

**MARCHE PUBLIC DE MAÎTRISE D'OEUVRE POUR
LA CRÉATION D'UN ESPACE FORMATION
AU CP DE CONDE SUR SARTHE**

ROUTE DU PONT PERCE RD 112 - 61041 ALENCON CEDEX

PHASE PRO
12 septembre 2025

CCTP Lot 01
Gros-oeuvre - VRD



**Création d'un espace de formation au
centre pénitentiaire d'Alençon**

Rue Pont Percé

61250 CONDE SUR SRATHE

DISP GRAND OUEST

1 rue de Chatillon - CS 23131

35031 RENNES Cedex

Lot N°01 GROS OEUVRE - VRD

Laurent STRANGOLINO

60 rue de la Gaucherie

18100 VIERZON

Tel : 02 48 75 26 21

Fax : 02 48 71 23 14

Email : l.strangolino@orange.fr

Sommaire

GROS OEUVRE - VRD	3
01.1 PRESCRIPTIONS GENERALES	3
01.1.1 GENERALITES	3
01.1.1.1 Préambule	3
01.1.1.1 1 Connaissance du projet	3
01.1.1.2 Objet et connaissance des travaux	3
01.1.1.2 1 Description succincte des travaux	3
01.1.1.2 2 Connaissance des lieux	3
01.1.1.3 Obligation de l'entrepreneur	3
01.1.1.3 1 Obligation de résultat	3
01.1.1.4 Documents techniques contractuels	4
01.1.1.4 1 DOCUMENTS TECHNIQUES - TEXTES REGLEMENTAIRES	4
01.1.1.5 Documents fournis par l'entreprise	4
01.1.1.5.1 DOSSIER D'EXECUTION :	4
01.1.1.5.1 1 Contenu du dossier d'exécution.	4
01.1.1.5.1 2 Plans d'exécution	4
01.1.1.5.1 3 Visa du dossier d'exécution.	5
01.1.1.5.1 4 Notes de calculs.	5
01.1.1.5.2 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES :	5
01.1.1.5.2 1 Dossier des ouvrages exécutés.	5
01.2 DESCRIPTION DES TRAVAUX	6
01.2.1 INSTALLATION DE CHANTIER	6
01.2.1 1 Généralités	6
01.2.1 2 Plan de l'installation de chantier	6
01.2.1 3 Panneau de chantier	6
01.2.1 4 Clôture de chantier provisoire	6
01.2.1 5 Bennes à gravois	7
01.2.1 6 Badges	7
01.2.1 7 Constat d'état des lieux	7
01.2.1 8 Plateforme provisoire	7
01.2.1 9 Cloison provisoire	7
01.2.1.1 BRANCHEMENTS DE CHANTIER	8
01.2.1.1 1 Branchement électrique de chantier	8
01.2.1.1 2 Branchement eau de chantier	8
01.2.1.1 3 Téléphone de chantier	8
01.2.1.2 CANTONNEMENTS	8
01.2.1.2 1 Bungalow bureau de chantier	8
01.2.1.2 2 Bungalow sanitaire pour l'ensemble des intervenants	8
01.2.1.2 3 Bungalow vestiaires pour l'ensemble des intervenants	8
01.2.1.2 4 Bungalow réfectoire pour l'ensemble des intervenants	9
01.2.2 TRAVAUX PREPARATOIRES	9
01.2.2 1 Etude béton	9
01.2.2 2 Implantation	9
01.2.3 DEMOLITION	9
01.2.3.1 EN EXTERIEUR	9
01.2.3.1 1 Dépose de bornes	9
01.2.3.1 2 Dépose clôture existante	9
01.2.3.1 3 Arbres et arbustes	9
01.2.3.2 EN INTERIEUR	10
01.2.3.2 1 Démolition de cloisons	10
01.2.3.2 2 Dépose revêtement de sols souples	10
01.2.3.2 3 Démolition et évacuation d'ouvrages divers	10
01.2.4 MODIFICATION - BOUCHEMENT - PERCEMENT	10
01.2.4 1 Modification de fenêtre en porte pour liaison avec l'existant	10
01.2.5 TERRASSEMENTS	10
01.2.5 1 Décapage terre végétale	10
01.2.5 2 Fouilles en pleine masse	10
01.2.5 3 Fouilles en trous	10
01.2.5 4 Fouilles en rigoles	11

Sommaire

01.2.5 5	Remblaiements avec terres des déblais	11
01.2.5 6	Remblais en matériau drainant	11
01.2.5 7	Remise en état des espaces verts	11
01.2.5 8	Enlèvement des terres excédentaires	11
01.2.5 9	Epuisements	11
01.2.6	FONDATIONS	11
01.2.6 1	Micropieux	11
01.2.6 2	Essais	12
01.2.6 3	Plan de récolement	12
01.2.6 4	Béton pour longrines	12
01.2.6 5	Armatures HA pour longrines	12
01.2.6 6	Coffrage pour longrines	12
01.2.6 7	Scellement de platines	12
01.2.7	DIVERS INFRASTRUCTURE	12
01.2.7 1	Enduit d'imperméabilisation	12
01.2.7 2	Etanchéité sur murs enterrés	13
01.2.7 3	Drainage horizontal	13
01.2.8	RESEAUX SOUS DALLAGE	13
01.2.8.1	RESEAU EU	13
01.2.8.1 1	Tranchée EU sous terre plein	13
01.2.8.1 2	Siphon de sol PVC 20 x 20	13
01.2.8.2	RESEAU EP	13
01.2.8.2 1	Canalisations EP sous terre-plein	13
01.2.8.2 2	Regards EP sur réseau, tampon à carreler 40 x 40	13
01.2.8.2 3	Regards EP sur réseau, tampon à carreler 80 x 80	14
01.2.9	DALLES ET DALLAGES EN INFRASTRUCTURE	14
01.2.9 1	Profilage fond de forme	14
01.2.9 2	Film anti radon	14
01.2.9 3	Dalle portée	14
01.2.10	SUPERSTRUCTURE	14
01.2.10.1	MACONNERIE	14
01.2.10.1 1	Maçonnerie en agglos de 15 pleins	14
01.2.10.2	CHAINAGES	15
01.2.10.2 1	Chaînages verticaux	15
01.2.10.2 2	Chaînages horizontaux	15
01.2.10.3	RELEVES BA	15
01.2.10.3 1	Béton pour relevés	15
01.2.10.3 2	Armatures HA pour relevés	15
01.2.10.3 3	Coffrage relevés	15
01.2.11	OUVRAGES DIVERS	15
01.2.11 1	Escalier béton extérieur	15
01.2.11 2	Seuils béton	15
01.2.11 3	Calfeutremments divers	15
01.2.11 4	Dallage BA sur terre-plein finition balayée	15
01.2.12	VRD	16
01.2.12.1	RESEAU EP	16
01.2.12.1 1	Canalisations EP dans existant	16
01.2.12.1 2	Regards EP pied de chute tampon fonte	16
01.2.12.1 3	Regard sur réseau	16
01.2.12.1 4	Raccordement dans regard existant	16
01.2.12.2	RESEAU EU	16
01.2.12.2 1	Canalisations EU dans existant	16
01.2.12.2 2	Regard sur réseau	17
01.2.12.2 3	Raccordement dans regard existant	17
01.2.12.3	RESEAU EAU POTABLE	17
01.2.12.3 1	Tranchée pour réseau AEP sous voirie existante	17
01.2.12.3 2	Pénétration dans bâtiment	17

GROS OEUVRE - VRD

01.1 PRESCRIPTIONS GENERALES

01.1.1 GENERALITES

01.1.1.1 Préambule

01.1.1.1.1 **Connaissance du projet**

Lors de l'étude du projet et avant la remise de son offre, l'entrepreneur doit prendre connaissance des plans, des lieux et des cahiers des charges des autres lots, notamment les dispositions communes à tous les lots, et tenir compte des exigences des clauses exposées dans les divers documents faisant l'objet du marché de travaux.

Les matériaux employés seront de premier choix et mis en oeuvre suivant les règles de l'art, et la réglementation applicable au moment de l'exécution des travaux.

L'entrepreneur devra la livraison des installations en parfait état de service.

01.1.1.2 Objet et connaissance des travaux

01.1.1.2.1 **Description succincte des travaux**

Le présent Devis Descriptif a pour objet de décrire l'ensemble des prestations liées à la **création d'un espace de formation au centre pénitentiaire d'Alençon - Condé sur Sarthe (61250)**.

L'Entrepreneur par le fait même de soumissionner est réputé avoir pris parfaite connaissance des travaux à effectuer, de leur nature ainsi que de leur importance et reconnaît avoir suppléé, par les connaissances professionnelles de sa spécialité, aux détails qui pourraient être omis dans les différentes pièces contractuelles du dossier. Tous les travaux sont inclus quels que soient les méthodes et le matériel nécessaire, y compris l'évacuation et la mise en décharge.

01.1.1.2.2 **Connaissance des lieux**

L'Entrepreneur est réputé avoir pris connaissance des lieux et de toutes les conditions pouvant avoir une influence sur l'exécution, sur la conception des détails, sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser. Cette prise de connaissance concerne notamment les possibilités d'accès des grues, nacelles, camions ou autres équipements, les possibilités de stockage et d'installation de chantier, et les servitudes qui peuvent y être attachées. L'Entrepreneur ne peut donc arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix ou à des prolongations de délais.

01.1.1.3 Obligation de l'entrepreneur

01.1.1.3.1 **Obligation de résultat**

L'Entrepreneur exécute, comme étant inclus dans son prix, tous les travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages complets de la description des ouvrages, dans le respect de l'obligation de résultat définie dans le présent dossier, et en coordination avec l'ensemble des entreprises titulaires des marchés dont les ouvrages viennent en interface avec les ouvrages décrits ci-après.

L'obligation de résultat est définie par le présent document.

Pour la réalisation de ces ouvrages, l'Entrepreneur est tenu de respecter les dispositions techniques, géométriques et architecturales de tous les documents, leurs annexes et dans les plans. Les techniques et travaux nécessaires à l'achèvement parfait des ouvrages et dont la définition est omise dans le dossier, sont mis en oeuvre par l'Entrepreneur dans le respect des obligations de résultat et des normes en vigueur. Les plans joints au dossier marché représentent graphiquement les principes constructifs, structurels et architecturaux, en complément au présent document. Ils constituent la définition architecturale des éléments des ouvrages, à laquelle l'Entrepreneur est tenu de se conformer : paramètres géométriques, formes et dimensions, continuités et alignements, aspect des parties visibles. Ces plans sont des plans guides et ne font pas office de plans d'exécution. Les définitions techniques détaillées qu'ils contiennent et qui vont au-delà des principes exposés dans les chapitres "Description des ouvrages" ne sont qu'indicatives.

L'Entrepreneur du présent lot doit se reporter impérativement aux pièces générales du marché et ses annexes et aux documents particuliers de chacun des lots, et en avoir une parfaite connaissance.

01.1.1.4

Documents techniques contractuels

01.1.1.4 1

DOCUMENTS TECHNIQUES - TEXTES REGLEMENTAIRES

Les matériaux et matériels, ainsi que leur mise en oeuvre devront satisfaire aux prescriptions des textes et réglementation en vigueur et en particulier :

Réglementation générale :

Les travaux du présent lot seront exécutés conformément aux documents réglementaires normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché, ils ne sont donc pas rappelés dans le descriptif.

Lorsque des références figurent, elles sont destinées à attirer l'attention de l'Entrepreneur :

- sur un document de parution récente qui aurait pu échapper à sa vigilance,
- sur un détail technique particulier, pour lequel le descripteur n'a pas voulu recopier intégralement un texte figurant dans des documents réputés connus de l'Entreprise.

Réglementation particulière :

- Cahiers des Charges et notices des fabricants
- Arrêté du 31 janvier 1986 modifié relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation

Les travaux ne relevant pas des DTU, faisant partie des techniques non traditionnelles seront exécutés conformément aux Cahiers des Charges des fabricants et avis techniques du C.S.T.B.

01.1.1.5

Documents fournis par l'entreprise

01.1.1.5.1

DOSSIER D'EXECUTION :

01.1.1.5.1 1

Contenu du dossier d'exécution.

L'Entrepreneur doit établir le dossier d'exécution, qui comprend les documents suivants :

- Les plans de repérage et d'implantation des éléments de l'ouvrage,
- Les plans d'exécution,
- Les plans d'atelier et de chantier,
- Les notes de calculs,
- Les procédures de fabrication, de montage,
- Les procès-verbaux d'essais d'étude et d'agrément,
- Les fiches techniques et C.C.P.U. des matériaux utilisés,
- Les fiches techniques définissant les revêtements de surface des métaux et leurs procédures d'application,
- La description des techniques particulières, hors normes, mises en oeuvre pour respecter le Cahier des Charges.

Ce dossier est accompagné des échantillons requis. Les documents d'exécution doivent être établis et avoir été visés, préalablement à l'exécution. Après la signature du présent marché, l'Entrepreneur soumet à la Maîtrise d'Oeuvre, pour approbation, la liste des documents d'exécution et le calendrier de production de ces documents. Ce calendrier est compatible avec le calendrier d'exécution, et tient compte des temps d'approbation et des éventuels aller-retour.

01.1.1.5.1 2

Plans d'exécution

Les plans d'exécution doivent définir à eux seuls complètement les formes et la constitution des ouvrages, de toutes leurs pièces et leurs assemblages. Ils comprennent les plans de repérage, les plans d'implantation et les plans de détails, chacun d'eux étant établi à une échelle appropriée.

L'ensemble des détails d'assemblages est représenté avec, pour chaque assemblage, la totalité des pièces dessinées à l'échelle ainsi que les éléments contigus mis en oeuvre par d'autres lots. Les plans d'exécution sont établis à partir du dossier et des indications fournis par la Maîtrise d'Oeuvre, en cohérence avec le tracé géométrique, la note de calculs et les procédures de fabrication et de montage. Ces plans sont exécutés conformément aux règles de l'art, et comprennent notamment les indications suivantes :

- La nomenclature et le repérage complets des éléments représentés,
- Toutes les dimensions des éléments,
- Les surcharges admissibles sur les divers éléments ou zones,
- La nature des matériaux structurels et leurs caractéristiques mécaniques (qualités, charges de rupture, etc.),
- Toutes les sujétions de raccordement à l'interface avec d'autres corps d'état,
- Tous les percements, réservations ou trémies pour les passages de gaines, conduits, canalisations des autres corps d'état.

01.1.1.5.1 3 **Visa du dossier d'exécution.**

L'Entrepreneur doit remettre le dossier d'exécution à la Maîtrise d'Oeuvre. Ce dossier peut être remis par étapes, suivant un calendrier approuvé au préalable par la Maîtrise d'Oeuvre à la condition qu'à chaque étape, les plans présentés soient cohérents et accompagnés des calculs et pièces justificatives correspondants.

01.1.1.5.1 4 **Notes de calculs.**

L'Entrepreneur établit une note de calculs complète et cohérente pour la justification de l'ensemble de ses ouvrages, sur la base de la modélisation unique et de toutes les modélisations complémentaires requises.

L'Entrepreneur effectue la justification de l'ensemble de l'ouvrage, notamment,

- Le dimensionnement de tous éléments de structure, couverture et façade,
- Le dimensionnement de tous assemblages et détails.

La justification de certaines pièces d'assemblage peut nécessiter des analyses informatiques aux éléments finis. Le dimensionnement des poteaux et poutres de la structure sont effectués en se conformant aux formes et dimensions représentées dans les plans du marché. La justification de la totalité des pièces doit respecter les normes et spécifications décrites dans le présent document.

L'Entrepreneur effectue en outre l'ensemble des analyses des phases de montage. L'Entrepreneur modifie, à sa charge, les points de la note de calculs qui font l'objet d'une objection de la part de la Maîtrise d'Oeuvre (objection d'ordre technique ou pour non-respect de l'esprit de la conception initiale).

01.1.1.5.2 **DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES :**

01.1.1.5.2 1 **Dossier des ouvrages exécutés.**

A l'issue du chantier, les plans, notes de calcul et fiches techniques doivent être complétés ou refaits de façon à être rendus conformes à l'exécution définitive. Le dossier des ouvrages exécutés comprend :

- Le dossier d'exécution mis à jour,
- Les notices d'utilisation, de réparation et de maintenance des ouvrages,
- Les fiches de contrôles et de la fabrication, du montage et des produits utilisés.

Ce dossier est diffusé conformément aux spécifications des pièces générales du marché.

01.2 DESCRIPTION DES TRAVAUX

01.2.1 INSTALLATION DE CHANTIER

01.2.1 1 Généralités

L'Entreprise devra l'installation de chantier en conformité avec le Plan Général de Coordination.

Tenue du compte prorata à la charge du lot gros œuvre.

Répartition des dépenses communes au compte prorata suivant convention AFNOR : norme NF P 03-001, annexes A & B

01.2.1 2 Plan de l'installation de chantier

Il sera établi un plan d'installation de chantier par le présent lot avec recensement des besoins de chaque entreprise sur la base du plan général de coordination établi par le Coordonnateur SPS.

Son objectif est de :

- prévoir le matériel nécessaire à l'exécution du chantier, et vérifier que les prévisions permettent d'exécuter les travaux en respectant le planning prévu,
- prévoir l'aménagement des lieux, afin que ceux-ci puissent recevoir ce matériel dans de bonnes conditions,
- attribuer à chaque entreprise des surfaces où elles pourront stocker des matériaux ou du matériel, ou préparer leur travail,
- permettre d'avoir la vision globale de la future organisation du chantier,
- prévoir les dispositifs de sécurité du Coordonnateur Sécurité,
- permettre d'obtenir des autorités compétentes les éventuelles autorisations de voirie et montage de grues sur la voie publique si cela est nécessaire,
- obtenir toutes autorisations pour survol de la grue,
- etc.

01.2.1 3 Panneau de chantier

L'entrepreneur fournira la maquette sous format EXCEL et devra la réalisation, la mise en oeuvre et la maintenance durant tout le chantier, du panneau d'opération listant :

- La nature de l'opération, ses principales caractéristiques (surface, hauteur, etc.), conformément à la réglementation en vigueur.
- Le Maître d'Ouvrage avec logo couleur
- Les Concepteurs (totalité des intervenants)
- Le Pilote
- Les Bureaux de contrôle
- Le Coordonnateur SPS
- Les Entrepreneurs titulaires des marchés

Dimensions du panneau : 2.00 x 3.00 m ht

Ce panneau sera établi en conformité avec les articles A 421-7 du Code de l'Urbanisme et R 324-1 du Code du Travail.

Déplacement chaque fois que nécessaire.

01.2.1 4 Clôture de chantier provisoire

La clôture de chantier de type VITE CLOS en panneaux de treillis soudé sur poteaux tubulaires métalliques, finition galvanisées maintenus en sols par des plots béton antidéversement compris portail d'accès.

Les poteaux seront liaisonnés par boulonnage ou par tout autre moyen évitant le renversement et les intrusions intempestives.

Compris toutes les portes d'accès et raidisseurs nécessaires.

Mise en oeuvre par le présent lot.

L'entreprise du présent lot en doit le déplacement suivant nécessité, et la modification suivant contraintes des phasages.

Prévoir toutes dispositions pour la signalisation routière conformément à la réglementation en vigueur et aux préconisations du PGC.

Toutes dispositions seront prises pour permettre aux services de secours d'accéder au chantier.

Exécution conforme au plan d'organisation de chantier.

...Suite de "01.2.1 4 Clôture de chantier provisoire..."

Panneaux « chantier interdit au public » et « port du casque obligatoire ».

Toutes taxes de voiries éventuelles seront à la charge du présent lot.

Dépose de la clôture en fin de travaux.

01.2.1 5 **Bennes à gravois**

Mise en place de bennes à gravois pour évacuation des déchets avec tri sélectif, frais à la charge du compte prorata.

Le Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED) sera respecté.

01.2.1 6 **Badges**

Le personnel de l'Entreprise devra être identifié par des badges suivant prescriptions du SPS.

01.2.1 7 **Constat d'état des lieux**

L'entreprise du présent lot mandera à son initiative et à ses frais un huissier de justice aux fins d'établissement d'un procès verbal de constat de l'état des existants avant démolitions. A ce procès verbal seront obligatoirement annexés des photographies de tous les mitoyens, côtés mitoyens, côté riverains et côté propriété.

Le procès verbal sera rédigé de telle manière que toutes les fissures, crevasses, décollement, faux-aplomb, etc. de toutes ou parties des murs, cloisons, planchers, terrasses, couvertures, etc. ; traces d'infiltrations, moisissures, etc. soient repérés.

De la même manière, les plantations d'arbres, arbustes, massifs, plantes grimpantes, seront notés.

L'Entrepreneur prendra à sa charge les frais de constat ainsi que son expédition au Maître d'ouvrage en triple exemplaire. Il prévoiera les riverains de son passage accompagné de l'huissier par lettres recommandées dans les délais réglementaires.

Quitus

Après l'exécution des travaux de son propre lot et l'évacuation des gravois aux décharges publiques, l'Entreprise fera constater, à sa diligence, l'état de bonne terminaison de ses travaux au Maître d'œuvre.

A compter de ce jour, porté au procès verbal de chantier, l'Entreprise dispose d'un délai de quinze jours francs pour se faire délivrer les quitus de la part des riverains concernés.

En cas de refus de délivrer un quitus de la part d'un ou plusieurs riverains, l'Entreprise en avisera sans délai par pli recommandé le Maître d'œuvre pour information, en même temps il indiquera à quel jour et heure l'Huissier qu'il mandatera à nouveau, l'accompagnera pour dresser un nouveau constat des existants litigieux.

Dans l'éventualité d'une différence entre les deux constatations de l'Huissier, l'Entreprise tenue responsable des dégradations causées sera mise en demeure d'effectuer la remise en état par tous les moyens appropriés.

Dans le cas d'impossibilité de définir le responsable des dégradations, les travaux de remise en état seront réalisés par le présent lot, et le montant sera réparti au compte prorata.

01.2.1 8 **Plateforme provisoire**

Plateforme provisoire pour la réalisation des travaux en façades et pignons comprenant :

- feutre géotextile,
- forme en grave largeur 3.00 ml
- dépose de cette plateforme et évacuation en décharge en fin de chantier.

Localisation :

- en périphérie du bâtiment à construire.

01.2.1 9 **Cloison provisoire**

Réalisation d'une cloison provisoire de chantier comprenant :

- ossature en sapin avec remplissage en laine minérale ép. 8 cm minimum,
- cloison en panneaux de contreplaqué ép. 19 mm,
- étanchéité à l'air et à la poussière entre panneaux par bandes adhésives,
- étanchéité en périphérie de la cloison par joint mousse comprimé,
- 1 couche de film polyane 200 microns avec étanchéité au droit des joints par bande adhésive.

L'ensemble sera étanche à l'air et à la poussière.

Dépose de la cloison en fin de travaux et évacuation des gravois en décharge.

...Suite de "01.2.1 9 Cloison provisoire..."

L'Entreprise prendra toutes dispositions pour ne pas détériorer les revêtements de sols, murs et plafonds pour la mise en place de la cloison provisoire, et en devra la remise en état en cas de dégradation.

Localisation :

- cloison pour isolement de la zone travaux au R+1 de l'existant.

01.2.1.1

BRANCHEMENTS DE CHANTIER

01.2.1.1 1

Branchement électrique de chantier

Le branchement électrique de chantier sera effectué par le fournisseur d'électricité à la demande et aux frais du présent lot.

A la fin du chantier la demande de fermeture sera également à la charge du présent lot.

Fourniture et installation d'une armoire générale étanche de distribution à proximité du branchement puis mise en place de coffrets de distribution suivant préconisations du PGC au frais du présent lot.

Distribution pour l'installation commune du chantier par armoires de distribution avec prises en monophasé 230 V et triphasé en 400 V conformes à la réglementation en vigueur.

Alimentation des bungalows de l'installation de chantier.

Installation d'éclairage en très basse tension ou basse tension avec hublots de classe II IP44 IK08 protégés par disjoncteur différentiel 30 mA pour éclairage des circulations collectives et éclairage de sécurité, hors postes de travail.

Réception des installations par un organisme spécialisé.

La consommation est prise en charge par l'entreprise du présent lot avant répartition au compte prorata.

Mise en place d'un sous compteur pour la grue, la consommation électrique de la grue ne sera pas répartie au compte prorata.

01.2.1.1 2

Branchement eau de chantier

L'Entreprise devra faire la demande d'ouverture d'un comptage de chantier pendant toute la durée des travaux, création de regard eau potable suivant nécessité.

Points d'eau en nombre suffisants pour l'alimentation du chantier et des installations de chantier.

La consommation est à la charge de l'entreprise du présent lot, répartition au compte prorata.

01.2.1.1 3

Téléphone de chantier

Suivant prescription du PGC.

01.2.1.2

CANTONNEMENTS

01.2.1.2 1

Bungalow bureau de chantier

Équipement d'un bureau de chantier à un emplacement à déterminer en accord avec la Maîtrise d'Oeuvre. Fenêtre isolante avec volet roulant, éclairage, convecteur, prises de courant. Platelage bois qualité CTBH. Sols vinylique. Conformité aux normes en vigueur prescrites par le Code du travail. Ces locaux seront nettoyés journalièrement par l'entrepreneur. Tous les frais d'entretien compris nettoyages journaliers, consommation en eau, électricité, fournitures, consommables et autres seront pris en charge par l'entrepreneur du présent lot (avec répartition au compte prorata).

Le bungalow sera de dimension suffisante pour recevoir tous les intervenants avec un équipement à soumettre à l'accord du Maître d'Oeuvre avec notamment des chaises, tables, une armoire.

Dans ce local, il est prévu en permanence, à la charge du présent lot, la tenue à jour d'un dossier de chantier.

01.2.1.2 2

Bungalow sanitaire pour l'ensemble des intervenants

Amenée, repliement et amortissement d'installations sanitaires comprenant lave-mains, douches et wc à la turque. Raccordements aux réseaux d'eau, d'assainissement et électriques. Chauffage et chauffe-eau. Fenêtre avec barreaudage, éclairage, convecteur, prises de courant. Platelage bois qualité CTBH. Sols vinylique. Conformité aux normes en vigueur prescrites par le Code du travail. Tous les frais d'entretien compris nettoyages journaliers, consommation en eau, électricité, fournitures et autres seront pris en charge par l'entrepreneur du présent lot. (avec répartition au compte prorata).

En cas d'impossibilité de se raccorder sur un réseau EU existant, l'entreprise prévoira la mise en œuvre d'une fosse étanche, la vidange chaque fois que nécessaire, la dépose en fin de chantier et la remise en état du terrain à l'identique de l'existant.

01.2.1.2 3

Bungalow vestiaires pour l'ensemble des intervenants

Équipement d'un bungalow vestiaire à un emplacement à déterminer en accord avec la Maîtrise d'Oeuvre. Fenêtre isolante avec volet roulant, éclairage, convecteur, prises de courant. Platelage bois qualité CTBH. Sols vinylique. Conformité aux normes en vigueur prescrites par le Code du travail. Ces locaux seront nettoyés journalièrement par l'entrepreneur. Tous les frais d'entretien compris nettoyages journaliers, consommation en eau, électricité, fournitures, consommables et autres seront pris en charge par l'entrepreneur du présent lot.

01.2.1.2 4 Bungalow réfectoire pour l'ensemble des intervenants

Amenée, repliement et amortissement de baraque de chantier de type modulaire. Comprenant le nivellement et la préparation du terrain, le calage et les divers branchements. Fenêtre avec barreaudage, éclairage, convecteur, prises de courant. Platelage bois qualité CTBH. Sols vinylique. Conformité aux normes en vigueur prescrites par le Code du travail.

Equipement : un réchaud, un réfrigérateur, table et chaises en nombre suffisant, etc. suivant prescriptions du coordonnateur SPS.

Tous les frais d'entretien compris nettoyages journaliers, consommation en eau, électricité, fournitures et autres seront pris en charge par l'entrepreneur du présent lot. (avec répartition au compte prorata).

01.2.2 TRAVAUX PREPARATOIRES**01.2.2 1 Etude béton**

Les documents d'exécution obligatoires devront être soumis à l'approbation du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle.

Les calculs béton (dimensionnement des ouvrages en béton armé, calcul des sections d'armatures, caractéristiques du béton à utiliser pour chaque ouvrage, caractéristiques techniques des blocs à maçonner, plans d'atelier, etc.) et les plans d'exécution sont à la charge du présent lot.

Note de calcul de la tenue au séisme à produire.

01.2.2 2 Implantation

L'implantation des constructions sera réalisée à la charge du présent lot.

Implantation des ouvrages, comprenant la mise en place de chaises, piquets, traçage.

L'entrepreneur est tenu de veiller à la conservation des piquets et repères de base.

Les têtes de piquets sont rattachées en plan et en altitude par rapport au NGF à des repères fixes

Le présent lot devra fournir tous les éléments d'implantation de ses ouvrages et leurs incidences à destination des autres lots concernés.

01.2.3 DEMOLITION**01.2.3.1 EN EXTERIEUR****01.2.3.1 1 Dépose de bornes**

Dépose de bornes de bornes par tout moyen.

Evacuation en décharge.

Localisation :

au droit de l'extension suivant plan.

01.2.3.1 2 Dépose clôture existante

Dépose clôture existante au droit du bâtiment à construire avec surlargeur de 3.00 ml.

Raccordement de la clôture contre le bâtiment en fin de chantier compris toutes sujétions de fournitures complémentaires et fondation béton.

Evacuation des gravois en décharge.

Localisation :

• suivant plan et visite des lieux.

01.2.3.1 3 Arbres et arbustes

Arrachage des arbres et arbustes au droit du bâtiment à construire.

Mise en jauge à un emplacement défini par le maître d'ouvrage.

En fin de chantier, mise en place des arbres et arbustes compris trous, terreau, engrais, taille des arbres, etc.

Evacuation des terres excédentaires en décharge.

Localisation :

• suivant plan et visite des lieux.

01.2.3.2 **EN INTERIEUR**

01.2.3.2 1 **Démolition de cloisons**

Démolition de cloisons de toute nature par tout moyen approprié compris échafaudage.
Prévoir sciage à la jonction cloison conservée/cloison démolie.
Evacuation des gravois compris taxes de décharge.

01.2.3.2 2 **Dépose revêtement de sols souples**

Dépose de revêtement de sols PVC ou moquette compris décapage de la colle.
Grattage et suppression de la colle compris les ragréages non adhérents.
Evacuation des gravois compris taxes de décharge.

Localisation :

- dans existant au R+1 au droit de la zone d'intervention.

01.2.3.2 3 **Démolition et évacuation d'ouvrages divers**

Démolition d'ouvrages divers comprenant toutes sujétions d'échafaudage, de descellement, etc. pour :

- évacuation de tous gravats présents dans les locaux,
- mobiliers,
- étagères,
- plinthes,
- doublages ou revêtements muraux sur murs conservés,
- dépose de tous ouvrages scellés en sols,
- évacuation des gravois en décharge compris taxes, tri des déchets, etc.

Localisation :

- au droit de la zone d'intervention.

01.2.4 **MODIFICATION - BOUCHEMENT - PERCEMENT**

01.2.4 1 **Modification de fenêtre en porte pour liaison avec l'existant**

Percement de porte intérieure dans mur maçonnerie de toute nature ou voile comprenant :

- protection des sols et revêtements muraux existants,
- dépose de la menuiserie et de son système d'occultation,
- découpe du doublage isolant et de la plinthe,
- découpe de la porte au disque diamant,
- démolition du remplissage,
- linteau BA,
- plumées,
- raccord en sol finition prête à recevoir un revêtement collé.

Dimension suivant plan.

Localisation :

- liaison

01.2.5 **TERRASSEMENTS**

01.2.5 1 **Décapage terre végétale**

Décapage de la terre végétale sur 0.20 m d'épaisseur, stockage en place des terres pour réemploi compris enlèvement des racines, débris végétaux et cailloux, évacuation des terres excédentaires aux décharges publiques.

Localisation :

- au droit du bâtiment à construire compris surlargeur de 3.00 ml.

01.2.5 2 **Fouilles en pleine masse**

Fouilles en pleine masse en terrains de toutes natures, évacuation des terres en décharges.
Démolition de tout ouvrage en maçonnerie, béton armé ou enrobé au droit des fouilles compris évacuation en décharge.

Localisation :

- mise à niveau des fonds de formes.

01.2.5 3 **Fouilles en trous**

L'implantation des fouilles sera exécutée par le présent lot y compris plan préalable et accord du Maître d'œuvre.

...Suite de "01.2.5 3 Fouilles en trous..."

Fouilles en trous pour massifs isolés en terrain de toute nature compris curage des fonds de fouilles et évacuation des terres en décharge.

Blindage des parois suivant nécessité.

01.2.5 4 **Fouilles en rigoles**

L'implantation des fouilles sera exécutée par le présent lot y compris plan préalable et accord du Maître d'œuvre.

Fouilles en rigoles en terrain de toute nature compris curage des fonds de fouilles.

Blindage des parois suivant nécessité.

01.2.5 5 **Remblaiements avec terres des déblais**

Remblaiement avec les excédents de fouilles des élévations de l'infrastructure de la construction.

Réalisation compris triage, compactage par couches afin d'éviter tout mouvement et/ou désordre de terrain dans l'avenir.

Les remblaiements devront restituer les performances techniques minimales des terrains existants.

Localisation :

- vides de fondations intérieurs.

01.2.5 6 **Remblais en matériau drainant**

Remblaiement en matériau drainant compris toutes sujétions de mise en oeuvre.

Localisation :

- au droit du drainage vertical,
- vides de fondations extérieurs.

01.2.5 7 **Remise en état des espaces verts**

Remise en état des espaces verts comprenant :

- nettoyage des espaces verts,
- régalaie des terre végétale,
- fourniture de terre végétale criblée en complément suivant nécessité.
- engazonnement.

Localisation :

- en périphérie du bâtiment construit et du dallage extérieur,
- au droit des zones de stockage,
- au droit de la zone de cantonnement de chantier.

01.2.5 8 **Enlèvement des terres excédentaires**

Les terres ne pouvant être réemployées seront évacuées aux décharges publiques par l'Entrepreneur, y compris toutes sujétions pour :

- reprise,
- chargement,
- transport,
- droits de décharge.

Localisation :

- terres des pieux,
- terres excédentaires.

01.2.5 9 **Epuisements**

L'entrepreneur devra prévoir les épuisements nécessaires le cas échéant, dans le cadre de son forfait.

Par analogie, il devra également prévoir la protection des talutages par film polyane selon besoins.

Voir étude géotechnique.

01.2.6 **FONDTATIONS**

01.2.6 1 **Micropieux**

Amenée et repliement du matériel pour micropieux

Si nécessaire suivant étude du présent lot, plateforme calcaire pour évolution de la foreuse.

Implantation des micropieux

Réalisation de fondations spéciales par micro-pieux comprenant :

- forage à la tarière et/ou au marteau fond de trou,
- armature tubulaire en acier par éléments manchonnés vissés,

...Suite de "01.2.6 1 Micropieux..."

- coulis de remplissage ciment injecté en continu par l'intérieur de l'armature,
- platines de liaison destinées après recépage à équiper la tête des micropieux pour être scellée dans les longrines de répartition.

Diamètre, nature des bétons, armatures HA, etc. suivant prescriptions de l'étude géotechnique du BET Structures de l'Entreprise.

Toute investigation géotechnique complémentaire à celle jointe au DCE pour permettre la réalisation des pieux à la charge du présent lot.

Le présent lot devra au préalable faire un repérage de l'ensemble des réseaux fluides existants.

Localisation :

- suivant plan BET Structure.

01.2.6 2 **Essais**

Essais par impédance mécanique sont prévus à la charge de l'Entreprise à raison de 1 pieu sur 10.

Réalisation conformément à la NF P 11-212-1

Les pieux soumis à essai seront équipés de tubes métalliques.

L'entreprise remettra le rapport d'essai en trois exemplaires au Maître d'œuvre.

01.2.6 3 **Plan de récolement**

Un plan de récolement des pieux sera établi par l'entrepreneur après recépage de ceux-ci indiquant l'écart par rapport aux axes théoriques.

Dans le cas de dépassement des tolérances prévues, l'Entrepreneur aura à sa charge la réalisation des ouvrages de rattrapage.

01.2.6 4 **Béton pour longrines**

Béton compris toutes sujétions de mise en oeuvre.

01.2.6 5 **Armatures HA pour longrines**

Ferrailage par fers ronds à béton toutes nuances confondues compris fil à ligaturer.

01.2.6 6 **Coffrage pour longrines**

Coffrage soigné par contreplaqué filmé pour longrines compris étaieement.

01.2.6 7 **Scellement de platines**

Scellement de toutes les platines de la charpente métalliques au mortier de scellement à retrait compensé, platines fournies par le lot charpente métallique.

Localisation :

- 1 au droit de chaque poteau métallique.

01.2.7 **DIVERS INFRASTRUCTURE**

01.2.7 1 **Enduit d'imperméabilisation**

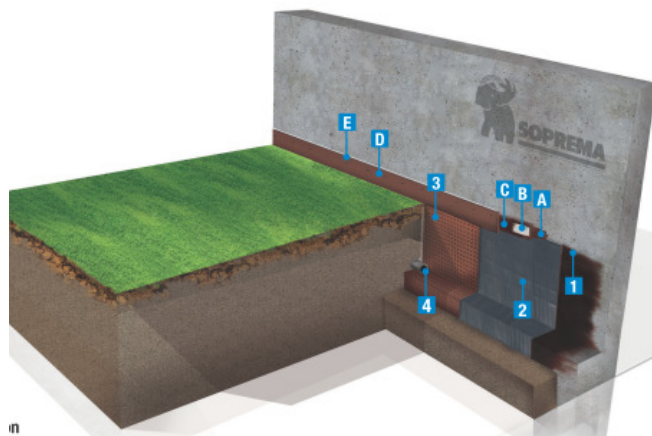
Application d'un enduit mince d'imperméabilisation type 222 LANKOFUGEANT de chez Parexlanko ou équivalent en 2 couches croisées; mise en oeuvre conformément aux préconisations du fabricant.

01.2.7.2

Etanchéité sur murs enterrés

Etanchéité sur murs enterrés en partie enterrée au droit des murs de catégorie 1 (locaux où aucune trace d'humidité n'est acceptée sur sa face intérieure) comprenant à partir du support :

- enduit d'imprégnation à froid,
- SOPRALÈNE FLAM JARDIN CAP ou équivalent, chape élastomère avec armature polyester 200 g/m², épaisseur de 3,2 mm, avec adjuvants anti-racines et auto-protection par paillettes d'ardoise, soudée en plein,
- tête de Relevé réalisé en FLASHING Jardin ou équivalent avec Voile de Renfort,
- drainage vertical composé d'une membrane en polyéthylène haute densité à double excroissance sur laquelle est thermo-soudée un feutre géotextile type PROTECDRAIN + Filtre ou équivalent, avec protection en tête par bande soline.

**Localisation :**

- contre longrine, en parties enterrées, dans la hauteur du doublage isolant et de la chape sur isolant.

01.2.7.3

Drainage horizontal

Drainage par drain type routier Ø 110 avec cunette, pose sur lit de sable, enrobage dans matériaux drainant à granulométrie discontinue 10/20, protection par feutre géotextile compris raccords et regards borgnes suivant nécessité.

Localisation :

- au droit du drainage vertical.

01.2.8

RESEAUX SOUS DALLAGE

01.2.8.1

RESEAU EU

01.2.8.1.1

Tranchée EU sous terre plein

Tranchée EU sous terre plein comprenant fouilles en tranchées et évacuation des terres, lit de pose en sable de 10 cm d'épaisseur avec pente, remblais en sable complémentaires après pose des canalisations par le lot Plomberie.

01.2.8.1.2

Siphon de sol PVC 20 x 20

Fourniture et pose d'un siphon de sol PVC, dim 20 x 20 compris raccordement sur attente EU.

Localisation :

- 1 dans local technique au RDC.

01.2.8.2

RESEAU EP

01.2.8.2.1

Canalisations EP sous terre-plein

Réseau sous dallage comprenant fouilles en tranchées et évacuation des terres, lit de pose en sable de 10 cm d'épaisseur avec pente, tuyau PVC NF compris toutes sujétions de coupes et accessoires, remblais en sable compacté.

Attentes en pied de chute comprenant 2 coudes à 45° et remontée hors sol de 0.50 m bouchonnée.

La section des tuyaux PVC sera déterminée suivant les calculs de l'entreprise. Les canalisations seront laissées en attente à 1.00 ml à l'extérieur.

01.2.8.2.2

Regards EP sur réseau, tampon à carreler 40 x 40

Regards EP pied de chute en béton préfabriqué comprenant :

- radier en béton,
- rehausses béton,
- tampon en alu ou acier galvanisé à carreler, fourniture au Maître d'Ouvrage des clés d'ouverture,
- remplissage du tampon par chape ciment finition prêt à recevoir un revêtement collé.

La section des regards sera calculée par l'entreprise en fonction du diamètre du plus gros tuyau et de la profondeur du regard.

...Suite de "01.2.8.2.2 Regards EP sur réseau, tampon à carreler 40 x 40..."

Dimension : 40 x 40 minimum

Localisation :

- regards EP pied de chute au droit de chaque descente EP intérieure.

01.2.8.2.3

Regards EP sur réseau, tampon à carreler 80 x 80

Regards EP pied de chute en béton préfabriqué comprenant :

- radier en béton,
- rehausses béton,
- tampon en alu ou acier galvanisé à carreler, fourniture au Maître d'Ouvrage des clés d'ouverture,
- remplissage du tampon par chape ciment finition prêt à recevoir un revêtement collé.

Le tampon sera composé de 2 éléments.

Dimension : 80 x 80

Localisation :

- 1 sur chaque tampon de regard existant au droit du bâtiment à construire.

01.2.9

DALLES ET DALLAGES EN INFRASTRUCTURE

01.2.9.1

Profilage fond de forme

Profilage du fond de forme en sable de remblais compris toutes sujétions de mise en oeuvre.

Epaisseur minimale : 5 cm

01.2.9.2

Film anti radon

Fourniture et mise en œuvre d'un film anti radon sous la dalle portée.

01.2.9.3

Dalle portée

Polyane de 200 microns sur toute la surface des dalles avec recouvrement de 50 cm entre lés et remontée au droit des murs.

Dalle portée sur terre plein en béton, armatures TS et HA , compris sujétions de joints de dilatations.

Epaisseurs suivant prescriptions du BET Structure.

Application d'un produit de cure sur le béton pour empêcher toute dessiccation prématurée.

Compris chaînages en béton armé.

Coffrage des rives.

Les cales d'armatures seront en béton de fibres, cales plastiques interdites.

Finition de surface :

- finition talochée.

Surcharges :

- suivant plan BET Structure.

01.2.10

SUPERSTRUCTURE

01.2.10.1

MACONNERIE

01.2.10.1.1

Maçonnerie en agglos de 15 pleins

Maçonnerie en blocs de ciment pleins de 0,15 classe B80 hourdés au mortier de ciment compris échafaudage.

Tous les joints verticaux et horizontaux des maçonneries destinés à rester apparentes seront parfaitement arasés au nu de la maçonnerie.

Localisation :

- parois du local technique coté intérieur au RDC.

01.2.10.2

CHAINAGES

01.2.10.2 1

Chaînages verticaux

Béton coulé dans blocs spéciaux, armatures en aciers HA.

01.2.10.2 2

Chaînages horizontaux

Béton, armatures en aciers HA coulé dans agglos en U hourdés au mortier de ciment ou dans coffrage.

01.2.10.3

RELEVES BA

01.2.10.3 1

Béton pour relevés

Béton compris toutes sujétions de mise en oeuvre.
Dimensions suivant plans.

01.2.10.3 2

Armatures HA pour relevés

Ferrailage par fers ronds à béton toutes nuances confondues compris fil à ligaturer.

01.2.10.3 3

Coffrage relevés

Coffrage soigné pour relevés en contreplaqué filmé compris étaieement et toutes sujétions de mise en oeuvre.

01.2.11

OUVRAGES DIVERS

01.2.11 1

Escalier béton extérieur

Escalier sur paillasse coulé en place ou préfabriqué avec marches droites et balancées, marches et contremarches en béton, Aciers HA et TS, coffrage soigné pour rester apparent.

Finition des marches par chape ciment bouchardée et contremarches par un enduit feutré, nez de marches arrondis.

Finition par chape bouchardée sur paliers.

Prévoir béton avec hydrofuge de masse compris dans chape sur marches.

Prévoir goutte d'eau en sous face de la dalle palier BA.

Prévoir la mise en oeuvre d'un isolant acoustique entre la dalle palière et les supports en profilés métalliques.

01.2.11 2

Seuils béton

Seuils avec rejingot en béton dosé à 350 kg, coffrage soigné, armatures HA, finition parfaitement dressée bouchardée avec pente et nez arrondi au fer.

Au R+1, le seuil sera en débord sur l'extérieur pour protection du relevé d'étanchéité en tête.

01.2.11 3

Calfeutrements divers

Calfeutrement au mortier bâtard à la demande suivant nécessité du chantier au droit des ouvrages du présent lot et des corps d'états secondaires.

Bourrage entre dessus de mur en agglos et sous face de plancher.

01.2.11 4

Dallage BA sur terre-plein finition balayée

Foiuilles en pleine masse pour mise à niveau du fond de forme.

Evacuation des terres en décharge.

Plateforme en grave compactée.

Polyane de 200 microns sur toute la surface des dallages avec recouvrement de 50 cm entre lés et remontée au droit des murs.

Dallage sur terre plein en béton, armatures TS et HA, compris sujétions de joints de fractionnement.

Epaisseur suivant calculs du BET de l'Entreprise.

Compris toutes sujétions pour raccordement avec les dallages extérieurs existants suivant visite des lieux.

Finition de surface :

➤ finition balayée.

...Suite de "01.2.11 4 Dallage BA sur terre-plein finition balayée..."

Surcharges :

- suivant NF P 06.001

Localisation :

- trottoir extérieur suivant plan architecte.

01.2.12

VRD

01.2.12.1

RESEAU EP

01.2.12.1 1

Canalisations EP dans existant

Réseau dans terrain existant comprenant fouilles en tranchées compris démolition de tout ouvrage existant au droit des tranchées et évacuation des terres et gravois en décharge, lit de pose en sable de 10 cm d'épaisseur avec pente, tuyau PVC NF compris toutes sujétions de coupes et accessoires, remblais en sable compacté jusqu'à 20 cm au-dessus de la canalisation, remblais complémentaires en grave calcaire compactée ou gros béton, raccords de terrain à l'identique de l'existant.

La section des tuyaux PVC de Ø 100 minimum seront déterminés par les calculs de l'entreprise à faire valider par le bureau de contrôle.

Localisation :

- réseau EP sous le bâtiment à refaire pour abaisser le niveau de fil d'eau,
- raccordement du réseau EP du bâtiment à raccorder sur le réseau existant.

01.2.12.1 2

Regards EP pied de chute tampon fonte

Regards EP pied de chute en béton préfabriqué comprenant :

- radier en béton avec cunette,
- rehausses béton,
- tampon fonte hydraulique carré classe B125,
- attente en tube PVC compris 2 coudes à 45° et accessoires au droit de chaque descente EP ; diamètre à déterminer en coordination avec le lot couverture.

La section des regards sera calculée par l'entreprise en fonction du diamètre du plus gros tuyau et de la profondeur du regard.

Dimension : 30 x 30 minimum

01.2.12.1 3

Regard sur réseau

Regards sur réseau EU en béton préfabriqué section carrée ou circulaire, tampon fonte classe B125, C250 ou D 400 suivant localisation, dimension suivant généralités et calculs de l'Entreprise, compris terrassement et remblais sable.

Localisation :

- regards sur réseau suivant plan et étude du présent lot.

01.2.12.1 4

Raccordement dans regard existant

Raccordement dans regard existant comprenant le percement, pénétration de la canalisation, calfeutrement.

01.2.12.2

RESEAU EU

01.2.12.2 1

Canalisations EU dans existant

Réseau dans terrain existant comprenant fouilles en tranchées compris démolition de tout ouvrage existant au droit des tranchées et évacuation des terres et gravois en décharge, lit de pose en sable de 10 cm d'épaisseur avec pente, tuyau PVC NF compris toutes sujétions de coupes et accessoires, remblais en sable compacté jusqu'à 20 cm au-dessus de la canalisation, remblais complémentaires en grave calcaire compactée ou gros béton, raccords de terrain à l'identique de l'existant.

La section des tuyaux PVC de Ø 100 minimum seront déterminés par les calculs de l'entreprise à faire valider par le bureau de contrôle.

Localisation :

- suivant plan BET Fluides.

01.2.12.2 2 **Regard sur réseau**

Regards sur réseau EU en béton préfabriqué section carrée ou circulaire, tampon fonte classe B125, C250 ou D 400 suivant localisation, dimension suivant généralités et calculs de l'Entreprise, compris terrassement et remblais sable.

Localisation :

- 1 regard au droit de chaque sortie du bâtiment,
- regards sur réseau suivant plan et étude du présent lot.

01.2.12.2 3 **Raccordement dans regard existant**

Raccordement dans regard existant comprenant le percement, pénétration de la canalisation, calfeutrement.

01.2.12.3 **RESEAU EAU POTABLE**

01.2.12.3 1 **Tranchée pour réseau AEP sous voirie existante**

Tranchée pour réseau eau potable sous voirie existante comprenant sciage de l'enrobé, démolition et évacuation en décharge, fouilles en tranchées et évacuation des terres, lit de pose en sable de 10 cm d'épaisseur avec pente, remblais en sable compacté jusque 20 cm au-dessus de la canalisation, remblais complémentaires en grave calcaire compactée, raccords d e dallage à l'identique de l'existant.

01.2.12.3 2 **Pénétration dans bâtiment**

Pénétration dans le bâtiment comprenant :

- démolition dallage intérieur au droit de la pénétration,
- fouilles en trous,
- percement mur de soubassement,
- raccord dallage à l'identique de l'existant.