de terrassements seront conformes à celles indiquées sur les plans de plateforme.
L'entreprise devra veiller à la réception des fonds de fouilles par le contrôleur technique avant mise en œuvre des gros bétons pour les fondations.

Les travaux seront conduits avec des matériels compatibles avec la nature des sols rencontrés et conformément aux prescriptions du rapport de sols. L'entrepreneur doit l'exécution des rampes nécessaires à l'accès des plateformes et toutes sujétions de déplacement et d'évacuation en fin de son intervention de ces rampes d'accès.
Lors de l'apparition des circulations d'eau, il conviendra de prévoir les mesures de drainage et de pompage correspondant. Ces dispositions provisoires seront maintenues en place jusqu'à prise en charge, et mise en place des moyens de remplacement par le gros-œuvre.
Les côtes altimétries de terrassement seront conformes à celles qui sont indiquées sur ces plans, avec une tolérance de plus ou moins cinq centimètres, étant précisé que ces tolérances seront admises pour des surfaces n'excédant pas 50 m².
Les talus seront établis avec une pente compatible avec la nature des sols rencontrés et conformément aux prescriptions du rapport de sols. L'entrepreneur doit l'exécution des rampes nécessaires à l'accès des plateformes et toutes sujétions de mise en œuvre par passes suivant l'avancement des périphéries.
Les terrassements s'entendent en terrain de toute nature, y compris rocher, vestiges d'anciennes constructions, caves ou fondations, chargement et transport des déblais aux décharges publiques, y compris toutes sujétions de blindages ou pompages.

Dans l'hypothèse de rencontre de vides, l'entrepreneur comblera en matériaux d'apports compactés par couches pour reconstituer un sol d'assise conforme au niveau demandé, y compris toutes sujétions. Remblaiement, réalisé en respectant scrupuleusement le Cahier des Charges n° 12 – Travaux de terrassements pour le bâtiment, chapitre V. Il sera utilisé du tout-venant d'apport en grave non traitée 0/31,5 de granulométrie conforme aux fuseaux de référence. Les matériaux utilisés seront répandus par couches successives et uniformes de 20 cm d'épaisseur maximale et compactées soigneusement après chaque épandage. L'entrepreneur reste responsable de la qualité des remblais qu'il aura exécutés. Il devra réaliser à ses frais tous essais nécessaires pour justifier de la qualité des remblais exécutés.

Les terrassements seront exécutés aux engins mécaniques exclusivement. L'emploi d'explosif est strictement interdit. L'utilisation de moyen puissant de type brise-roche (BRH)) peut être à prévoir.

L'entrepreneur doit prendre toutes dispositions lors de l'exécution des terrassements le long des mitoyens afin de ne pas provoquer de dommages aux bâtiments et clôtures existants et à ces parcelles ainsi qu'aux voiries existantes : terrassement avec risbernes et reprises par parties, blindages, protection des talus et toutes sujétions. L'entrepreneur doit établir toutes les clôtures nécessaires à la protection de son chantier. Il devra prendre ses dispositions pour obtenir toutes les autorisations nécessaires auprès des services de la voirie et mettre en œuvre tous les dispositifs nécessaires pour assurer la sécurité des personnes. Il prendra en compte toutes les sujétions de mise en œuvre choisie par l'entreprise de gros-œuvre pour effectuer ses ouvrages en infrastructures, notamment contre les mitoyens.
L'entrepreneur devra assurer le nettoyage journalier des voies extérieures empruntées par ses engins et procéder, si nécessaire, à la réfection de ces voies en fin de chantier.
L'entrepreneur est tenu de prendre toutes dispositions afin de ne pas provoquer de gène au voisinage (arrosage en période sèche, respect des horaires normaux de travail, etc…).
Il est bien précisé que sa proposition est GLOBALE et FORFAITAIRE et qu'il ne sera admis aucune réclamation pour quelque cause que ce soit.

NOTA 1 :
La plateforme de terrassements sera livrée au niveau supérieur des semelles filantes, soit au niveau 850,35 NGF (- 0,20 m / +/-0,00).
Les terrassements comprendront également :
- mise en dépôt des terres réutilisables en remblais ;
- mise en dépôt des terres végétales pour remblaiement des espaces verts au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

NOTA 2 :
Lors des travaux de terrassements, une attention particulière devra être portée lors de la réalisation du terrassement contre le mur existant et jusqu'à la fondation reconnue. L'entreprise devra prévoir également la réalisation de butons provisoires.

LOCALISATION

Sur la totalité de la surface de la fumière, compris débords liés aux voiles agrafés aux existants et sur la totalité de la surface de l'aire de manœuvre, en conservant le regard existant.

1.2.4.2 FOUILLES COMPLÉMENTAIRES EN TRANCHÉES, RIGOLES, PUITS OU EN TROUS

Ils sont exécutés à partir de la plateforme des terrassements généraux.

Terrassements en rigoles, tranchées et trous isolés, exécutés par tous moyens sauf explosifs. Terrassements comprenant la démolition par tous moyens de tous ouvrages de toute nature, en béton, maçonnerie ou autres éventuellement rencontrés.
Fonds de fouilles dressés horizontalement, dans le cas de pentes, par gradins toujours horizontaux.

Fouilles en rigoles et trous à toutes profondeurs, pour exécution de gros béton, semelles de fondation, longrines, massifs divers, etc…
Réglage du fond de fouille par lit de sable de 10 cm, remblaiement des vides par tout-venant après exécution des ouvrages.

LOCALISATION

Sur l'emprise des ouvrages suivants à construire : gros béton et semelles filantes, suivant plans de structure.

1.2.4.3 MISE À LA TERRE

Les travaux de mise à la terre sont à la charge de l'entrepreneur du présent lot. Ils sont réalisés conformément à la réglementation en vigueur.
Le circuit de terre sera réalisé par une boucle à fond de fouille en feuillard acier galvanisé 100 mm2 de section et 3 mm d'épaisseur (suivant norme NF C 15.100 chap. 542-2).
Les éléments métalliques et les armatures du béton armé seront reliés à ce circuit.
Le ceinturage du fond de fouille remontera par l'intermédiaire de boucles sur des plots de mesure situés dans le poste de transformation lorsqu'il en existe un, ou dans le local général Basse Tension, ou à défaut dans un endroit accessible.
Ce circuit sera fixé en plusieurs points par des piquets en acier galvanisé de façon à confirmer son implantation et obtenir une prise de terre provisoire pendant la période de chantier.
Les jonctions et les dérivations entrant dans la composition de ce circuit seront indémontables, brasées ou poinçonnées. Il est exclu de prévoir des connexions vissées.
La prise de terre ainsi constituée ne devra pas dépasser une valeur de 1 Ohm.
L'entreprise devra obtenir un avis favorable du contrôleur technique sur la mise en place de la terre, par visite sur site de ce dernier, avant réalisation des coulages. Et devra fournir un reportage photo de la distribution de la câblette et du piquet de terre. Ainsi que le report sur plan EXE avant réalisation puis DOE.

LOCALISATION

En fond de fouille des massifs.

1.2.4.4 REMBLAIEMENT

Travaux à exécuter par petits engins ou à la main et avec toutes précautions.
Préparation préalable du sol de l'emprise à remblayer et compactage du fond de forme, s'il y a lieu.
Mise en place de remblais par couches successives avec matériaux granulaires.
Compactage des remblais pour obtenir le taux de compressibilité voulu.
Dressement des surfaces remblayées horizontal ou penté, selon le cas, aux niveaux voulus et compactage superficiel de finition.
Exécution des remblais avec terres en provenance des fouilles expurgées de toutes matières impropres aux remblais.
Y compris fourniture de matériau de remblai extérieur, si nécessaire.
Le remblaiement sous les canalisations en périphérie du bâtiment sera effectué très soigneusement pour permettre une parfaite stabilité de l'assise des canalisations.

LOCALISATION

Pour les remblais nécessaires le long des semelles, des voiles, des débords de poteaux, des longrines et des bêches.
Compris remblaiement sous dallage sur terre-plein, suivant plans.

1.2.4.5 ÉVACUATION DES TERRES EXCÉDENTAIRES

Chargement par tous moyens et enlèvement hors du chantier des terres excédentaires après exécution des remblais et des gravats provenant de la démolition des ouvrages éventuellement rencontrés.
Enlèvements effectués au fur et à mesure de l'avancement des fouilles, le reste après exécution des remblais.
Transport par tous moyens et à toute distance, lieu de dépôt au choix de l'entrepreneur qui aura à sa charge tous frais de décharges et autres.

LOCALISATION

Ensemble des terres excédentaires (à l'exception des remblais) issus des travaux de terrassements non réutilisable sur place.

1.2.4.6 PRÉSENCE D'EAU DANS LA FOUILLE

En cas de besoin et pendant la durée nécessaire, il sera installé une ou plusieurs pompes de relevage dont le débit et la hauteur de refoulement seront suffisants pour débarrasser le chantier des eaux de toutes natures qui pourraient s'accumuler (pluies, nappes, ruissellement ou autre), compris analyse de l'eau et pointes filtrantes suivant nécessité. Des canalisations seront éventuellement posées pour renvoyer les eaux à l'égout. Tous les frais correspondants seront à la charge de l'entreprise.

Les caractéristiques du dispositif de mise hors d'eau éventuelles devront être communiquées au Maître d'œuvre avant tout début d'exécution.

LOCALISATION

Pour l'ensemble de l'emprise des zones terrassées.

1.2.4.7 DRAINAGE

Réalisation d'un drainage périphérique en pied de fondation destiné à collecter et évacuer les eaux d'infiltration afin d'éviter la mise en charge hydrostatiques des parois enterrées, comprenant :
- forme de pente continue en béton maigre ou sable, en pied des voiles en partie supérieure des semelles, orientée vers l'exutoire (pente minimale : 0,5% à 1%) ;
- géotextile en nappe non-tissé aiguilletée, perméable, à forte résistance mécanique (100 à 150 g/m² minimum) ;
- mise en place de drains rigides à fond plat en PVC ou polypropylène de DN 100 mm, perforés sur les 2/3 de leur circonférence, dirigées vers le haut, parfaitement emboîtées ;
- enrobage en graviers propre (20 cm autour du tube) ;

- rabattement et recouvrement de la nappe géotextile sur le dessus du massif drainant avec un recouvrement minimal de 20 cm ;
- remblaiement supérieur avec les terres de fouilles, par couches successives compactés mécaniquement ;
- raccordement des drains sur les exutoires (à voir avec la Maîtrise d'Ouvrage pour les emplacements).

Mise en œuvre conforme au DTU 20.1 et NF P 16-379.
L'entreprise du présent lot devra faire le rejet des eaux d'infiltration du côté de l'aire de manœuvre en concassé 0/20.

LOCALISATION

En pied des voiles enterrés de la fumière, suivant plans.

1.2.5 FONDATIONS SUPERFICIELLES

1.2.5.1 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Toutes les fondations seront exécutées suivant l'étude structure et l'étude géotechnique, les dimensions et armatures seront conformes aux EUROCODES.

Avant tout coulage du béton, l'entrepreneur devra présenter un fond de fouille parfait et entièrement dépourvu de boue créée par l'arrivée d'eau.

Les fondations seront forfaitaires et seront réalisées suivant l'étude structure et l'étude de sol, le fond de forme de terrassement devra être vérifié par le géotechnicien et le contrôleur technique avant le bétonnage.

1.2.5.2 GROS BÉTON

Exécution de gros béton de classe C16/20 X0 coulé en pleine fouille, par couches successives dans le cas de profondeur importante, compris coffrage éventuel des joues.
Sous les semelles isolées et filantes.

NOTA :
L'ancrage minimum par rapport au terrain actuel et fini devra être respecté suivant les préconisations du rapport géotechnique.

LOCALISATION

Suivant plans de structure, pour ancrage dans le "bon sol" ponctuellement sous les semelles filantes.

1.2.5.3 BÉTON DE PROPRETÉ

Exécution de formes en béton de classe C16/20 - X0 de 5 cm minimum d'épaisseur, réglées horizontalement à leur côte de finition.
Leur surface devra présenter une bonne adhérence, le réglage et le serrage du béton se fera à la griffe.
Le béton sera coulé immédiatement après la réalisation des fonds de fouille, afin d'éviter toute dégradation du terrain.

LOCALISATION

Sous les ouvrages en appui sur le sol, et notamment : bêches, suivant plans.

1.2.5.4 SEMELLES FILANTES

Réalisation de semelles filantes en béton armé de type C40/50 - XA3, coffrées avec un parement de coffrage de type I aux deux faces, compris réservations éventuelles et attente pour reprise de bétonnage.
Les semelles isolées seront coulées immédiatement après mise en place des armatures.
Armatures HA de type B 500 B suivant étude structure.
Coffrage avec un parement de type I aux quatre faces.

Dimensions : 240 x 50 ht cm (SF1), 180 x 30 ht cm (SF2), 140 x 30 ht cm (SF3)

LOCALISATION

Pour toutes les semelles filantes, repérées SF1, SF2 et SF3, suivant indications des plans de structure.

1.2.5.5 BÊCHES

Réalisation de bêches coulées en place en béton armé de classe C40/50 - XA3 avec un parement de coffrage de type I, compris réservations pour passage de canalisations et attente pour reprise de bétonnage.
Elles seront coulées immédiatement après mise en place des armatures.
Dimensions suivant étude structure.
Armatures HA de type B 500 B suivant étude structure.
Coffrage avec un parement de type I aux deux faces.

Dimensions : 25 x 70 ht cm

LOCALISATION

Pour les bêches, suivant indications des plans de structure.

1.2.6 INFRASTRUCTURE

1.2.6.1 VOILES

Réalisation de voiles en béton armé de classe C40/50 - XA3 avec coffrage deux faces classe L, d'épaisseurs suivant plans, compris les façons de chaînage, linteaux raidisseurs en béton de type 4, coffrage O.
Béton de gravillons pour béton armé.

Granulométrie, plasticité et mode de serrage voulus pour obtenir les résistances exigées.
Coffrages de tous types, en bois ou panneaux métalliques avec tous étais, supports et tous ouvrages nécessaires au maintien et au serrage.
Coffrages et étaiements de rigidité suffisante pour résister sans déformations ni tassements aux sollicitations de toute nature qu'ils sont amenés à subir pendant l'exécution des travaux.

Armatures pour tous les ouvrages, avec toutes coupes, façonnages, recouvrements, ligatures et déchets.
Mise en œuvre et calages pour obtenir les épaisseurs d'enrobage voulus avec toutes sujétions de maintien lors du coulage et du serrage. Nature des aciers et diamètres déterminés par les études techniques.

Les travaux comprennent :

- toutes façons, toutes réservations et incorporations demandées et toutes feuillures, larmiers, etc… ainsi que le rebouchage des réservations ;
- la mise en place de rails Halfen, douilles, taquets, etc… ;
- toutes sujétions de coffrage pour ces voiles. Les reprises de coulage seront définies avec la maîtrise d'œuvre. Les joints seront parfaitement dessinés et calepinés.

Après décoffrage, exécution de tous travaux de ragréage et de finitions selon l'article 2.236 du DTU 21, en fonction du type de parement exigé.

Épaisseur : 25 cm, suivant plans BET

NOTA :
L'entreprise devra réaliser également les voiles béton de hauteur différente (1,60 m et 1,90 m), afin de relier aux voiles existants.
Un agrafage des voiles de liaison créés devra être réalisé sur les voiles existants.

LOCALISATION

Pour tous les voiles repérés Voile BA, suivant plans, y compris ceux pour relier sur les bâtiments existants.

1.2.6.2 POTEAUX

Réalisation de poteaux de forme carré en béton n°4 avec coffrage quatre faces à parement "soigné" au sens du DTU n°23.1.
Béton armé de classe de résistance C40/50 - XA3.

Granulométrie, plasticité et mode de serrage voulus pour obtenir les résistances exigées.
Coffrages de tous types, en bois ou panneaux métalliques avec tous étais, supports et tous ouvrages nécessaires au maintien et au serrage.
Coffrages et étaiements de rigidité suffisante pour résister sans déformations ni tassements aux sollicitations de toute nature qu'ils sont amenés à subir pendant l'exécution des travaux.
Avant le bétonnage, l'entrepreneur devra s'assurer que le coffrage soit bien stable et que l'étaiement de celui-ci soit parfait pour éviter toutes déformations sous le poids du béton pendant le bétonnage risquant d'entraîner des faiblesses, le temps de décoffrage des poteaux sera respecté avec un minimum de 15 jours.

Armatures pour tous les ouvrages, avec toutes coupes, façonnages, recouvrements, ligatures et déchets.
Mise en œuvre et calages pour obtenir les épaisseurs d'enrobage voulus avec toutes sujétions de maintien lors du coulage et du serrage. Nature des aciers et diamètres déterminés par le BET structure.

La mise en œuvre comprend également :
- la mise en place de coffrage de formes diverses suivant plans ;
- la fourniture et mise en place des armatures à l'aide de distanciés ;
- toutes sujétions d'incorporations électriques et fourreaux ;
- les incorporation de toutes les réservations nécessaires au passage et à la pénétration des divers réseaux, des différentes canalisations et des gaines ;
- le coulage du béton compris serrage ;
- les reprises de coulage soignées ;
- le décoffrage ;
- le ponçage des balèvres et ragréage de toutes les faces vues (poteaux, arêtes, etc...) ;
- le rebouchage des réservations.

Dimensions : 50 x 50 cm
Hauteur : 3,13 m, suivant plans (Le point 0,00 du projet correspond au niveau 850,55 NGF)

LOCALISATION

Pour l'ensemble des poteaux situés en débords des voiles pour support des poteaux de charpente métallique, suivant indications des plans de structure.

1.2.6.3 POSE DE PLATINES DE PRÉ-SCELLEMENT

L'entrepreneur devra la pose des platines de pré-scellement dans les semelles isolées en béton décrits ci-dessus, y compris implantation parfaite.
Coordination avec le lot CHARPENTE METALLIQUE qui viendra contrôler l'implantation.

A la charge :
Du lot CHARPENTE METALLIQUE : fournitures des platines de pré-scellement

LOCALISATION

Pour tous les ancrages dans les débords de poteaux béton recevant un poteau de charpente métallique, suivant indications des plans de structure.

1.2.6.4 DALLAGE SUR TERRE-PLEIN

Réalisation d'un dallage extérieur en béton brut exécuté conformément aux règles de l'Art et suivant recommandations professionnelles comprenant :
- terrassements complémentaires nécessaires et évacuation des terres à la décharge, compris taxes afférentes ;
- apport complémentaire de 0/31,5 compacté ;
- coffrage des rives suivant plans ;
- armatures en treillis soudé suivant étude structure ;
- béton brut de **type XA3** parfaitement vibré, dressé et tiré à la règle sur une épaisseur de 20 cm ;
- joints secs de construction réalisés à l'exécution avec joints de structure par sciage mécanique ;
- joints de dilatation polystyrène de 0,01 m d'épaisseur contre mur de façade du bâtiment ;
- formes de pente nécessaires suivant plans ;
- compris protections des murs, etc...
- compris essais à la plaque de la plateforme recevant le dallage / résistance à obtenir selon rapport G2 PRO ;

Épaisseur : 20 cm
Finition : brute

LOCALISATION

Pour l'ensemble du dallage de la fumière, suivant indications des plans de structure.
Pour le dallage situé devant la fumière, suivant plan d'implantation générale.

1.2.6.5 CANIVEAU FILANT AVEC CAILLEBOTIS

Fourniture et mise en œuvre d'un caniveau béton filant en béton armé, destiné à la collecte et à l'évacuation des eaux de ruissellement de la fumière, de largeur 40 cm pour permettre le curage à la pelle, comprenant :
- caniveau en éléments préfabriqués en béton haute résistance **XA3**, conformes à la norme NF EN 1433 ;
- caniveau filant à section en "U" de classe D 400 minimum ;
- grilles amovibles de type "caillebotis" en fonte ductile, d'épaisseur adaptée pour une fumière, avec système de verrouillage de sécurité intégré ;
- tous accessoires (éléments d'abouts, joints d'étanchéité, etc.…).

L'entreprise devra prévoir l'ensemble des travaux nécessaires à la pose, et notamment :
- ouverture d'une tranchée aux dimensions requises ;
- assise de fondation avec un lit de pose en béton de classe minimale C20/25 sur une épaisseur de 15 cm, parfaitement réglé selon la pente requise ;
- alignement rigoureux des éléments de caniveau à l'aide d'un cordeau ou d'un guidage laser ;
- emboîtement des éléments avec interposition du système d'étanchéité requis ;
- réalisation des massifs d'épaulement latéraux en béton sur toute la hauteur des parois du caniveau, afin de garantir sa parfaite stabilité sous les charges de trafic ;
- raccordement étanche de l'extrémité basse ou de l'avaloir sur la pré-fosse à lisier ;
- les revêtements de surface finis (béton) devront dépasser l'arase supérieure du caniveau (ou du cadre de la grille) de **3 à 5 mm** pour éviter tout point dur et faciliter le fil d'eau ;
- les coupes et ajustements des éléments en béton et des grilles ;
- la protection des caniveaux et des grilles pendant toute la durée du chantier jusqu'à la réception ;
- le nettoyage complet de l'ouvrage avant réception (évacuation des gravats et laitances à l'intérieur du fil d'eau).

LOCALISATION

Au point bas, sur toute la largeur de la fumière, suivant plans.

1.2.6.6 RÉFECTION PONCTUELLE DU DALLAGE EXISTANT

L'entrepreneur devra la réfection de dallage béton ponctuellement, comprenant :
- démolition du dallage béton existant sur la largeur que l'entreprise juge nécessaire pour la bonne exécution des ouvrages neufs adjacents ;
- évacuation des gravats à la décharge, compris taxes afférentes ;

- terrassements complémentaires nécessaires et évacuation des terres à la décharge, compris taxes afférentes ;
- apport complémentaire suivant nécessité de 0/31,5 compacté ;
- réalisation d'un dallage en béton brut **XA3** exécuté conformément aux règles de l'Art ;
- coffrage des rives suivant plans ;
- armatures en treillis soudé suivant étude structure ;
- béton brut parfaitement vibré, dressé et tiré à la règle sur une épaisseur de 20 cm ;
- joints secs de construction réalisés à l'exécution avec joints de structure par sciage mécanique ;
- joints de dilatation polystyrène de 0,01 m d'épaisseur contre mur de façade du bâtiment ;
- formes de pente nécessaires suivant plans ;
- liaisons sur le dallage existant (reprise d'aciers, et scellement dans l'existant) ;
- compris protections des murs, etc...

Épaisseur : 20 cm
Finition : brute

LOCALISATION

Au droit de la fosse à lisier et de la surprofondeur de vidange, jusqu'au voile béton, suivant plans.
Contre la fumière existante, suivant plans.

1.2.6.7 REFECTION DU RESTE DE L'AIRE DE MANŒUVRE

L'entrepreneur du présent lot devra la réfection de dallage béton ponctuellement, comprenant :
- démolition du dallage béton existant ;
- évacuation des gravats à la décharge, compris taxes afférentes ;
- terrassements complémentaires nécessaires et évacuation des terres à la décharge, compris taxes afférentes ;
- apport complémentaire suivant nécessité de 0/80 compacté
- apport complémentaire de gravier 0/31.5 compacté sur une épaisseur de 30cm.
- apport complémentaire de gravier fin 0/20 compacté sur une épaisseur de 10cm, pour assurer la stabilité au passage des engins agricoles.

Épaisseur : 30 cm
Finition : brute

LOCALISATION

Au droit de la fosse à lisier et de la surprofondeur de vidange, jusqu'au voile béton, suivant plans.
Contre la fumière existante, suivant plans.

1.2.6.8 SURPROFONDEUR DE VIDANGE DE LA FOSSE À LISIER

Réalisation d'une surprofondeur de vidange de la fosse à lisier, suivant détail, comprenant :
- radier, et voiles en béton armé haute densité coulé en place ;
- béton de classe d'exposition **XA3** conformément à la norme **NF EN 206-1** relative aux exigences en milieu chimiquement agressif ;
  - fond droit de la surprofondeur de vidange ;
  - terrassements et évacuation des terres nécessaires ;
  - pose sur un fond de fouille dressé, sur un lit de pose en sable ou micro-béton d'au moins 10 cm d'épaisseur ;
  - remblaiement périphérique réalisé par couches successives de matériaux d'apport compactés sans cailloux agressifs, afin de ne pas déstabiliser l'ouvrage.

Dimensions intérieurs minimales : 100 x 100 x 50 ht cm

NOTA :
Cette surprofondeur de vidange est un simple puisard (avec fond béton) servant à la mise en œuvre d'une pompe de transfert.

LOCALISATION

Pour la surprofondeur de vidange de la fosse à lisier, suivant plans.

1.2.7 RESEAUX DIVERS

1.2.7.1 CONTRÔLE ET ESSAIS DES CANALISATIONS

Le curage (hydrocurage ou furet : au choix de l'entreprise) de toutes les canalisations en fin de travaux y compris vérification par passage de la caméra avec établissement du rapport détaillé par réseau à fournir au Maître d'Œuvre accompagné d'un fichier vidéo retraçant l'inspection des réseaux.

Avant réception des travaux, l'Entrepreneur doit effectuer les essais à ses frais (essais et vérifications de fonctionnement)

Toutes les imperfections relevées doivent être corrigées et une nouvelle série d'essais est effectuée jusqu'à complète satisfaction. Les résultats des derniers essais doivent faire l'objet d'un procès-verbal rédigé selon l'annexe COPREC n° 2 ; il est adressé en deux exemplaires au contrôleur technique avec copie au Maître d'Œuvre.

LOCALISATION

Pour contrôles et essais.

1.2.7.2 EVACUATION DES EAUX DE PLUIE DE LA COUVERTURE

Les travaux comprennent la fourniture et la pose des canalisations destinées à l'évacuation des eaux de pluie collectées par la couverture de la fumière, suivant les plans.

Terrassements :

Les prestations comprennent :
- Implantation et piquetage des réseaux,
- Travaux de fouilles en tranchées aux profondeurs requises,
- Terrassements en terrains de toute nature,
- Blindage des fouilles à l'avancement lorsque nécessaire,
- Epuisements des eaux en fond de fouille lorsque nécessaire,
- Surlargeurs au droit des regards de visite
- Lit de pose des canalisations constitué par du sable tamisé - épaisseur 10 cm
- Remblaiement jusqu'à 20 cm au-dessus de la génératrice supérieure des tuyaux.
- Fourniture et pose de grillages avertisseurs adaptés à la nature du réseau et à la côte réglementaire.
- Remblais en grave tout-venant jusqu'au niveau du TN avec reconstitution de l'enrobé.

Canalisations :

Fourniture et pose de tuyaux PVC, comprenant :
- Tuyaux PVC, DN 100mm, à emboitement à manchons étanches,
- Joints et raccords étanches,
- Réglages des pentes à 1% mini, selon plans d'exécution,
- Toutes sujétions nécessaires à la mise en œuvre,

Regards de branchement :

Fourniture et pose de regards en béton préfabriqués, comprenant :
- Terrassement complémentaire et préparation de l'assise,
- Implantation, fourniture et pose de regard,
- Raccordement étanches amont et aval sur regard existants et neufs,
- Fourniture et la pose de tampon béton, 50 x 50,
- Réservations pour branchements, réglage à la côte chaussée finie et suivant pente transversale,
- Compris toutes sujétions de mise en œuvre.

LOCALISATION

Réseau d'évacuation des eaux de pluie de la fumière collectées par gouttière en bas de toiture suivant plans.

1.2.7.3 COLLECTE DES EAUX DE RUISSELLEMENT DE LA FUMIERE

Les travaux comprennent la fourniture et la pose des canalisations destinées à l'évacuation des eaux de ruissellement collectées par le caniveau filant den seuil de la fumière, suivant les plans.

Terrassements :

Les prestations comprennent :
- Implantation et piquetage des réseaux,
- Travaux de fouilles en tranchées aux profondeurs requises,
- Terrassements en terrains de toute nature,
- Blindage des fouilles à l'avancement lorsque nécessaire,
- Epuisements des eaux en fond de fouille lorsque nécessaire,
- Surlargeurs au droit des regards de visite
- Lit de pose des canalisations constitué par du sable tamisé - épaisseur 10 cm
- Remblaiement jusqu'à 20 cm au-dessus de la génératrice supérieure des tuyaux.
- Fourniture et pose de grillages avertisseurs adaptés à la nature du réseau et à la côte réglementaire.
- Remblais en grave tout-venant jusqu'au niveau du TN avec reconstitution de l'enrobé.

Canalisations :

Fourniture et pose de tuyaux PVC, comprenant :
- Tuyaux PVC, DN 160mm, à emboitement à manchons étanches,
- Joints et raccords étanches,
- Réglages des pentes à 2%, selon plans d'exécution,
- Toutes sujétions nécessaires à la mise en œuvre,

Regards de branchement :

Fourniture et pose de regards en béton préfabriqués, comprenant :
- Terrassement complémentaire et préparation de l'assise,

- Implantation, fourniture et pose de regard,
- Raccordement étanches amont et aval,
- Fourniture et la pose de tampon fonte hydraulique, 50 x 50 Classe D400,
- Le regard permettra le curage.
- Réservations pour branchements, réglage à la côte chaussée finie et suivant pente transversale,
- Compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Percement de le pré-fosse existante :

Carottage de la paroi de la pré-fosse existante pour branchements de canalisations PVC compris scellements d'un fourreau de traversée

LOCALISATION

Réseau d'évacuation des eaux de ruissèlement de la fumière collectées par le caniveau filant, suivant plans.

1.2.7.4 TRAITEMENT DES EFFLUENTS

Les travaux comprennent la fourniture et la pose des canalisations au transfert du lisier de la pré-fosse vers la fosse à lisier, suivant les plans.

Terrassements :

Les prestations comprennent :
- Implantation et piquetage des réseaux,
- Travaux de fouilles en tranchées aux profondeurs et largeurs requises,
- Terrassements en terrains de toute nature,
- Blindage des fouilles à l'avancement lorsque nécessaire,
- Epuisements des eaux en fond de fouille lorsque nécessaire,
- Surlargeurs au droit des ouvrages et raccordements
- Lit de pose des canalisations constitué par du sable tamisé - épaisseur 10 cm
- Remblaiement jusqu'à 20 cm au-dessus de la génératrice supérieure des tuyaux.
- Fourniture et pose de grillages avertisseurs adaptés à la nature du réseau et à la côte réglementaire.
- Remblais en grave tout-venant jusqu'au niveau du TN avec reconstitution de l'enrobé.
- Reconstitution des revêtements et terrain de voirie éventuellement dégradés

Canalisations :

Fourniture et pose de tuyaux PVC, comprenant :
- Tuyaux PVC pression, PN16, DN 150mm, à emboitement (à confirmer avec installateur pompe à lisier)
- Manchons étanches, joints, raccords et pièces spéciales,
- Réglages des pentes à 2%, selon plans d'exécution,
- Toutes sujétions nécessaires à la mise en œuvre,

Percement et raccordements aux fosses existantes :

Les travaux comprennent :
- Le repérage des points de pénétration.
- Le carottage des parois des fosses aux dimensions nécessaires.
- La fourniture et la pose des fourreaux de traversée, lorsque nécessaires.
- Le traitement de l'étanchéité des traversées.
- Le raccordement des canalisations aux fosses.
- Toutes sujétions nécessaires à la bonne exécution des travaux.

LOCALISATION

Pour le transfert des effluents de la pré-fosse vers la fosse à lisier circulaire, suivant plans.