

C.C.T.P.

Lot n° 01 GROS - ŒUVRE VRD

Les travaux objet du présent lot seront exécutés conformément aux clauses et conditions générales des documents ci-après en vigueur à la date de remise des offres, à savoir :

- les documents techniques applicables aux travaux de terrassement, de Gros Oeuvre, de Béton Armé et de Démolition,
- les Normes Européennes (Eurocodes) et Françaises homologuées (NF),
- le REEF édité par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) et en particulier aux prescriptions des cahiers des clauses techniques des Documents Techniques Unifiés (DTU) n° :
 - 20.1 Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs,
 - 21 Exécution des travaux en béton,
 - 26.1 Enduits aux mortiers de ciments, de chaux et de mélange plâtre et chaux aérienne (DTU P 15-201),
- ainsi qu'aux Cahiers des Clauses Spéciales assortis aux DTU,
- les règles de calcul :
 - BA 68, (DTU P 18-701) règles techniques de conception et de calcul des ouvrages en béton armé,
 - BAEL 91 (DTU P 18-702) règle technique de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton armé, suivant la méthode des états limites,
 - DTU P 10-202 règle de calcul et dispositions constructives minimales pour les ouvrages en maçonnerie de petits éléments, parois et murs (DTU 20.1),
 - BPEL 91 (DTU P 18-703) règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton précontraint suivant la méthode des états limites,
 - FB (DTU P 92-701) méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en béton,
 - N 84 (DTU P 06-006) action de la neige sur les constructions,
 - NV 65-67 (DTU P 06-002) règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions,
 - DTU P 40-402 règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales (DTU 60.11),
 - PS 69 règles parasismiques 1969 et annexes et addenda 1982,
 - PS-MI 89 construction parasismique des maisons individuelles et des bâtiments assimilés.
- les règles de sécurité éditées par le Ministère du Travail,
- le code de la construction et de l'habitation, livre 1 dispositions générales, titre 2 sécurité et protection des immeubles, chapitre 3 protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public articles L. 123.1 à L. 123.2, articles R. 123.1 à R. 123.55 (arrêtés du 23 mars 1965 et du 25 juin 1980 et suivants),
- l'arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation,
- le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP).

Indications au CCTP

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture de tous les matériaux et le matériel nécessaire à leur mise en œuvre ainsi que tous les transports et manutentions diverses.

Il sera également dû, tous les travaux annexes nécessaires à la parfaite tenue et finition des ouvrages.

L'entrepreneur devra en outre se rendre compte sur place de l'état des lieux et des difficultés éventuelles d'exécution des travaux.

L'entrepreneur du présent lot devra assurer toutes les réservations nécessaires à la réalisation des ouvrages des autres corps d'état qui lui seront demandées sur plans avant exécution des parois et des ouvrages horizontaux. Les percements non demandés sur plans resteront à la charge des entreprises concernées.

REALISATION D'UNE CHAUFFERIE AUTOMATIQUE AU BOIS A MARNAY SIED 70

Les trous et saignées dans les murs en maçonnerie d'agglomérés et dans les cloisons restent à la charge des entrepreneurs de second œuvre.

Il sera dû également au présent lot tous les rebouchages et ragréages dans les ouvrages de Gros Oeuvre, y compris les garnissages au pourtour des bâtis d'ouvertures extérieures et intérieures.

Tous les compléments d'ouvrages en étaielements, évacuation de délivrées, remblais intérieurs, etc., nécessaires à l'exécution du projet seront à prévoir au présent lot.

L'entrepreneur du présent lot reconnaît avoir eut toute liberté pour faire à ses frais, les sondages, recherches et enquêtes qu'il juge nécessaires.

L'entrepreneur prendra à sa charge toutes les formalités administratives concernant les voiries, branchements, protections de chantier, etc. Il devra vérifier que les évacuations prévues pourront se raccorder normalement dans les réseaux existants.

Le matériel, les produits et matériaux énumérés dans le présent CCTP ont été choisis en référence, soit de leurs caractéristiques techniques, leur comportement au feu, leur aspect ou leurs qualités. L'entrepreneur qui envisagerait de poser des produits similaires devra clairement le préciser dans son devis estimatif et devra fournir en même temps, les avis techniques, procès verbaux d'essais au feu et des échantillons pour justifier de leur équivalence. Tout produit ne faisant pas l'objet d'un avis technique ou n'étant pas couvert par une assurance ne pourra être retenu.

Contrôles et essais

L'entreprise doit effectuer les essais et vérifications de fonctionnement de ses installations, tels que prévus dans le document technique COPREC n° 1 (Moniteur du 17 Décembre 1982 supplément spécial n° 82-51 bis).

Tolérances

Les tolérances dimensionnelles admises pour les ouvrages de maçonnerie béton, enduits, seront celles définies par les DTU et par le guide technique "Les tolérances dimensionnelles des ouvrages de maçonnerie", édité par la Fédération Nationale du Bâtiment.

Mise en œuvre

La mise en œuvre des bétons de structure sera conforme à la norme NF P 18-504.

Protection

Les dispositifs de protection provisoire anti-chutes sont dus au présent lot.

Limites de terrain

Préalablement à l'exécution de tous les travaux, l'entrepreneur devra repérer exactement les limites d'alignement, conjointement avec les services administratifs concernés et les propriétaires mitoyens ou riverains.

Transport des déblais

Les moyens de transport sont choisis de telle sorte que leur circulation sur le chantier, en particulier au voisinage des fouilles, ne provoque aucun dommage à ces dernières ainsi qu'aux ouvrages en cours et aux constructions existantes.

Bureau d'études

Bureau d'études techniques:
BET SANTINI INGENIERIE Structure
Rue du Petit Montmarin 70000 VESOUL tel 03 84 97 01 40 fax 03 84 97 01 41

Bureau d'études fluides et électricité
ENERGIE CONCEPT
16 rue de la République 68040 INGERSHEIM tel 03 89 27 02 71 fax 03 89 27 10 43

POUR INFORMATION

Chaque entreprise aura à sa charge et sous sa responsabilité les engins de levage et les échafaudages indispensables à son lot durant toute la durée de ses travaux.

1 IMPLANTATION DES OUVRAGES

La recherche des cotes d'implantation et de niveaux est à la charge de l'entreprise du présent lot. Le prix en est implicitement compris dans l'offre de l'entreprise. Elle sera exécutée par un géomètre qualifié faisant partie de son personnel ou à défaut, par un géomètre expert, conformément au DTU n° 12.

L'entrepreneur devra demander en temps utile au maître d'ouvrage la vérification contradictoire de son implantation, cette vérification étant à la charge de l'entrepreneur.

Un point de niveau fixe sera matérialisé par une borne bétonnée, par un repère sur un mur existant ou borne scellée au sol et sera conservé durant toute la durée du chantier. Un trait situé à la cote de 1m00 du sol fini sera tracé sur tous les murs et supports en élévation à tous les étages.

2 INSTALLATIONS DE CHANTIER

L'entrepreneur aura la responsabilité de son installation de chantier, il devra :

- les clôtures et palissades,
- engins de levage et de transport,
- silos, aires de stockage, de fabrication,
- protections spéciales de chantier,
- le panneau de chantier réglementaire.

La libération du terrain des installations de chantier devra être terminée avant la réception provisoire des travaux, où aucune trace des aires de chantier ne devra apparaître sur le terrain.

2.01 **Installation de chantier**, le poste organisation de chantier rémunère toutes les prestations liées aux installations de matériel nécessaire à la réalisation des ouvrages aux conditions du marché. Ces prestations comprennent :

- constat d'huissier avant intervention de l'entreprise pour accès voirie et ses abords,
- fourniture du projet des installations de chantier à soumettre à l'architecte et au coordonnateur SPS avant démarrage du chantier,
- installation des dispositifs de levage et bétonnage,
- baraquements,
- bureau de chantier,
- WC de chantier,
- vestiaires réfectoire,
- tous les raccordements sur les réseaux publics (eau, électricité, téléphone, assainissement),
- voies d'accès provisoires, parking, aires de chantier,
- démarches administratives,
- pompage et évacuation des eaux résiduelles en cas de besoin,
- repliement des installations de chantier,
- panneau de chantier avec PC et signalisation.

L'ensemble selon la réglementation en vigueur et les prescriptions du coordonnateur SPS.

INSTALLATION DE CHANTIER SUR L'EMPRISE DU PROJET

- 2.02 **Installation d'une clôture de chantier grillagée type Heras ou équivalent**, l'ensemble des frais d'installation et de maintenance sera à la charge du présent lot. Mise en place au début des travaux pendant la phase de préparation jusqu'à la réception des travaux. L'emplacement sera défini sur le plan d'installation de chantier (périmètre de la zone chantier, y compris portail). Clôture de chantier grillagée constituée de panneaux de 2m00 de haut en treillis soudé galvanisé, emboîtés sur semelles amovibles en béton. Les barrières seront impérativement menottées entre elles pour éviter toute intrusion sur le site durant toute la durée des travaux. Compris portails fermant à clef, permettant l'accès des camions au chantier et panneaux signalétiques, lettres noires sur fond jaune à chaque accès portant l'indication : « CHANTIER INTERDIT AU PUBLIC ». Compris toutes sujétions de mise en œuvre selon la réglementation en vigueur et les prescriptions du coordonnateur SPS.

CLOTURE DE CHANTIER SUR L'EMPRISE DU PROJET SELON PLANS

- 2.03 **Réalisation d'un panneau de chantier**, dimension 2 x 3, soit 6m2. Panneau suivant détails fournis par le maître d'œuvre (logos, inscriptions) et soumis à l'appréciation du maître d'ouvrage. Emplacement défini sur le plan d'installation du chantier. Panneau comprenant la liste des intervenants, bureaux d'études, entreprises et maître d'ouvrage. Il sera planté dans le sol au moyen de piquets de fixations et amarré de manière à résister aux intempéries. Compris toutes sujétions de mise en œuvre selon la réglementation en vigueur et les prescriptions du coordonnateur SPS.

PANNEAU DE CHANTIER SUR FACADE PUBLIQUE DU CHANTIER

- 2.04 **Installation d'un WC de chantier**, WC et postes d'eau respectant la législation en vigueur. Emplacement à définir sur plan d'installation du chantier. Mise en place et entretien par le titulaire du présent lot. Mise en place avant le commencement des travaux jusqu'à la fin des travaux. Compris toutes sujétions de mise en œuvre selon la réglementation en vigueur et les prescriptions du coordonnateur SPS.

WC DE CHANTIER SUR L'EMPRISE DU CHANTIER SELON PLANS

- 2.05 **Installation de vestiaires réfectoire**, mise en place d'un bungalow de dimensions suffisantes, aéré, éclairé, comprenant des armoires de rangement. Dans le cas où des ouvriers seraient appelés à prendre leur repas sur le chantier, les entreprises devront le préciser lors de la phase de préparation de chantier. Un local réfectoire, de dimensions suffisantes, aéré, isolé, éclairé, chauffé, entretenu (au minimum 1 fois par jour) et équipé de tables, chaises, moyens de réchauffer les plats et garde manger, sera mis en place à proximité d'un point d'eau. Compris toutes sujétions de mise en œuvre selon la réglementation en vigueur et les prescriptions du coordonnateur SPS.

VESTIAIRES REFECTOIRE SUR L'EMPRISE DU CHANTIER SELON PLANS

- 2.06 **Branchement provisoire électrique**, le branchement provisoire, l'entretien et le compteur sont à la charge du présent lot. L'entreprise du présent lot gardera à sa charge toutes les consommations d'électricité pendant la durée où elle sera seule à intervenir sur le chantier. Ensuite, les consommations seront affectées au compte prorata. En cas de dégradation, faute de connaître les auteurs, les réparations seront imputées au compte prorata. Compris toutes sujétions de mise en œuvre selon la réglementation en vigueur et les prescriptions du coordonnateur SPS.

Le présent lot aura à sa charge le coffret général, les coffrets divisionnaires seront à la charge du titulaire du lot Electricité courants faibles.

BRANCHEMENT PROVISoire ELECTRIQUE SUR L'EMPRISE DU CHANTIER SELON PLANS

- 2.07 **Branchement provisoire eau**, le branchement provisoire d'eau sera réalisé par le titulaire du présent lot. Un relevé de compteur sera fait au démarrage du chantier. L'entreprise du présent lot gardera à sa charge toutes

les consommations d'eau pendant la durée où elle sera seule à intervenir sur le chantier. Ensuite, les consommations seront affectées au compte prorata. Compris toutes sujétions de mise en œuvre selon la réglementation en vigueur et les prescriptions du coordonnateur SPS.

BRANCHEMENT PROVISOIRE EAU SUR L'EMPRISE DU CHANTIER SELON PLANS

Pour mémoire **Fourniture et pose des protections collectives**, fourniture et pose des protections collectives telles que trémie, garde-corps et interdiction de passage, pendant toute la durée du chantier. Elles ne disparaîtront qu'après disparition totale des risques. Elles ne pourront être temporairement remplacées que par des protections au minimum équivalentes. Compris toutes sujétions de mise en œuvre selon la réglementation en vigueur et les prescriptions du coordonnateur SPS.

PROTECTIONS COLLECTIVES SUR L'EMPRISE DU CHANTIER SELON PLANS

3 PREPARATION DU TERRAIN

L'entrepreneur utilisera exclusivement le terrain de la propriété construite pour les besoins du chantier.

Il respectera l'état de la voirie et devra prendre toutes dispositions de précaution dues aux passages des engins nécessaires au chantier. Toute reprise de voirie après des dégradations causées par ses engins sera à la charge de l'entrepreneur. Il devra également assurer régulièrement le nettoyage et éventuellement le dégagement de la voirie en sortie de chantier.

L'entrepreneur prendra toutes dispositions nécessaires à la sécurité du public et des ouvriers, ainsi qu'à la bonne exécution des ouvrages: protection, étaiyages, bardages, etc.

L'entrepreneur prendra toutes dispositions nécessaires pour éviter la chute de dérivés et de gravats sur les propriétés voisines ou sur le domaine public.

A la fin de son chantier, il assurera le nettoyage soigné des propriétés voisines et du domaine public. Dans le cas où le manque de protections amènerait à des travaux de remise en état, ces derniers seraient à la charge de l'entrepreneur.

Les frais d'enlèvement, de transport et dépôt aux décharges publiques des dérivés et gravats seront à la charge du présent lot et inclus dans le coût des ouvrages de démolition, décrits au présent CCTP.

3.01 **Dépose et évacuation des surfaces en bicouche**, compris enlèvement du blocage et évacuation des gravats en décharges publiques contrôlées.

DEPOSE ET EVACUATION DES SURFACES EN BICOUCHE SUR L'EMPRISE DU PROJET SELON PLANS

4 CONSTITUTION DES PLATEFORMES

Les travaux du présent chapitre seront effectués suivant le cahier des charges du DTU n° 12 en fonction de :

- la nature du sol,
- les prescriptions de l'ingénieur béton (profondeur bon sol) et de l'étude fondations.

Avec les plateformes, l'entrepreneur du présent lot devra les ouvrages complémentaires nécessaires à la réalisation des ouvrages de gros œuvre et en particulier :

- évacuation des déblais excédentaires,
- démolition et évacuations des ouvrages de toute nature rencontrés dans les fouilles ou gênant les constructions,

- remise en état et/ou modifications des canalisations et tuyauteries restant en service (il sera procédé à un relevé des canalisations rencontrées qui seront portées sur le plan de récolement),
- épuisements des fouilles,
- drainage de chantier, etc.

L'entrepreneur reconnaît avoir parfaitement apprécié toutes les servitudes résultant de la surface, des accès, de la nature du sol ainsi que de toutes les sujétions. Il reconnaît avoir eu toute liberté pour faire enquêtes, sondages et recherches qu'il aura jugé nécessaires. Les travaux de terrassement seront exécutés quelque soit la nature du terrain.

- 4.01 **Constitution de plateformes en déblais**, arasée à – 0m95 pour le bâtiment et à – 0m70 pour la zone en enrobé, dans la masse en terrain de toute nature. Plateformes arasées suivant niveaux indiqués sur les plans par rapport au niveau de sol fini intérieur et suivant finitions en extérieur. Les déblais serviront à remblayer le pourtour de la construction, les excédents de déblais seront enlevés et transportés aux décharges publiques par l'entrepreneur. Leur utilisation comme remblais ne sera pas admise sous dallages ou contre fondations. Compris purge de la totalité des remblais, des éventuelles poches médiocres, des sols détériorés par les engins de terrassement ou par les eaux de pluie et des remblais de tranchée due à la canalisation. En cas de remblai hétérogène en fond de forme, l'entrepreneur devra les purger en totalité. Les éventuelles zones décomprimées observées en fond de forme devront être purgées. Les travaux de terrassement devront impérativement être effectués avec toutes les précautions nécessaires pour ne pas endommager le fond de forme. Le compactage du fond de forme sera adapté à la nature du sol et aux conditions climatiques au moment des travaux. Si des pluies se produisent pendant les travaux ou si les précipitations sont abondantes au cours des 2 mois précédents les travaux, des adaptations seront nécessaires (cloutage du fond de forme, drainage, etc...). L'entrepreneur veillera à limiter les infiltrations d'eau au niveau des sols supports de chaussée (fossé, drainage).

Les travaux seront impérativement réalisés en période sèche. La totalité des sols sera purgée de 70cm sous la base du futur radier. Avant mise en place des remblais, pour permettre de bénéficier d'un effet d'enclume pour le compactage des premières couches de remblais, il sera réalisé un cloutage, c'est à dire incorporation par compactage et jusqu'à refus d'éléments 50/150mm ou équivalent. Le cloutage permettra de bénéficier d'un effet d'enclume pour le compactage des premières couches de remblai. Par ailleurs, le cloutage pourra être associé à un drainage dans le cas de forte humidité des sols. Compte tenu de la réalisation de travaux de terrassements à proximité d'un bâtiment existant dont la structure et les fondations sont mal connues, des reconnaissances des fondations des existants devront être réalisées. L'entrepreneur prendra toutes les précautions pour ne pas déstabiliser les fondations notamment lors de la réalisation de la substitution du sol. Il ne devra pas trop vibrer à proximité des existants pour éviter tout risque de tassement des existants. Les fondations des existants ne devront pas être mises aux intempéries si elles sont superficielles. L'ensemble selon le rapport d'étude géotechnique.

Sous les surfaces voiries, le déblaiement sera réalisé après constat de la nature de la plateforme existante en présence du maître d'ouvrage et de l'architecte.

TERRASSEMENT DE LA SURFACE CONSTRUITE ET DE LA SURFACE VIABILISEE DU PROJET SELON PLANS

5 ABORDS

- 5.01 **Gravillons alluvionnaires 15/20 en pied de façade**, bordure perméable d'une épaisseur de 20cm permettant l'évacuation des eaux de ruissellement. Compris terrassement en déblais le long des parois enterrées et évacuations des déblais en décharge publique contrôlée.

ZONE EN GRAVILLONS ALLUVIONNAIRES LE LONG DES PAROIS ENTERREES DU PROJET SELON PLANS

- 5.02 **Bordures béton P1 scellées posées bord à bord**, scellées posées bord à bord, compris découpe et pose. Bordures classe T+D conformément à la norme NF EN 1340 et à son complément NF P 98 340/CN.

BORDURE DE DELIMITATION DES ZONES EN GRAVILLONS ALLUVIONNAIRES LE
LONG DES PAROIS ENTERREES ET DES ZONES ENGAZONNÉES DU PROJET SELON
PLANS

5.03 **Plateforme en remblais et couche de réglage pour fondation de voirie**, travaux comprenant :

- géotextile certifié ASQUAL classe 5 minimum, norme NFG 38040,
- sous couche de forme de 0m45 de type concassé calcaire de granulométrie étendue 0/31.5mm ou équivalent (classe D31 selon le GTR) comportant moins de 5% de fines,
- couche de réglage de 20cm GNT 0/31,5 à mettre en forme avant la réalisation des finitions.

Le géotextile contribue à l'amélioration de la portance en évitant la contamination d'une couche de forme non traitée, dans des conditions météorologiques défavorables par exemple. Dans certaines conditions, il contribue à piéger l'eau dans les sols fins à granulométrie serrée, et ainsi au matelassage lors du compactage. L'entreprise prendra toutes les précautions nécessaires pour éviter cette situation.

Chaque couche sera réglée, roulée et compactée uniformément par faible épaisseur de 20cm maximum.

Le fond de forme ainsi que la couche de forme devront être soigneusement compactés et contrôlés à l'aide d'essais à la plaque. Les travaux de remblaiement devront impérativement être effectués avec toutes les précautions nécessaires pour ne pas endommager le fond de forme.

La structure de la chaussée devra être dimensionnée suivant la classe de trafic et les hypothèses en vigueur (durée de vie, taux d'accroissement...) selon les fascicules 1 et 2 du guide technique pour la réalisation des remblais et des couches de forme, LCPC-SETRA de juillet 2000, le guide technique de conception et de dimensionnement des structures de chaussées, LCPC-SETRA de décembre 1994 et le catalogue des structures type de chaussées neuves LCPC-SETRA de 1998 adaptés pour les faibles trafics.

Les épaisseurs de couche de forme dépendront, pour des matériaux choisis, de la nature et des conditions hydriques des matériaux en place, de l'occurrence d'une éventuelle remontée de nappe et des choix techniques retenus. L'entreprise appliquera les règles de l'art, c'est à dire les règles du GTR 2000. Elle est tenue d'adapter une épaisseur de couche de forme conforme à l'état réel du sol support à l'époque du chantier, en appliquant le fascicule II et au besoin en augmentant son épaisseur pour obtenir $PF = 2$. Dans les conditions météorologiques exceptionnellement défavorables (PST proche de 0 et AR 0), et s'il est impossible d'attendre que le terrain s'assainisse, la solution sera recherchée par une opération de terrassement supplémentaire (purge, substitution, cloutage ou les trois), et/ou de drainage (fossés profonds) ou encore de traitement à la chaux des argiles, de manière à pouvoir reclasser le nouveau support obtenu au moins en classe AR1. L'ensemble selon le rapport d'étude géotechnique.

PLATEFORME EN REMBLAIS ET COUCHE DE REGLAGE POUR FONDATION DE
VOIRIE DE LA SURFACE VIABILISEE DU PROJET SELON PLANS

5.04 **Essais à la plaque**, travaux réalisés par une entreprise de sondage consistant à déterminer la portance de la plate-forme en 3 endroits minimum sur l'emprise des VRD.

Les résultats seront envoyés au BET structures, au bureau de contrôle et à l'architecte.

Contrôle par essai de plaque type Westergard, la valeur cible sera :

- $K_v = 5 \text{ bar/cm}$
- $EV2 \geq 50 \text{ MPa}$ avec $EV2/EV1 < 2,2$

L'ensemble selon le rapport d'étude géotechnique et les normes en vigueur.

ESSAIS A LA PLAQUE SUR L'EMPRISE DE LA SURFACE VIABILISEE DU PROJET
SELON PLANS

5.05 **Enrobé voirie lourde (classe de trafic : t 5)**, les bétons bitumineux semi grenus 0/10 seront répandus à une température supérieure à 130°C, cette température étant majorée de 10% en cas de pluie ou vent. Travaux comprenant :

- imprégnation monocouche 2,5kg/m2 d'émulsion de bitume, 10l/m2 de gravillons 6/10,
- béton bitumineux semi grenu 0/10 à raison de 130kg/m2 (ép. 6cm).

Travaux comprenant la fourniture, le transport et la mise en œuvre des matériaux et du liant, etc. Compris réalisation des pentes.

L'ensemble selon le rapport d'étude géotechnique et les normes en vigueur.

ZONE EN ENROBE DE LA SURFACE VIABILISEE DU PROJET SELON PLANS

- 5.06 **Apport et régala de terre végétale sur une épaisseur de 20cm**, suivant emplacements indiqués par l'architecte. Cette terre sera purgée de tous gros éléments, tels que pierres, racines, vieilles souches, etc...

SURFACE ENGAZONNEE SUR L'EMPRISE DU PROJET SELON PLANS

- 5.07 **Préparation des sols**, travaux comprenant :
- incorporation d'engrais complet,
 - laboure du sol par engin approprié ou bêchage profond,
 - enlèvement des pierres, ratissage et finition du terrain,
 - enlèvement des déblais aux décharges publiques.

SURFACE ENGAZONNEE SUR L'EMPRISE DU PROJET SELON PLANS

- 5.08 **Fourniture d'engrais complet**, incorporé au sol lors des travaux de préparation et en cours d'année, lors des binages. Engrais répandu en fonction de la nature du sol à raison de 150 grammes au m2 pour l'ensemble de l'année de garantie et entretien.

SURFACE ENGAZONNEE SUR L'EMPRISE DU PROJET SELON PLANS

- 5.09 **Gazon**, fourniture et ensemencement à raison de 25 grammes de mélange pour gazon par m2. Les semences seront enfouies superficiellement par un léger griffage, suivi d'un roulage.

SURFACE ENGAZONNEE SUR L'EMPRISE DU PROJET SELON PLANS

6 RESEAUX ORGANIQUES

Les canalisations correspondantes posées par l'entrepreneur seront conformes aux normes NF P 16 (canalisations - drainage - égout).

L'entrepreneur veillera particulièrement aux assemblages, dilatation et fixations des canalisations. Les adhésifs utilisés pour les assemblages par collage doivent être titulaire d'un avis technique et comporter son numéro d'identification sur l'emballage.

Tous les réseaux organiques non apparents feront l'objet d'un relevé et d'un plan de récolement établi par l'entrepreneur et remis au maître d'œuvre en fin de chantier. Ce plan indiquera les parcours des canalisations de sous œuvre, les niveaux de fil d'eau, des tampons, des regards, ainsi que la nature et le diamètre des canalisations et les fluides transportés par ces dernières.

Les fouilles sont descendues à 0m15 au dessous du fil d'eau des canalisations de manière à permettre la confection de l'assise de la canalisation. Les remblais sont compactés par couches successives de 0m30 maximum d'épaisseur.

Le fil d'eau des canalisations doit être parfaitement réglé sans ressauts (saillies du tuyau ou bavures du mortier) et sans contre-pente. Aucune tolérance n'est admise sur ces deux exigences.

Aux traversées de chaussées, les tranchées sont entièrement remblayées en grave naturelle jusqu'au niveau du fond de forme et ensuite les chaussées sont rétablies dans leur constitution d'origine.

Les évacuations des eaux pluviales et eaux résiduaires seront réalisées pour être branchées sur un réseau séparatif.

Les travaux comprennent :

- l'ouverture des fouilles y compris les étalements nécessaires,
- l'exécution du lit de pose des canalisations et le calage de celles-ci,
- la fourniture et pose des canalisations y compris pièces de raccords (coudes, etc.),
- les passages sous conduites existantes (téléphone, électricité, gaz, eau potable, eau pluviale, eau usée, etc.),
- le détournement éventuel des eaux superficielles ou les épaissements de celles venant du fond, jusqu'à une puissance effective de 3kw,
- le triage et le réemploi des déblais pour enrobage des tuyaux conformément à l'article 59 du fascicule n° 0 du CCTG,
- la reconstitution des chaussées, trottoirs et accotements non revêtus,
- le remblayage des tranchées avec des matériaux de déblai,
- la remise en place des bordures de trottoirs et caniveaux,
- le raccordement des canalisations aux regards existants ou projetés,
- l'étanchéité des tuyaux en attente qui sera assurée par des tampons spéciaux à joints caoutchouc, à l'exclusion de tout autre dispositif tel que bouchon de plâtre ou de ciment,
- la dépose éventuelle de canalisations existantes,
- l'évacuation des déblais excédentaires ou impropres au remblayage des tranchées en décharge publique contrôlée,
- les regards, etc., (cette liste n'est pas limitative.).

Réglementation Sanitaire

Les réseaux d'évacuation des eaux pluviales et usées doivent être réalisés conformément aux dispositions du "Règlement sanitaire départemental type" du 9 août 1978 (J.O. du 13 septembre 1978), modifié par les circulaires du 26 avril 1982 (J.O. du 13 juin 1982), 20 janvier 1983 (J.O. du 25 février 1983), 18 mai et 10 août 1984 (J.O. du 20 juillet et 2 septembre 1984) et en particulier à celles des articles 42 à 44 du titre II chapitre III section 2.

61 Eaux pluviales

61.01 **Fouille en tranchée pour réseau EP**, pour réseau gravitaire de profondeur variable, travaux comprenant:

- fouille en tranchée en terrain de toute nature de profondeur variable suivant niveau fils d'eau,
- fond de fouille avec lit de sable de carrière de 10cm d'épaisseur,
- recouvrement avec 30cm de sable de carrière compacté par couches de faible épaisseur,
- grillage de signalisation posé sur sable de recouvrement,
- finition de remblais avec tout venant provenant de la fouille, tassée et compactée,
- enlèvement et évacuation aux décharges publiques des surplus de déblais.

TRANCHEE POUR RESEAU EP DU BATIMENT JUSQU'AU REGARD EN LIMITE DE PROPRIETE (SOUS DALLAGE ET EN DEHORS DU BATIMENT) SELON PLANS

61.02 **Plus-value pour blindage béton**, travaux comprenant :

- enrobage de la canalisation avec blindage béton sous les zones carrossables.

BLINDAGE DU RESEAU EP SOUS LES ZONES CARROSSABLES SELON PLANS

61.03 **Canalisations en PVC SN 8 voirie lourde diamètre 160**, posées en tranchée. Les diamètres de canalisations devront être réadaptés en fonction des débits, des coefficients de frottement et des vitesses d'écoulement réglementaires. Avant le rebouchage, un essai d'étanchéité des canalisations devra être réalisé. Les essais de réception devront satisfaire aux prescriptions du fascicule 70 du CCTG. L'entrepreneur devra vérifier

que les canalisations sont de résistance suffisante et soumettre au maître d'œuvre la note de calcul justificative. Toutes les précautions nécessaires seront prises lors des manutentions et durant le stockage sur le chantier afin d'éviter les chocs susceptibles de nuire à la qualité des tuyaux. Tous les tuyaux porteront obligatoirement un marquage durable portant l'indication du fabricant, la date de préfabrication et la classe ou la série à laquelle ils appartiennent. Compris enrobage des canalisations avec sable de carrière, calage, façon des joints à la colle, coudes, culottes, branchements. Compris butées au niveau des changements de sections, de direction et des repiquages. Pente suivant plan de réseaux.

CANALISATIONS POUR RESEAU EP SOUS DALLAGE DU BATIMENT SELON PLANS

- 61.04 **Canalisations en PVC SN 8 voirie lourde diamètre 200**, posées en tranchée. Les diamètres de canalisations devront être réadaptés en fonction des débits, des coefficients de frottement et des vitesses d'écoulement réglementaires. Avant le rebouchage, un essai d'étanchéité des canalisations devra être réalisé. Les essais de réception devront satisfaire aux prescriptions du fascicule 70 du CCTG. L'entrepreneur devra vérifier que les canalisations sont de résistance suffisante et soumettre au maître d'œuvre la note de calcul justificative. Toutes les précautions nécessaires seront prises lors des manutentions et durant le stockage sur le chantier afin d'éviter les chocs susceptibles de nuire à la qualité des tuyaux. Tous les tuyaux porteront obligatoirement un marquage durable portant l'indication du fabricant, la date de préfabrication et la classe ou la série à laquelle ils appartiennent. Compris enrobage des canalisations avec sable de carrière, calage, façon des joints à la colle, coudes, culottes, branchements. Compris butées au niveau des changements de sections, de direction et des repiquages. Pente suivant plan de réseaux.

CANALISATIONS POUR RESEAU EP DU BATIMENT JUSQU'AU REGARD EN LIMITE
DE PROPRIETE SELON PLANS

- 61.05 **Regard béton préfabriqué 400/400 int. avec tampon fonte carrossable**, regard compris le terrassement manuel, le remblaiement et régalaage des terres excédentaires, la forme en sable pour assise, le percement des passages réservés et scellement des embouts de canalisations d'arrivées pour jonctions des réseaux (chutes, évacuations, drainages).
Jusqu'à profondeur du fil d'eau, conforme à la norme. L'ensemble compris toutes sujétions de mise en œuvre, les éléments de fond comportent une cunette normalement dimensionnée, profondeur variable suivant niveau du réseau. Compris coudes PVC en sortie de regard pour branchement des descentes EP.

REGARD EP EN PIEDS DE CHUTE DU BATIMENT SELON PLANS

- 61.06 **Regard béton préfabriqué 500/500 int. avec tampon fonte carrossable**, regard compris le terrassement manuel, le remblaiement et régalaage des terres excédentaires, la forme en sable pour assise, le percement des passages réservés et scellement des embouts de canalisations d'arrivées pour jonctions des réseaux (chutes, évacuations, drainages).
Jusqu'à profondeur du fil d'eau, conforme à la norme. L'ensemble compris toutes sujétions de mise en œuvre, les éléments de fond comportent une cunette normalement dimensionnée, profondeur variable suivant niveau du réseau. Compris coudes PVC en sortie de regard pour branchement des descentes EP.

REGARD EP EN LIMITE DE PROPRIETE SELON PLANS

- 61.07 **Regard béton préfabriqué 500/500 int. avec tampon grille articulée GA 2325 à cadre renforcé verrouillée Classe D 400 EN 124 NF GS de PAM Saint-Gobain ou équivalent**, regard compris le terrassement manuel, le remblaiement et régalaage des terres excédentaires, la forme en sable pour assise, le percement des passages réservés et le scellement des embouts de canalisations d'arrivées pour jonctions des réseaux. Compris radier de fond, enduits étanches sur parois et chape avec façon de gorge sur radier, fourniture et pose du tampon de fermeture, composé d'un cadre et tampon modèle sous chaussée. Profondeur variable suivant niveau du réseau.

Grille adaptée à la circulation de véhicules légers essentiellement et de transit de poids lourds aux vitesses urbaines stabilisées. Cadre renforcé de 100mm de haut, ouverture et fermeture facilitées par une articulation sur axe largeur avec ouverture à 110°, grille inviolable pour protection contre le vandalisme, grille verrouillée nécessitant l'utilisation d'une clé de verrouillage.

REGARD EP AVEC GRILLE AVALOIR SUR ZONE EN ENROBE SELON PLANS

- 61.08 **Mortier hydrofuge type Sika Mortier Fondation de Sika ou équivalent**, mortier prêt à gâcher à l'eau, spécialement étudié pour l'imperméabilisation et la protection des fondations, parois enterrées ou semi enterrées et soubassements en béton, parpaings ou agglos à bancher. Mortier applicable directement sur les fondations en maçonnerie, béton, parpaings, imperméable à l'eau et présentant une excellente adhérence au support. Durcissement rapide permettant un remblaiement dans les délais les plus courts. Application sur support propre, sain, dépoussiéré et débarrassé des parties non adhérentes ou pouvant nuire à l'adhérence, exempt de traces d'huile, de graisse, de produit de cure. Compris préparation du support, joints verticaux et horizontaux garnis au nu de la maçonnerie ou des parpaings. Application manuelle à la brosse dure, à la brosse à encoller, au balai ou à la lisseuse, en deux couches minces ou application mécanique par projection en une seule couche (sur surface à traiter humidifiée à refus, sans ressuage). Finition talochée. Mise en œuvre suivant les prescriptions techniques du fabricant et les règles de l'art.

MORTIER HYDROFUGE SUR L'ENSEMBLE DES PAROIS PERIPHERIQUES ENTERREES
EN AGGLOS DE LA FOSSE DU PROJET SELON PLANS

- 61.09 **Drains à fentes en PVC diamètre 80, compris regard de visite pour raccordement de drains**, posés en tranchée pour évacuation d'infiltrations telluriques ou atmosphériques ou pour assainissement, y compris lit de sable, calage, façon de joint. Les drains seront enveloppés par un feutre du type Bidim ou similaire sur tout leur parcours.
- Les réseaux de drainage seront posés dans tous les cas au-dessus des fondations. Le remblai au-dessus des drains sera réalisé en concassé de carrière, jusqu'au niveau des plates-formes de terrassement. En aucun cas les remblais sur les drains ne pourront provenir des fouilles. L'évacuation des réseaux de drainage sera réalisée vers les regards du réseau d'eaux pluviales. Les eaux pluviales ne devront pas pouvoir refluer vers le réseau de drainage. Les drains agricoles sont à proscrire. Le matériau drainant sera obligatoirement roulé afin de ne pas percer le film géotextile.
- Compris fourniture et pose de regards à chaque changement de direction du drain, afin d'en assurer son entretien. Regard en polyéthylène DN 300mm avec tampon, avec deux ou trois piquages permettant le raccordement des drains. Regard pour voirie, aménagements paysagers ou drainage périphérique des bâtiments. Compris rehausses selon besoin, tampon pour zones non circulables avec sécurité pour enfants, tampons circulables de classe B 125 ou D 400 pour voirie. Pose du tampon circulaire sur couche d'assise chaussée (classe B 125) ou sur dalle de répartition (classe D 400). Pose sur lit de sable et graviers ou béton de propreté selon les prescriptions du fabricant, les règles de l'art et les normes en vigueur.
- Il sera prévu un drainage périphérique (compte tenu de la nature argileuse des sols reconnus), qui collectera les eaux d'infiltration et les évacuera vers un exutoire existant ou à construire.

EN PIED DES FONDATIONS DU PROJET SELON PLANS

62 Eaux usées

Provenance EV: W.C.

Provenance EU: tous les appareils sanitaires, bonde siphon et eaux usées de toutes provenances autres que les eaux pluviales et eaux vannes.

Calcul: le diamètre des canalisations sera à déterminer suivant DTU 60.11, partie I.

Lorsque le calcul donne pour le collecteur un diamètre inférieur au diamètre de la chute, le diamètre à prendre en considération est celui de la chute.

Les attentes seront positionnées en attente 0m10 au dessus du sol fini.

62.01 **Fouille en tranchée pour réseau EU EV dans bâtiment**, pour réseau gravitaire de profondeur variable suivant le niveau du fils d'eau, travaux comprenant :

- fouille en tranchée en terrain de toute nature de profondeur variable suivant niveau du fil d'eau,
- fond de fouille avec lit de sable de carrière de 10cm d'épaisseur,
- recouvrement avec 30cm de sable de carrière compacté par couches de faible épaisseur,
- grillage de signalisation posé sur sable de recouvrement,
- finition de remblais avec tout venant provenant de la fouille, tassée et compactée,
- enlèvement et évacuation aux décharges publiques des surplus de déblais.

TRANCHEE POUR RESEAU EU EV DANS LE BATIMENT SELON PLANS

62.02 **Fouille en tranchée pour réseau EU EV hors bâtiment**, pour réseau gravitaire de profondeur variable suivant le niveau du fils d'eau, travaux comprenant :

- fouille en tranchée en terrain de toute nature de profondeur variable suivant niveau du fil d'eau,
- fond de fouille avec lit de sable de carrière de 10cm d'épaisseur,
- recouvrement avec 30cm de sable de carrière compacté par couches de faible épaisseur,
- grillage de signalisation posé sur sable de recouvrement,
- finition de remblais avec tout venant provenant de la fouille, tassée et compactée,
- enlèvement et évacuation aux décharges publiques des surplus de déblais.

TRANCHEE POUR RESEAU EU EV DU REGARD EN LIMITE DE BATIMENT JUSQU'AU
RACCORDEMENT SUR COLLECTEUR EXISTANT SELON PLANS

62.03 **Plus-value pour blindage béton**, travaux comprenant:

- enrobage des canalisations PVC avec blindage béton sous les zones carrossables.

BLINDAGE DU RESEAU EU EV SOUS LES ZONES CARROSSABLES SELON PLANS

62.04 **Canalisations en PVC assainissement SN 4 classe 41 diamètre 120 pour réseau intérieur**, posées sous dallage. Les diamètres de canalisations devront être déterminés en fonction des débits, des coefficients de frottement et des vitesses d'écoulement réglementaires. Avant le rebouchage, un essai d'étanchéité des canalisations devra être réalisé. Faire confirmer au plombier la section. Canalisations conformes à la norme NF T 54-013 (tube PVC - L pour installations d'évacuation sans pression des eaux domestiques), y compris calage, suspentes, façon des joints à la colle, coudes, culottes, branchements. Pente suivant plan de réseaux (pente minimale de 2%). L'entreprise de Gros œuvre devra se mettre en rapport avec le titulaire du lot Plomberie pour définir la position exacte des attentes en sol. Les attentes pour branchement d'évacuation d'appareils relevés seront protégées par un bouchon.

CANALISATIONS POUR RESEAU EU EV DANS LE BATIMENT SELON PLANS

62.05 **Canalisations en PVC assainissement SN 4 classe 41 diamètre 120 pour réseau extérieur**, posées en tranchée. Les diamètres de canalisations devront être déterminés en fonction des débits, des coefficients de frottement et des vitesses d'écoulement réglementaires. Avant le rebouchage, un essai d'étanchéité des canalisations devra être réalisé. Faire confirmer au bureau d'étude fluide la section. Canalisations conforme à la NF T 54-013 (tube PVC - L pour installations d'évacuation sans pression des eaux domestiques), y compris calage, façon des joints à la colle, coudes, culottes, branchements. Pente suivant plan de réseaux.

CANALISATIONS POUR RESEAU EU EV DU REGARD EN LIMITE DE BATIMENT
JUSQU'AU RACCORDEMENT SUR COLLECTEUR EXISTANT SELON PLANS

- 62.06 **Regard béton préfabriqué 500/500 int. avec tampon fonte carrossable**, regard compris le terrassement manuel, le remblaiement et régalinge des terres excédentaires, la forme en sable pour assise, le percement des passages réservés et scellement des embouts de canalisations d'arrivées pour jonctions des réseaux (chutes, évacuations, drainages).
Jusqu'à profondeur du fil d'eau, conforme à la norme. L'ensemble compris toutes sujétions de mise en œuvre, les éléments de fond comportent une cunette normalement dimensionnée, profondeur variable suivant niveau du réseau.

REGARD EU EV EN SORTIE DE BATIMENT ET EN LIMITE DE PROPRIETE SELON
PLANS

63 Branchement eau

- 63.01 **Fouille en tranchée pour alimentation eau**, pour réseau eau à –100cm hors gel. Travaux comprenant :
- fouille en tranchée en terrain de toute nature, de profondeur –100cm,
- fond de fouille avec lit de sable de carrière de 10cm d'épaisseur,
- recouvrement avec sable de carrière de 30cm d'épaisseur,
- grillage de signalisation posé sur sable de recouvrement,
- finition de remblais avec tout venant tassée et compactée,
- enlèvement et évacuation aux décharges publiques des surplus de déblais.

ALIMENTATION EAU POTABLE DEPUIS LA LIMITE DE PROPRIETE JUSQUE DANS LA
CHAUFFERIE SELON PLANS

- 63.02 **Fourreau en PVC diamètre 90/100 avec aiguille de tirage**, y compris dressement du lit de pose, calage et coude de remontée. Les fourreaux en remontées dépasseront de 0m10 le sol fini intérieur.

ALIMENTATION EAU POTABLE DEPUIS LA LIMITE DE PROPRIETE JUSQUE DANS LA
CHAUFFERIE SELON PLANS

- 63.03 **Tuyau polyéthylène semi-rigide PE PN16 diamètre 25mm**, spécial eau potable, diamètre à confirmer par le concessionnaire, pour alimentation eau, posé en tranchée hors gel. Compris dressement du lit de pose, raccord et grillage, avertisseur bleu. Compris vannes de coupures et raccordement sur alimentation existante.

ALIMENTATION EAU POTABLE DEPUIS LA LIMITE DE PROPRIETE JUSQUE DANS LA
CHAUFFERIE SELON PLANS

64 Branchement électricité

L'alimentation est prévue au lot électricité

- 64.01 **Fouille en tranchée pour alimentation électrique**, travaux comprenant :
- fouille en tranchée en terrain de toute nature, de profondeur –60cm,
- fond de fouille avec lit de sable de carrière de 10cm d'épaisseur,
- enrobage de la gaine avec sable de carrière compacté,
- recouvrement avec 30cm de sable de carrière compacté par couches de faible épaisseur,
- grillage de signalisation posé sur sable de recouvrement.

REALISATION D'UNE CHAUFFERIE AUTOMATIQUE AU BOIS A MARNAY
SIED 70

ALIMENTATION ELECTRIQUE DEPUIS LE COFFRET DE BRANCHEMENT EN LIMITE
DE PROPRIETE JUSQUE DANS LA CHAUFFERIE SELON PLANS

- 64.02 **1 fourreau Janolène PVC avec aiguille de tirage diamètre 160**, posé selon normes et réglementations par rapport aux réseaux eau, coude de remontée, enrobage de sable et grillage avertisseur. Les fourreaux en remontée dépasseront de 0m10 le sol fini intérieur.

ALIMENTATION ELECTRIQUE DEPUIS LE COFFRET DE BRANCHEMENT EN LIMITE
DE PROPRIETE JUSQUE DANS LA CHAUFFERIE SELON PLANS

- 64.03 **2 fourreaux Janolène PVC avec aiguille de tirage diamètre 63**, posé selon normes et réglementations par rapport aux réseaux eau, coude de remontée, enrobage de sable et grillage avertisseur. Les fourreaux en remontée dépasseront de 0m10 le sol fini intérieur.

ALIMENTATION ELECTRIQUE DEPUIS LE COFFRET DE BRANCHEMENT EN LIMITE
DE PROPRIETE JUSQUE DANS LA CHAUFFERIE SELON PLANS

65 Branchement téléphone

L'alimentation est prévue au lot électricité

- 65.01 **Plus value pour pose dans tranchée EDF**, y compris grillage avertisseur, selon réglementation en vigueur.

TRANCHEE POUR ALIMENTATION TELECOM DEPUIS LE COFFRET EN LIMITE DE
PROPRIETE JUSQUE DANS LA CHAUFFERIE SELON PLANS

- 65.02 **Fourreau PVC avec aiguille de tirage double fourreaux diamètre 63**, posé selon normes et réglementations par rapport au réseau électricité, coude de remontée, enrobage de sable et grillage avertisseur. Les fourreaux en remontée dépasseront de 0m10 le sol fini intérieur.

FOURREAUX POUR ALIMENTATION TELECOM DEPUIS LE COFFRET EN LIMITE DE
PROPRIETE JUSQUE DANS LA CHAUFFERIE SELON PLANS

- 65.03 **Fourniture et pose d'une chambre de tirage L1T**, travaux comprenant la fouille, le fond de fouille avec lit de sable de carrière de 10cm d'épaisseur, la fourniture et pose d'un regard avec tampon de couverture en fonte, la finition au pourtour. Compris réservations et scellements des canalisations, accessoires et toutes sujétions de mise en œuvre. Regard posé selon les normes et réglementations France Télécom.

REGARD ALIMENTATION TELECOM EN PENETRATION DU BATIMENT SELON
PLANS

66 Alimentation fuel

L'alimentation et la cuve sont prévues au lot Génie thermique - chaudières biomasse.

- 66.01 **Terrassement extérieur et réalisation d'une dalle pour ancrage de la cuve fuel**, travaux comprenant :
- réalisation d'une fouille de 2m70 x 6m60 x 2m65 (l x L x H) et évacuation des déblais excédentaires en décharge publique contrôlée,
 - fond de fouille avec 30cm de tout-venant compacté,

REALISATION D'UNE CHAUFFERIE AUTOMATIQUE AU BOIS A MARNAY
SIED 70

- confection d'un radier en béton armé de 2m70 x 6m60 x 20cm (l x L x H),
- scellement des anneaux d'ancrage noyés dans le béton,
- remplissage des vides de fouille avec sable de carrière tassé et compacté,
- couche superficielle épaisseur maximum 20cm en terre végétale,
- cuve équipée d'un regard de remplissage avec tampon hermétique, fourniture et mise en place et scellement de la cuve assurés par le lot Génie thermique - chaudières biomasse.

La cuve sera implantée hors des aires de circulation des véhicules et à 1m au minimum de la limite de propriété et du bâtiment.

TERRASSEMENT ET DALLE POUR CUVE FUEL SITUEE A DISTANCE
REglementaire DE LA CONSTRUCTION SELON PLANS

67 Divers

67.01 Dévoiement des réseaux existants sous l'emprise du projet, travaux comprenant :

- réutilisation des fouilles en déblais périphériques du projet,
- fond de fouille avec lit de sable de carrière de 10cm d'épaisseur,
- pose de regards de visite avec tampon fonte étanche de part et d'autre du projet,
- pose de canalisations PVC ou béton de diamètre identique à l'existant,
- découpe et adaptation du réseau existant, branchement des canalisations neuves et anciennes,
- recouvrement avec 30cm de sable de carrière compacté par couches de faible épaisseur,
- grillage de signalisation posé sur sable de recouvrement,
- finition de remblai avec tout venant provenant de la fouille, tassée et compactée,
- dépose et évacuation en décharge publique contrôlée des éléments hors d'usage.

DEVOIEMENT DES RESEAUX EXISTANTS SOUS L'EMPRISE DU PROJET SELON
PLANS

7 RECONNAISSANCE DU SOL

L'entrepreneur ayant toutes possibilités de reconnaissance du sol et sondage sur le terrain, il ne sera admis aucune plus-value en cours de travaux.

Il appartient à l'entreprise, de procéder à ses frais à toutes investigations sondages, etc., pour la forfaitisation de son offre. Les sondages des sols de fondations seront conformes au DTU n° 11.1.

L'entrepreneur reconnaît avoir parfaitement apprécié les servitudes dues à l'état des sols et la disposition des lieux, ainsi que les difficultés et sujétions en découlant.

L'entreprise devra procéder à ses frais à des sondages ponctuels dans le sous-sol pour s'assurer de l'homogénéité du sol, les sondages seront effectués lors de la première réunion de chantier, en présence de l'ingénieur béton.

8 CHOIX DU SYSTEME DE FONDATIONS

Les travaux de fondations seront exécutés conformément aux prescriptions du Cahier des Clauses Techniques des DTU n° :

- 12 terrassement pour le bâtiment,
- 13.11 fondations superficielles,
- 13.12 (DTU P 11-211) règles pour le calcul des fondations superficielles;
- 13.2 fondations profondes.

Lors de la réalisation des travaux de fondations, l'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour la sécurité du chantier.

Le plan de principe des fondations est fourni à titre indicatif et n'a pas de valeur contractuelle. L'entrepreneur après étude de l'ingénieur béton étant le seul responsable du type de fondations retenues.

Les fondations seront réalisées en fonction des caractéristiques du sol et des charges qu'elles auront à supporter. A cet effet, les calculs et plans seront demandés à l'ingénieur béton. L'entrepreneur devra se conformer aux prescriptions de l'ingénieur béton.

Dans tous les cas, la profondeur des fondations devra être suffisante pour assurer la mise hors gel.

Tous les ouvrages décrits ci-dessous restent à vérifier après l'étude établie par l'ingénieur béton.

9 SEMELLES

Les travaux d'encaissement des ouvrages seront réalisés conformément aux cahiers des charges du DTU n°12 terrassement pour le bâtiment.

L'entrepreneur du présent lot devra les terrassements nécessaires à la construction des ouvrages de gros œuvre, et en particulier :

- fouilles en rigoles ou en tranchées,
- épuisement de l'eau et étalement et blindage éventuel des terres, y compris pendant le coulage du béton,
- évacuation des déblais excédentaires,
- démolition et évacuation des ouvrages de toute nature rencontrés dans les fouilles ou gênant les constructions,
- remise en état et ou modification des canalisations et tuyauteries restant en service,
- remblais soigneusement compactés autour des ouvrages de fondations,
- remblais périphériques jusqu'au niveau du terrain naturel existant.

9.01 **Fouille en tranchée**, fond de fouille à – 0m90 par rapport au niveau du sol fini, selon études et plans ingénieur béton, descendues sur bon sol et hors gel. Les surplus de déblais de fouilles seront évacués en décharge contrôlée, leur utilisation n'étant pas admise comme remblais de fondation. Le remblayage des ouvrages de fondation sera réalisé à partir de tout venant de carrière tassé et compacté. Compris vérification soigneuse des matériaux extraits des fouilles pour assurer le bon ancrage des semelles, purge le cas échéant de toutes les poches de remblai ou de sol médiocre que l'on pourrait éventuellement rencontrer au niveau d'assise retenu, ce qui pourra conduire à un approfondissement du niveau de fondations entre les sondages. Evacuation des eaux d'infiltration lors de leur apparition dans les fonds de fouille des fondations, dans le cas où l'on a une grande fouille, prévoir un fossé drainant périphérique. L'ensemble selon le rapport d'étude géotechnique.

FOUILLE EN TRANCHEE POUR SEMELLE FILANTE DU PORTAIL DU PROJET SELON
PLANS ET ETUDES STRUCTURES

9.02 **Semelle filante 50 x 90ht ciment C25/30 acier HA 50kg/m3 (dimension et acier à confirmer par le serrurier en fonction du portail posé)**, avant de procéder au bétonnage, les parois des semelles filantes devront être parfaitement stabilisées. Béton mis en œuvre et parfaitement vibré. Sections et armatures suivant étude de l'ingénieur béton. Le bétonnage devra être effectué par couches successives de 20cm maximum et achevé par un damage efficace du béton pour obtenir un serrage ferme des granulats. Pour les fondations voisines situées à des niveaux différents, il faudra respecter une pente maximale de 2/3 (base 3, hauteur 2) entre les arêtes des semelles voisines (DTU 13.12 article 2.42). Semelle en béton dans la zone de passage et la zone de refoulement pour l'installation du rail. La structure du portail sera fixée sur des supports en fouille bétonnée de résistance 35Mpa (compression à 28 jours). Des plats de liaison permettront de boulonner les modules de rail entre eux. Les modules devront être parfaitement alignés pour assurer le bon fonctionnement du portail. Compris toutes sujétions de mise en œuvre selon les règles de l'art et les normes en vigueur en coordination avec le titulaire du lot Serrurerie.

SEMELLE FILANTE DU PORTAIL DU PROJET SELON PLANS ET ETUDES
STRUCTURES

10 DALLAGES

En plus des charges permanentes, les surcharges d'utilisation à prendre en compte dans le calcul de structure seront par ordre de priorité :

- norme NF P 06-001 pour les charges d'exploitation du bâtiment,
- norme NF P 06-004 pour les charges permanentes et charges d'exploitation dues aux forces de pesanteur.

Seront dues toutes les réservations demandées par les lots du second oeuvre en temps utile. Toutes réservations demandées après, seront à la charge du lot demandeur. Le lot gros œuvre devra la coordination avec les lots concernés.

Les bétons armés de planchers seront conformes aux prescriptions de l'ingénieur béton et au cahier des clauses techniques du DTU n° 21, chapitre 5.

Les niveaux de plancher brut seront définis en coordination avec les lots concernés sur le chantier par le maître d'œuvre.

- 10.01 **Blocage sous radier**, blocage sous radier constitué d'une couche de forme d'une épaisseur minimale de 60cm soigneusement tassées et compactées.
Le remblai sera monté en granulométrie 0/80mm avec les 30 derniers centimètres en 0/31,5mm. Ces matériaux seront choisis sauf justifications spéciales parmi les classes GTR 92 suivantes : D1 à D2 (sables et graves sans fines). L'entrepreneur s'assurera que les matériaux de remblais sont peu gélifs. Le matériau de remblai devra répondre aux recommandations « Caractéristiques des matériaux de remblai supports de fondation » LCPC-SETRA de 1980. Les remblais seront mis en œuvre et compactés par couches selon les recommandations précitées. Le taux de compactage à atteindre au droit des futures constructions sera au minimum de 100% de l'O.P.N. L'entrepreneur prévoira un drainage des remblais de substitution du fait de la nature argileuse du sol encaissant qui pourrait constituer un piège à eau. L'ensemble selon le rapport d'étude géotechnique.

SOUS RADIER DU PROJET SELON PLANS ET ETUDES STRUCTURES

- 10.02 **Essais à la plaque sous radier**, travaux réalisés par une entreprise de sondage consistant à déterminer la portance de la plate-forme en 3 endroits minimum sur l'emprise du radier du bâtiment.
Les résultats seront envoyés au BET structures, au bureau de contrôle et à l'architecte.
Le contrôle par essais de plaques devra permettre d'atteindre :
- $EV2 > 60\text{MPa}$ et $EV2/EV1 \leq 2,2$ pour la classe D
- $K_w \text{ Westergaard} \geq 5 \text{ bar/cm}$
L'ensemble selon le rapport d'étude géotechnique.

ESSAIS A LA PLAQUE SUR L'EMPRISE DU RADIER DU PROJET SELON PLANS

- 10.03 **Béton de propreté C25/30 sous radier**, préalablement, le fond de fouille ainsi que les parois latérales seront débarrassés de toutes impuretés (débris, gravois, etc.) et réglés à leur cote définitive. Le béton de propreté sera ensuite coulé et arasé pour recevoir les fondations dont il forme l'assise. Le béton de propreté devra présenter une bonne adhérence sur sa surface.

BETON DE PROPRETE SOUS RADIER DU PROJET SELON PLANS ET ETUDES
STRUCTURES

- 10.04 **Bèche périphérique en gros béton 150kg/m³**, afin d'assurer la protection contre le gel, le radier général sera bordé par une bèche périphérique encastrée d'au moins 0m95 sous le niveau fini extérieur. Cette bèche permettra de palier au retrait gonflement. Compris boisages selon besoin. Mise en place par couches successives avec pilonnage. Largeur : toujours celle du plan même dans le cas d'élargissement qu'elle qu'en soit la cause. L'entrepreneur coulera le gros béton dès l'ouverture des fouilles afin d'éviter l'altération ou la décompression du sol d'assise.

BECHE EN PERIPHERIE DU RADIER SELON PLANS ET ETUDES STRUCTURES

- 10.05 **Radier en béton armé épaisseur 25cm C25/30 acier HA 20kg/m³ TS 40kg/m³, compris barrière étanche**, compris coffrages latéraux et armatures suivant prescriptions de l'ingénieur béton. Le béton sera parfaitement vibré. Dans le béton sera incorporé un adjuvant hydrofuge liquide à prise normale pour béton du type Hydrofuge Sika Liquide de Sika, mis en œuvre suivant les prescriptions du fabricant. Etant donné la présence de sols argileux sous le radier, l'entrepreneur mettra en place une barrière étanche (feuille de polyéthylène par exemple) si des remontées d'humidité sont préjudiciables. Il sera prévu un drainage périphérique (compte tenu de la nature argileuse des sols reconnus), qui collectera les eaux d'infiltration et les évacuera vers un exutoire existant ou à construire. Il pourra être envisagé un taux de travail admissible $q_{ELS} \leq 0,8 \text{ daN/cm}^2$ (8 T/m²). L'ensemble selon le rapport d'étude géotechnique. Compris toutes sujétions d'étanchéité au raccord radier/murs.

RADIER DU PROJET SELON PLANS ET ETUDES STRUCTURES

- 10.06 **Renfort de radier de 140 x 140 x 35ht**, travaux comprenant la réalisation de renforts sous radier à l'aplomb des poteaux. Préconisations identiques au poste précédent selon les prescriptions du bureau d'études structures.

RENFORT DU RADIER A L'APLOMB DES POTEAUX DANS LA CHAUFFERIE SELON PLANS ET ETUDES STRUCTURES

- 10.07 **Plus-value pour façonnage de pentes et réservation pour regard de pompage dans radier**, travaux comprenant la réalisation de formes de pentes pour l'évacuation des eaux et la réalisation d'une réservation pour la mise en place d'un regard de pompage.

PENTES ET RESERVATION POUR REGARD DE POMPAGE DANS RADIER DU PROJET SELON PLANS

11 OSSATURES

Dans les ossatures sont considérés les bétons armés réalisés suivant les prescriptions de l'ingénieur béton.

Les ouvrages béton comprennent :

- fourniture et mise en œuvre des matériaux,
- fourniture et pose coffrage compris étayages et échafaudages nécessaires,
- enlèvement des balèbres,
- fourniture et pose tasseaux pour support aménagements éventuels de second œuvre,
- réservations pour mise en place charpente et zinguerie,
- chaînages verticaux et horizontaux, linteaux et raidisseurs coulés dans blocs spéciaux,
- plaquettes blocs creux pour bétons destinés à être enduits pour éviter les fissurations.

Conformément au DTU n° 20.1, afin de protéger les ouvrages en béton armé des chocs thermiques et de prévenir les risques de fissuration de l'enduit à la jonction entre maçonnerie et chaînages béton armé, il sera réalisé soit un habillage extérieur en blocs creux des ouvrages béton armés soit un grillage dans l'enduit (voir DTU n° 26.1).

Etats de surface des parements des parois latérales et sous-face des ouvrages en béton, suivant DTU 21, article 5.21, compris rebouchage, ragréage (dressage des surfaces et des feuillures, enlèvement des balèbres, traitement des nids de cailloux, etc.) et finitions :

- qualité à parement ordinaire, pour toutes les parois de locaux utilitaires pour lesquels une finition soignée n'est pas nécessaire, ou aux parois destinées soit à recevoir une finition rapportée non directement appliquée sur le support, soit à être masquées par une cloison de doublage indépendante de ces parois,
- qualité à parement courant, pour toutes les parois destinées à recevoir un enduit de parement traditionnel épais,
- qualité à parement soigné, pour toutes les faces des ouvrages susceptibles de recevoir des finitions classiques de papiers peints ou peinture moyennant un rebouchage préalable et l'application d'un enduit garnissant.

- 11.01 **Poteau en béton armé ciment C25/30 acier HA 150kg/m³**, suivant prescriptions de l'ingénieur béton, compris coffrages et armatures, qualité à parement soigné, compris calage et étalement dans les semelles. Les poteaux comprendront les longueurs nécessaires d'ancrage en tête et en pied, le scellement sera réalisé par le titulaire du présent lot.

POTEAUX BA DU PROJET SELON PLANS ET ETUDES STRUCTURES

- 11.02 **Poutre béton armé ciment C25/30 acier HA 100kg/m³**, suivant prescriptions de l'ingénieur béton, compris coffrages et armatures, qualité à parement soigné.

POUTRE BA DU PROJET SELON PLANS ET ETUDES STRUCTURES

- 11.03 **Linteau béton armé ciment C25/30 acier HA 80kg/m³**, suivant prescriptions de l'ingénieur béton.

LINTEAU BA DU PROJET SELON PLANS ET ETUDES STRUCTURES

- 11.04 **Chaînage vertical béton armé ciment C25/30 acier HA 5kg/ml**, suivant prescriptions de l'ingénieur béton.

CHAINAGES VERTICAUX BA DU PROJET SELON PLANS ET ETUDES STRUCTURES

- 11.05 **Chaînage horizontal béton armé ciment C25/30 acier HA 5kg/ml**, suivant prescriptions de l'ingénieur béton.

CHAINAGES HORIZONTAUX BA DU PROJET SELON PLANS ET ETUDES STRUCTURES

- 11.06 **Chainage rampant des débords de toit béton armé ciment C25/30 acier HA 60kg/m³**, suivant prescriptions de l'ingénieur béton. Compris coffrage à parement soignés et armatures.

CHAINAGE BA DES DEBORDS DE TOIT DE LA CHAUFFERIE DU PROJET SELON PLANS ET ETUDES STRUCTURES

- 11.07 **Acrotère béton armé ciment C25/30 acier HA 60kg/m³**, suivant prescriptions de l'ingénieur béton. Compris coffrage à parement soignés et armatures.

ACROTERE BA DU PROJET SELON PLANS ET ETUDES STRUCTURES

12 MURS ET REFENDS PORTEURS

L'ensemble des parois en élévations sera réalisé suivant les prescriptions de l'ingénieur béton.

Les têtes de murs seront arasées suivant le profil de la couverture et des façades.

Tous les blocs en béton employés seront conformes aux normes NF P 14-101, 301, 402 et auront au moins 28 jours de séchage.

Pour les parois en blocs de béton restant brutes d'élévation, les blocs en béton seront posés après sélection de la face vue qui ne devra pas être détériorée.

Au cours de l'élévation, les joints entre blocs en béton seront bourrés au mortier et graissés au patin ou à la brosse.

Les blocs en béton destinés à rester apparents seront conformes à la norme NF P 14-102. Leur mise en œuvre sera conforme au DTU n° 20.1, ou le cas échéant, aux Avis Techniques correspondants. Une marque ou un dessin en creux permettant d'identifier l'usine productrice devra figurer sur une des faces non vues en œuvre d'au moins 10 % des blocs. Le délai de livraison à dater de la fin de fabrication doit être tel que, compte tenu des conditions de fabrication, les spécifications de la norme soient respectées.

Toutes les briques creuses employées seront conformes à la norme NF P 13-301. Les briques creuses seront de type C: briques à faces de poses continues, destinées à être montées à joints de mortier horizontaux continus. Les ouvrages béton comprennent :

- fourniture et mise en œuvre des matériaux,
- fourniture et pose coffrage compris étais et échafaudages nécessaires,
- enlèvement des balèbres,
- fourniture et pose tasseaux pour support aménagements éventuels de second œuvre,
- réservations pour mise en place charpente, zinguerie, plomberie, électricité,
- chaînages verticaux et horizontaux, linteaux et raidisseurs coulés dans blocs spéciaux,
- plaquettes blocs creux pour bétons destinés à être enduits pour éviter les fissurations.

Conformément au DTU n° 20.1, afin de protéger les ouvrages en béton armé des chocs thermiques et de prévenir les risques de fissuration de l'enduit à la jonction entre maçonnerie et chaînages béton armé, il sera réalisé soit un habillage extérieur en blocs creux des ouvrages béton armés soit un grillage dans l'enduit (voir DTU n° 26.1).

Etats de surface des parements des parois latérales et sous-face des ouvrages en béton, suivant DTU 21, article 5.21, compris rebouchage, ragréage (dressage des surfaces et des feuillures, enlèvement des balèbres, traitement des nids de cailloux, etc.) et finitions :

- qualité à parement ordinaire, pour toutes les parois de locaux utilitaires pour lesquels une finition soignée n'est pas nécessaire, ou aux parois destinées soit à recevoir une finition rapportée non directement appliquée sur le support, soit à être masquées par une cloison de doublage indépendante de ces parois,
- qualité à parement courant, pour toutes les parois destinées à recevoir un enduit de parement traditionnel épais,
- qualité à parement soigné, pour toutes les faces des ouvrages susceptibles de recevoir des finitions classiques de papiers peints ou peinture moyennant un rebouchage préalable et l'application d'un enduit garnissant (ces travaux de rebouchage et enduit garnissant ne sont pas à la charge de l'entreprise de gros œuvre, sauf indication contraire, voir: chapitre Finition des parements béton prescrit dans les généralités relatives aux ouvrages du présent lot).

Eléments d'identification des surfaces et parements de béton suivant norme NF P 18-503 :

- parement ordinaire, Parement P(1), E(1-1-0), T(0),
- parement courant, Parement P(2), E(2-1-1), T(1),
- parement soigné, Parement P(3), E(3-3-2), T(3).

Exécution des travaux des murs en béton banché, suivant DTU 23.1 chapitre 3 et en particulier :

- article 3.2 coffrages et étaisements :

- le type et l'état des coffrages doivent permettre d'obtenir les parements définis au présent CCTP,
- les produits de démoulage ne doivent pas laisser de trace notable sur les parements bétons,
- l'entrepreneur doit choisir les produits de démoulage compatibles avec les finitions indiqués au CCTP qui seront appliquées sur le béton banché (enduit, peinture...),
- article 3,8 rebouchage, ragréage et finitions: les dispositions de l'article 2,236 du DTU 21 sont applicables,
- article 3,9 parements: les dispositions de l'article 5,21 du DTU 21 sont applicables.

Etat de surface des parements conforme à l'article 262.10 du présent lot et chapitre Finition des parements béton prescrit dans les généralités relatives aux ouvrages du présent lot.

Les blocs en béton bénéficieront de la certification NF. Dans le cas contraire, il conviendra de communiquer les essais de conformité aux normes NF attestés par un laboratoire agréé.

Bétons prêts à l'emploi : si les bétons livrés ne proviennent pas d'une centrale admise par la marque NF BPE ou ne sont pas conformes à la norme NFP 18 305, il conviendra d'effectuer les vérifications demandées par le DTU 21 en fonction de la catégorie du chantier.

- 12.01 **Blocs creux de 20cm d'épaisseur**, compris béton de remplissage en partie haute de la chaufferie pour chevillage des pannes suivant études ingénieur béton.

MURS DE LA CHAUFFERIE ET DU SILO SELON PLANS ET ETUDES STRUCTURES

- 12.02 **Blocs à bancher de 20cm d'épaisseur béton armé ciment C25/30 acier HA 8kg/m²**, compris béton de remplissage des alvéoles et armatures suivant études ingénieur béton.
Compris fourniture et pose de planelles de 5cm selon plans et études structures, règles de l'art et normes en vigueur.

MURS DU SILO SELON PLANS ET ETUDES STRUCTURES

13 PLANCHERS

Les bétons armés de planchers seront conformes aux prescriptions de l'ingénieur béton et au cahier des clauses techniques du DTU n° 21, chapitre 5.

En plus des charges permanentes : cloisons, revêtements, etc., (voir descriptif des autres corps d'état), les surcharges d'utilisation à prendre en compte dans le calcul de structure seront par ordre de priorité :

- norme NF P 06-001 pour les charges d'exploitation du bâtiment,
- norme NF P 06-004 pour les charges permanentes et charges d'exploitation dues aux forces de pesanteur,
- règles NV 65 pour les charges de neige.

Seront dues toutes les réservations demandées par les lots du second œuvre en temps utile. Toutes réservations demandées après, seront à la charge du lot demandeur. Le lot Gros œuvre devra la coordination avec les lots concernés.

Les niveaux de plancher brut seront définis en coordination avec les lots concernés, sur le chantier.

Bétons prêts à l'emploi : si les bétons livrés ne proviennent pas d'une centrale admise par la marque NF BPE ou ne sont pas conformes à la norme NFP 18 305, il conviendra d'effectuer les vérifications demandées par le DTU 21 en fonction de la catégorie du chantier.

- 13.01 **Dalle de 5 + 15cm CF 2 heures avec prédalles précontraintes**, la dalle de plancher sera constituée d'une dalle béton coulée sur des prédalles précontraintes. L'épaisseur minimum du plancher ne pourra être inférieure à 20cm. La dalle coulée en place sera constituée d'un béton de classe de résistance minimale C25/30. La sous-face du plancher aura un parement lisse et soigné selon le DTU 21. Prédalles calepinées selon les prescriptions du fabricant et du bureau d'études structures. Travaux comprenant l'étude de stabilité (notes de calcul, plans de pose, etc...), le contrôle de toutes les dimensions et l'adaptation des éléments à préfabriquer aux

dimensions réelles, la préparation et le nettoyage des surface de pose, joints et bords éventuels, tous les supports temporaires et travaux d'étaisage, tous les coffrages nécessaires, produits de décoffrage, les éléments de coffrage perdus et/ou les éléments à couler. Compris toutes les armatures saillantes et recouvertes de béton, toutes les pièces pour leur placement et leur fixation, la livraison et la pose des prédalles, la livraison et la réalisation de la couche de compression, conformément aux indications figurant sur le plan de pose, les dispositifs nécessaires pour les réservations, les passages, les évasements, les enchevêtrures, les zones éventuellement renforcées, les appuis, etc... Compris les armatures supérieures et transversales complémentaires selon les indications du plan de pose et/ou les études béton, tous les moyens de liaisonnement (éléments préfabriqués, éléments de bords, éventuels écarteurs entre les blocs de remplissage), le nettoyage et le cas échéant l'humidification des prédalles avant de couler la couche de compression, tous les treillis armés, armatures additionnelles et coffrages complémentaires, le remplissage éventuel des joints et/ou des creux entre les murs et les éléments de coffrage perdus situés au dessus. Travaux comprenant l'enlèvement de tous les accessoires, éléments de coffrage, supports et étais, la finition des bords, les travaux de réparation en cas d'endommagements et/ou de restes de gravier inacceptables, le remplissage des joints selon les directives du fournisseur, le nettoyage des faces visibles. Le plancher en prédalles aura une résistance au feu de 2 heures suivant l'Eurocode 2 NBN EN 1992-1-2 et son annexe nationale NBN EN 1992-1-2 ANB. La qualité du béton coulé suivant la NBN EN 206-1 et NBN B 15-001 sera adaptée à l'épaisseur de béton coulé. L'armature de joints aura une qualité BE 500S et sera placée entre les pannes en treillis, l'armature de la couche de béton coulé aura une qualité minimale BE 500S. Le plan de pose devra être approuvé par l'entrepreneur et le bureau d'études. L'entrepreneur respectera la longueur d'appui minimale. Plancher coulé avec incorporation d'un hydrofuge type Sika 1 de Sika mis en œuvre suivant les prescriptions du fabricant. Compris façon de pente pour évacuation des eaux de pluie pour empêcher toute stagnation d'eau. Finition adaptée pour pose d'une étanchéité en toiture terrasse. Tolérance de planéité et d'horizontalité suivant DTU. Compris accessoires et toutes sujétions de mise en œuvre selon les prescriptions du fabricant, les règles de l'art et les normes en vigueur.

DALLE HAUTE DE LA CHAUFFERIE SELON PLANS ET ETUDES STRUCTURES

14 OUVRAGES PARTICULIERS

14.01 **Appuis de fenêtre non débordant**, en béton préfabriqué, conforme DTU 20.1/36.1/37.1.

APPUIS DE FENETRE DU PROJET SELON PLANS

14.02 **Seuil extérieur de porte**, au mortier de ciment hydrofugé, compris gorge de récupération des eaux d'infiltration et pente d'évacuation sur l'extérieur. Finition lisse.
Compris réalisation d'un seuil de 10cm de haut pour la porte de la chaufferie.

SEUIL EXTERIEUR DES PORTES DU PROJET SELON PLANS

14.03 **Enduit ciment intérieur taloché**, sur murs en agglos. Gobetis ciment appliqué en 2 passes pour obtention d'un degré CF 2heures. La mise en œuvre sera conforme au DTU.

ENDUIT CIMENT SUR TOUS LES MURS INTERIEURS DU PROJET (HORMIS COMBLES CHAUFFERIE) SELON PLANS

14.04 **Réservations dans ossature (VH VB : 2 x 80 x 100cm - cheminées : 2 diamètre 45cm et 1 diamètre 55cm - passage des vis : 80 x 80cm – réservations à confirmer lors de la phase EXE)**, positionnement et dimensions selon les indication des bureaux d'études et des entrepreneurs.

RESERVATION POUR TOUS PASSAGES DU PROJET SELON PLANS

- 14.05 **Réalisation d'un regard étanche de 50 x 50 x 30cm de profondeur en béton banché pour crépine**, regard composé de parois et d'un radier de fond de 10cm d'épaisseur en béton banché à coffrage soigné. Compris façon de feuillure pour tampon et tampon de fermeture en caillebotis avec cadre cornière en acier galvanisé à chaud à 60 microns.

REGARD DE POMPAGE POUR CREPINE DANS LA CHAUFFERIE SELON PLANS

- 14.06 **Socles en béton pour chaudières, 1 socle de 1m40 x 2m40 x 10cm de haut et 2 socles de 1m70 x 2m40 x 10cm de haut (cotes à confirmer par BET Fluides)**, compris chape de finition et toutes sujétions. Cotes et emplacement à valider par BET Fluides.

SOCLES DANS LA CHAUFFERIE DU PROJET SELON PLANS

- 14.07 **Réalisation d'un muret de 1m00 x 1m20ht en béton armé apparent pour encastrement du coffret électrique**, travaux comprenant la réalisation des fouilles, le coulage des fondations, la réalisation d'un mur en béton armé apparent de 20cm de large. Compris coffrages et armatures, qualité à parement soigné. Compris réalisation de la réservation pour scellement du coffret électrique et toutes sujétions de mise en œuvre. Le béton restera apparent, sa finition devra être soignée. L'ensemble selon les normes en vigueur et les recommandations du concessionnaire.

MURET POUR ENCASTREMENT DU COFFRET ELECTRIQUE EN LIMITE DE PROPRIETE DU PROJET SELON PLANS

- 14.08 **Encastrement d'une gaine dans mur en agglos pour alimentation du coffret de coupure**, l'ensemble selon les normes en vigueur et les recommandations du concessionnaire.

SUR FACADE DU PROJET SELON PLANS

- 14.09 **Fourniture et pose d'une butée pour camion de 5m50 de long en béton type GSS2 avec éléments droits de Bonna Sabla ou équivalent**, butée de stationnement en béton résistant aux chocs. Compris fondation en béton type C16/20 frais à la pose d'une épaisseur suffisante et régulière supérieure à 10cm. Pose sur le béton de fondation frais ou sur le béton de fondation durci sur lit de mortier (bordures non franchissables exclusivement) : épaisseur du mortier supérieur à 3cm, dosage minimal du mortier de 250kg/m³. Calage avec solin continu ou épaulement au niveau des joints, même béton que le béton de fondation. Hauteur, épaisseur et type de profil à confirmer lors du chantier en fonction des véhicules utilisés sur le site. Compris accessoires et toutes sujétions de pose selon les prescriptions du fabricant, les règles de l'art et les normes en vigueur.

BUTEE POUR CAMIONS AU DROIT DU RIDEAU METALLIQUE DU SILO SELON PLANS

15 TRAITEMENT DES FACADES

Tous les enduits extérieurs, garnissages et bourrages seront réalisés conformément aux prescriptions du DTU n° 26.1 Enduits aux mortiers de ciments, de chaux et de mélange plâtre et chaux aérienne.

Les délais d'exécution définis par le DTU seront respectés pour donner à la couche de finition une régularité d'aspect et de teinte. Les enduits de couche de finition seront exécutés conformément aux prescriptions du fabricant.

REALISATION D'UNE CHAUFFERIE AUTOMATIQUE AU BOIS A MARNAY
SIED 70

Les enduits formant le corps d'enduit seront réalisés après la pose des cadres de menuiseries extérieures. Les garnissages et bourrages ou cordons de joints nécessités par l'état des lieux seront à la charge du présent lot, y compris en arasement sous les tuiles de bas de pente et rives.

La mise en œuvre des enduits extérieurs d'imperméabilisation de mur à base de liant hydraulique, sera conforme aux prescriptions techniques d'emploi et de mise en œuvre du cahier 2477 du CSTB.

La mise en œuvre d'un échafaudage, sur l'ensemble des façades nécessaires, est incluse dans l'offre du lot Peinture. Elle comprend toutes sujétions de transport et montage, selon la réglementation en vigueur, la dépose et la repose des descentes d'eaux pluviales.

- 15.01 **Mise en place d'un échafaudage**, mise en place d'un échafaudage. L'accès de l'échafaudage sera rendu impraticable à toute personne étrangère au chantier pendant toute la durée des travaux, son emprise sur le domaine public et la protection des passants seront assurées conformément à la réglementation en vigueur. Compris remise en état des abords après travaux.
L'échafaudage dépassera au minimum de 1m les rives du bâtiment.

MISE EN PLACE D'UN ECHAFAUDAGE SUR LES FACADES A ENDUIRE DU PROJET
SELON PLANS

- 15.02 **Enduit coloré d'imperméabilisation et de décoration des façades type Weber.Pral TE de Weber ou équivalent finition taloché fin**, enduit coloré d'imperméabilisation et de décoration des façades pour maisons individuelles, logements collectifs, bâtiments tertiaires ou industriels. Produit destiné à l'imperméabilisation et à la décoration de support en maçonnerie de parpaings ou de briques conforme à la norme NF DTU 20-1, supports classés Rt3 (NF DTU 26-1) et à la décoration de support en béton conforme à la norme NF DTU 23-1, sous enduit conforme à la norme NF DTU 26-1, weber.dur L en finition raclée ou ouverte au balai. Composition du produit : ciment blanc et chaux aérienne, granulats sélectionnés, adjuvants spécifiques, hydrofuges de masse, pigments minéraux, granulométrie de 0 à 1mm, densité de la poudre de 1,4 et pH de la pâte de 12,5. Finition talochée, grain adouci, produit présentant une excellente résistance aux chocs, utilisable en soubassements et parois enterrées. Finition talochée et époncée sur maçonnerie : 1^{ère} passe de 7 à 10mm, 2^{ème} passe de 5 à 6mm, épaisseur totale de 12 à 15mm (finition talochée et époncée sur béton ou sous enduit : 1^{ère} passe de 3 à 4mm, 2^{ème} passe de 5 à 6mm, épaisseur totale de 8 à 10mm). CE selon norme NF EN 998-1, classe selon NF EN 998-1 : OC, catégorie de l'enduit selon NF DTU 26-1 : OC3, réaction au feu : A1 (incombustible), absorption d'eau : W2, résistance en compression : CSIV, rétention d'eau : Re > 94 %, classe d'émissions dans l'air intérieur, selon arrêté du 19/04/2011 : A+. Selon NF DTU 26-1, brochures relatives à l'utilisation des enduits monocouches éditées par le SNMI, NF EN 998-1, CERTIFIÉ CSTB CERTIFIED : (OC3). L'entrepreneur veillera à éliminer les salissures (terre, laitance de surface), à garnir les joints, à reboucher les trous en exécutant un renformis (cf. NF DTU 26-1) avec l'enduit weber.pral TE ou avec le mortier weber. mur épais (support parpaings), à respecter l'épaisseur de la passe de finition, à talocher un enduit plan et à ne pas utiliser pas une taloche éponge trop humide de façon à éviter le faïençage. Compris accessoires (profilés d'angle avec PVC (blanc et ivoire) et baguettes de fractionnement). Compris traitement des points singuliers (chaînages, linteaux, pieds de murs, soubassements, têtes de murs, appuis, ouvertures, etc...) et toutes sujétions au raccord enduit / bardages, l'ensemble selon les prescriptions du fabricant, les règles de l'art et les normes en vigueur. Mise en œuvre sur support propre, sain, plan et résistant. Pour l'ensemble des points concernant l'adéquation au support et la mise en œuvre des matériaux, se reporter impérativement au C.P.T. général au D.T.U. correspondant et à la certification du produit en particulier. Les supports devront être conformes au DTU ou Avis Techniques les concernant, notamment DTU 20.1 et 23.1. Application suivant les techniques des enduits monocouches d'imperméabilisation, Cahier des Prescriptions Techniques d'emploi et de mise en œuvre (cahier du CSTB n° 2669.2 de juillet/août 1993). Aspect taloché fin, teinte au choix de l'architecte dans la gamme complète du fabricant. Compris traitement des angles. Classement MERUC à préciser par l'entreprise.

SUR L'ENSEMBLE DES FACADES DU PROJET (HORMIS SOUS BARDAGES ZINC ET
BOIS) SELON PLANS

- 15.03 **Enduit ciment d'imperméabilisation type Weber.Dur L de Weber ou équivalent**, sous enduit d'imperméabilisation des maçonneries en extérieur et intérieur s'appliquant sur les murs destinés à rester nus ou à recevoir un revêtement décoratif. Sur support ancien, application en maçonnerie défini au chapitre 6 de la norme NF DTU 26-1 (Rt3). Application sur support en béton non enduit ou enduit au mortier de liants hydrauliques et utilisation possible en soubassement dans le cadre d'une rénovation. Sur support neuf (support classé Rt3) application sur du béton conforme à la norme NF DTU 23-1, maçonnerie de briques ou de parpaings NF DTU 20-1. Utilisation possible en intérieur sur des briques pleines. Composition du produit : ciment gris et chaux aérienne, granulats sélectionnés, adjuvants spécifiques, hydrofuge de masse, densité de la poudre de 1,5 et pH de la pâte de 12,5. Epaisseurs d'application en extérieur : finition talochée sur maçonnerie : $\geq 10\text{mm}$, finition talochée sur béton : 5 à 8mm et épaisseur maximale : 20mm. CE selon norme NF EN 998-1, classe selon NF EN 998-1 : OC, catégorie de l'enduit selon NF DTU 26-1 : OC3, réaction au feu : A1 (incombustible), absorption d'eau : W2, résistance à la compression : CSIV et rétention d'eau : $86\% \leq Re \leq 94\%$. Documents de référence : NF EN 998-1, NF DTU 26-1, CERTIFIÉ CSTB CERTIFIED, classe d'émissions dans l'air intérieur, selon arrêté du 19/04/2011 : A+. Mise en œuvre sur support propre, sain, plan et résistant. Pour l'ensemble des points concernant l'adéquation au support et la mise en œuvre des matériaux, se reporter impérativement au C.P.T. général, au D.T.U. correspondant et à la certification du produit en particulier. Les supports devront être conformes au DTU ou Avis Techniques les concernant. Aspect au choix de l'architecte. Compris traitement des angles saillants et mise en œuvre selon les prescriptions du fabricant et Avis techniques.

ENDUIT EXTERIEUR DES RELEVES D'ETANCHEITE DU PROJET SELON PLANS

16 ETUDES TECHNIQUES

- 16.01 **Etudes et plans d'exécution**, les honoraires d'études sont à la charge de l'entreprise adjudicataire. L'entreprise devra fournir les plans d'exécution précisant notamment la descente des charges, le ferrailage et type d'acier, les caractéristiques du béton choisi. Les frais d'études (4 500,00 euros HT) seront à payer au bureau d'études Santini Ingénierie pour la réalisation des études de gros-œuvre, comprenant les dispositions parasismiques, la descente de charges sur fondations, le dimensionnement des ouvrages GO, les ratios d'armatures, les plans de coffrage avec report des réservations du second œuvre et les détails des armatures avec débits.

PLANS D'EXECUTION ET NOTES DE CALCUL POUR LE LOT GROS-ŒUVRE

17 VARIANTE

- 17.01 **Pré-murs en béton armé de 20cm d'épaisseur, composés de deux parois coffrées liées par une armature de poutrelles et d'un remplissage en béton**, suivant prescriptions de l'ingénieur béton. Pré-mur en béton armé préfabriqué constitué de deux parois minces en béton armé reliées entre elles par des raidisseurs générant en vide entre les deux parois à remplir de béton sur le chantier. Le béton de remplissage utilisé devra avoir une fluidité et une granulométrie adaptée à l'épaisseur du pré-mur. La mise en œuvre comprendra le déchargement, le traçage au sol de la position des pré-murs et des joints (environ 1cm) entre deux pré-murs, l'ajustement du niveau du dallage porté, le levage à la grue, le bétonnage et le traitement des joints. Compris étalement et mise en place de dispositifs au niveau des joints pour éviter les fuites de laitances (cordon mousse type compriband, joint caoutchouc et mousse polyuréthane à injecter). Compris assemblage, accessoires et toutes sujétions de mise en œuvre selon les prescriptions du fabricant, les règles de l'art et les normes en vigueur. Pour information : le béton restera apparent. Compris toutes sujétions pour calepinage des joints architecturaux sur les parois vues.

PRE-MURS DE LA CHAUFFERIE ET DU SILO SELON PLANS ET ETUDES STRUCTURES