

# **ANNEXE I : Spécifications techniques et plans**

## **I. INDICATIONS GÉNÉRALES**

### ***I.1. Objet du Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)***

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) a pour objet de fixer les conditions de réalisation de travaux de construction d'incinérateurs (type Monfort) pour la gestion des déchets hospitaliers dans 3 CSCOM de la Commune Urbaine de Koulikoro

Le CCTP précise aussi les moyens à mettre en œuvre, indique les types d'ouvrages qui devront être exécutés, mais laisse à l'Entrepreneur l'entière responsabilité du choix de la méthode d'exécution, de la sélection du matériel et des techniques à mettre en œuvre. Les spécifications du présent CCTP sont à lire avec les plans fournis en annexe.

Dans son offre, l'Entrepreneur présentera une analyse critique du présent CCTP. Il fournira une note méthodologique détaillée expliquant comment il compte procéder pour atteindre les objectifs fixés par le CCTP. Il indiquera également les moyens (en personnel et matériel) qu'il compte mettre en œuvre pour mener à bien les différentes tâches. Il mettra en avant son aptitude à la mise en œuvre de projets similaires, ainsi que ses connaissances de la zone de projet.

Les travaux sont prévus en lot unique, dont la consistance des travaux sont détaillés comme suit :

#### **Construction d'un incinérateur (type Monfort) au niveau du CSCOM de Souban (Commune Urbaine de Koulikoro) :**

- Installation de chantier
- Construction de l'incinérateur simple chambre
- Construction de la fosse à centre
- Construction de la fosse à verrerie
- Construction de la fosse à digestion
- Construction de la plateforme de gestion des déchets

#### **Construction d'un incinérateur (type Monfort) au niveau du CSCOM de Kolébougou (Commune Urbaine de Koulikoro) :**

- Installation de chantier
- Construction de l'incinérateur simple chambre
- Construction de la fosse à centre
- Construction de la fosse à verrerie
- Construction de la fosse à digestion
- Construction de la plateforme de gestion des déchets

#### **Construction d'un incinérateur (type Monfort) au niveau du CSCOM de Koulikoroba (Commune Urbaine de Koulikoro) :**

- Installation de chantier
- Construction de l'incinérateur simple chambre
- Construction de la fosse à centre
- Construction de la fosse à verrerie
- Construction de la fosse à digestion
- Construction de la plateforme de gestion des déchets

D'une façon générale, les travaux comprennent l'ensemble des prestations nécessaires à la livraison d'ouvrages construits suivant les règles de l'art, convenablement finis, en parfait état de fonctionnement et permettant une exploitation normale.

## ***1.2. Organisation***

Le succès de ce projet reposera sur la bonne coordination des différents intervenants :

- Le maître d'ouvrage (Mairie de Koulikoro) ;
- Le maître d'ouvrage délégué (PEPAK/Enabel) ;
- Le maître d'œuvre (PEPAK/Enabel) ;
- L'Entrepreneur chargé de l'exécution des travaux.

Ceci impliquera de la part de l'Entrepreneur le respect strict du calendrier d'exécution des travaux qui constitue une pièce contractuelle comme indiqué dans l'article 4 du CCAP.

L'Entrepreneur ne pourra élever aucune réclamation en raison d'une gêne quelconque qui proviendrait de différentes sujétions que lui causeraient les autres travaux en exécution.

## ***1.3. Accès***

Il n'est pas prévu dans le cadre du présent projet d'aménager d'accès particulier aux sites de chantier.

Il appartiendra à l'Entrepreneur d'aménager à ses frais les aires destinées à son usage. Il prendra en charge les coûts de préparation des terrains nécessaires pour l'établissement des installations de chantier, des aires de stockage, des emprunts et des carrières.

## ***1.4. Durée du travail***

Les conditions générales de travail fixées par la réglementation nationale seront applicables au personnel du chantier de l'Entrepreneur. Le travail de nuit est proscrit.

L'Entrepreneur sera tenu de démarrer l'exécution des travaux après la notification de l'ordre de démarrage des travaux.

## ***1.5. Modification éventuelle des travaux***

Il est expressément stipulé que le Maître d'Ouvrage se réserve le droit d'apporter toutes modifications qu'il juge utiles aux dispositions du présent CCTP sans que l'Entrepreneur puisse présenter des réclamations à ce sujet.

Pour toutes les modifications ainsi que pour les travaux non prévus au projet et qui pourront être demandés, l'Entrepreneur devra se conformer aux plans qui lui seront notifiés par ordre de service.

## II. SPECIFICATIONS TECHNIQUES

### II.1. Provenance, qualité des matériaux et fournitures :

Tous les matériaux et fournitures fournis par l'Entrepreneur, doivent être soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre.

#### II.1.1. Origine, qualité et mise en œuvre des matériels et matériaux

Les matériels et matériaux devront être conformes aux prescriptions du présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP).

Dans chaque espèce, catégorie ou choix, ils doivent être de la meilleure qualité, travaillés et mis en œuvre conformément aux règles de l'art.

Ils ne peuvent être employés qu'après avoir été vérifiés et provisoirement acceptés par le Maître d'Œuvre ou par ses préposés, à la diligence de l'Entrepreneur.

Malgré cette acceptation et jusqu'à la réception définitive des travaux, ils peuvent, en cas de mauvaise qualité ou malfaçon, être remplacés par l'Entrepreneur et à ses frais.

L'Entrepreneur devra fournir toutes informations ou toutes justifications sur la provenance des composants, matériels et matériaux proposés à l'aide de ses reçus, lettres ou tout autre document.

Lorsque la quantité ou les circonstances le justifieront, il pourra être procédé, avec l'accord préalable du Maître d'Œuvre, à la réception des matériels soit au lieu de provenance, soit à l'usine.

Les matériels et matériaux qui, bien qu'acceptés au lieu de provenance, seraient reconnus défectueux sur le chantier, seront refusés et remplacés aux frais de l'Entrepreneur.

Si l'Entrepreneur demande à substituer aux fournisseurs retenus d'autres fournisseurs, le Maître de l'Ouvrage ne pourra lui accorder cette autorisation que si la qualité des matériels ou matériaux est supérieure ou au moins égale à celle des matériels initialement prévus.

L'Entrepreneur ne pourra alors prétendre à aucune modification des prix correspondants du Marché du fait de l'augmentation des prix des matériels, des frais de transport ou des frais d'extraction des matériaux.

#### II.1.2. Contrôle des matériaux, matériels et produits

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit d'exercer son contrôle dans les carrières, magasins et chantiers de l'Entrepreneur et ceux de ses sous-traitants, tant sur la présentation que sur la mise en œuvre des matériaux, matières et produits entrant dans la composition des ouvrages.

Ces contrôles ne diminuent en rien la responsabilité de l'Entrepreneur quant à la bonne qualité des matériaux, matières et produits mis en œuvre.

Les revêtements des pièces en contact avec l'eau seront de qualité "alimentaire". Les certificats de qualification en attestant établis par un organisme agréé seront remis au Maître d'Œuvre.

Des échantillons de toutes natures, en quantités suffisantes pour les essais, devront être remis gratuitement par l'Entrepreneur au Maître d'Œuvre ou à son représentant sur sa demande.

Les essais de contrôle ou de réception des matières et matériaux par le Maître d'Œuvre ou effectués sur sa demande, seront à la charge de l'Entrepreneur.

### II.1.3. Emprunt de matériaux meubles et gisements

L'Entrepreneur est tenu de se conformer aux décrets et règlements en vigueur pour tout ce qui concerne les extractions des matériaux. Il paye, sans recours contre le Maître de l'Ouvrage, tous les dommages qu'ont pu occasionner la prise ou l'extraction, le transport et le dépôt des matériaux.

L'Entrepreneur doit justifier, toutes les fois qu'il en est requis, de l'accomplissement des obligations énoncées dans le présent article, ainsi que du paiement des indemnités pour l'établissement du chantier et des chemins de service.

L'Entrepreneur ne peut, sans autorisation écrite, employer, soit à l'exécution de travaux privés, soit à l'exécution de travaux publics autres que ceux en vue desquels l'autorisation a été accordée, les matériaux qu'il a fait extraire des carrières exploitées par lui, en vertu du droit qui lui a été conféré par le Maître de l'Ouvrage.

L'Entrepreneur est tenu d'obtenir l'autorisation du Maître d'Œuvre pour chacun des gisements de matériaux qu'il compte exploiter,

La prospection, la reconnaissance, les études des matériaux d'emprunts, seront effectuées par un laboratoire agréé, aux frais de l'Entrepreneur et sur demande de celui-ci.

L'Entrepreneur soumettra à l'agrément du Maître d'Œuvre, dans un délai maximum de sept (7) jours après l'ordre de commencer les travaux, les gisements qu'il compte exploiter avec indication des spécifications des matériaux rencontrés.

Le Maître d'Œuvre aura deux (3) jours pour se prononcer sur l'agrément de l'emprunt ou prescrire des études complémentaires.

En cas d'agrément de l'emprunt, le Maître d'Œuvre précisera à l'Entrepreneur les limites autorisées et les épaisseurs de matériaux exploitables.

L'agrément des emprunts ne dégage en rien la responsabilité de l'Entrepreneur qui demeure entièrement responsable de la conformité des matériaux aux spécifications définies dans le présent CCTP après leur mise en œuvre.

L'Entrepreneur et le Maître d'Œuvre se rendront sur l'emplacement du chantier pour dresser contradictoirement le procès-verbal de mise à disposition des terrains. Par ce procès-verbal, le Maître de l'Ouvrage s'engage à régler directement ou par l'intermédiaire de l'Entrepreneur les problèmes relatifs aux expropriations, déplacements de canalisations de toutes sortes, de lignes électriques et téléphoniques, les frais correspondants étant à la charge du Maître de l'Ouvrage.

L'Entrepreneur sera tenu de veiller à la conservation du bornage géodésique et cadastral des piquets et bornes et de les rétablir à ses frais ou de les remplacer, en cas de besoin, soit à leur emplacement primitif, soit à un autre point, si l'avancement des travaux l'exige.

Après l'exploitation de chaque gisement, l'Entrepreneur est tenu d'aménager le ou les exutoires nécessaires au drainage des eaux de ruissellement.

Enfin, en ce qui concerne tous les matériaux d'extraction, le Maître d'Œuvre pourra retirer l'agrément d'un gisement, s'il estime, au vu des essais de contrôle, que le gisement ne donne plus de matériaux répondant aux spécifications.

#### II.1.4. Les granulats et graviers pour béton

##### **a. Sable**

La prospection et fourniture des sables sont à la charge totale de l'Entrepreneur.

Ils peuvent provenir, soit de roches concassées, soit directement de gisements naturels sélectionnés. Dans ce dernier cas, l'Entrepreneur est tenu de demander au Maître d'Œuvre l'agrément du gisement de sable qu'il envisage d'exploiter.

Le sable devra être exempt d'argile, limon, vase et matières solubles organiques.

Les proportions de matières susceptibles d'être éliminées par décantation, déterminées conformément à l'article 12 de la norme N.F.P. 18 301, ne doivent pas excéder 2 %. Il ne devra pas contenir une quantité de matières organiques supérieure à celle tolérée par la norme N.F.P. 18 301, article 1.1.

Enfin, son équivalent de sable, réalisé suivant le mode opératoire du L.C.P.C. devra être supérieur à 70 %. Des analyses granulométriques fréquentes seront exécutées sur les sables afin d'en vérifier la régularité.

##### **b. Granulats**

L'Entrepreneur devra utiliser des matériaux criblés ou concassés dont les dimensions minimales et maximales aux tamis à mailles carrées sont les suivantes :  $d = 5,0$  mm,  $D = 25,0$  mm ; ils seront divisés en deux fractions, la coupure se faisant au tamis de 12,5 mm ou de 15 mm et seront soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre.

##### **c. Ciments**

Les ciments qui seront employés à la confection des bétons devront satisfaire aux spécifications et prescriptions énoncées ci-dessous et devront, en cours de stockage, conserver leurs qualités contractuelles.

Sauf indication contraire du Mémoire Descriptif, le ciment utilisé sera du ciment Portland artificiel (C.P.A.) 45 pour tous les ouvrages en béton armé ou béton. Il devra en tous points être conforme aux normes en vigueur sur les ciments.

Le ciment sera livré en vrac ou en sac de 50 kg de 7 plis, dont un étanche. Tout lot présentant des grumeaux sera rebuté.

Les ciments devront être stockés en magasin sec, clos, couvert et capable de contenir une quantité suffisante pour que les travaux puissent être exécutés à un rythme normal sans interruption.

Les moyens de stockage devront être équipés d'un pyromètre de façon à pouvoir vérifier la température du ciment à chaque approvisionnement.

Les liants devront être utilisés à une température inférieure à 60 °C, température à laquelle le phénomène de fausse prise est à craindre.

Il sera effectué un essai de fausse prise si, à son arrivée sur le chantier, le liant est à une température de 70 °C ou supérieure. Un stockage de 14 jours sera obligatoire.

##### **d. Eau de gâchage**

L'eau employée pour le gâchage des mortiers et bétons devra avoir les qualités physiques et chimiques fixées par la norme AFNOR B.T.P. 18 303.

Elle devra contenir moins de 2 grammes/litre de matière en suspension et moins de 2 grammes/litre de sels dissous et sera exempte de matières organiques et de chlore.

L'Entrepreneur devra veiller à protéger les réservoirs et bacs à eau contre les élévations de température. Le Maître d'Œuvre pourra arrêter la fabrication des mortiers et bétons, s'il juge que la température de l'eau est trop élevée (supérieure à 60 °C).

#### **e. Coffrages**

Les coffrages et éventuellement les éléments seront en bois ou métalliques ou autres, au choix de l'Entrepreneur.

Celui-ci justifiera les qualités requises pour un bon comportement des coffrages et soumettra les matériaux utilisés à l'agrément du Maître d'Œuvre.

De plus, les coffrages des faces visibles devront être du type pour parements fins au sens donné par le C.C.T.G. Ils seront réalisés soit en planches assemblées par. Rainures et languettes et rabotées après assemblage, soit en feuilles de contre-plaqué avec joints collés ou par tout autre dispositif agréé par le Maître d'Œuvre, de manière à obtenir un parement lisse et sans bavure ou ségrégation.

#### **f. Aciers pour armatures**

Les armatures en acier seront des barres à haute adhérence en acier, de limite d'élasticité au moins égale à 42 kg/mm<sup>2</sup> pour les barres de diamètre inférieur à 25 mm.

L'Entrepreneur sera tenu de fournir les certificats d'homologation de ses Fournisseurs. Il ne sera pas, en principe, exigé d'essais pour ces aciers. Toutefois, si des défauts se manifestaient en cours d'emploi de ces armatures, le Maître d'Œuvre pourrait exiger la réalisation d'essais de traction et de pliage à froid définis par les normes NFA 03 1 01 et A 03 107.

Les aciers seront disposés sans contact avec le sol, en lots classés par diamètre et par nuance d'acier. Les armatures devront être parfaitement propres, sans aucune trace de rouille non adhérente, de peinture, de graisse, de ciment ou de terre.

Le diamètre du mandrin de pliage des barres sera supérieur ou égal à 10 fois le diamètre des barres ; le pliage sera obligatoirement mécanique pour les barres de diamètre supérieur ou égal à 12 mm.

#### **g. Mortiers**

Il est prévu 2 classes de mortier :

- Classe B : Mortier pour chapes de sols, dosé à 400 kg/m<sup>3</sup> de ciment ; séparation des agrégats (30% - 0,1/0,3 mm - 70 % - 2/5 mm)
- Classe C : Mortier pour enduits extérieurs dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> de ciment, sable 0, 1/5 mm.

#### II.1.5. Livraison et transport

L'Entrepreneur doit transporter, décharger avec soin et ranger les matériels faisant l'objet de son marché, soit à pied d'œuvre, soit aux points qui lui sont indiqués par le Maître de l'ouvrage, l'Entrepreneur restant dans tous les cas responsables de son matériel, sans pouvoir réclamer aucune indemnité pour quelque cause que ce soit, sauf cas de force majeure dûment justifié.

### **III. Mode d'exécution des travaux**

La date d'entrée en vigueur du marché est définie comme étant la date d'émission de l'ordre de service de démarrage des travaux, située après les dates de signature et de notification du marché.

#### **III.1. Organisation du travail**

##### III.1.1. Programme d'exécution

Il sera remis au Maître d'Œuvre, dans un délai de maximum 15 jours à compter de la date d'entrée en vigueur du marché, un dossier sur l'installation générale du chantier, définissant en particulier l'organisation du travail, le choix des moyens et les dispositions prévues pour la pose des canalisations et la réalisation des tranchées.

Ce dossier comprendra un plan d'hygiène et de sécurité et un PGES-chantier (à remettre sous 30 jours) qui détaillera les dispositions envisagées par l'entreprise pour assurer la protection de ses employés et des riverains de tous les risques inhérents aux travaux. Il présentera les phasages d'exécution des travaux avec les moyens humains et matériels prévus pour chaque phase ainsi que les équipements de sécurité et de signalisation. L'Entrepreneur établira des plans de circulation par phase pour les chantiers en site urbain au début et à l'avancement des travaux.

Le plan d'installation de chantier fera apparaître, par chantier, les aires de stockage des matériaux et du matériel, les baraquements et cantonnements de l'entrepreneur.

Le dossier sera notamment composé des pièces suivantes :

1. Une note technique très précise, définissant plus particulièrement les méthodes et matériels d'exécution :
  - ✓ Des terrassements de toutes natures, compte tenu de la présence d'autres entrepreneurs sur le site et de la proximité de zones habitées. Dispositions proposées pour réduire les nuisances (bruits, poussières, etc. ...),
  - ✓ De la pose des canalisations en considérant les contraintes de concentration,
  - ✓ De l'exécution des ouvrages de béton et béton armé,
  - ✓ De la mise en œuvre de l'ensemble des travaux par ouvrage.
  - ✓ De la pose des branchements
2. Une note technique et un graphe définissant l'ordonnancement des tâches administratives et techniques, par nature de travaux d'une part et par ouvrage d'autre part, les liaisons et interactions entre tâches élémentaires étant clairement définies sur le graphe. Cette note technique tenant compte de la présence d'autres entrepreneurs sur le site.
3. Un programme des travaux établis avec la semaine comme unité de temps (ce programme tiendra compte des particularités climatiques locales).
4. Un projet d'installations de chantier comprenant une note technique, des plans d'ensemble et de détails (desserte de chantier, plates-formes, bureaux, accès aux chantiers pour les diverses entreprises, etc.).
5. Une note sur l'hygiène et la sécurité générale du chantier.
6. Le schéma directeur du Plan Qualité.

Il sera également remis, dans un délai de 15 jours à compter de la date d'entrée en vigueur du marché, un planning détaillé des fournitures, approvisionnement et travaux par ouvrage et partie d'ouvrage, tenant compte des délais à respecter et des dispositions particulières.

Sauf autorisation écrite du Maître d'œuvre et exception faite des travaux de raccordement au réseau existant, de rinçage et de désinfection, le travail sera interdit sur les chantiers entre 19 heures et 7 heures du matin.

Le Maître d'Œuvre, doit faire connaître son accord ou ses observations à l'Entrepreneur sur l'ensemble des documents énumérés ci-dessus dans un délai de deux semaines. Passé ce délai, si le Maître d'Œuvre n'a pas formulé d'observations, l'Entrepreneur peut considérer que le programme d'exécution est approuvé.

En cours de chantier, des imprévus, aléas, ou modifications décidées par le Maître d'Œuvre ou proposées par le Maître d'Ouvrage peuvent avoir des répercussions dans le programme d'exécution.

Dans ce cas, l'Entrepreneur est tenu d'effectuer une mise à jour et de soumettre au Maître d'Œuvre, dans un délai de deux semaines au début de chaque trimestre :

- ✓ Le programme rectifié
- ✓ Une note justifiant les modifications

Le nouveau programme peut être considéré approuvé si le Maître d'Œuvre n'a pas présenté d'observations à l'Entrepreneur dans un délai de deux semaines.

### III.1.2. Attachements hebdomadaires

L'Entrepreneur présentera au Représentant du Maître d'Œuvre lors des réunions hebdomadaires, en trois exemplaires, le rapport hebdomadaire de la semaine en cours avec indication de l'avancement du chantier et des volumes de travaux effectués en cours de cette semaine. Deux exemplaires restent le Maître d'Œuvre, le troisième est retourné à l'Entrepreneur avec le visa du Représentant du Maître d'Œuvre.

### III.1.3. Interventions sur les installations existantes

L'Entrepreneur devra veiller à apporter le moins de perturbations possibles au fonctionnement des installations existantes (réseaux téléphoniques, réseaux électriques, réseaux et ouvrages SOMAPEP SA).

Avant toute action susceptible de provoquer de telles perturbations, il devra soumettre son programme d'intervention détaillé à l'agrément du Maître d'Œuvre au moins trois semaines avant la date prévisionnelle d'exécution.

Les périodes, dates ou heures d'intervention pourront être imposées par le Maître d'œuvre, la Direction de l'Exploitation de la SOMAPEP SA et la Direction Générale des Routes, en fonction des nécessités du service sans qu'il en résulte d'indemnités pour l'Entrepreneur.

Ces contraintes pourront s'appliquer également pour les traversées des voies publiques.

Les travaux sur les réseaux d'eau ne devront être commencés que lorsque les manœuvres de fontainerie nécessaires auront été exécutées par le personnel de la SOMAGEP.

L'Entrepreneur fera son affaire de l'eau arrivant dans ses fouilles et qui aurait pour origine une insuffisance d'étanchéité des équipements de sectionnement du réseau existant.

Il sera interdit à l'Entrepreneur de faire effectuer, de son chef, une manœuvre sur les conduites existantes.

Au cas où le personnel ou les engins de l'Entrepreneur causeraient un dommage à des canalisations ou câbles, les travaux de réparation seront exécutés aux frais de l'Entrepreneur.



Dans le cas d'intervention sur la voie publique, l'Entrepreneur doit maintenir la circulation en toutes circonstances. Cela peut conduire à créer des déviations provisoires correctement signalées.

En cas de coupure de voie, l'autorisation préalable est à obtenir par l'Entrepreneur auprès de l'autorité administrative compétente. Il prendra toutes les dispositions nécessaires pour obtenir les différentes autorisations.

L'Entrepreneur protégera les installations existantes de toutes sortes contre tout dommage ou interruption de service, pouvant résulter du fait de ses opérations de transport ou de celles d'un quelconque de ses sous-traitants.

L'Entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour que ses engins chenillés ne dégradent pas les routes existantes. Il devra les transporter sur remorques ou recouvrir de platelage les voies empruntées.

L'Entrepreneur aura à sa charge l'entretien courant des voies empruntées de façon prépondérante par la circulation des chantiers.

En cas de non observation de cette procédure et d'engagement par l'Entrepreneur de travaux sous voirie nationale, départementale ou communale sans autorisation formelle, le Maître d'Œuvre appliquera de plein droit les pénalités prévues à cet effet jusqu'à la régularisation de la situation.

#### III.1.4. Terrains mis à la disposition de l'Entrepreneur

L'Entrepreneur recherchera sous sa propre responsabilité et à ses frais, les terrains adéquats qui lui seront nécessaires pour le stockage de matériels et fournitures, pendant la durée relative à la réalisation des travaux. Les frais d'aménagement et autres seront également à sa charge.

### **III.2. Installation de chantier**

L'Entrepreneur doit soumettre au Maître d'Œuvre, dans un délai de 7 jours à partir de l'entrée en vigueur du contrat, son projet d'installation de chantiers, intégrant les contraintes d'accès et de présence d'autres entreprises sur le site.

Ce projet doit définir :

- Les installations générales, c'est à dire bureaux, laboratoire, ateliers, magasins, aires de circulation, alimentation en eau et en énergie, dépôts d'explosifs, etc.,
- Les zones d'emprises des chantiers en fonction de l'avancement des travaux,
- Les matériels affectés aux terrassements des fouilles et les dates prévisionnelles de leur arrivée sur chantier, ainsi que leur temps de séjour sur le chantier,
- Les travaux préparatoires, en particulier les ouvrages provisoires nécessaires à l'évacuation des déblais et des eaux et au maintien (ou à la déviation) des circulations existantes (autres entreprises),
- Les installations fixes de traitement des matériaux : concassage, criblage, lavage, stockage, etc.
- Les zones de dépôts provisoires et définitifs des déblais,
- Les voies d'accès aux chantiers que l'Entrepreneur compte réaliser et/ou emprunter, ainsi que tous les moyens qu'il compte utiliser pour l'approvisionnement en matériaux et matériels.

#### III.2.1. Matériels de chantier

Tout le matériel de chantier nécessaire à la bonne exécution des travaux et au bon fonctionnement des installations générales sera fourni par l'Entrepreneur. Ce matériel sera conduit, entretenu et maintenu en état de marche par l'Entrepreneur, qui assurera également la fourniture des matières

consommables et des pièces de rechange et d'entretien nécessaires à son bon fonctionnement pendant toute la durée du chantier.

La liste du matériel jointe à l'offre de l'Entrepreneur ne sera pas considérée comme limitative et l'Entrepreneur ne pourra élever aucune réclamation, ni prétendre à une prolongation des délais contractuels, si, au cours des travaux, il est amené à modifier ou à compléter son matériel pour remplir ses obligations et satisfaire aux contraintes résultant de la proximité de zones habitées (réduction des nuisances).

Un état du matériel présent sur le chantier sera tenu à jour par l'Entrepreneur et fourni au Maître d'Œuvre mensuellement.

Cet état mentionnera par jour les nombres d'heures de marche, d'attente et de panne, ainsi que les affectations de chaque engin par ouvrage.

Le matériel, approvisionné sur le chantier sera considéré comme destiné exclusivement aux travaux. L'Entrepreneur n'aura pas le droit de le retirer (à l'exception de déplacements intérieurs au chantier) sans le consentement écrit du Maître d'Œuvre. Ce dernier ne pourra, cependant, sans motif valable, refuser son autorisation.

#### III.2.2. Transport des matériels, matériaux et fournitures

L'Entrepreneur devra se conformer à la réglementation en vigueur, tant en ce qui concerne leurs moyens d'acheminement sur le site, que leur utilisation sur les voies publiques d'accès au chantier.

#### III.2.3. Voies d'accès et circulations

L'Entrepreneur devra aménager l'accès au chantier à partir de voies publiques existantes, nécessaires au transport du personnel et à l'amenée des matériels et matériaux.

Il prendra toute disposition pendant la durée du chantier, pour assurer l'entretien de ces accès et les réparations des voies de circulation qu'il utilise. Il en assurera également la signalisation de jour et de nuit, ainsi que le gardiennage.

#### III.2.4. Zones d'emprunts et de dépôt

Les lieux d'emprunts éventuels de matériaux pour l'exécution de remblais seront localisés à la date de notification du marché.

L'Entrepreneur devra s'assurer que les zones d'emprunts permettront d'extraire les volumes de matériaux nécessaires.

Dans le cas contraire, l'Entrepreneur devra rechercher des zones d'emprunts complémentaires et les proposer au Maître d'Œuvre pour agrément.

Les lieux de dépôts provisoires et définitifs nécessaires à la réalisation des travaux seront définis par l'Entrepreneur dans un plan d'installation de chantier et soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre. Les lieux de dépôts provisoires devront nécessairement se trouver à proximité des zones de réemploi éventuel.

En fin de chantier et avant réception des travaux :

- Les zones de travaux provisoires devront être nettoyées
- Les zones de travaux définitifs devront être mises en forme selon les instructions du Maître d'Œuvre,

- Les zones d'emprunts devront être dans toute la mesure du possible remblayées à l'aide des matériaux non réutilisés en remblais et remodelées suivant les instructions du Maître d'Œuvre.

### III.2.5. Remise en état des lieux

En fin de chantier, les sites des travaux seront remis en état de propreté.

### **III.3. Journal de chantier**

Un journal de chantier sera tenu sur le chantier, par un représentant du Maître d'Œuvre.

Sur ce Journal seront consignés, par le représentant du Maître d'Œuvre :

- Les opérations administratives relatives à l'exécution et au règlement du marché, telles que notifications d'ordres de service, visa et approbation des plans d'exécution, etc.,
- Les résultats des essais de contrôle et réception des matériaux,
- Les conditions atmosphériques constatées (précipitations, vents, températures, etc.),
- Les incidents de détails présentant quelque intérêt du point de vue de la tenue ultérieure des ouvrages, du calcul des prix de revient et la durée réelle des travaux,
- Les observations faites et les prescriptions imposées à l'Entrepreneur par le Maître d'Œuvre,
- Les réserves formulées en attente de la confirmation écrite.

A ce journal, sera annexé chaque jour, un compte rendu détaillé établi par un représentant de l'Entreprise, spécialement désigné, sur lequel seront indiqués par poste de travail :

- Les horaires de travail, l'effectif et la qualification du personnel, le matériel présent sur le chantier et son temps de marche, la durée et la cause des arrêts de chantier, et l'évaluation des quantités des travaux effectués chaque jour,
- Les incidents de chantier susceptibles de donner lieu à réclamation de la part de l'Entrepreneur,
- Le journal de chantier sera signé chaque jour par les représentants du Maître d'Œuvre et de l'Entrepreneur.

Avant la tombée de la nuit, les installations des chantiers et les voies circulées seront éclairées au moyen de lanternes d'une intensité lumineuse suffisante pour assurer en toute sécurité la circulation terrestre.

Tous les frais entraînés par la signalisation propre au chantier sont à la charge de l'Entrepreneur. Celui-ci restera seul et entièrement responsable de tous les accidents ou dommages causés aux tiers, au cours de l'exécution des travaux, par le fait de son matériel ou d'erreurs et d'omissions concernant la signalisation.

Les diverses installations de chantiers devront, si le Maître d'Œuvre l'estime nécessaire, être matériellement délimitées par des lignes de fil de fer placées sur des poteaux en bois ou métalliques ; les frais correspondants étant à la charge exclusive de l'Entrepreneur, les prix unitaires du Marché doivent tenir compte de cette disposition.

### **III.4. Composition et contrôle des bétons**

Les différents bétons sont désignés symboliquement par une ou deux lettres suivies d'un nombre de trois chiffres.

La première lettre C (pour les bétons courants) ou Q (pour les bétons de qualité) indique la classe à laquelle appartient le béton.

Le nombre (150, 250, 300 ou 350) indique le poids minimum de ciment exprimé en kilogramme que doit contenir un mètre cube de ce béton, le volume considéré étant celui après mise en œuvre.

Les lettres suivantes indiquent la nature du ciment employé.

- Béton de propreté C 150 CPA
- Béton pour massifs C 250 CPA
- Béton de fondation Q 350 CPA
- Béton armé Q 350 CPA

La résistance minimale exigée à 28 jours mesurée sur des éprouvettes d'essai cylindriques testées en compression simple sera de :

- 180 bars pour un béton dosé à 250 kg/m<sup>3</sup>
- 270 bars pour un béton dosé à 350 kg/m<sup>3</sup>

Il n'est pas exigé de résistance minimale pour les bétons dosés à moins de 250 kg de liant par m<sup>3</sup>.

Il est porté à l'attention de l'Entrepreneur que l'obtention de telles résistances pourra éventuellement nécessiter un surdosage en ciment de certains bétons. Si tel est le cas, l'Entrepreneur en supportera toutes les conséquences et ne pourra élever aucune réclamation en cas d'une telle nécessité.

Pour chaque formule de béton et pour chaque consistance, les épreuves d'études comporteront au moins :

- ✓ L'identification complète des granulats :  
Graviers : poids spécifique ; analyse granulométrique ; coefficient de forme,
- ✓ Coefficient de dureté LOS ANGELES :  
Sable : poids spécifique ; analyse granulométrique ; équivalent de sable,
- ✓ L'analyse physico-chimique de l'eau de gâchage (norme N.F.P. 18 303) avec détermination de l'effet retardateur de prise sur mortier normal,  
La détermination de la formule optimale.

En fonction des densités obtenues, les formules théoriques seront ajustées au mètre cube.

Le bétonnage d'un ouvrage ou d'une partie quelconque d'ouvrage ne sera autorisé que lorsque :

- ✓ La composition du béton sera approuvée par le Maître d'Œuvre,
- ✓ L'Entrepreneur aura terminé tous les coffrages et disposé toutes les armatures pour chaque partie de l'ouvrage,
- ✓ L'Entrepreneur aura approvisionné sur le chantier les quantités de matériaux nécessaires au travail concerné, ainsi que l'équipement en état de fonctionnement pour la fabrication, la mise en œuvre, la consolidation et la cure du béton,
- ✓ Le Maître d'Œuvre aura vérifié les dimensions, cotes, alignements, des coffrages et armatures mis en place,
- ✓ L'Entrepreneur aura obtenu l'approbation du Maître d'Œuvre sur son programme de bétonnage.

### **III.5. Armatures pour béton armé**

Les conditions d'emploi des armatures devront satisfaire aux recommandations incluses dans leur fiche d'identification instaurée par le titre 1 du fascicule no 4 du Cahier des Prescriptions Communes.

Les armatures seront façonnées à froid aux dimensions strictement conformes aux plans d'exécution. Le diamètre du mandrin de pliage des barres principales sera supérieur ou égal à 10 fois le diamètre des barres. Le pliage des barres de diamètre supérieur ou égal à 12 mm se fera mécaniquement.

En l'absence d'acier soudable, toute fixation par points de soudure sur chantier est interdite. Dans le cas contraire, les soudures ne seront acceptées que si elles sont indiquées sur les plans.

Les armatures seront disposées dans les coffrages exactement aux emplacements prévus sur les plans. Elles seront arrimées ou fixées par ligatures. Des cales en béton en nombre suffisant seront placées et permettront le respect des bétons de recouvrement.

La tolérance de mise en place des aciers passifs est égale au minimum des 2 valeurs suivantes :

- 1 cm.
- 3 % du bras de levier mécanique de la section (pour les armatures principales).

### **III.6. Terrassements en tranchées**

L'Entrepreneur devra excaver tous les matériaux rencontrés et se débarrassera des matériaux excavés conformément aux plans et aux prix prévus au marché qu'il s'agisse de fouilles en cuirasse latéritique tendre à dur nécessitant l'emploi de compresseur ou de brise-roches, qu'il s'agisse de fouilles en carapace latéritique très en rocher franc nécessitant l'emploi d'explosifs, ou de fouilles en terrain ordinaire.

#### **a) Fouilles en terrain ordinaire**

Les fouilles en terrain ordinaire ou en cuirasse latéritique tendre comprennent tous les matériaux en provenance des tranchées creusées pour la conduite et de celles creusées pour les ouvrages qui peuvent être excavés au moyen de pelle, pioche, pelle mécanique de puissance classique. Ces fouilles comprennent aussi l'enlèvement et la mise en décharge des roches retirées des tranchées.

Les zones situées à l'intérieur des limites des fondations des tranchées des conduites, buttes et ouvrages seront soigneusement décapées de toute terre arable. Les racines, souches, tronçons enterrés, détritiques et les autres matériaux indésirables, de l'avis du Maître d'Œuvre seront enlevés au cours de l'exécution des fouilles afin d'éviter leur inclusion dans le matériau de remblai.

Sauf indications contraires données par le Maître d'Œuvre, la terre arable devra être décapée jusqu'à une profondeur de 15 cm et entreposée à proximité des bords de la fouille, puis répandue en fin de remblaiement en lieu et place.

#### **b) Fouilles en cuirasse latéritique dure**

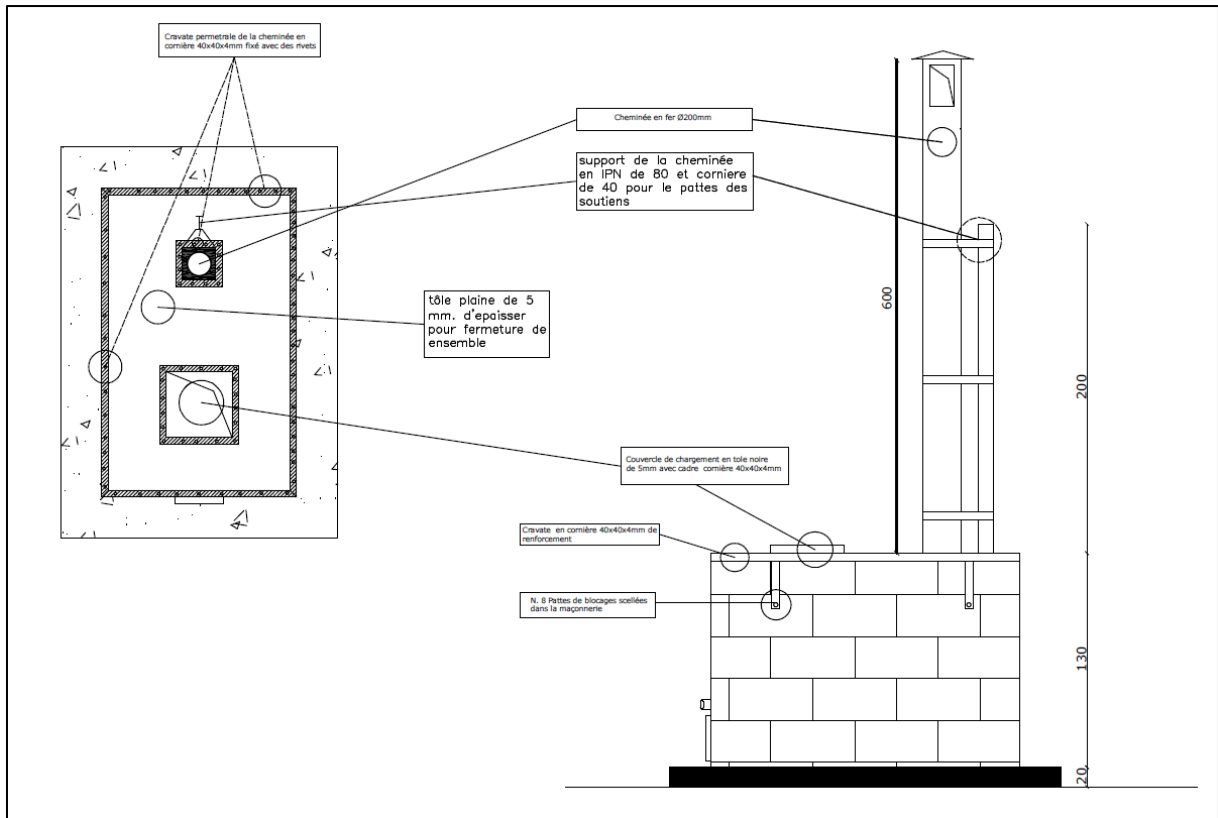
Les fouilles en cuirasse latéritique dure comprennent tous les matériaux en provenance des tranchées creusées pour la conduite et de celles creusées pour les ouvrages qui peuvent être excavés à la pioche, pelle mécanique de grosse puissance ou de compresseur mais ne nécessitant pas l'emploi de marteau brise-roche ou d'explosif. Ces fouilles comprennent aussi l'enlèvement et la mise en décharge des roches retirées des tranchées.

#### **c) Fouille en rocher franc ou carapace latéritique indurée**

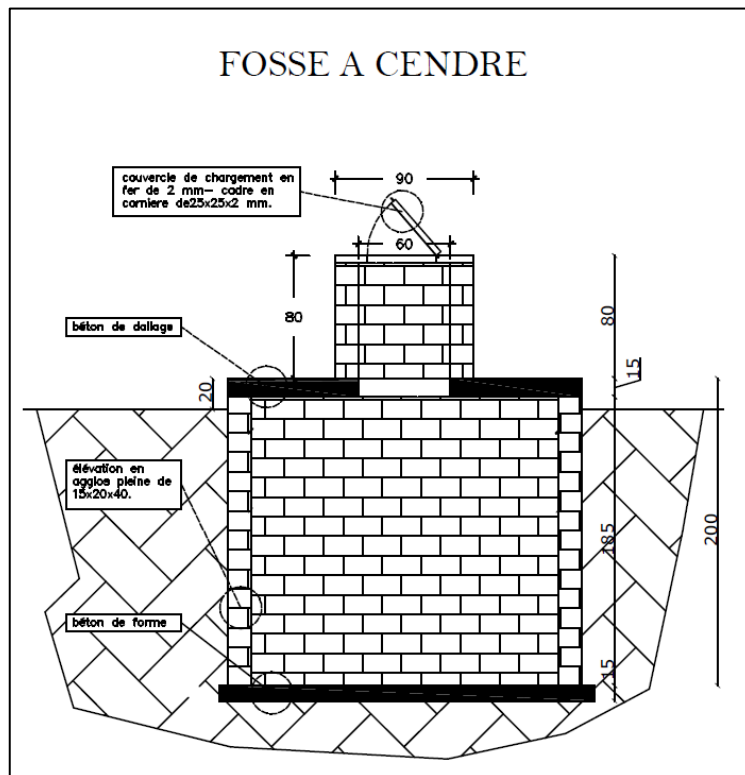
Les matériaux des fouilles en rocher franc ou de carapace latéritique indurée ne passant pas à la pioche seront composés de corniches et de bed-rock massifs qui ne peuvent pas être enlevés à moins d'avoir recours systématiquement au défonçage par marteau hydraulique brise-roche ou par percement au compresseur et à la dynamite. Ces fouilles comprennent aussi l'enlèvement et la mise en décharge des roches retirées des tranchées.

Il est précisé toutefois que l'emploi des explosifs ne pourra être autorisé que si l'Entrepreneur garantit formellement l'absence de risques et s'engage à prendre à sa charge les conséquences de détériorations éventuelles. L'autorisation préalable est à demander aux autorités administratives compétentes.

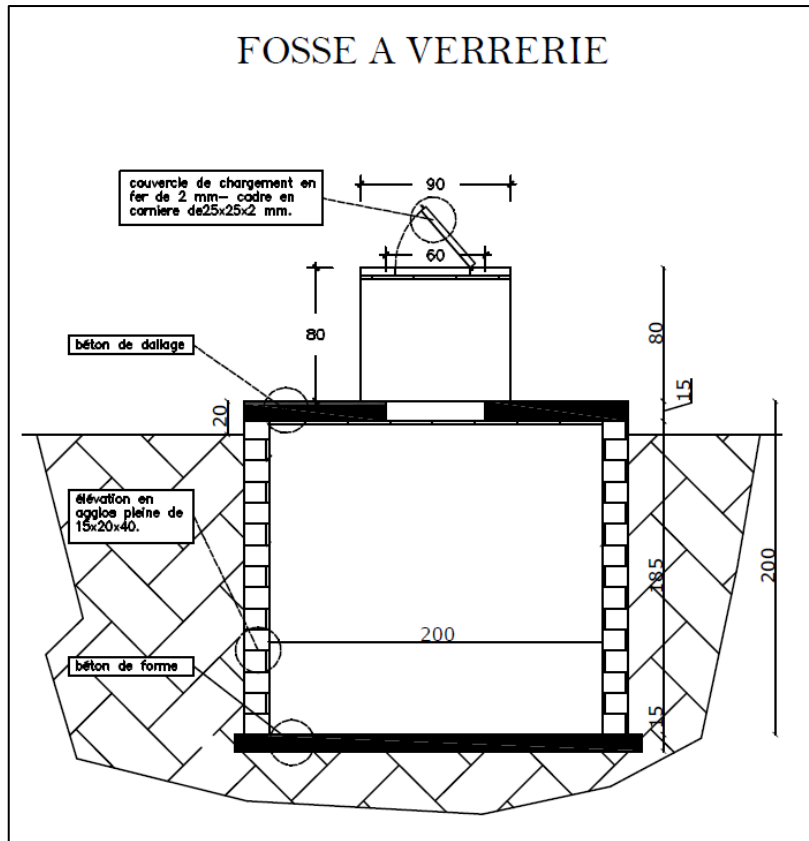
### III.7. Incinérateur



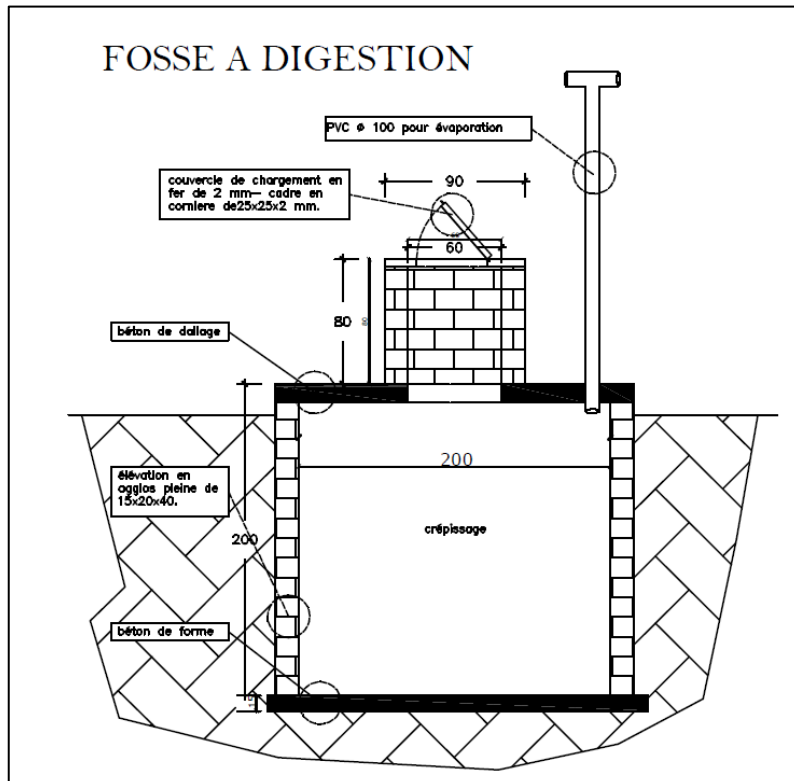
### III.8. Fosse à cendre



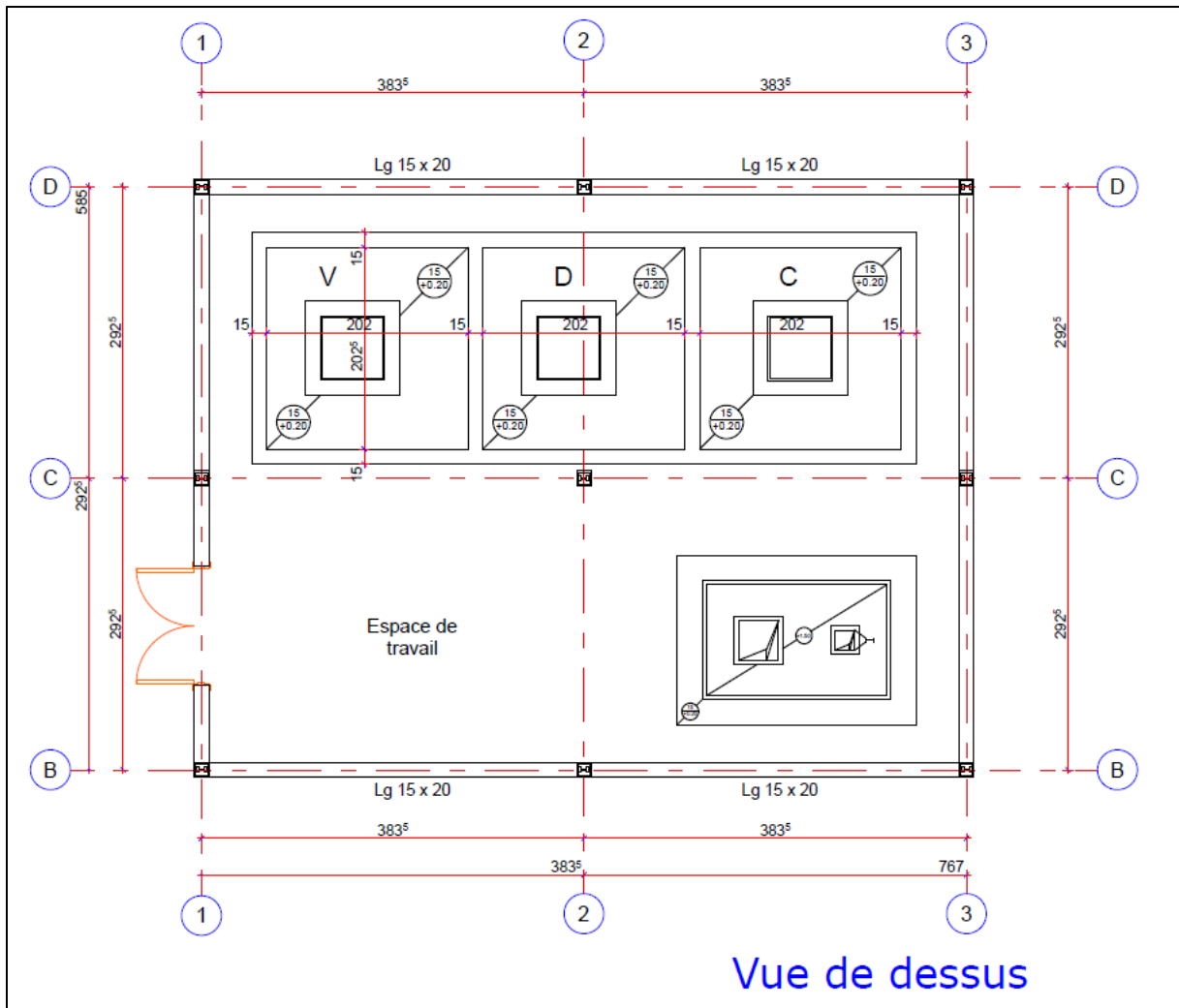
### III.9. Fosse à verrerie



### III.10. Fosse à digestion



### III.11. Plateforme de gestion des déchets



### III.12. Canne pyrométrique

Modèle GTH 1150 Thermomètre digital ou équivalent :

- Résolution (température) : 1°C
- Largeur : 67 mm
- Précision de base (plus/moins) : 1°C
- Hauteur : 106 mm
- Température maximum : 1150°C
- Température minimum : -50°C
- Modèle de capteur : enfichable
- Longueur : 30 mm
- Précision de base (plus/moins) : 1 %
- Affichage : LCD 3 1/2 chiffres, 13 mm de hauteur
- Type de sonde : K
- Etalonnage d'usine avec certificat
- Catégorie : sonde de pénétration
- Alimentation : pile carrée 9V



### **III.13. Mise en service des installations**

L'Entrepreneur assurera, à ses frais, la mise en service des installations et le fonctionnement de tous les appareils en prenant les précautions voulues.

Quand l'essai général de fonctionnement des installations prévu à l'article "Essai général de fonctionnement" sera terminé, les installations seront remises au Maître de l'Ouvrage.

L'Entrepreneur sera responsable des appareils, équipements et conduites et des travaux de réfection qui se révéleraient nécessaires pendant le délai de garantie et résulteraient des qualités propres des matériaux et de leur mise en œuvre.

L'Entrepreneur sera également responsable des dégâts que pourrait occasionner dans les mêmes conditions la rupture des conduites et des appareils.

L'Entrepreneur sera tenu, en ce qui concerne les canalisations, de remplacer les tuyaux, raccords et appareils qui se briseraient et donneraient lieu à des fuites ou qui seraient d'un fonctionnement défectueux, et de procéder à la réfection des joints où se manifesteraient des suintements.

L'Entrepreneur sera tenu d'effectuer les réparations dont la nécessité lui serait notifiée par le Maître d'Œuvre dans le délai prévu par cette notification.

S'il ne se conforme pas à ces prescriptions, il sera pourvu d'office aux remplacements et réparations par le Maître de l'Ouvrage, aux frais de l'Entrepreneur, après mise en demeure par lettre recommandée restée sans effet.

Les obligations imposées ci-dessus se prolongeront, s'il est nécessaire, au-delà du terme fixé, jusqu'à ce que les ouvrages aient été mis en état de réception définitive.

### **III.14. Réception des ouvrages**

#### **a. Réception provisoire**

La réception provisoire des ouvrages sera prononcée par l'Ingénieur-conseil lorsque ceux-ci auront été complètement achevés conformément au présent CCTP, après que l'ensemble des essais et opérations de désinfection ait été exécutés avec succès et le chantier nettoyé. Il n'y aura pas de réception partielle des différents équipements.

Dans le cas des ouvrages pour lesquels des réserves sont émises, ceux-ci ne pourront être réceptionnés que lorsque les réserves auront été levées.

Toute réception provisoire se fait en présence du représentant de l'Ingénieur-conseil, et de l'Entrepreneur ou son représentant.

Les opérations préalables à la réception comportent :

- ✓ La reconnaissance des ouvrages exécutés dans les règles de l'art et conformément aux prescriptions du Marché,
- ✓ Les épreuves prévues par le présent CCTP,
- ✓ La constatation de l'exécution par l'Entrepreneur, dans les règles de l'art et conformément aux prescriptions du Marché,
- ✓ La constatation éventuelle de l'inexécution de prestations prévues au marché,
- ✓ La constatation éventuelle du repliement des installations de chantier et de la remise en état des terrains et des lieux,
- ✓ Les constatations relatives à l'achèvement des travaux,

- ✓ Les essais de fonctionnement des équipements et des installations,
- ✓ La fourniture des plans de récolement,
- ✓ La fourniture du certificat d'origine des fournitures ; les certificats seront établis par des organisations habilitées.
- ✓ La vérification de tous les détails d'exécution et d'installation.

La réception provisoire fera l'objet d'un procès-verbal.

### **Méthodologie générale des travaux de l'entreprise**

De manière générale, l'Entrepreneur fournira tous les équipements, appareils de mesure, pièces de raccord, etc, nécessaires au contrôle des travaux réalisés (pompes, manomètres, raccords souples, joints, clés, ...) et permettant à la mission de contrôle de valider les tests à mener.

La vérification approfondie ou réception technique des ouvrages d'alimentation en eau construits dans le cadre de ce contrat se fera en trois phases qui peuvent être combinées :

- Phase 1 : Collecte des documents de référence,
- Phase 2 : Inspection visuelle des équipements et contrôle de la fourniture et de la construction des éléments prévus aux marchés,
- Phase 3 : Vérification de la qualité des éléments, c'est-à-dire de leur conformité au CCTP, aux normes, aux bonnes pratiques, vérification du fonctionnement des équipements.

Les opérations de réception porteront sur les éléments suivants :

1. Distribution, réseau, bornes fontaines et branchements particuliers,
2. Autres divers (plans de récolement et rapport)

### **Phase 1 : Collecte des documents de référence**

Il s'agit pour l'essentiel :

- Des plans d'exécution approuvés,
- Des PV entérinant des modifications,
- Des PV de réception partielle établis au moment des travaux par le contrôleur et l'entreprise.

Ces documents seront fournis par l'entreprise.

L'entreprise fournira également, pour chaque appareil : le mode d'emploi, les précautions d'utilisation, les consignes d'entretien, les certificats de conformité, etc, chaque document pouvant varier selon le type d'appareil. Ces documents seront rassemblés dans un ou plusieurs classeurs et clairement identifiés.

#### Réseau

- Note de calcul hydraulique,
- Carnet de nœuds,
- Plan du réseau,
- Plan des bornes fontaines,
- Plan des traversées de routes, de pistes, de marigots, etc.

#### PV établis par le contrôle durant les travaux

Ces PV permettront de confirmer la réalisation ou la fourniture d'équipements qui ne sont plus visibles ou mesurables.

### **Phase 2 : Inspection visuelle**

Il s'agit de constater que les éléments prévus au marché sont effectivement fournis et/ou construits, et en nombre suffisant.

Beaucoup d'éléments sont enterrés et ne sont plus visibles. Dans ce cas, on se basera sur les PV de réception partielle établis par le contrôleur et l'entreprise au moment des travaux. Dans certains cas, il sera demandé à l'entreprise de déterrer ou de dégager quelques éléments choisis au hasard pour vérifier leur présence, leur conformité et leur fonctionnement.

### **Phase 3 : Vérification du fonctionnement**

Certains éléments de l'AEP doivent non seulement être fournis, mais ils doivent être fonctionnels de la manière prévue au marché : robinets des BF et BP.

#### Fiches de réception technique

- 1 Réseau et conduites ;
- 2 Traversées des routes ;
- 3 Points de dessertes : bornes fontaines et branchements particuliers.

#### **b. Réception définitive**

La réception définitive suit la même procédure que la réception provisoire. Elle aura lieu à l'issue de la période de garantie qui sera de six (6) mois à partir de la date de réception provisoire matérialisée par le procès-verbal.

La réception définitive ne pourra être prononcée et le décompte définitif réglé dans sa totalité qu'après remise de ce dossier.

Si des conditions inférieures à celles de la réception provisoire étaient constatées, l'Entrepreneur sera dans l'obligation de rétablir les caractéristiques initiales à ses frais, quelle que soit la durée nécessaire pour ces travaux.

# PLANS



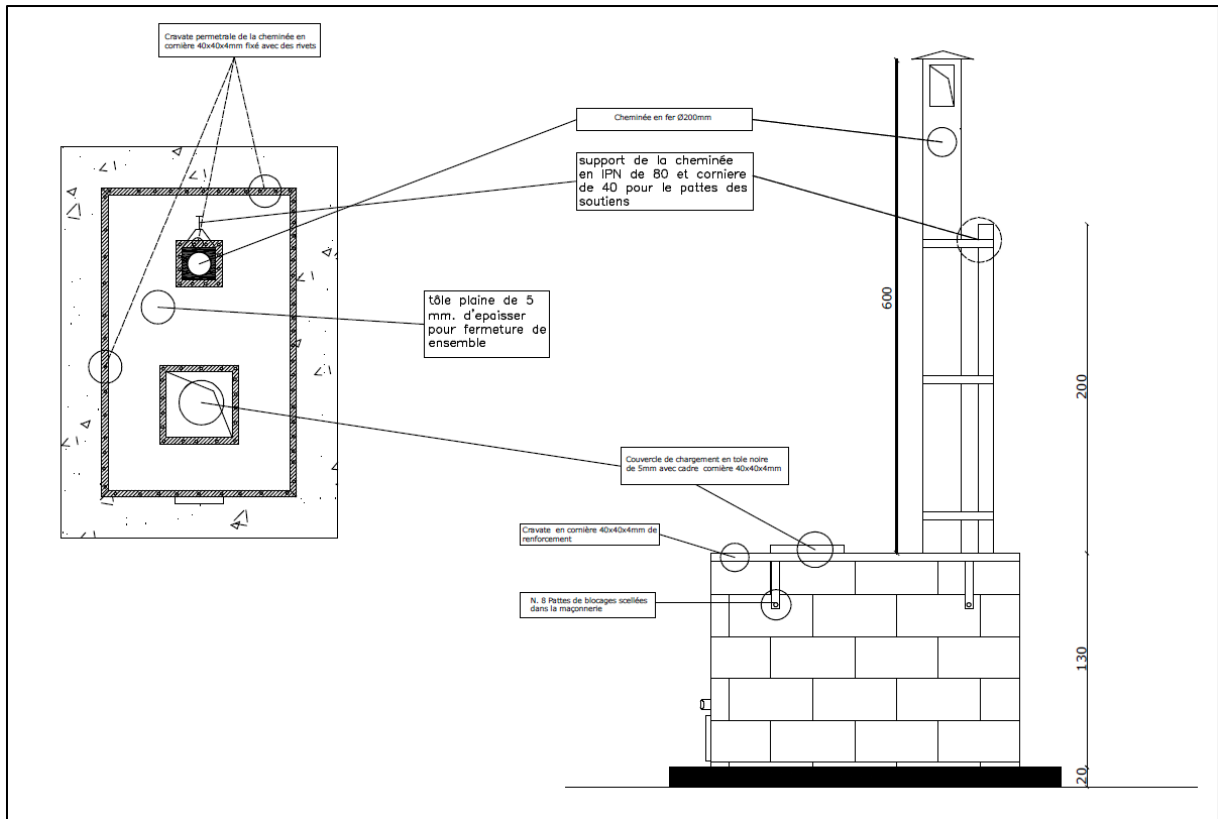
CSCOM de Kolébougou (12°51'19.1"N 7°34'12.0"W)

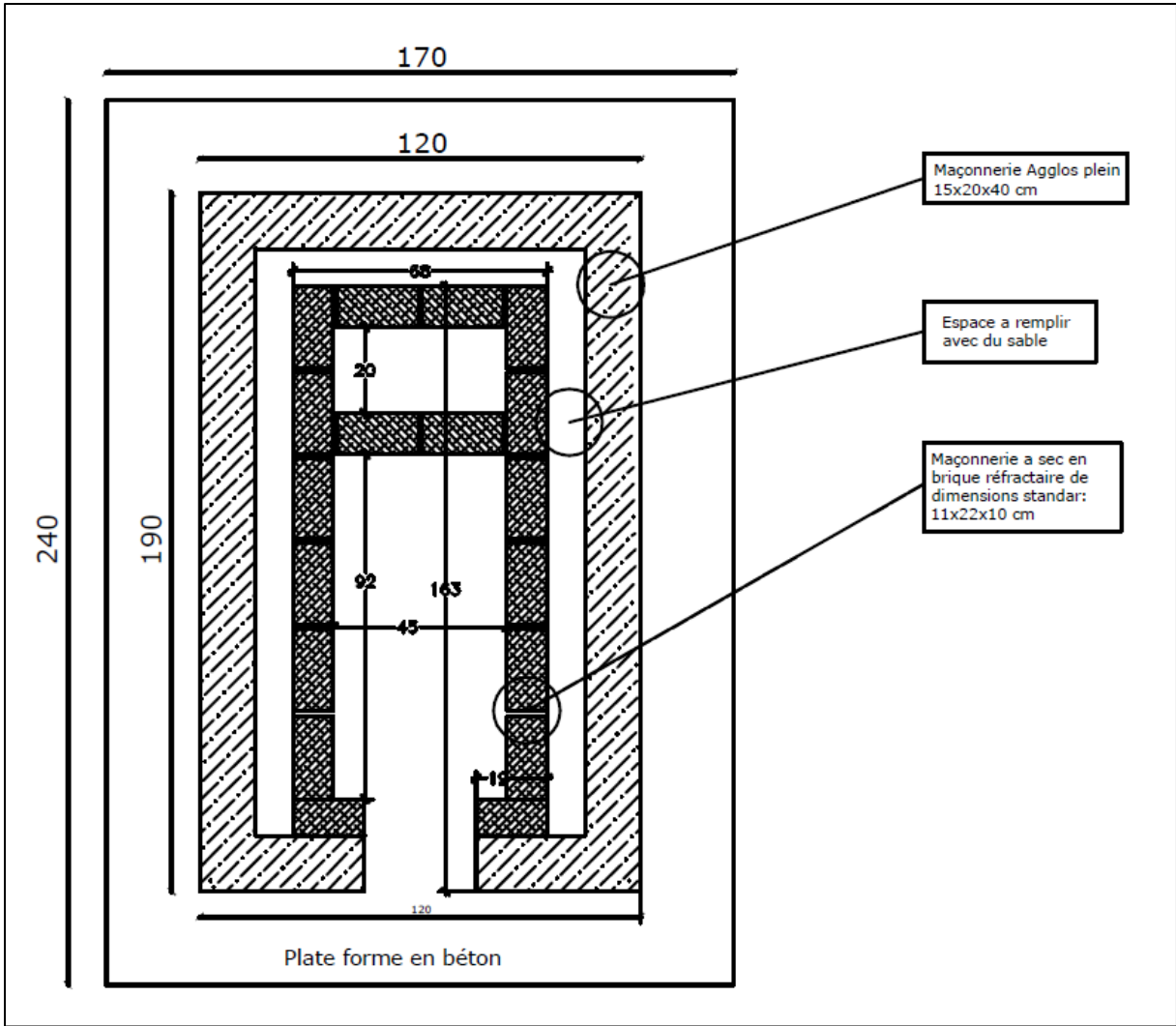


CSCOM de Koulikoroba (12°53'16.3"N 7°32'29.9"W)



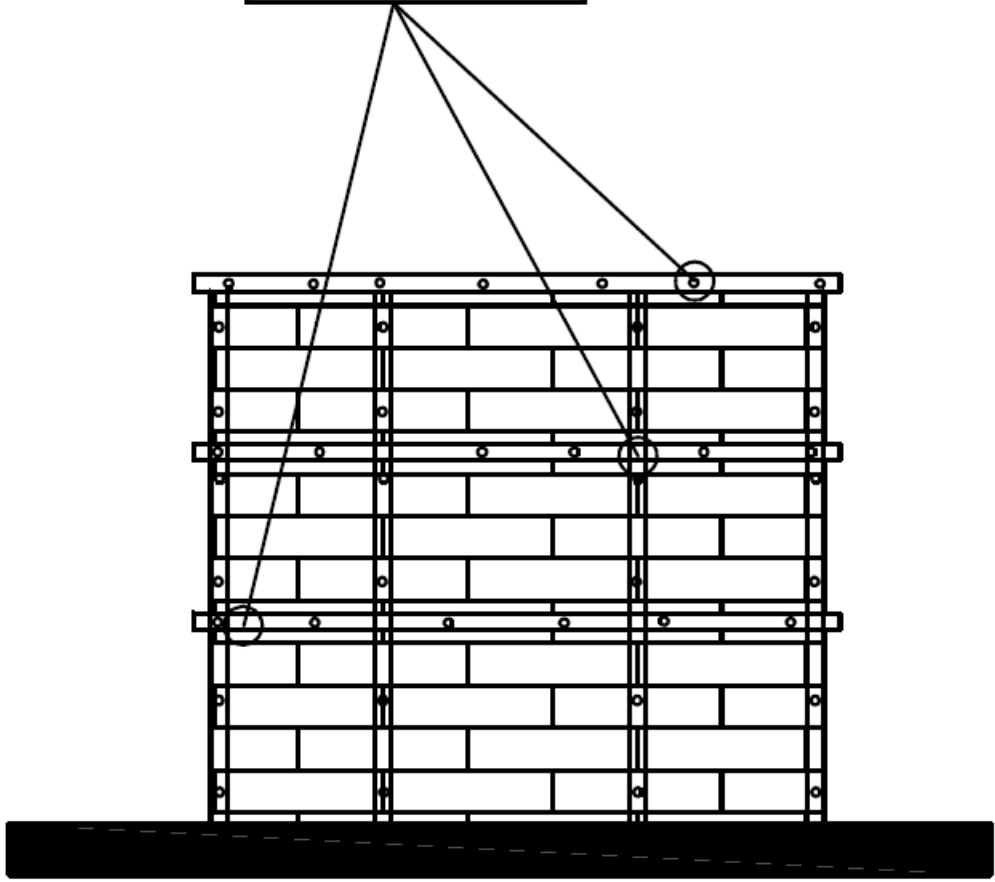
CSCOM de Souban (12°50'58.0"N 7°34'54.1"W)

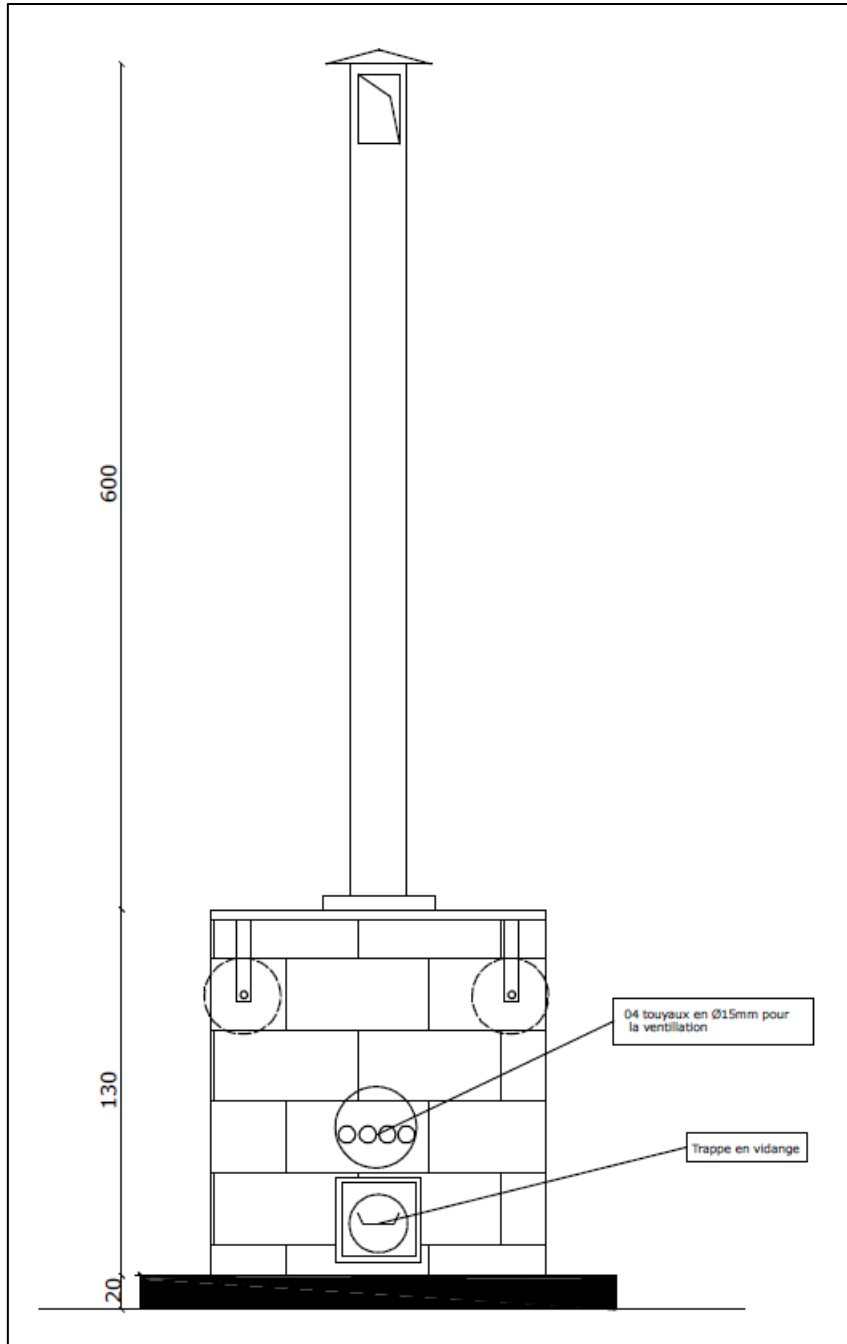


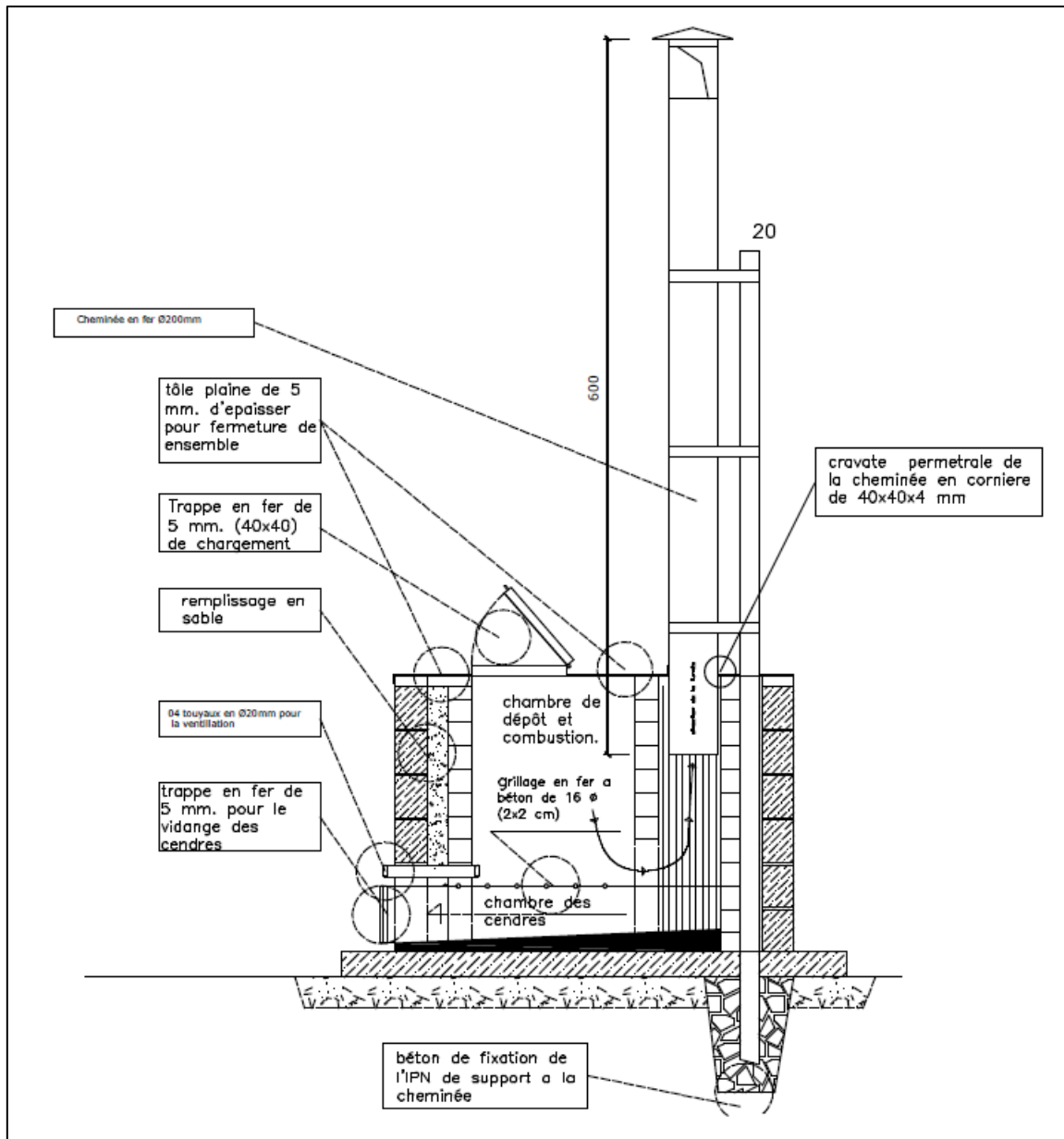




Cravate de renfort de la maçonnerie  
a sec en cornère 40x40x4mm

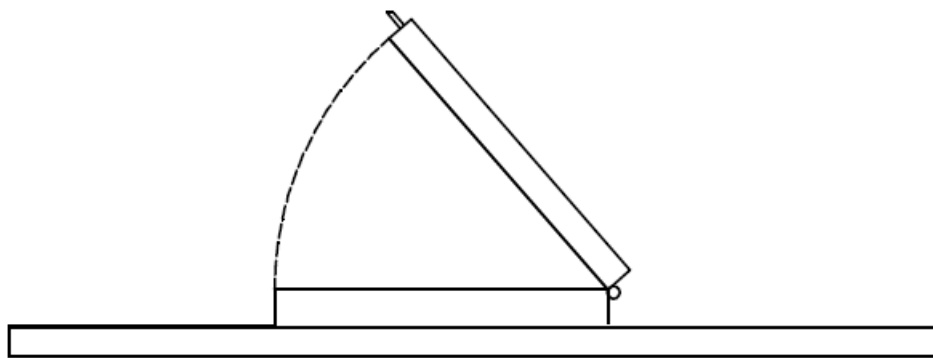
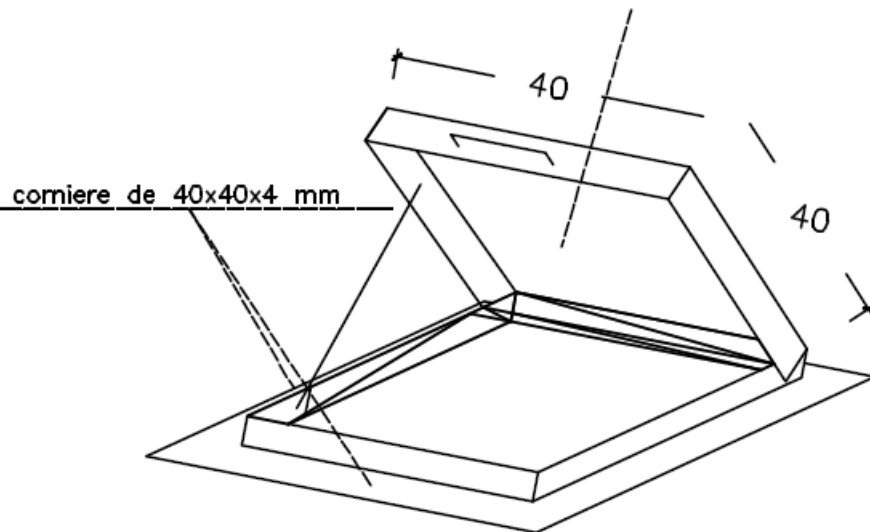




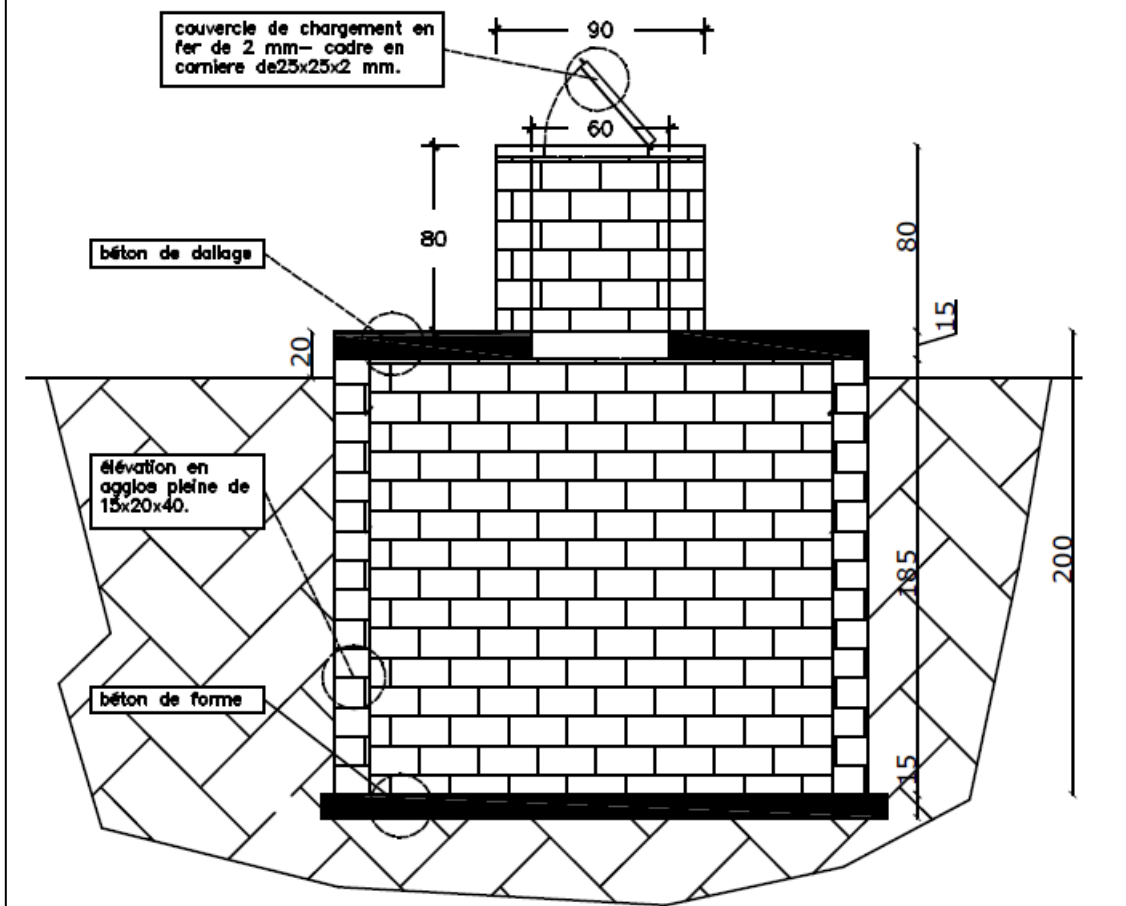


# Portillon de chargement

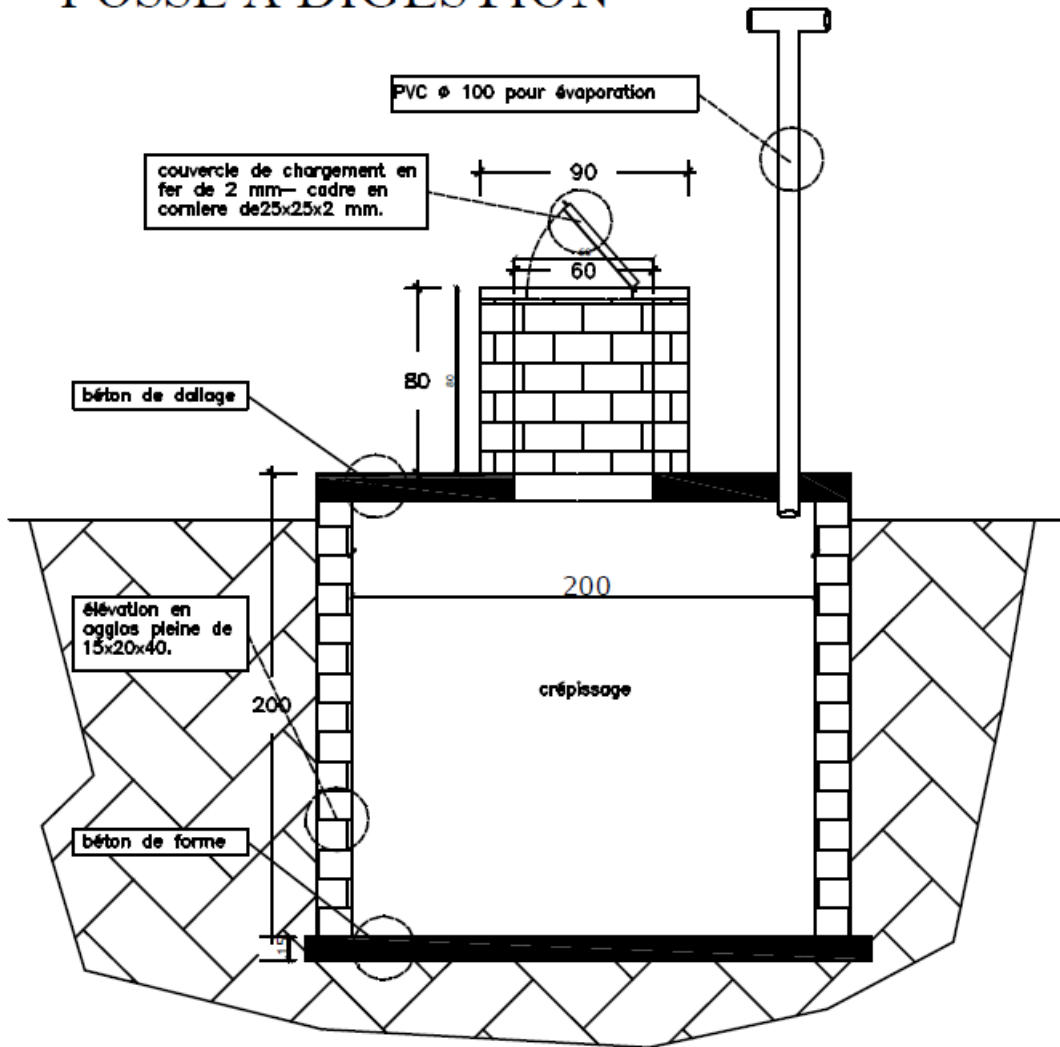
tôle plane de 5  
mm. d'épaisseur



# FOSSE A CENDRE



# FOSSE A DIGESTION



# FOSSE A VERRERIE

