

Création d'un Pôle Médical

17 rue des Bourdalas – 65140 RABASTENS DE BIGORRE

DOSSIER DCE

27 Octobre 2024

MAITRE D'OUVRAGE

Communauté des Communes Adour Madiran

21 place Corps Franc Pommiers – 65600 VIC EN BIGORRE

ARCHITECTE

✉ 7 avenue du Maréchal Juin
65100 LOURDES
☎ 05.34.30.17.91
📧 gl.archi@goubertlandes.fr

SARL d'Architecture GOUBERT&LANDES

GOUBERT&LANDES
Architectes



N° d'Affaire:

24.101

CCTP Lot 01

GO-Aménagements ext.–VRD–Façades

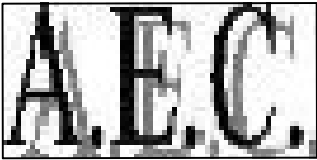
Bureaux d'études

CONTROLEUR TECHNIQUE



✉ 5 rue Morane Saulnier
65000 TARBES
☎ 05.62.93.51.80
📧 fabien.soule@socotec.com

BET STRUCTURE



✉ 1 rue laffont
65600 SEMEAC
☎ 06.09.43.58.41
📧 aecexpertises65@aol.com

BET THERMIQUE / FLUIDES



✉ 68 avenue du Maréchal Joffre
65100 LOURDES
☎ 05.62.42.30.07
📧 contact.lourdes@energéco.fr

Ind.

Date

Modifications

Lot n°01

GROS ŒUVRE

AMENAGEMENTS EXTERIEURS

VRD

FACADES

CCTP

SOMMAIRE

1. GENERALITES	4
OBJET DU MARCHE	4
CONSISTANCE DES TRAVAUX DU PRESENT LOT	4
PRESTATIONS A LA CHARGE DES AUTRES CORPS D'ETAT	4
DONNEES GEOTECHNIQUES.....	5
DONNEES ENVIRONNEMENTALES	5
PRESENTATION DE L'OFFRE	5
PARTIE VRD	6
2. NORMES ET REGLEMENTS	7
3. CONDITIONS D'EXECUTION DES OUVRAGES	8
3.1 Documents fournis par l'entrepreneur	8
3.2 Implantation des ouvrages	8
3.3 Exécution des tranchées et des remblaiements divers	10
3.4 Exécution des réseaux d'assainissement	12
3.5 Execution du réseau d'Adduction d'eau.....	13
4. PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX ET MATERIELS.....	14
4.1 Généralités.....	14
4.2 Bétons, mortiers, joints.....	15
4.3 Acier pour béton et ancrages.....	17
4.4 Matériaux pour remblaiement de tranchées.....	17
4.5 Assainissement.....	17
4.6 Matériels et matériaux d'adduction d'eau	18
4.7 Granulats pour réfection des chaussées	19
4.8 Signalisation horizontale	21
4.9 Signalisation verticale.....	22
4.10 Ouvrages non décrits	22
5. DOSSIER D'OUVRAGES EXECUTES	23
6. DESCRIPTION DES OUVRAGES A REALISER.....	24
6.1 Etat des lieux.....	24
6.2 Travaux préparatoires	24
6.3 plateformes.....	25
6.4 ZONES De PARKING	26
6.5 Réseaux eaux pluviales	28
6.6 Réseaux eaux usées et eaux vannes.....	30
6.7 Réseaux divers cfo / cfa	31
6.8 Adduction d'eau potable.....	33
6.9 Cheminements extérieurs et ouvrages bétons.....	34
6.10 Raccords DES espaces verts existants AUX OUVRAGES CONSTRUITS.....	35
6.11 Signalisation horizontale	36
6.12 Signalisation verticale	37
6.13 Nettoyage / Livraison des ouvrages.....	37
PARTIE GROS OEUVRE.....	38

1. GENERALITES	39
2. DOCUMENTS TECHNIQUES GENERAUX.....	40
3. REGLES DE CALCULS	40
4. HYPOTHESES DE BASE.....	40
5. CRITERES GENERAUX DE CONCEPTION	41
6. CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX EMPLOYES	42
7. PRODUITS DE BASE	44
8. CARACTERISTIQUES DES PRODUITS COMPOSES OU PREFABRIQUES	47
9. MODE D'EXECUTION DES OUVRAGES	49
10. TRAVAUX PREPARATOIRES	49
11. TERRASSEMENTS	49
12. COFFRAGES ET PAREMENTS.....	51
13. MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX DE BETON ARME	55
14. TOLERANCES GEOMETRIQUES D'EXECUTION.....	57
15. ESSAIS	59
16. SOUS-TRAITANCE.....	61
17. MODALITES D'EXECUTION DES TRAVAUX.....	61
18. DESCRIPTION DES OUVRAGES A REALISER.....	62
18.1 PRESTATIONS COMMUNES.....	62
18.2 DEMOLITIONS.....	63
18.3 TERRASSEMENTS FONDATIONS.....	64
18.4 FONDATIONS	65
18.5 OUVRAGES EN INFRASTRUCTURE.....	66
18.6 ASSAINISSEMENT.....	67
18.7 SUPERSTRUCTURE VERTICALE	68
18.8 MURS.....	69
18.9 ENDUITS	70
18.10 DALLAGE.....	71
18.11 OUVRAGES DIVERS.....	72
18.12 FINITION PARFAIT ACHEVEMENT	72

1. GENERALITES

OBJET DU MARCHÉ

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières a pour objet de définir les prestations à la charge de l'Entrepreneur titulaire du lot "voiries et réseaux divers" dans le cadre des travaux du projet de construction d'un **pôle médical** à RABASTENS DE BIGORRE (65).

CONSISTANCE DES TRAVAUX DU PRESENT LOT

Les prestations de l'entreprise comprennent l'ensemble des fournitures et des prestations prévues dans les fascicules du CCTG relatifs à chaque nature d'ouvrage.

Les travaux comprennent :

PARTIE VRD

- L'état des lieux préalable
- Les installations de chantier propres au lot
- La signalisation horizontale et verticale sur la voie publique
- Les études d'exécution
- Le repérage et la réfection ou dévoiement des réseaux EP existants
- L'exécution des fouilles, les canalisations et pour autres éléments de réseaux
- La réalisation des réseaux extérieurs et des ouvrages d'assainissement EP / EU EV / AEP / CFO / CFA de l'extérieur du bâtiment, à la disposition des différents concessionnaires et branchements existants
- Le transport aux lieux de dépôt des matériaux en excédent ou impropres aux remblais, l'apport de matériaux de remplacement le cas échéant (terre végétale ...)
- Les travaux d'aménagement extérieurs : cheminement piéton, clôture, déplacement du portail, aménagement des places de parking
- La réalisation des corps des remblais pour la réalisation des plateformes sous l'extension et sous la zone de parking
- La réfection des espaces verts endommagés pendant les travaux
- La remise en état des lieux, le nettoyage des réseaux avant essais et mise en service
- L'établissement du Dossier des Ouvrages Exécutés

PARTIE GO

- Les installations de chantier, échafaudages, grue pour la durée du chantier du lot GO et des lots charpente couverture bardage, et autres prestations
- Les démolitions diverses et fermetures de baies existantes
- Les terrassements pour fondations et réseaux
- Les fondations, semelles filantes et isolées
- Les soubassements BA
- La réalisation d'un dallage sur terre-plein, avec une isolation surfacique
- Les élévations des murs en maçonnerie en blocs creux pour le bâtiment, CH et PR
- La création en façade des cadres BA, en déport, autour de baies
- Les enduits extérieurs et intérieurs [Local Technique] sur maçonneries
- Les poteaux métalliques
- La réalisation des seuils, joints de dilatation
- La « rehausse » du niveau des sols de la Grange et du Garage
- Les réseaux et fourreaux enterrés sous dallage.
- Les divers ouvrages de finitions
- L'établissement du Dossier des Ouvrages Exécutés

PRESTATIONS A LA CHARGE DES AUTRES CORPS D'ETAT

Voir cahier des clauses techniques communes.

Lot 10 Peinture : ITE en façades

Lot 08 Chauffage / Rafraichissement/ Ventilation/ Plomberie : consignation des réseaux

Lot 09 Electricité CFO CFA : consignation des réseaux

Lot 04 Serrurerie : Dépose et repose du portail et du portillon d'accès à l'EHPAD

DONNEES GEOTECHNIQUES

Voir rapport d'études de sol ALIOS n°ATB242013 en date du 24.05.2024

DONNEES ENVIRONNEMENTALES

Le maître d'ouvrage souhaite que ce projet soit traité dans le respect de l'environnement et des règles édictées ce jour.

PRESENTATION DE L'OFFRE

L'offre sera OBLIGATOIREMENT présentée suivant le CADRE DE DECOMPOSITION DU PRIX FORFAITAIRE qui sera jointe au dossier consultation. Elle devra donc renseigner très exactement en quantités, prix unitaires et coûts.

Le cadre fourni pourra être complété par l'entrepreneur pour pallier les manques qu'il pourrait constater ou pour fournir des renseignements qu'il juge indispensables à la compréhension de son offre.

L'entreprise devra répondre rigoureusement au projet de la Maîtrise d'œuvre, tous les travaux prévus aux documents descriptifs ou sur les plans sont dus, soit qu'ils figurent sur l'un ou sur l'autre des documents précités, les indications portées sur les plans sont à considérer comme complémentaires aux CAHIERS DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES et auront valeur de prescriptions. L'entreprise devra respecter toutes les dispositions mentionnées dans le CCTP 4.0 Prescriptions générales du CCTP à toutes les entreprises.

L'entreprise titulaire du présent lot devra prendre OBLIGATOIREMENT connaissance des prestations des autres corps d'état et ce, afin de bien apprécier les limites de prestations entre chaque lot, avec OBLIGATION FINALE pour tous les intervenants d'exécuter en parfaite coordination, l'intégralité des travaux due à son lot.

PARTIE VRD

2. NORMES ET REGLEMENTS

Le calcul et l'exécution des ouvrages seront soumis à l'ensemble de la réglementation française en vigueur au moment de sa réalisation, et en particulier :

VOIRIES

Guides du SETRA relatifs à la conception, à la réalisation et au contrôle des structures de voirie

DALLAGES BETON

NFP 11-213-1 (DTU 13.3 dallages partie 1)

ASSAINISSEMENT

Fascicule 70 du CCTG.

OUVRAGES GENIE CIVIL

Fascicule 65A + additif.

Fascicule 65B.

ADDUCTION ET DISTRIBUTION D'EAU

Fascicule 71 du CCTG.

OUVRAGES BETON

Fascicule 65A du CCTG

Fascicule 62 titre 1 du CCTG : règles BAEL

Collection Technique Cimbéton « espaces urbains en béton désactivé, conception et réalisation »

TRANCHEES ET REMBLAIEMENT

Guide technique du SETRA LCPC : étude et réalisation des tranchées

Guide technique du SETRA LCPC : remblayage des tranchées et réfection des chaussées

SIGNALISATION VERTICALE

Les produits et matériaux seront conformes aux prescriptions :

- de l'arrêté du 24 novembre 1967 modifié, relatif à la signalisation des routes et autoroutes,
- de l'instruction interministérielle sur la signalisation routière – 1^o partie – généralités,
- des normes de la série NF P98-501 à 571 relatives à la signalisation routière verticale,

A la remise de l'offre, l'entrepreneur fournira les fiches techniques et les attestations d'homologation (ou de certification) NF-Equipements de la route en cours de validité.

SIGNALISATION HORIZONTALE

Les produits et matériaux seront conformes aux prescriptions :

- de l'arrêté du 24 novembre 1967 modifié, relatif à la signalisation des routes et autoroutes
- de l'instruction interministérielle sur la signalisation routière – 1^o partie – généralités
- des normes de la série NF P98-600 à 662 relatives à la signalisation routière horizontale
- de l'arrêté du 10 mai 2000, relatif à la certification de conformité des produits de marquage de chaussées

A la remise de l'offre, l'entrepreneur fournira les fiches techniques et les attestations d'homologation (ou de certification) NF-Equipements de la route en cours de validité.

3. CONDITIONS D'EXECUTION DES OUVRAGES

3.1 DOCUMENTS FOURNIS PAR L'ENTREPRENEUR

PROGRAMME D'EXECUTION DES TRAVAUX

L'entrepreneur devra soumettre à l'agrément du Maître d'Œuvre le programme détaillé des travaux, dans les conditions prévues au CCAG et au CCAP. Il doit mettre en évidence les diverses phases de l'aménagement projeté et fera nettement ressortir les méthodes, matériels et effectifs qui seront employés pour la réalisation des différents ouvrages, ainsi que les mesures prévues pour la sécurité sur le chantier, la signalisation, la protection des usagers, du public et des riverains.

Le programme des travaux devra en particulier tenir compte des sujétions suivantes :

- Délai contractuel
- Contraintes d'installation et accès
- Contraintes d'exécution (mouvement des terres, empreint de voies publiques dont les dégradations par le fait des travaux seront à la charge de l'entrepreneur)
- Contraintes liées à l'exécution hors d'eau (élimination des eaux de toute origine par épuisements, dérivation...) et au maintien des écoulements naturels

NOTES DE CALCUL ET PLANS D'EXECUTION

Les notes de calcul seront établies à partir des directives du présent CCTP, de l'ensemble des textes constituant le CCTG et des prescriptions des textes et règlements en vigueur.

Pour l'établissement des notes de calcul, l'entrepreneur fera apparaître les hypothèses de base, les formules employées et les notations.

L'entrepreneur a la charge des études d'exécution et l'établissement des plans d'exécution. Les éventuelles adaptations locales et dispositions de détail seront établies par l'entrepreneur en fonction du déroulement des travaux et soumises à l'agrément du maître d'Ouvrage.

Les caractéristiques mécaniques des terrains présents, seront éventuellement précisées à la lumière des observations permises par les travaux et par toute reconnaissance que l'entreprise jugera bon d'entreprendre à ses frais.

3.2 IMPLANTATION DES OUVRAGES

IMPLANTATION ET PIQUETAGE GENERAL

L'implantation, le nivellement du projet et le piquetage général sont à la charge de l'entrepreneur et effectués par un géomètre agréé par le maître d'œuvre à partir des éléments topographiques fournis par les plans annexés et des repères matérialisés sur le terrain.

Le piquetage général des ouvrages sera exécuté avant le commencement des travaux, contradictoirement entre le maître d'œuvre et l'entreprise aux frais de cette dernière.

L'entreprise aura à sa charge les piquetages et levés complémentaires.

Il sera dressé, de ces opérations, un procès-verbal que visera le Maître d'œuvre.

L'entrepreneur est responsable de l'entretien de tous les repères et bornes. Il devra les rétablir à ses frais en cas de destruction, quel qu'en soit l'auteur.

Le maître d'œuvre garde la possibilité de vérifier autant qu'il le désire l'implantation et le nivellement des ouvrages. Ces contrôles, dont les résultats seront portés à la connaissance de l'entrepreneur, n'altèrent en rien la responsabilité de celui-ci.

Les immobilisations ou ralentissement éventuels du chantier ainsi que la mise à disposition du personnel pour toutes les opérations de scellement de points de repères et témoins sont à la charge de l'entreprise.

A la fin des travaux, l'entrepreneur effectuera à sa charge un plan général d'implantation des ouvrages qu'il aura réalisé.

Précision du piquetage : la tolérance admise sur la position d'un point quelconque des ouvrages par rapport aux axes principaux, est :

- Pour les talus et fonds de forme : ± 5 cm en altimétrie, ± 10 cm en planimétrie
- Pour les ouvrages en béton : ± 2 cm en altimétrie et en planimétrie.

PIQUETAGE DES OUVRAGES ENTERRES EXISTANTS

Le piquetage des ouvrages enterrés existants (câbles, canalisations, conduites, etc..) de même que le piquetage relatif aux modifications et déplacements de réseaux à effectuer dans le cadre du présent marché incombe au titulaire du présent lot et devra être exécuté avant le début des travaux qui se situent à proximité de réseaux souterrains et en présence du maître d'œuvre et des gestionnaires de réseaux.

Pour cela, le titulaire du présent lot sera tenu d'ouvrir, à ses frais, des fouilles à la main aux abords des ouvrages enterrés.

Le titulaire du présent lot est tenu de se livrer à l'enquête générale habituelle auprès des concessionnaires et selon la procédure légale fixée par les textes en vigueur.

Les résultats de ces relevés seront portés sur tous les plans.

Pour chaque ouvrage, l'entreprise doit établir un plan de piquetage. Ce plan doit être visé par le maître d'œuvre, le visa du maître d'œuvre étant une condition préalable au démarrage des travaux.

PROTECTION DES OUVRAGES EXISTANTS

L'entreprise devra prendre toutes dispositions pour assurer une protection suffisante des ouvrages existants sur le chantier, à savoir : collecteurs, regards, conduites enterrées, candélabre, panneaux de signalisation etc...

L'entreprise sera tenue pour responsable de toutes détériorations en cours de travaux. Il devra réparer ou reconstruire les ouvrages abîmés par suite de la circulation des engins.

DEMARCHES ET AUTORISATIONS

Il appartient à l'entreprise d'effectuer en temps utile toutes démarches et toutes demandes auprès des services publics, services locaux ou autres, pour obtenir toutes autorisations, instructions, accords, nécessaires à la réalisation des travaux.

Les copies de toutes correspondances et autres documents relatifs à ces demandes et démarches devront être transmises au Maître d'œuvre.

ENTRETIEN DES CHAUSSEES EMPRUNTEES

L'entreprise sera tenue d'entretenir à ses frais les chaussées empruntées.

Cet entretien comprend notamment un nettoyage constant et complet des chaussées et des trottoirs (sur l'emprise et aux abords du chantier), de manière à éliminer les terres ou boues abandonnées par les engins et le curage des ouvrages d'assainissement (avaloirs, canalisations...) qui pourraient être colmatés par les boues provenant du nettoyage des chaussées.

Les produits provenant du nettoyage ne devront pas être laissés sur le site, ils devront être évacués aux dépôts de l'entrepreneur.

CONDITIONS GENERALES

Les réseaux devront être livrés en parfait et complet état de fonctionnement, et les prestations de l'entreprise comprendront implicitement toutes fournitures et tous travaux nécessaires.

L'entreprise devra en temps voulu prendre contact avec le service concessionnaire, et s'il y a lieu d'autres services techniques, afin de recueillir tous renseignements utiles, et pour assurer que l'exécution envisagée répond aux obligations et prescriptions de ces services.

L'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires pour éviter le rejet des eaux de chantier et des boues avec débris de toutes sortes qui pourraient présenter un risque d'obturation des canalisations.

OBLIGATIONS DIVERSES

L'étanchéité devra être parfaite, tant pour éviter les fuites des effluents que pour éviter les pénétrations d'eaux provenant du terrain.

Toutes dispositions devront être prises, et principalement la profondeur d'enfouissement, pour garantir les canalisations contre les effets du gel.

Tous les ouvrages devront résister aux charges auxquelles ils pourront être soumis en fonction de leurs emplacements.

La classe de résistance des tuyaux devra être déterminée en fonction de la hauteur du remblai au-dessus, du diamètre, des surcharges. Dans certains cas, un enrobage en béton devra être nécessaire.

Les matériaux et éléments constitutifs des réseaux devront être adaptés à la composition chimique tant des effluents qu'ils contiennent que des terrains dans lesquels ils sont enterrés.

L'ensemble des ouvrages devra toujours pouvoir être aisément curé et nettoyé.

Les canalisations d'assainissement seront posées avec une pente assurant un auto-curage suffisant.

Les canalisations d'adduction d'eau devront être posées avec les pentes voulues pour permettre la purge aux points hauts et la vidange et la décharge aux points bas.

3.3 EXECUTION DES TRANCHEES ET DES REMBLAIEMENTS DIVERS

CONSISTANCE DES TRAVAUX

Sauf spécifications contraires, toutes les tranchées à exécuter dans le cadre des travaux à la charge du présent lot s'entendent en terrain de toute nature et quelles que soient les difficultés d'extraction.

Les travaux comprendront toutes les sujétions d'exécution quelles qu'elles soient, nécessaire en fonction de la nature des terrains rencontrés, y compris la démolition par tous moyens de bancs de pierres ou de roches ou d'ouvrages de toutes natures en maçonnerie ou autres éventuellement rencontrés, ainsi que l'arrachage de toutes anciennes souches ou racines.

EXECUTION DES FOUILLES POUR OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT

Les tranchées seront exécutées avec des engins mécaniques ou à la main suivant une largeur forfaitaire variant avec le diamètre des canalisations et fixée à l'article 5.3.4 du fascicule 70 du CCTG.

L'exécution comprendra implicitement toutes les sujétions nécessaires, emploi de pic, de la masse et pointerolle, du marteau-piqueur, etc...

Les prestations comprendront tous mouvements de terre et manutentions pour mise en dépôt des terres devant être réutilisées ou enlevées hors du chantier.

Les travaux de tranchées comprendront également toutes sujétions de sciage, rabotage de couches de roulements.

Les dimensions des fouilles devront être suffisantes pour permettre la mise en œuvre des ouvrages dans les règles de l'art. Cette largeur sera au minimum égale au diamètre extérieur du tuyau + 60 cm pour les diamètres nominaux jusqu'à 600 mm et de + 80 cm pour les diamètres supérieurs.

Si nécessaire des niches seront aménagées au droit des joints.

L'entreprise devra prendre toutes les dispositions pour assurer la sécurité des ouvriers dans les tranchées en application du décret n°65-48 du 8 janvier 1965.

DEMOLITION ET REFECTION D'OUVRAGES DE SURFACE

Dans le cas de tranchées à réaliser dans voiries, trottoirs ou autres surfaces avec revêtement, l'entreprise doit démolir le revêtement et le reconstituer à l'identique après coup, y compris les couches de fondations.

Ces travaux devront être réalisés de manière très soignée, les rives proprement sciées et rectilignes.

La réfection devra se faire avec le même matériau que celui existant, de granulométrie et de finition identiques.

Dans le cas de tassements, l'entreprise devra recharger le revêtement jusqu'à stabilisation au niveau exact du revêtement existant.

PAROIS ET FONDS DE FOUILLES

Les fonds de fouilles seront dressés d'une manière régulière selon la pente prévue.

Pour assurer la stabilité des parois, celles-ci seront taillées avec fruit, le degré d'inclinaison à définir en fonction de la nature du ou des sols en place.

ETAIEMENTS ET BLINDAGES

Dans le cas où les dispositions des lieux ne permettront pas d'exécuter les fouilles avec le fruit nécessaire à la sécurité compte tenu de la nature du terrain et des emprises, l'entreprise prendra toutes dispositions utiles pour empêcher l'éboulement des parois par blindage, et ce sans complément de prix.

Les étalements et blindages seront conformes aux règles de sécurité en vigueur et au fascicule 70 du CCTG, et sera fonction de la taille des ouvrages à mettre en œuvre.

Le blindage devra être exécuté selon les règles de l'art, au fur et à mesure de l'avancement et de l'approfondissement de la fouille, quel que soit le mode de terrassement utilisé.

Les méthodes de blindage par battage sont interdites.

L'entrepreneur restera en tous cas seul responsable des accidents de toute nature pouvant survenir.

Les blindages devront pouvoir résister aux poussées des terres, des eaux, compte tenu des diverses surcharges.

EVACUATIONS DES ARRIVEES D'EAUX

L'entreprise aura en outre à sa charge l'épuisement ou le détournement éventuel des eaux pluviales, de ruissellement ou de nappe (création de fossés, rigoles, saignées, ...).

Tous les frais résultants des équipements fonctionnant en permanence (pompes) pour éliminer les arrivées des eaux seront à la charge de l'entreprise.

Il devra prendre également toutes dispositions pour que les servitudes d'écoulement existantes soient convenablement assurées pendant et après les travaux.

REMBLAIEMENT DES TRANCHEES

Le remblaiement des tranchées sera conforme à la norme NF P 98.331 et à l'article 5.8 du fascicule 70 du CCTG.

Le remblai sera réalisé en sable jusqu'à une hauteur de 0.15 m au-dessus de la génératrice supérieure des tuyaux.

A partir de ce niveau, le remblaiement (composés de matériaux de fouilles) sera effectué par couches de 20 cm d'épaisseur arrosées et compactées mécaniquement.

La densité en place sera au moins égale à 95 % de la valeur optimale déterminée à l'essai Proctor modifié.

Le compactage de ces remblais de tranchées sera réalisé avec tous les soins requis pour obtenir la compressibilité exigée en fonction des ouvrages de surface au-dessus, et plus particulièrement pour les tranchées sous voiries, trottoirs, etc...

Le Maître d'œuvre pourra imposer les degrés de compacité à obtenir.

Le Maître d'œuvre pourra faire réaliser à la charge de l'entreprise des essais dont les frais seraient à la charge de l'entreprise.

ENLEVEMENT DES TERRES EXCEDENTAIRES

Les déblais issus des fouilles en tranchées seront soit régalez sur site, soit évacués en décharge au frais de l'entreprise.

3.4 EXECUTION DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT

CANALISATIONS

Application systématique du fascicule n°70 du CCTG.

Les tuyaux seront posés sur un lit de sable de 20 cm d'épaisseur, dans lequel des niches seront aménagées à l'emplacement des collets, de manière que le tuyau porte sur toute sa longueur.

Les tuyaux seront posés en tranchée ouverte soit dans le terrain en place, soit dans le remblai préalablement mis en place et compacté jusqu'à 0.50 m au-dessus de la génératrice supérieure des canalisations.

La pose des canalisations sera obligatoirement effectuée aux lasers.

REGARDS, CANIVEAUX

Sauf cas particuliers, les regards seront de types préfabriqués dont la provenance et la nature seront soumis à l'agrément du Maître d'œuvre.

Le fond de fouille des regards recevra un lit de béton B25 avant pose.

Les éléments des regards coulés en place seront réalisés avec un béton B25 qui sera impérativement vibré.

Tous les scellements seront réalisés à l'aide d'un mortier M 500.

Tous les raccords seront exécutés en béton B25.

MISE A NIVEAU DE REGARDS

L'entreprise devra fournir et poser ou construire sur place les éléments de regards à tampons à la cote fixée par le Maître d'œuvre. Les regards situés sous chaussée, accotements ou trottoirs seront arasés provisoirement au niveau de la partie supérieure des couches de base ou de liaison.

ESSAIS ET EPREUVES D'ETANCHEITE

L'entreprise a à sa charge tous les frais de contrôle et d'essais, la mise à disposition de tous les matériels et appareillages nécessaires ainsi que la mise à disposition du personnel voulu.

L'ensemble des épreuves et essais se déroulera conformément aux prescriptions de l'article 6.1 du fascicule 70 du CCTG.

Le Maître d'œuvre indiquera à l'entreprise en temps utile les sections devant être soumises aux épreuves.

L'entreprise procèdera notamment à une inspection des réseaux d'assainissement par passage d'une caméra par un organisme spécialisé.

BRANCHEMENTS

Compris d'une façon générale pour tous les réseaux, les raccordements sur les attentes concessionnaires ou réseaux existants.

3.5 EXECUTION DU RESEAU D'ADDUCTION D'EAU

SOUDAGES

Les assemblages par soudage ne pourront être réalisés que par des ouvriers titulaires d'une homologation en cours de validité.

BRANCHEMENT SUR RESEAUX EXISTANTS

Le ou les branchements sur le réseau existant devront être réalisés en conformité avec les prescriptions de l'exploitant.

Un coffret est à prévoir

Un branchement AEP est à prévoir côté OUEST , Rue des Bourdalats.

Ils devront respecter les prescriptions du fascicule n°71 articles 58 et 59.

Le mode branchement devra préalablement être validé par le Maître d'œuvre avant exécution.

ESSAIS ET EPREUVES DES CONDUITES

Ces essais et épreuves seront à réaliser dans les conditions définies au fascicule n°71 articles n°76 et 79.

Avant remblaiement, l'entreprise devra procéder aux essais et épreuves d'étanchéité.

Ces essais et épreuves seront réalisés sous la responsabilité de l'entreprise et à sa charge. L'entreprise prévoira une mise à disposition de personnel, matériels et appareillages en conséquence.

L'eau nécessaire aux essais sera issue des alimentations de chantier et la consommation sera intégrée au compte-prorata.

NETTOYAGE ET DESINFECTION DES CANALISATIONS

Dès finition des essais et épreuves, les canalisations devront être nettoyées et lavées intérieurement, et ensuite désinfectées dans les conditions notamment du fascicule n°71, article n°84.

Ces prestations seront réalisées au frais de l'entreprise.

4. PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX ET MATERIELS

4.1 GENERALITES

FOURNITURE DES MATERIAUX

Font partie des prestations de l'entrepreneur toutes les fournitures de matériaux destinés à être incorporés aux ouvrages.

Les différents matériaux, composants ou équipements entrant dans la composition des ouvrages ou présentant des incidences sur leur aspect définitif sont proposés par l'entrepreneur et agréés par le Maître d'Œuvre. Les matériaux seront définis par leurs caractéristiques, leur conditionnement et leur provenance.

CONFORMITE AUX NORMES ET PROVENANCE DES MATERIAUX

Les qualités, les caractéristiques, les types, dimensions et poids, les procédés de fabrication, les modalités d'essais de marquage, de contrôle et de réception des matériaux et produits fabriqués seront conformes aux normes françaises et spécifications du CCTG.

Tous les matériaux et produits destinés à la construction des ouvrages devront provenir de carrières et usines agréées par le Maître d'Œuvre ; cet agrément devra être demandé en temps utile par l'entrepreneur pour respecter le délai d'exécution. A sa demande d'agrément, l'entrepreneur joindra tous procès-verbaux d'essais, échantillons et références utiles, avis techniques d'organismes agréés.

L'entrepreneur sera tenu de justifier la provenance des matériaux au moyen de lettres de voitures signées par le Responsable de la carrière ou de l'usine ou à défaut par un certificat d'origine et d'autres preuves authentiques.

Il est le seul responsable vis-à-vis du Maître d'Ouvrage. Il lui appartient donc de s'assurer auprès des fabricants qu'ils acceptent les prescriptions du présent cahier.

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de faire à tout moment des prélèvements sur les matériaux utilisés par l'entrepreneur et d'en faire contrôler la qualité par tous essais et analyses dans un laboratoire agréé, aux frais de l'entreprise.

Tout changement de nature ou d'origine demeure expressément subordonné à l'accord préalable du Maître d'œuvre.

FOURNITURES ET OUVRAGES DEFECTUEUX

Les matériaux et fournitures qui ne présenteraient pas les qualités requises seront refusés et devront être enlevés du chantier.

Les ouvrages défectueux ou refusés seront démolis et refaits conformément aux décisions prises par le Maître d'Œuvre.

Les réfections et remplacements de quelque nature que ce soit seront à la charge de l'entrepreneur, sans indemnité, y compris réfection éventuelle d'ouvrages ne relevant pas de son marché.

La réception des matériaux après livraison, n'exclut pas un refus éventuel si en cours de mise en œuvre ils se révélaient défectueux ou inadaptés aux performances annoncées.

CONDITIONS DE MANUTENTION ET DE STOCKAGE DES PRODUITS ET MATERIAUX

Les manutentions de matériaux et produits seront effectuées conformément aux prescriptions du fabricant et aux règles de sécurité en vigueur. L'entreprise veille à l'adéquation des moyens de manutention et des protections à mettre en œuvre pour garantir l'intégrité des matériaux et produits.

Une zone d'accueil et une zone de réception des produits sont aménagées par les soins de l'entreprise afin de ne pas confondre les produits et matériaux déjà réceptionnés et ceux en attente de réception.

Les différentes aires de stockage doivent être propres, nivelées et aménagées par les soins de l'entreprise.

ESSAIS - CONTROLE DES MATERIAUX

Tous les essais définis au présent CCTP et au CCTG seront réalisés conformément aux normes du laboratoire Central des Ponts et Chaussées (LCPC).

Le laboratoire d'essais et de contrôle sera soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre.

Le Maître d'Œuvre se réserve la possibilité de faire effectuer par un organisme de son choix, tous les essais complémentaires qu'il jugera utiles. Si les résultats de ces essais sont conformes aux caractéristiques attendues il en assurera les frais, dans le cas contraire ils seront mis à la charge de l'entrepreneur.

4.2 BETONS, MORTIERS, JOINTS

DEFINITION ET DESTINATION DES BETONS

Par dérogation au fascicule 65A, les désignations, les classes d'exposition et la classe de chlorures au sens de la norme NF EN 206-1, la classe de résistance, le dosage en liant, les destinations, les résistances à la compression et les caractéristiques complémentaires exigées des différents bétons sont indiqués dans le tableau ci-après

DESTINATION	Classe d'exposition	Classe de résistance
Béton de propreté ou de calage	X0	C16/20
Béton pour dallages	XF3	C25/30
Béton pour ouvrages génie civil d'assainissement	XD2	C25/30

La composition des formulations sera validée par le Maître d'œuvre.

MORTIERS

Les mortiers sont titulaires de la marque NF-produits spéciaux destinés aux constructions en béton hydraulique au titre de scellement ou de calage.

Les liants employés pour les maçonneries de pierre seront, à l'exclusion de tout autre liant, des chaux naturelles conformes aux normes suivantes :

- NF P 15 510 pour l'emploi de la chaux naturelle éteinte dans le bâtiment
- NF P 15 310
- NF P 15 311 pour les liants à la chaux
- Norme européenne 459 1 pour les liants à la chaux.

Les mortiers seront conformes à la norme :

- NF P 18 301 pour les granulats
- DTU 26-1 pour leur mise en œuvre

Les sables mis en œuvre seront de provenance locale et contiendront moins de 5 % d'argile. Ils seront exempts de matières organiques et de fines impalpables.

Plusieurs sables pourront être nécessaires pour réaliser un même mortier.

L'eau de gâchage sera propre et ne contiendra pas de sel.

CONSTITUANTS DES BETONS ET DES MORTIERS

Ciments

(art.72.1 du fasc.65A du C.C.T.G., fasc. 3 du C.C.T.G., fascicule de documentation P 15-010, normes NF EN 197-1, NF P 15317, NF P 15319

Les ciments doivent être titulaires de la marque de qualité NF Liants Hydrauliques ou présenter un niveau de qualité équivalent.

Granulats (Fascicule 65A - Article 72.2)

Le PAQ indiquera la provenance des granulats.

Eau de gâchage et d'apport (Fascicule 65A - Article 72.3)

L'eau de gâchage satisfait aux prescriptions de la norme XP P 18-303.

Adjuvants (Fascicule 65A - Article 72.4, normes NF EN 934-2 et 934-6)

Toute livraison d'adjuvant donnera lieu à une présentation d'un certificat d'origine indiquant la date limite au-delà de laquelle ce produit livré devra être mis au rebut.

En début d'utilisation, le Maître d'Oeuvre fera effectuer contradictoirement un prélèvement sur chaque adjuvant.

Additions pour béton (NF P 18-501, NF P 18-502, NF P 18-506, NF P 18-507)

Toute addition non conforme à une norme homologuée en vigueur est interdite.

FABRICATION ET TRANSPORT

Les bétons proviendront d'une centrale de béton prêt à l'emploi, agréée par le maître d'œuvre et conforme au fascicule 65 du CCTG.

Le transport des bétons s'effectuera par toupies et sera conforme aux fascicules 65 et 65A du CCTG.

L'entrepreneur précisera le délai d'emploi du béton et les méthodes envisagées en cas de dépassement de ce délai ; tout béton ayant commencé à faire prise sera rejeté du chantier : aucun ajout d'eau est autorisé durant le transport, ou avant mise en œuvre.

La fabrication des bétons sur chantier est soumise à l'agrément du Maître d'Ouvrage ; l'entrepreneur devra justifier la disposition d'engins de malaxage d'une capacité de production satisfaisante pour un déroulement normal et continu du chantier, en limitant au maximum les reprises de bétonnage

ESSAIS ET CONTROLES

Les épreuves d'étude et de convenance sont à la charge de l'entrepreneur. Elles seront réalisées conformément aux dispositions du fascicule 65 du CCTG.

L'entrepreneur est dispensé de l'épreuve d'étude en cas d'utilisation d'une formule de béton provenant d'une centrale de béton prêt à l'emploi figurant sur la liste d'aptitude ou plus généralement si le béton dispose de références.

L'entrepreneur devra obtenir des responsables de la centrale, l'autorisation pour le maître d'œuvre d'effectuer tous les essais, épreuves et contrôles tant sur les constituants du béton que sur la fabrication du béton.

La consistance du béton frais sera mesurée au cône d'Abrams suivant la norme NFP 18-451. Les valeurs minimum et maximum de l'affaissement au-delà desquelles le béton cessera d'être conforme aux spécifications seront proposées par l'entrepreneur pour chaque composition de béton ; sauf justifications particulières elles seront voisines de 4 cm minimum et 7 cm maximum pour les bétons de fondation, superstructures, soutènements, 10 cm maximum pour les autres bétons.

L'ouvrabilité du béton pourra être mesurée aussi souvent que le maître d'œuvre le désirera aux frais de l'entrepreneur, ces essais étant réputés inclus dans les prix du béton.

Les essais de contrôle de la résistance à la compression sont réalisés par l'entrepreneur et à ses frais, selon les normes AFNOR P18-422 et P18-406.

ÉLÉMENTS PREFABRIQUES

En ce qui concerne les éléments préfabriqués en béton, il incombera à l'Entrepreneur d'étudier ces éléments tant au point de vue de la préfabrication proprement dite, que des solutions de montage, d'assemblage et de liaison, de levage, d'étanchéité.

Les systèmes et la mise au point des différents éléments de cette préfabrication sont laissés aux choix de l'Entrepreneur, sous réserves que ces ouvrages répondent aux conditions suivantes :

- ils ne modifient en rien l'aspect architectural et ils représentent les parements prévus
- ils n'entraînent pas des modifications apportant des plus-values dans les ouvrages des autres lots

Les prix des ouvrages préfabriqués comprendront implicitement toutes les sujétions de préfabrication, tous les dispositifs de montage, d'assemblage, de fixation et de liaison aux éléments de gros œuvre, tous les ouvrages et sujétions de joint et autres ouvrages d'étanchéité.

JOINTS

Les joints de dilatation devront faire l'objet d'une validation du maître d'œuvre avant exécution par l'entreprise.

Des remises d'échantillons seront faites par l'entreprise pour avis du maître d'œuvre.

Le calepinage des joints sera précisé sur les plans d'exécution à la charge de l'entreprise.

4.3 ACIER POUR BETON ET ANCRAGES

Les aciers employés seront conformes aux exigences des règles BAEL 91 révisés 99 et aux normes NFA 35-015 à NF A 35-025.

RONDS LISSES

Les différentes nuances d'acier à béton sont définies par le fascicule IV titre 1er du C.C.T.G., fascicule spécial n°8314TER approuvé par le décret n°83-251 du 29 mars 1983 et par les normes françaises N.F.A. 35015 pour les ronds lisses - N.F.A. 35018 pour l'aptitude au soudage.

- Ronds lisses en acier doux $f_e = 235$ MPa

ARMATURES A HAUTE ADHERENCE

Elles seront choisies en fonction de leur utilisation parmi celles qui sont définies au chapitre II du titre 1er du fascicule IV du CCTG et qui font l'objet d'une fiche d'identification comportant notamment les recommandations d'emploi en ce qui concerne les conditions de pliage et de soudage. Le choix effectué par l'entrepreneur sera soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre.

- Aciers à haute adhérence $f_e = 500$ MPa
- Treillis soudés $f_e = 500$ MPa

4.4 MATERIAUX POUR REMBLAIEMENT DE TRANCHEES

Ils doivent satisfaire aux caractéristiques définies au Fascicule 70 du C.C.T.G..

Le remblaiement des tranchées devra être effectué avec des matériaux satisfaisant aux caractéristiques définies au Fascicule 70 du C.C.T.G..

- en parties courantes, avec les terres extraites si elles sont jugées saines par le Maître d'Œuvre, à défaut par une grave naturelle
- au droit des voiries avec une grave naturelle 0/31.5, ou un béton maigre lorsque le recouvrement sera inférieur à 0.80 m

4.5 ASSAINISSEMENT

TABLEAU DES PROVENANCES

NATURE ET DESIGNATION DES MATERIAUX	PROVENANCE	OBSERVATIONS
Buses béton/PVC/polyéthylène Éléments préfabriqués en béton Béton pour éléments coulés en place	Usine agréée par le maître d'œuvre Centrale agréée par le maître d'œuvre	Matériaux fournis par l'entreprise
Matériaux pour lits de pose, remblais autour des buses bétons, et drainants	Lieux de production agréés par le maître d'œuvre	Matériaux fournis par l'entreprise
Organes d'obturation des ouvrages (tampons, grilles)	Usine agréée par le maître d'œuvre	Matériaux fournis par l'entreprise

TUYAUX PVC ET BETON

Les tuyaux seront fournis à pied d'œuvre par l'entreprise.

Ils proviendront d'usines agréées par la commission d'agrément des usines fabriquant des tuyaux d'assainissement. Chaque tuyau devra porter une marque indélébile qui identifie :

- le nom du fabricant
- la classe du tuyau
- la date de fabrication

Les tuyaux PVC seront de série assainissement CR8 à emboîtements et joints caoutchouc.

La charge minimale de rupture à l'écrasement sera conforme à l'article 1.4 du fascicule 70 (ouvrages d'assainissement).

Les tuyaux béton seront de la série 135 A conformément au fascicule 70 du C.C.T.G.. Ils seront centrifugés, armés, préfabriqués en usine et du type à collets, à joints souples résistants aux hydrocarbures.

MATERIAUX POUR LITS DE POSE

Le sable pour lit de pose sera conforme aux spécifications indiquées à l'article 5.4 du fascicule 70.
Le béton de pose devra satisfaire aux exigences relatives aux bétons.

REGARDS, ELEMENTS DE CHEMINEE

Ils seront coulés en place ou préfabriqués, la cheminée des éléments sera préfabriquée.

Tous les éléments métalliques, tampons, grilles, échelons devront répondre aux spécifications du fascicule 70 du CCTG.

DISPOSITIFS DE COURONNEMENT ET DE FERMETURE

Les dispositifs de couronnement et de fermeture doivent être conformes à la norme NF EN 124 à l'article II.1 du fascicule 70, titre I.

Les grilles, tampons et cadres sont en fonte.

La classe de résistance des dispositifs de couronnement et de fermeture pour les regards sont de :

- C250 sur trottoirs
- D400 sur chaussées

La résistance mécanique à terme du produit de scellement doit être compatible avec la classe de résistance du dispositif de couronnement et de fermeture.

L'entreprise vérifie la compatibilité des informations recueillies sur la fiche de performances techniques du produit de scellement retenu et les exigences communiquées par le Maître d'œuvre.

La fiche technique du produit de scellement doit au moins contenir les informations suivantes :

- nature et composition du produit
- résistance mécanique à terme en compression
- cinétique de durcissement (compression/âge)
- délai minimum avant réouverture du trafic
- conditions de mise en œuvre

La référence du produit de scellement choisi ainsi que la fiche des caractéristiques techniques du fabricant (composition, caractéristiques, mise en œuvre, recommandations) sont remises par l'entreprise lors de la préparation de chantier.

4.6 MATERIELS ET MATERIAUX D'ADDUCTION D'EAU

FOURNITURES ET MATERIAUX

L'ensemble des matériels et matériaux devront répondre à la réglementation en vigueur (normes, DTU, fascicule n°71 : articles n°14 à 25 du CCTG, ...).

PROTECTION CONTRE LA CORROSION

Tous les éléments, articles et fournitures à mettre en œuvre devront impérativement être munis d'une protection garantie contre la corrosion.

Le type et la nature de ces protections contre la corrosion devront être adaptés à la composition des différentes eaux et des différents terrains rencontrés, et aux conditions particulières éventuellement rencontrées.

ROBINETTERIES, ORGANES DE COUPURE

Sur conduites enterrées ou dans les chambres, les robinetteries seront en fonte.

REGARDS ET CHAMBRES

Sauf cas particuliers, les regards et chambres sur réseau d'adduction d'eau seront de type préfabriqué.

Dans le cas de réalisation en place, ils seront coulés en béton.

Dans tous les cas, les dispositifs de couronnement devront être compatibles avec les surcharges à venir (circulation poids-lourds, ...).

OUVRAGES PREFABRIQUES

Ils devront être titulaires du label NF, ainsi que d'une certification

Pour tous les ouvrages préfabriqués, l'entreprise devra soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre le type et la provenance des ouvrages qu'il propose.

CONTROLE ET RECEPTION DES MATERIAUX SUR CHANTIER

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de procéder à des contrôles de conformité des fournitures sur chantier avant mise en œuvre.

Pour les éléments préfabriqués et autres relevant d'une certification, le contrôle se bornera à la vérification du marquage, et au contrôle de l'aspect et de l'intégrité des produits.

En ce qui concerne les fournitures ne comportant pas de certification, ni marquage, l'entreprise devra justifier la conformité.

Toutes les fournitures défectueuses et celles non conformes devront être remplacées par l'entreprise, à ses frais.

4.7 GRANULATS POUR REFECTION DES CHAUSSEES

GRANULATS POUR CHAUSSEES

Matériaux fournis par l'entreprise.

NATURE ET PROVENANCE DES MATERIAUX

Les corps de chaussées seront réalisés conformément aux plans d'exécution à établir par l'entreprise sur la base du présent dossier DCE.

Les corps de chaussées seront composés de matériaux provenant de ballastières ou de gisements proposés par le titulaire du présent lot et approuvés par le maître d'œuvre.

Sauf cas particulier soumis à l'approbation du maître d'œuvre, la provenance géographique des matériaux pour chaque classe granulaire doit être la même.

PROVENANCE DES GRANULATS

Pour chaque produit final, la même et unique provenance des granulats doit être conservée pour toutes les classes granulaires pendant la durée des fournitures. Toutefois les granulats de provenance multiples peuvent être acceptés si des études et essais préalables probants ont été effectués avec des recompositions découlant de ces provenances différentes.

L'entreprise devra joindre à son offre les procès-verbaux des études et essais.

Dans tous les cas, les granulats d'une même classe granulaire, mais de provenance différente sont stockés séparément.

GISEMENT OU BALLASTIERES

Le maître d'œuvre se réserve le droit de demander à l'entreprise le dossier concernant l'étude et la reconnaissance du gisement ou ballastières conforme aux dispositions de l'article C de la circulaire n° 77.186 du 26 décembre 1977 du Ministère de l'Équipement et de l'Aménagement du Territoire.

Dans le cas où l'entreprise dispose de stocks existants de granulats qu'il compte utiliser pour tout ou partie de la fourniture, il doit apporter la preuve que ses stocks ont été constitués selon les règles et fournir les origines et les résultats des essais garantissant leur qualité au moment de la reprise. A défaut de fournir cette preuve, tout stock est refusé.

APPROVISIONNEMENT ET STOCKAGE SUR AIRES PROPOSEES PAR LE TITULAIRE DU MARCHE

La situation géographique et les caractéristiques géométriques des aires de stockage à aménager par l'entreprise sont indiquées sur le plan que celui-ci remet à l'appui de son offre, et restent à la disposition de la personne responsable du marché pendant toute la période d'utilisation des granulats.

Les caractéristiques géométriques de l'aire de stockage sont définies par le document visé à l'article ci-dessus.

L'aire comporte des aménagements indispensables, à la charge de l'entreprise, permettant à tous les camions livrant la fourniture ou venant la chercher de circuler librement par n'importe quel temps sans provoquer d'ornières.

Les opérations d'aménagement de l'aire, à savoir :

- les travaux de mise en état
 - les travaux de nivellement et de terrassement
 - le drainage, l'assainissement
 - l'aménagement des pistes d'accès, des zones destinées au stockage
 - la protection de l'environnement
- sont soumises à l'agrément de la personne responsable du marché.

L'approvisionnement et le stockage des granulats doivent être réalisés à 50 % pour chacune des classes granulaires avant tout commencement d'exécution des travaux. Les cadences d'approvisionnement en cours de chantier doivent être compatibles avec l'avancement des travaux.

Les approvisionnements de nuit ou les dimanches et jours fériés sont interdits.

L'entreprise doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour que les granulats soient déposés suivant leur granularité, sans débordement, dans les zones de dépôt.

Le stockage doit être réalisé par couches horizontales d'un mètre d'épaisseur au plus. La base de chaque couche doit être située en retrait de la partie supérieure de la couche immédiatement sous-jacente.

CARACTERISTIQUES NORMALISEES

Tous les matériaux (sable, GNT, BB, Béton,...) utilisés dans la cadre de la présente opération devront répondre aux normes en vigueur, tant au niveau de leur formulation que de leur mise en œuvre.

COUCHE D'ACCROCHAGE

Cette couche sera réalisée par pulvérisation d'une émulsion de bitume permettant d'obtenir un dosage résiduel 400 g/m².

FABRICATION ET MISE EN ŒUVRE DES BB

Composition

La composition effectivement utilisée sera déterminée après étude complète effectuée aux frais de l'entreprise.

Les différentes études de formulation devront impérativement avoir été actualisées depuis moins de 6 mois, faute de quoi la mise en œuvre ne sera pas autorisée par le maître d'œuvre.

Caractéristiques des enrobés

L'étude de formulation effectuée par l'entrepreneur conduira à l'obtention des caractéristiques définies dans le présent CCTP.

Fabrication des enrobés

Les conditions de fabrication sont définies dans la norme NFP 98-150.

Stockage et chargement des enrobés

La présence de trémie-tampon ou de trémie de stockage sur la centrale de fabrication des matériaux enrobés, son volume, ses caractéristiques fonctionnelles (calorifugeage, dispositifs antiségragation...) et les conditions de stockage doivent être soumis à l'accord préalable du maître d'œuvre.

Transport des enrobés

1 - Dispositions applicables aux matériels

L'entrepreneur doit disposer d'un parc de camions suffisant pour, compte tenu du trajet et des contraintes dues à la circulation sur les voies publiques empruntées, évacuer normalement la production de la centrale et alimenter régulièrement le chantier de mise en œuvre.

2 - Modalités de transport des enrobés

Le maître d'œuvre se réserve le droit de refuser sur le chantier de mise en œuvre les matériaux enrobés transportés dans un camion non calorifugé.

Les bons de pesée correspondants ne sont pas pris en compte pour le calcul des quantités mises en œuvre.

Tous les camions sont marqués de façon apparente d'un numéro d'identification.

En complément aux dispositions de l'article 25.2 du C.C.A.G., aucun bon de pesée n'est délivré à la pesée et pris en compte à la mise en œuvre pour un camion en surcharge.

4.8 SIGNALISATION HORIZONTALE

CARACTERISTIQUES

Tous les produits de marquage de couleur blanche ou jaune seront rétro-réfléchissants de catégorie 1 ou 2.
Les produits de marquage ainsi que les microbilles utilisées en saupoudrage pour la rétro-réflexion doivent être obligatoirement homologués NF1 ou NF2.
Les produits rétro-réfléchissants doivent être utilisés avec la même nature de microbilles et selon le même dosage que ceux utilisés à l'homologation et désignés au certificat d'homologation (microbilles hydrofugées – non hydrofugées).
La période de garantie devra être de 3 ans sur les critères décrits dans le présent CCTP pour le niveau de service.
Au niveau du degré d'usure, le niveau de service devra être supérieur à 6 à l'échelle LCPC 75.
Si l'un des 3 critères n'étaient pas conformes pendant la période de garantie, les marquages devront être refaits dans un délai de 15 jours.
Les produits utilisés seront soumis, préalablement à l'application, à l'agrément du Maître d'œuvre.

MARQUAGE DE RIVE ET AXIAL

Peinture 2 composants.
Les produits rétro réfléchissants doivent être utilisés avec la même nature de microbilles que celle à l'homologation.
Les récipients ou emballages contenant les produits en stock ou prêts à l'emploi doivent obligatoirement porter l'étiquetage prévu au Cahier des Modalités d'Homologation des produits de Marquage.

L'entreprise chiffrera en option un marquage de rive des pistes cyclables en résines thermoplastiques.

MARQUAGES SPECIAUX

Cédez-le-passage, stop, passages piétons, triangles, lettres : enduit à froid.
Flèches, figurines vélos : produits thermocollés ou enduit à froid.

EFFAÇAGE

Si une opération de ce type devait être effectuée, les moyens devant être utilisés sont l'effaçage chimique, le rabotage ou le grenailage. En aucun cas, la peinture noire ne sera tolérée.

CONTROLE D'IDENTIFICATION DES MATERIAUX ET PRODUITS POUR MARQUAGE DE CHAUSSEE

Pendant toute la durée du chantier, l'entreprise aura à sa charge la réalisation d'essais sur des échantillons de produits qu'il met en œuvre (peintures, microbilles)

Les essais sur échantillon comportent :

1. pour les peintures et les enduits à froid :
 - une détermination de la masse volumique,
 - une détermination de la teneur en extrait sec,
 - une détermination de la teneur en cendres.
2. pour les enduits à chaud :
 - une détermination de la masse volumique,
 - une détermination de la teneur en cendres,
 - une détermination du point de ramollissement bille et anneau.
3. pour les microbilles :
 - une détermination de la granularité,
 - une détermination du pourcentage de défauts.

Si les produits ne répondent pas aux prescriptions d'homologation et après qu'une analyse complète ait relevé un défaut de conformité avec les produits homologués, ils seront refusés et enlevés du chantier. Les travaux déjà exécutés avec ces produits ne seront pas rémunérés.

4.9 SIGNALISATION VERTICALE

DEFINITION DES ACTIONS ET SOLLICITATIONS

Toute signalisation mise en œuvre devra résister aux efforts dus au vent, sans rupture, ni déformation excessive. En particulier, les boulons devront compter un système de blocage qui les rende non desserrables sous les vibrations dues aux rafales ou du fait d'une dilatation différentielle dans le cas de platine rapportée n'ayant pas la même nature de matériau que le support.

L'entreprise s'assurera que la contrainte admissible du sol existant support des panneaux est suffisante et réalisera si nécessaire des essais géotechniques à ses frais.

BETONS POUR MASSIFS DE FONDATION

Les bétons utilisés pour la réalisation des massifs armés proviendront de centrale ayant reçu l'agrément du Maître d'œuvre. La formule du béton sera communiquée pour visa avant exécution.

Le béton des massifs sera coulé à pleines fouilles.

Les caractéristiques des bétons seront conformes aux spécifications définies dans le présent CCTP.

MATS ET SUPPORTS

Les supports seront en acier galvanisé :

- tube rond pour panneaux de police et panneaux directionnels de petites dimensions,
- section carrée ou rectangulaire pour panneaux de grandes dimensions.

FIXATIONS

Il devra y avoir un point de fixation sur chaque support en haut et en bas de chaque panneau.

Les dispositifs de fixation des panneaux de signalisation sur les supports doivent permettre leur positionnement définitif par déplacements horizontal et vertical des points de fixation. Le modèle devra être soumis pour approbation au Maître d'œuvre.

PANNEAUX

Les panneaux seront réalisés en alliage d'aluminium recevant une peinture à chaud de couleur gris anthracite.

Tous les signaux seront revêtus d'un film réfléchissant conformément aux normes en vigueur. Ce film sera de type revêtement rétro-réfléchissant à micro prismes certifié de classe II composé de 300 micro prismes/cm².

Les films utilisés pour la réflectorisation devront obligatoirement faire apparaître en filigrane la marque du fabricant et devront être conformes aux spécifications des normes. Les certifications des produits seront à joindre à l'offre.

4.10 OUVRAGES NON DECRITS

La description des ouvrages n'implique pas la limitation des travaux de l'entreprise. Elle comprend non seulement les ouvrages décrits ci-dessus, mais également tous les ouvrages nécessaires, quelles que soient leur nature ou leur importance pour la réalisation des travaux préparatoires, terrassements, assainissements et travaux divers.

5. DOSSIER D'OUVRAGES EXECUTES

Avant remblaiement, l'entreprise relèvera précisément l'implantation des réseaux ainsi que de tous les ouvrages enterrés afin de les reporter sur les plans et pièces écrites.

L'entreprise remettra au Maître d'œuvre au plus tard 15 jours après la date de réception, tous les plans, notices et autres documents mis à jour après récolement.

Outre les éléments propres à son lot, il devra collecter toutes les données techniques en provenance des autres lots de manière à constituer un dossier global de récolement de l'ensemble de l'ouvrage.

Le relevé sera effectué par un géomètre agréé au frais de l'entreprise.

Ce dossier sera fourni en 5 exemplaires papier + 2 exemplaires informatiques.

Les fichiers informatiques des plans seront compatibles avec le logiciel Autocad, version à faire valider par le maître d'œuvre. Les fichiers numériques autres (textes, dessins, calculs) seront compatibles avec les logiciels WORD, EXCEL, versions à faire valider par le Maître d'œuvre.

DOSSIER D'EXECUTION DES OUVRAGES

Les Plans d'Exécution des Ouvrages seront à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot, qui dressera tous les plans d'exécutions, de détails d'atelier et de chantier.

Ces plans seront soumis au visa du Maître d'Oeuvre et du contrôleur technique avant le début de toute réalisation accompagnée de toutes les notes de calcul justificatives nécessaires.

Les études d'exécution comportent au minimum :

- L'établissement d'une liste des documents composant le dossier d'exécution
- Les fiches techniques des produits, des matériels, des matériaux, ...
- Le plan de nivellement NGF
- Les profils en long et coupes en travers des voiries
- Les plans d'assainissement EP / EU EV avec diamètres des canalisations, dimensions des regards, cotes fils d'eau en NGF, cotes tampons en NGF
- Les plans de récolements CFO CFA
- Les notes de calculs de dimensionnement de l'ensemble des voiries et des réseaux
- Les plans de réseaux divers avec diamètres des fourreaux, canalisations, dimensions des regards, chambres de tirages
- Schémas de détails des croisements de réseaux et des raccordements aux réseaux extérieurs
- La mise à jour de ce dossier tout au long du chantier jusqu'à la remise du dossier des ouvrages exécutés

ESSAIS REGLEMENTAIRES

Le titulaire du lot VRD a à sa charge tous les essais réglementaires permettant de justifier d'une réalisation dans les règles de l'Art.

Les principaux essais sont les suivants (liste non exhaustive) :

- Chaussées :
 - Assainissement (fascicule 70 du CCTG) :
 - épreuves de compactage
 - vérification de conformité topographique et géométrique
 - épreuves d'étanchéité
- Réseaux divers :
 - essais de pression du réseau d'adduction d'eau (fascicule 71 du CCTG)
- Les Procès-Verbaux des essais seront remis dans le cadre du DOE

6. DESCRIPTION DES OUVRAGES A REALISER

6.1 ETAT DES LIEUX

CONSTATS

L'entreprise a à sa charge un constat d'état des lieux des abords du bâtiment existant [cour intérieure, proximité de l'EHPAD] zones de parkings mises à disposition par le Maître d'ouvrage avant toute intervention sur site. Cet état des lieux sera établi par un huissier, en présence de la Maîtrise d'Ouvrage, de la Maîtrise d'œuvre et des corps d'états concernés.

S'il n'est pas établi par un huissier, le constat contradictoire sera paraphé par tous les intervenants.

Cet état des lieux est indépendant de la visite sur site éventuellement réalisée avant la remise de l'offre.

RECEPTION DE LA PLATEFORME

Avant toute intervention sur site, l'entreprise réceptionnera la plateforme existante. Cette réception de support sera effectuée en présence du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre.

6.2 TRAVAUX PREPARATOIRES

INSTALLATION DE CHANTIER, PREPARATION

Les installations communes de chantier sont à la charge de la partie Gros-œuvre. L'entreprise devra pour les travaux de VRD ses installations qui lui seront propres et soumettra un plan d'installation pour visa du coordonnateur SPS. (Bungalows vestiaires et outillages, signalétique)

Les lieux concernés par les installations de chantier propres au présent lot seront ensuite remis en état.

L'entreprise sera contractuellement tenue de prendre toutes dispositions qui s'imposent et de répondre à toutes les demandes (SPS, Maître d'œuvre et Maître d'ouvrage) concernant l'intégration de la sécurité et l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé sur les chantiers.

L'entreprise fournira l'ensemble du matériel et des matériaux nécessaires à la bonne exécution des travaux.

L'entreprise devra le nettoyage des engins de chantier afin d'éviter toute salissure du domaine public. A ce titre, en cas de salissure, l'entreprise devra le nettoyage des zones par passage d'un engin approprié (balayeuse).

L'entreprise devra les diverses implantations des ouvrages projetés conformément aux prescriptions du présent dossier.

CLOTURES DE CHANTIER, SIGNALISATIONS

Les clôtures de chantier telles que mentionnées sur le plan PIC joint au dossier sont à la charge du présent lot.

Il est à noter qu'en première phase de travaux, il faudra réaliser le déplacement du portail et du portillon d'accès à l'EHPAD.

Compris donc la dépose du muret ht 1.40m, et du TOTEM existant. Un raccord de l'enrobé sera effectué au sol.

A noter la présence d'éclairage en sol, et d'alimentation électrique du portail et de l'enseigne en mur qui seront déposés par l'entreprise de courant Fort

L'enseigne de lettrage adossée contre le muret sera déposée et reposée par le serrurier.

La clôture délimitant la cour devra être déposée proprement pour un réemploi éventuel par le maître d'ouvrage.

Le gros œuvre réalisera le mur de clôture maçonné, ainsi que tous les ouvrages nécessaires pour le déplacement du portail à 2 vantaux et du portillon.

Les alimentations électriques seront gérées par l'entreprise d'électricité lot 09.

Le déplacement du portail et du portillon sera effectué par le serrurier (lot04)

Pour la deuxième phase de travaux, l'ensemble de la plateforme sera réalisé pour les besoins du chantier, compris l'aménagement de l'accès au chantier côté OUEST.

Aucun travaux ne sera effectué en dehors de l'enceinte du chantier. L'entreprise de GO posera tous les panneaux de signalisation nécessaires, signalisation routière, feux tricolores, et prendra toutes les mesures utiles en vue de prévenir les usagers du danger qu'ils peuvent encourir aux abords du chantier côté route et parking.

Toutes mesures devront être prises par l'entreprise pour garantir dans tous les cas la sécurité des tiers.

RECONNAISSANCE DES RESEAUX

L'entreprise devra réaliser une recherche et une reconnaissance préalable des réseaux enterrés (position, altimétrie, exutoires, ...) réseaux **EP**, réseaux **EU**, réseaux **CFA**, réseaux **CFO**, réseau **GAZ**, réseau **AEP** par référence aux DICT, qui ne sont pas forcément d'une grande exactitude.

Le résultat de ces investigations sera transmis au Maître d'œuvre et au Maître d'Ouvrage avant tout début de travaux. En cas de divergence entre les plans et la réalité du terrain, les adaptations à apporter au projet seront soumises à l'agrément du Maître d'œuvre.

Les points de livraison du concessionnaire suivant les DICT sont côté **OUEST et SUD**.

Côté **OUEST** sur l'emprise publique l'amenée de tous les réseaux **CFA AEP GAZ EU EV** sont existants.

Le réseau **GAZ**, ne sera plus d'utilité pour le bâtiment, il sera déposé et consigné par le lot 08

Les 2 réseaux **EU EV** seront réalisés gravitaires.

Réseau **CFO** côté **SUD**, le branchement sera refait et l'entreprise réalisera un regard de branchement avec un coffret rapporté en façade dans le muret de clôture.

Le raccordement à ce regard est dû au présent lot. En étroite collaboration avec le concessionnaire, l'entreprise amènera ce réseau dans le futur TGBT.

Compris dans ces travaux, les tranchées, les percements du soubassement pour amener les réseaux **CFO CFA AEP** vers le LT.

Les points de livraison dans le local seront fixés par le BET FLUIDES et les entreprises de PLOMBERIE CHAUFFAGE ELECTRICITE, en lien avec le Maître d'œuvre au début du chantier

Il y a sur site un réseau **EP** dans le parking **NORD**. Ce réseau doit en principe aboutir au petit ruisseau de l'autre côté de la route.

En l'état ce réseau **EP** devra être dévié puisqu'il est implanté dans la zone de fondations de l'extension.

Sur la base l'étude de sol, le terrain en place présente un faible taux d'infiltration.

La réalisation de puisard est totalement inefficace.

En conséquence les conditions actuelles de rejet, dans le ruisseau sont maintenues.

Compris dans ces travaux, les tranchées, les tuyaux et le raccordement avec le réseau **EP** de collecte de toutes les eaux pluviales .

Réseau **AEP** côté **OUEST**.

Le branchement existe le raccordement à ce regard est dû au présent lot

Compris dans ces travaux, les tranchées, les percements du soubassement, du dallage, et le cheminement sous le bâtiment existant pour amener de ce réseau.

Un plan de récolement de l'ensemble des réseaux sera fait en synthèse, à la charge de l'entreprise VRD.

6.3 PLATEFORMES

CREATION DE LA PLATEFORME SOUS LA ZONE DE PARKING ET SOUS L'EXTENSION

Par tous les moyens appropriés, l'entreprise devra réaliser une plateforme d'essai avant de réaliser la plateforme définitive.

Compris :

- Le décaissement de toute la zone de parking et de l'extension avec le décroulage ponctuel de l'enrobé existant sur toute la zone projetée compris évacuation des remblais à la décharge et la conservation in situ de la terre végétale
- Profondeur de 56cm
- Compactage du fond de forme
- Mise en place d'un géotextile
- Remblai en matériaux insensibles à l'eau en matériaux R21 ou R61 concassés sur 30 cm minimum. Cette épaisseur pourra être augmentée si les résultats d'essai à la plaque ne sont pas satisfaisant
- Essais à la plaque 1 pour 500m²

Les valeurs à contrôler sont $Ev2/Ev1 < 2.2$

$Ev2 > 50 \text{ Mpa}$

$Kw > 30 \text{ Mpa/m}$

A noter :

- La création du bateau coté entrée avec bordures T2 et caniveaux CS2

Localisation : Extension bâtiment et aires de stationnement

6.4 ZONES DE PARKING

STRUCTURES DE CHAUSSEES

Le fond de forme de l'emprise existante devra être débarrassé de tout ce qui pourrait nuire à la liaison avec les couches supérieures.

Le titulaire du présent lot comprendra dans son offre :

- La dépose des bordures existantes
- La repose d'un bateau avec bordures T2 et caniveau CS2 pour le bateau
- Raccord d'enrobés avec la chaussée.
- la fourniture des granulats, pour re-profiler le niveau de la plateforme avec une fondation drainante en concassés 2/20 sur 15cm posée sur Bidim, un lit de pose en concassé 4/6, et finition en pavés béton.
- le transport et la mise en œuvre des matériaux élaborés suivant les prescriptions du géotechniciens rappelée ci-avant
- les raccordements de voiries (sciage, fraisage, rabotage) au droit de la chaussée existante côté parking

Localisation : Zone parking

PERMEABILISATION DES PLACES DE PARKING

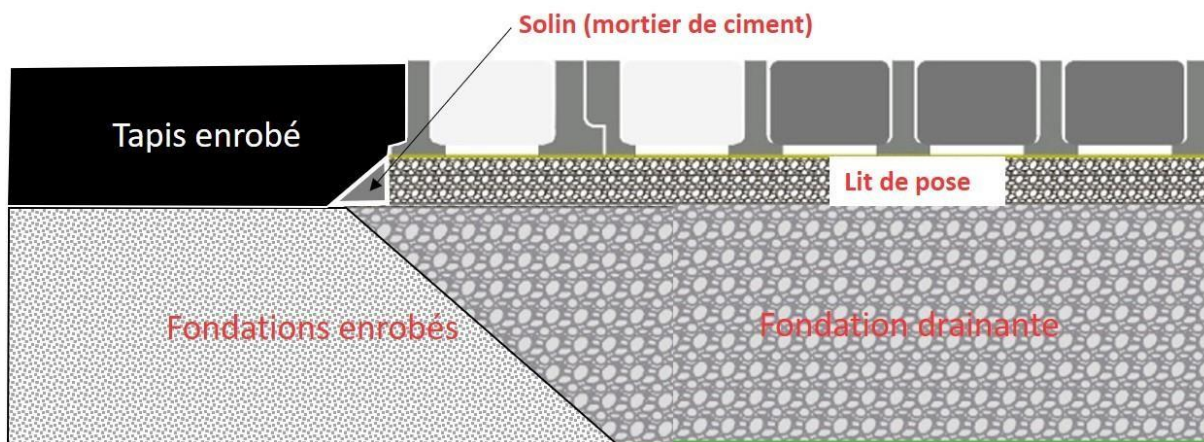
Dans une démarche environnementale volontariste, il a été décidé de réaliser les aires de stationnement en revêtements perméables, les solutions techniques pour la gestion des eaux pluviales sont présentées ici.

L'objectif de la perméabilisation est de permettre une infiltration totale des eaux. Cette solution permet de réduire la dimension des réseaux existants mais ne permet nullement de supprimer l'intégralité des réseaux.

- Les bandes de roulement sont en pavés drainants gris anthracite : O2D PAVE
- Les places sont séparées par une double ligne de pavés blanches/ivoires : O2D PAVE

JONCTION PAVES / ENROBES

Afin que le lit de pose puisse se maintenir il conviendra de rajouter un solin en mortier de ciment ou équivalent afin de bloquer l'ensemble du complexe. De plus les couches de fondation des enrobés et drainantes devront se recouvrir comme il est détaillé dans le schéma ci-dessous :

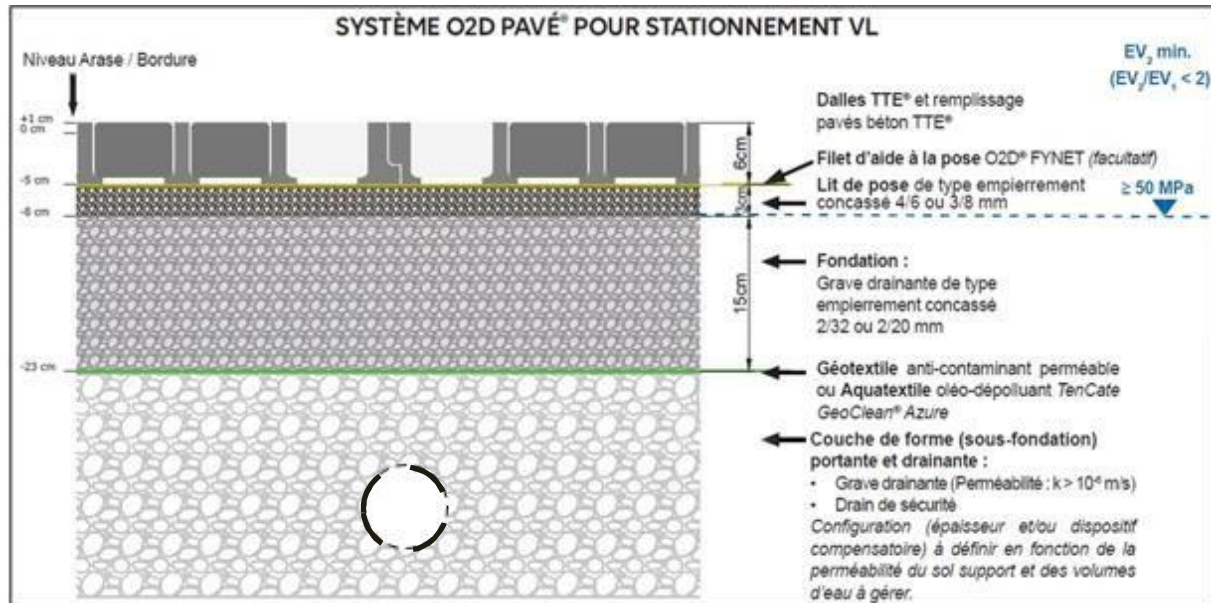


A la jonction avec l'enrobé il sera posé une bordure T2 avec un caniveau CS2 béton.

SYSTEME 100% PAVES

Les guides de poses et prescriptions fournisseurs doivent être respectées sauf contre-indication dans le cahier des charges du présent lot

COUPE TECHNIQUE DE PRINCIPE



Coupe technique O2D PAVE

Localisation : Parking

6.5 RESEAUX EAUX PLUVIALES

L'assainissement sera de type séparatif.

Le taux de remplissage des canalisations EP sera de 80 % suivant DTU 60.11

Le projet d'assainissement **EP** comprend uniquement la réalisation des réseaux extérieurs.

Le réseau EP intérieur sera réalisé par le lot GO.

Le réseau extérieur, collectera :

Les EP venant des toitures du projet en extension et une partie du versant EST, compris regard en béton 50x50 cm avec dalle de béton de couverture

Le réseau sera dimensionné en tenant compte du projet de base (couvertures créées). Les EP existantes sont laissées en l'état.

TRANCHEES POUR RESEAUX

Tranchées comprenant :

- Fouilles en terrain de toute nature et mise en berge des terres, le fond de la tranchée sera bien dressé, la largeur sera uniforme et régulière.
- La traversée de la route est due jusqu'au ruisseau
- Le blindage des fouilles.
- Toutes sujétions d'exécution ou autres.

Localisation : pour réseaux EP ext. et branchements.

ENROBAGE EN MATERIAUX CONCASSES DES CANALISATIONS

- Exécution d'un lit de pose en matériaux concassés 6/14.

- Après pose de la conduite, enrobage de celle-ci jusqu'à plus 0,10 de la génératrice supérieure.

Localisation : pour réseaux EP ext. et branchements.

REMBLAIS EN MATERIAUX CONCASSES 0/31.5

Fourniture et mise en œuvre de matériaux concassés 0/31.5 par couches successives méthodiquement compactées, compris toutes sujétions d'exécution.

Localisation : sur réseaux et branchements sous voirie et trottoirs.

REMBLAIS EN MATERIAUX ISSUS DES FOUILLES

Remblaiement par couches successives et compactées avec les matériaux provenant des déblais, compris toutes sujétions d'exécution.

Suivant les données fournies par l'étude de sol, seuls les matériaux dont la nature permettrait un compactage efficace, seront utilisés.

Dans le cas contraire, l'entreprise devra prévoir des matériaux de substitution du type tout-venant

Localisation : sur réseaux et branchements espaces verts.

EVACUATION DES DEBLAIS

Evacuation à la décharge publique ou tout autre endroit autorisé, par tous moyens et à toute distance.

Compris droit de déchargement éventuel.

Localisation : terre excédentaire.

CANALISATIONS P.V.C.

Fourniture et pose de canalisations en PVC, compris toutes sujétions de pose. Ø 125 et Ø200

Localisation : suivant plan.

REGARD DE VISITE Ø 600

- Construction de regard Ø 600, au moyen d'éléments préfabriqués.

Les regards préfabriqués pourront être selon le cas :

- en éléments assemblés sur le chantier ;
- de type monobloc.

Ils seront posés sur un fond de fouille compacté, sur une couche de propreté en sable.

Le fond de regard comportera une cunette pentée avec pentes vers la cunette, sauf pour les regards dits « secs » qui ne comporteront pas de cunette.

La cunette sera, selon le cas, droite, courbe ou à plusieurs directions. Elles seront soit coulées ou préfabriquées.

Regards de visite préfabriqués en béton par éléments

Regards constitués par :

- un élément de fond (ou un radier coulé en place, le cas échéant) ;
- un ou plusieurs éléments de cheminée ;
- un élément de tête réducteur ou non selon le diamètre ;
- une dalle de rehausse pour recevoir le cadre du tampon.
- Couverture par tampon fonte articulé conforme au cahier des charges du concessionnaire, y compris mise à la cote définitive.

Les éléments seront assemblés par joints préfabriqués incorporés ou non ; selon les fabricants, les types seront différents mais devront dans tous les cas garantir une étanchéité absolue.

Avec échelons d'accès.

Compris tous travaux et fournitures accessoires.

Regards de visite :

- Diamètre minimal : 0,60 m.
- Ouverture d'accès minimale : 0,60 m.
- Comprises fouilles en terrain de toute nature et toutes sujétions de réalisation et de profondeur.

Le raccordement final au ruisseau.

Localisation : Regard de visite EP avant la traversée de la route

REGARDS DE JONCTION 50 X 50

Fourniture et pose de regard en béton préfabriqué de dimension 0,50 x 0,50 m et de 0,80 m de profondeur moyen y compris décantation de 0,50 m en fond de regard.

Couverture par dalle béton

Localisation : suivant plan.

PLAN DE RECOLEMENT

Fourniture sur format papier et sur support informatique des plans de récolement du réseau d'eau pluviale suivant description au titre II du présent C.C.T.P.

Localisation : réseau pluvial neuf de l'opération.

6.6 RESEAUX EAUX USEES ET EAUX VANNES

Le réseau d'eaux usées

Le réseau d'eaux usées collecte :

- Les eaux usées et eaux vannes du bâtiment en projet

Le rejet dans le réseau public se fait vers 1 regard des collecteurs existants, dont le fil d'eau est à ce jour connu côté OUEST.

Il sera dimensionné selon les règles du DTU 60.11, compris extensions.

Le taux de remplissage des canalisations EU sera de 50 %.

CANALISATIONS EU EV PVC Ø 200

Par tous moyens appropriés et conformément aux plans DCE, l'entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre de canalisations en PVC, comprenant notamment :

- la réalisation des tranchées y/c blindage et pompage si nécessaire
- la préparation du fond de fouille (nettoyage, compactage,...) et mise en œuvre d'un lit de pose en sable d'épaisseur minimum 10 cm
- la fourniture et la mise en œuvre de canalisations Ø200 en PVC classe CR8
- les bouchonnages étanches provisoires au droit des attentes
- l'emboîtement avec bagues d'étanchéité en élastomère
- le raccordement aux divers regards
- le réglage des pentes
- l'enrobage en sable
- le remblaiement en matériaux appropriés et le compactage
- la mise en place d'un grillage avertisseur de teinte marron
- les essais réglementaires
- toutes sujétions de mise en œuvre

Dans le cas de couverture de réseaux inférieure à 80 cm, une couverture en béton sera prévue par l'entreprise. La composition du béton sera soumise à l'agrément du maître d'œuvre.

REGARDS DE BRANCHEMENT EU EV 50 X 50

Par tous moyens appropriés et conformément aux plans DCE, fourniture et mise en œuvre de regards de visite béton comprenant notamment :

- la réalisation des fouilles y/c blindage et pompage si nécessaire
- la préparation du fond de fouille par mise en œuvre d'un lit de béton B25
- la mise en œuvre de regards préfabriqués ou coulés en place visitables 50 X 50 cm en un ou plusieurs éléments y compris façons de cunettes et éléments de fond
- tous travaux de maçonnerie
- le scellement à l'aide de mortier M500
- les raccordements aux canalisations en béton armé ou PVC
- le remblaiement en matériaux appropriés et le compactage
- la couverture par tampon fonte grille de classe 250 KN ou 400 KN suivant localisation
- toutes sujétions de mise en œuvre

RACCORDEMENT AU RESEAU EXISTANT

Par tous moyens appropriés et conformément aux plans DCE, l'entreprise devra le raccordement du réseau créé sur le réseau existant comprenant notamment :

- la réalisation et la préparation des fouilles
- les recherches de réseaux
- le remblaiement en matériaux appropriés et le compactage
- la réfection de la structure de chaussée et couche de roulement dito existant
- le raccordement aux réseaux
- y compris toutes sujétions de mise en œuvre

6.7 RESEAUX DIVERS CFO / CFA

COURANT FORT CFO

FOURREAU TPC Ø90 MM

Par tous moyens appropriés et conformément aux plans DCE, l'entreprise devra la fourniture et mise en œuvre de fourreaux Ø 90 mm comprenant notamment :

- la réalisation des tranchées ponctuelles
- la préparation du fond de fouille
- la fourniture et pose de fourreaux TPC annelés pré-aiguillés Ø90mm sur lit de sable d'épaisseur 10 cm minimum
- la fourniture et mise en œuvre d'une câblette de terre en fond de fouille
- la mise en place d'un grillage avertisseur de teinte rouge
- la fourniture du coffret de coupure
- le remblaiement en matériaux appropriés et le compactage
- les bouchonnages provisoires, manchons si nécessaires
- les essais de vérification d'inter-connexion des masses
- toutes sujétions de mise en œuvre

CHAMBRES DE TIRAGE DIMENSIONS

Par tous moyens appropriés et conformément aux plans DCE, l'entreprise devra la fourniture et mise en place de chambres de tirages comprenant notamment :

- la réalisation et la préparation des fouilles
- la fourniture et pose sur mortier de pose de chambres de tirage LIT en béton armé coulé en place ou préfabriquées
- la mise en œuvre d'un tampon fonte classe 250 KN ou 400 KN suivant localisation
- le remblaiement en matériaux appropriés et le compactage
- le raccordement aux réseaux
- toutes sujétions de mise en œuvre

RACCORDEMENT AU RESEAU EXISTANT

Par tous moyens appropriés et conformément aux plans DCE, l'entreprise devra le raccordement du réseau créé sur le réseau existant comprenant notamment :

- la réalisation et la préparation des fouilles
- les recherches de réseaux
- le remblaiement en matériaux appropriés et le compactage
- la réfection de la structure de chaussée et couche de roulement dito existant
- le raccordement aux réseaux
- y compris toutes sujétions de mise en œuvre

COURANT FAIBLE CFA

FOURREAUX TPC Ø 42/45 MM (2U)

Par tous moyens appropriés et conformément aux plans DCE, l'entreprise devra la fourniture et mise en œuvre de fourreaux Ø42/45 mm comprenant notamment :

- la réalisation des tranchées
- la préparation du fond de fouille
- la fourniture et pose de fourreaux TPC annelés pré-aiguillés sur lit de sable d'épaisseur 10 cm minimum
- la mise en place d'un grillage avertisseur de teinte verte
- le remblaiement en matériaux appropriés et le compactage
- les bouchonnages provisoires, manchons si nécessaires
- les essais de vérification d'inter-connexion des masses
- toutes sujétions de mise en œuvre

CHAMBRES DE TIRAGE DIMENSIONS LOT

Par tous moyens appropriés et conformément aux plans DCE, l'entreprise devra la fourniture et mise en place de chambres de tirages comprenant notamment :

- la réalisation et la préparation des fouilles
- la fourniture et pose sur mortier de pose de chambres de tirage LOT en béton armé coulé en place ou préfabriquées
- la mise en œuvre d'un tampon fonte classe 250 KN ou 400 KN suivant localisation
- le remblaiement en matériaux appropriés et le compactage
- le raccordement aux réseaux
- toutes sujétions de mise en œuvre

RACCORDEMENT AU RESEAU EXISTANT

Par tous moyens appropriés et conformément aux plans DCE, l'entreprise devra le raccordement du réseau créé sur le réseau existant comprenant notamment :

- la réalisation et la préparation des fouilles
- les recherches de réseaux
- le remblaiement en matériaux appropriés et le compactage
- la réfection de la structure de chaussée et couche de roulement dito existant
- la fourniture du coffret de coupure
- le raccordement aux réseaux
- y compris toutes sujétions de mise en œuvre

6.8 ADDUCTION D'EAU POTABLE

CANALISATIONS ADDUCTION D'EAU POTABLE PVC PRESSION

Le réseau principal est existant et sera redimensionné.

Par tous moyens appropriés et conformément aux plans DCE, l'entreprise devra la fourniture et pose de canalisations AEP pour le bâtiment comprenant notamment :

- les implantations et piquetage des réseaux à créer et existants
- la réalisation des tranchées pour l'adduction AEP pour les jardins
- la préparation du fond de fouille
- la réalisation d'un lit de sable d'épaisseur 10 cm
- la fourniture et pose de canalisations (y/c coudes) en PVC pression Ø32 mm PEHD
- canalisations à joint automatique
- l'assemblage des canalisations
- les massifs de butée
- la mise en place d'un grillage avertisseur de teinte bleue
- la fourniture du regard et du compteur de coupure et du disconnecteur
- le remblaiement en matériaux appropriés et le compactage
- toutes sujétions de mise en œuvre

REGARD COMPTEUR

Le compteur principal est existant.

Le regard sera remplacé

RACCORDEMENT SUR RESEAUX EXISTANTS

Par tous moyens appropriés et conformément aux plans DCE, l'entreprise devra le piquage de canalisations sur des réseaux existants comprenant notamment :

- les recherches de réseaux enterrés existants
- les terrassements en déblais
- l'évacuation des matériaux impropres
- le piquage et les vannes de coupure
- les équipements nécessaires (vanne, massifs de butée, purge, ...)
- le remblaiement en matériaux appropriés et le compactage
- toutes sujétions de mise en œuvre

6.9 CHEMINEMENTS EXTERIEURS ET OUVRAGES BETONS

DOCUMENTS TECHNIQUES APPLICABLES

Certains dimensionnements ou bases de calculs spécifiés au présent CCTP peuvent être plus exigeants que ceux qui figurent dans les "Documents Techniques applicables" ; les valeurs du CCTP doivent être retenues.

OUVRAGES GENIE CIVIL POUR ASSAINISSEMENT

Leur mise en œuvre devra être conforme aux prescriptions du fascicule 70 du CCTG.

ALLEES EN STABILISE

Le revêtement de sol en sable stabilisé 0/6 ou 0/4 sera constitué de sable sec et de liant hydraulique mélangé avec de l'eau.

Epaisseur minimale 5cm , épaisseur maximale 10 cm

L'association du sable et du liant (poussière de pierre ou ciment) permettra d'obtenir un sol parfaitement stable et très résistant.

Le sable stabilisé se posera sur une forme en grave GNT 0/31.5 ou 0/20, compactée, d'épaisseur 14 cm, sur le terrain modelé par le lot espaces verts, comme chemins praticables pour les usagers de la crèche. Ce revêtement sera carrossable, dur et résistant au passage répété des piétons. Il sera drainant et perméable grâce au liant qui maintiendra le sable correctement fixé tout en laissant des interstices où l'eau s'infiltrera.

Les planches d'essais devront permettre au maître d'œuvre de valider :

- la finition attendue
- les coloris attendus (beige, ou autre)

Compris bordures P1 en béton

Les terres issues des terrassements en décaissé seront épandues sur place.

Localisation : voir plan de masse architecte

6.10 RACCORDS DES ESPACES VERTS EXISTANTS AUX OUVRAGES CONSTRUITS

ESPACES VERTS

Une réfection des espaces verts existants, attenants aux zones de parking et zone de chantier, sera réalisée.

Un nivellement des zones de terrains remaniée sera opéré.

Compris engazonnement des zones dépourvues d'herbes.

6.11 SIGNALISATION HORIZONTALE

GENERALITES

Le marquage du passage protégé pour piétons devant l'ancien portail est à réaliser, ainsi que le traçage du logo PMR en sol sur la place du parking.

Dans tous les cas, le marquage sera conforme à l'instruction interministérielle sur la signalisation routière 7^e partie – marques sur chaussées.

L'entrepreneur fournira, avant démarrage des travaux, un plan d'implantation de la signalisation horizontale qui sera soumis pour approbation au maître d'œuvre.

PREPARATION

L'entreprise devra tout piquetage des ouvrages au sol projetés.

Il devra également tous travaux préparatoires tels que décroûtage, balayage, ... de manière à avoir un maintien de propreté de la chaussée à marquer, pour approbation par le Maître d'œuvre de l'implantation des marquages projetés.

L'entreprise procédera au nettoyage de la partie de chaussée concernée par balayage et arrosage à l'aide d'un matériel approprié. Le nettoyage sera assuré dans un délai suffisant, de façon à permettre le séchage complet des surfaces avant application.

MODE D'EXECUTION DES PRE-MARQUAGES

Le pré-marquage est effectué par filet continu ou par pointillé. Le pré-marquage des marquages spéciaux est effectué par un filet continu, en matérialisant le contour.

Les inscriptions éventuelles sont positionnées lors du pré-marquage par un filet figurant la base de ces éléments.

La vérification du pré-marquage sera effectuée par le Maître d'œuvre. Les éventuelles modifications demandées à l'entreprise devront être exécutées dans un délai de 48 heures, l'application des produits ne pourra intervenir qu'après cette vérification.

EXECUTION DES MARQUAGES

L'application du produit sera effectuée en une seule couche et en surépaisseur sur la chaussée de 3 mm maximale.

Pour les marquages thermocollés, la température d'application figurant au certificat d'homologation ou à la certification NF devra être respectée scrupuleusement, toute surchauffe devra être évitée.

Aucune application du produit n'est tolérée en dehors des conditions limites d'hygrométrie et de température indiquées aux certificats d'homologation ou de certification NF.

APPLICATION DES PRODUITS

Le matériel employé pour l'exécution des bandes sera soumis au Maître d'œuvre pour approbation et devra présenter les caractéristiques réglementaires.

La rétro réflexion sera conforme aux caractéristiques portées sur le certificat d'homologation.

Le dosage de microbilles sera au moins égal à celui porté sur le certificat.

L'entreprise doit une protection des marquages pendant la période de séchage.

CONTROLES ET ESSAIS

L'entreprise devra des contrôles de réalisation des marquages qui porteront sur :

- - La géométrie (maxi +/- 5%),
- - La rétro réflexion $R > 150 \text{ mcd lx-1 m-2}$,
- - La glissance $G > 0.45 \text{ SRT}$

Le niveau de service durant toute la garantie des produits devra présenter les caractéristiques réglementaires au niveau degré d'usure, rétro réflexion et glissance.

Afin de les vérifier, l'entreprise pourra à ses frais et à la demande du Maître d'œuvre, réaliser les essais nécessaires permettant de vérifier la conformité de ces points.

Si un des points précédents n'était pas vérifié, l'entrepreneur devrait en conséquence la reprise de l'ouvrage non conforme.

PRESTATIONS

Traçage du passage protégé

Traçage des bandes noir et blanche de délimitation des véhicules et piétons dito existant

Localisation : Marquage piéton et marquage au sol aune et noir de position des véhicules et piéton

6.12 SIGNALISATION VERTICALE

DEFINITION DES ACTIONS ET SOLLICITATIONS

Toute signalisation mise en œuvre devra résister aux efforts dus au vent, sans rupture, ni déformation excessive. En particulier, les boulons devront compter un système de blocage qui les rende indesserrables sous les vibrations dues aux rafales ou du fait d'une dilatation différentielle dans le cas de platine rapportée n'ayant pas la même nature de matériau que le support. L'entreprise s'assurera que la contrainte admissible du sol existant support des panneaux est suffisante et réalisera si nécessaire des essais géotechniques à ses frais.

BETONS POUR MASSIFS DE FONDATION

Les bétons utilisés pour la réalisation des massifs armés proviendront de centrale ayant reçu l'agrément du Maître d'œuvre. La formule du béton sera communiquée pour visa avant exécution.

Le béton des massifs sera coulé à pleines fouilles.

Les caractéristiques des bétons seront conformes aux spécifications définies dans le présent CCTP.

MATS ET SUPPORTS

Les supports seront en acier galvanisé :

- tube rond pour panneaux de police et panneaux directionnels de petites dimensions,
- section carrée ou rectangulaire pour panneaux de grandes dimensions.

FIXATIONS

Il devra y avoir un point de fixation sur chaque support en haut et en bas de chaque panneau.

Les dispositifs de fixation des panneaux de signalisation sur les supports doivent permettre leur positionnement définitif par déplacements horizontal et vertical des points de fixation. Le modèle devra être soumis pour approbation au Maître d'œuvre.

PANNEAUX

Les panneaux seront réalisés en alliage d'aluminium recevant une peinture à chaud de couleur gris anthracite.

Tous les signaux seront revêtus d'un film réfléchissant conformément aux normes en vigueur. Ce film sera de type revêtement rétro-réfléchissant à micro prismes certifié de classe II composé de 300 micro prismes/cm².

Les films utilisés pour la réflectorisation devront obligatoirement faire apparaître en filigrane la marque du fabricant et devront être conformes aux spécifications des normes. Les certifications des produits seront à joindre à l'offre.

PRESTATIONS

Remplacement du TOTEM

Signalisation de la place PMR

Déplacement des 2 panneaux existants limitation de vitesse et stationnement interdit

Localisation : Voir plan de masse

6.13 NETTOYAGE / LIVRAISON DES OUVRAGES

Pendant toute la durée des travaux, le chantier devra être tenu en état de propreté correct.

Les déchets et gravois devront être évacués à l'avancement.

L'entreprise devra prendre toutes les dispositions qui s'imposent en fonction des conditions de chantier pour éviter que les roues des camions n'entraînent des résidus sur les voies hors du chantier.

En effet, les boues laissées par les camions sur les routes d'approche du chantier présentent un danger pour la circulation et la responsabilité civile et pénale de l'entreprise peut être engagée en cas de négligence de sa part.

L'entreprise procédera au nettoyage final des ouvrages réalisés par un balayage efficace et adéquat et un lavage selon la nature des revêtements.

PARTIE GROS OEUVRE

1. GENERALITES

L'objet de la présente note descriptive consiste à la description de la conception des ouvrages de Gros œuvre du projet de création d'un Pôle Médical à RABASTENS DE BIGORRE (65).

PARTIE VRD

- L'état des lieux préalable
- Les installations de chantier propres au lot
- La signalisation horizontale et verticale sur la voie publique
- Les études d'exécution
- Le repérage et la réfection ou dévoiement des réseaux EP existants
- L'exécution des fouilles, les canalisations et pour autres éléments de réseaux
- La réalisation des réseaux extérieurs et des ouvrages d'assainissement EP / EU EV / AEP / CFO / CFA de l'extérieur du bâtiment, à la disposition des différents concessionnaires et branchements existants
- Le transport aux lieux de dépôt des matériaux en excédent ou impropres aux remblais, l'apport de matériaux de remplacement le cas échéant (terre végétale ...)
- Les travaux d'aménagement extérieurs : cheminement piéton, clôture, déplacement du portail, aménagement des places de parking
- La réalisation des corps des remblais pour la réalisation des plateformes sous l'extension et sous la zone de parking
- La réfection des espaces verts endommagés pendant les travaux
- La remise en état des lieux, le nettoyage des réseaux avant essais et mise en service
- L'établissement du Dossier des Ouvrages Exécutés

PARTIE GO

- Les installations de chantier, échafaudages, grue pour la durée du chantier du lot GO et des lots charpente couverture bardage, et autres prestations
- Les démolitions diverses et fermetures de baies existantes
- Les terrassements pour fondations et réseaux
- Les fondations, semelles filantes et isolées
- Les soubassements BA
- La réalisation d'un dallage sur terre-plein, avec une isolation surfacique
- Les élévations des murs en maçonnerie en blocs creux pour le bâtiment, CH et PR
- La création en façade des cadres BA, en déport, autour de baies
- Les enduits extérieurs et intérieurs [Local Technique] sur maçonneries
- Les poteaux métalliques
- La réalisation des seuils, joints de dilatation
- La « rehausse » du niveau des sols de la Grange et du Garage
- Les réseaux et fourreaux enterrés sous dallage.
- Les divers ouvrages de finitions
- L'établissement du Dossier des Ouvrages Exécutés

PRESTATIONS A LA CHARGE DES AUTRES CORPS D'ETAT

Voir cahier des clauses techniques communes.

Lot 10 Peinture : ITE en façades

Lot 08 Chauffage / Rafraichissement/ Ventilation/ Plomberie : consignation des réseaux

Lot 09 Electricité CFO CFA : consignation des réseaux

Lot 04 Serrurerie : Dépose et repose du portail et du portillon d'accès à l'EHPAD

2. DOCUMENTS TECHNIQUES GENERAUX

Les documents applicables sont ceux en vigueur à la date de remise de l'offre.
La liste des documents énumérés ci-après n'est pas limitative.

DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES

Tous les D.T.U. en vigueur sont applicables, notamment :

N°12 - Terrassements pour le bâtiment

N°13 - 11 Fondations superficielles

N°13 - 12 Règles pour le calcul des fondations superficielles

N°13 - 2 Fondations profondes

N°13 - 3 Dallages

N°14 - 1 Travaux de cuvelage

N°20 - 1 Ouvrage en maçonnerie de petits éléments parois et murs

N°20 - 12 Conception du gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité.

N°21 Exécution des travaux en béton

N°23 - 1 Parois et murs en béton banché

N°26 - 1 Enduits au mortier de ciment, de chaux aérienne

N°26 - 2 Chapes et dalles à base de liant hydraulique

N°60 - 11 Règles de calcul des installations de plomberie sanitaires et des installations d'évacuation des eaux pluviales

N°60 - 2 Canalisations en fonte, évacuations d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes

3. REGLES DE CALCULS

Détermination des hypothèses de chargement : EUROCODE 1

Règles de calcul des ouvrages de Génie civil : EUROCODES 2 et 6

Règles de calcul des charpentes métalliques en acier : EUROCODE 3

Règles de calcul des charpentes métalliques en aluminium : EUROCODE 9

Règles de calcul au feu des structures : EUROCODES

Règles de calcul au séisme : EUROCODE 8

4. HYPOTHESES DE BASE

Le projet se situe à RABASTENS DE BIGORRE dans le département des Hautes Pyrénées

Altitude 215 m

Vent région 1 (EUROCODE)

Neige région A2

Zone 3 de sismicité

Charges permanentes :

Sols 20 daN/m²

Cloisons 50 daN/m²

Isolation 5 daN/m²

Faux Plafond 20 daN/m²

Divers réseaux : 5 daN/m²

Toiture zinc 30 daN/m²

Surcharges d'exploitation :

Locaux ERP Q = 250 daN/m²

5. CRITERES GENERAUX DE CONCEPTION

CONCEPTION DU FRACTIONNEMENT - MONOLITHISME

Les critères de fractionnement sont liés :

- => Aux effets de la dilatation
- => Aux efforts sismiques
- => A la cohérence entre natures différentes de structures
- => A la capacité d'extensibilité sur le pignon EST

PRINCIPES DE STABILITE

Pour les ouvrages en élévation, [maçonneries, ...] la conception d'ensemble de la SOLIDITE repose sur le principe d'indépendance et d'auto stabilité défini dans le présent lot.

CONCEPTION RELATIVE A LA STABILITE AU FEU DES STRUCTURES

Nota Important :

=> Les notions de « coupe-feu » ou de « pare-flammes » impliquent que la stabilité au feu de même degré est requise.

=> La notion de coupe-feu d'un plancher implique la stabilité au feu de même degré pour les poteaux supportant ce plancher, depuis le niveau de ce plancher jusqu'aux fondations, en envisageant la disparition des éventuels éléments de contreventement qui ont une stabilité au feu inférieure à celle du plancher considéré.

=> Les hypothèses de résistance au feu seront explicitées dans la notice de SECURITE

Rappel : Ouvrages de 5^e catégorie en RDC,
Pas de stabilité au feu imposée,
Coupe-feu 1h pour les locaux techniques.

CONCEPTION RELATIVE A LA SECURITE DE CHANTIER

Voir PGC SPS et règlement de chantier.

6. CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX EMPLOYES

GENERALITES

PAQ - MATERIAUX

L'Entrepreneur soumettra au visa du Maître d'œuvre avant tout approvisionnement du chantier le Plan d'Assurance Qualité PAQ Matériaux.

Ce document précisera :

=> Les conditions d'exécution, d'identification à effectuer sur les matériaux livrés ou, en l'absence d'identification, les conditions du contrôle de conformité, les provenances,

=> Les conditions de transports, de manutention et de stockage, les mesures adoptées pour préserver la pérennité des éléments, en cours de chantier.

Fourniture des matériaux

Tous les matériaux employés dans la construction des ouvrages seront fournis par l'Entrepreneur. Ils proviendront d'usines, de carrières et de sablières proposées par l'Entrepreneur et agréées par le Maître d'œuvre.

Tous les matériaux devront être conformes aux DTU et normes en vigueur de l'AFNOR et, pour les matériaux non traditionnels, aux prescriptions des agréments délivrés par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) ou les organismes de contrôle technique agréés.

Par le fait même de sa soumission, l'Entrepreneur reconnaît s'être rendu compte de la situation des lieux de provenance ou d'extraction des ressources offertes par les carrières, des moyens de transport ou d'accès existants ou à créer.

En conséquence, aucune réclamation ne sera admise à cet effet.

Justification de provenance

L'Entrepreneur sera tenu de justifier à tout moment, à la demande du Maître d'œuvre, la provenance des matériaux au moyen de lettres, de factures, de bons de pesée ou toute autre pièce signée du fournisseur.

Agrément et réception des matériaux

Tous les matériaux sont à soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre. Ces propositions devront être faites en temps voulu, pour ne pas retarder l'approvisionnement du chantier et le démarrage des travaux concernés.

La note technique soumise à agrément doit comporter notamment :

=> La provenance du matériel,

=> Sa nature (chimique),

=> Ses caractéristiques,

=> Son mode de conditionnement et de transport,

=> Ses conditions d'utilisation,

=> Les essais effectués et leurs résultats,

=> Les contrôles à effectuer,

=> Une note du fabricant.

Le Maître d'œuvre pourra prescrire les essais qu'il jugera utile, les frais de ces essais restant à la charge de l'Entrepreneur.

Le Maître d'œuvre se réservera un délai de 8 jours pour donner sa décision ; ce délai courra de la date à laquelle auront été fournis tous les échantillons de fabrication, toutes références et tous renseignements propres à justifier les propositions de

l'Entrepreneur, accompagnés des résultats des essais préalables si ceux-ci étaient considérés comme nécessaires par le Maître d'œuvre.

Ces essais seront à la charge de l'Entrepreneur et concerneront les fournitures faisant l'objet de spécifications. Ils seront exécutés si le Maître d'œuvre les estime nécessaires et seront soumis aux règles suivantes :

- a) les essais seront exécutés par un laboratoire agréé par le Maître d'œuvre qui transmettra les résultats simultanément à l'Entrepreneur et au Maître d'œuvre.
- b) le Maître d'œuvre pourra conserver un échantillon de chaque fourniture.
- c) les essais à réaliser sont définis dans le présent C.C.T.P. pour chaque nature d'ouvrage, ou encore dans les spécifications figurant dans les autres documents contractuels énumérés dans le présent document. Leur fréquence restera à l'initiative du Maître d'œuvre.

Réception des matériaux

Avant leur emploi, tous les matériaux seront présentés sur le chantier ou en usine, à la réception ou l'acceptation provisoire du Maître d'œuvre.

Les matériaux soumis à essais ne pourront être approvisionnés et donc présentés à la réception que si les résultats des essais auront été concluants.

Provenance des matériaux

Nature et provenance	Provenance	Délai de proposition
Granulats pour mortiers et bétons gris	Carrières ou ballastières agréées par le Maître d'œuvre	Au plus tard, 1 mois après O.D.S.de démarrage des travaux en même temps que la proposition des épreuves d'étude des bétons et sur présentation d'échantillons.
Granulats pour bétons blancs	Ils seront roulés, d'origine calcaire ou dolomitique	
Ciments	Usines figurant sur la liste d'aptitude établie par la C.O.P.L.A et agréées par le Maître d'œuvre. Dans tous les cas, les ciments de mêmes spécifications proviendront d'une même usine.	
Armatures passives	Usines et produits agréés et Autorisés par le Ministère des Transports	Au plus tard, 1 mois après O.D.S. de démarrage des travaux et au moins 3 mois avant démarrage des travaux.
Charpente métallique	Usines agréées par le Maître d'œuvre	
Equipements Eléments préfabriqués Béton		
Adjuvants, produits de cure, Cuvelage et résines Époxydiques, peinture de profilés métalliques.	Produits agréés ou autorisés par le Ministère des Transports.	Au plus tard, 1 mois avant le début de la réalisation des ouvrages.

Toute modification dans la fabrication ou dans la provenance des matériaux doit être soumise préalablement à l'agrément du Maître d'œuvre.

7. PRODUITS DE BASE

Sables et gravillons pour bétons et mortiers

Les sables pour béton, béton armé (ou éventuellement béton précontraint), seront des sables 0,08/5 qui auront une courbe granulométrique continue,

=> Equivalent de sable supérieur à 70 (normes NF P 08 6 501),

=> Teneur en calcaire inférieure à 30 %,

=> Exempts de matières organiques,

=> Quantité de matières étrangères inférieure à 2 %,

=> Le sable pour mortiers sera de catégorie limitée à 0,08/2,5mm,

=> Les gravillons pour béton, béton armé (ou éventuellement béton précontraint) devront être lavés et parfaitement propres,

=> Ils ne devront pas contenir de détritux d'animaux ou de végétaux,

=> Le stockage des divers agrégats s'effectuera sur une aire bétonnée parfaitement propre, prévue à cet effet par l'Entrepreneur dans ses installations de chantier,

=> L'engagement d'approvisionnement des sables et agrégats pour béton sera fait pour la durée du chantier avec le double objectif de continuité granulométrique et de continuité de coloration.

Eau de gâchage

Elle aura un degré hydrotimétrique inférieur à 20 et sera conforme à la norme N.F.P. 18.303.

L'analyse de cette eau sera à la charge du présent lot et soumise pour accord à l'organisme de contrôle.

Rapport E/C (eau sur ciment) dans tous les cas inférieur à 0,50 pour tous les bétons

(0,50 pour tous les ouvrages en contact avec la nappe phréatique ou les remblais, et pour tous les ouvrages complexes et bassins.

Ciments

=> A la livraison, la température du ciment devra être inférieure à 70° centigrades,

=> Les ciments seront stockés à l'abri de l'humidité,

=> Les ciments pour béton précontraints seront exempts de chlorures,

=> Chaque nature de ciment utilisé proviendra d'une seule usine et le ciment CPA est imposé pour les bétons dont la résistance caractéristique à 28 jours est supérieure ou égale à 30 Mpa.

Les prescriptions ci-dessus sont imposées, que le béton provienne d'une centrale de béton prêt à l'emploi ou d'une centrale sur le site.

Les ciments entrant dans la composition des ouvrages enterrés ou contre terre seront de type CLK, CPMF ou PMES sauf résultats probants d'une analyse des terrains et de l'eau du site visant à déterminer leur agressivité selon NFP 18.011.

Aciers pour béton armé

Les armatures seront conformes à leur fiche d'homologation à transmettre au Maître d'œuvre.

Les aciers HA sont prévus en général de qualité Fe E50, les treillis soudés sont des TS HA Fe E50.

Les aciers doux utilisés seront de qualité Fe E22.

Il ne sera pas, en principe, exigé d'essai de réception sauf si des défauts se manifestent en cours d'emploi.

La surface des barres sera exemptée de failles, de stries et gerçures. Lors de la mise en œuvre, elles seront parfaitement propres, sans rouille excessive, graisse et ciment.

Mise en œuvre suivant EUROCODES.

A titre indicatif, les valeurs garanties des limites d'élasticité nominales sont résumées dans le tableau suivant :

Type	Nuance	Barres fe (MPa)	fe TS (MPa)	Normes
A1	Fe E 235	235	204	NFA 35105
A2	Fe E 500	500		NFA 35016
A3	Fe E 500		500	NFA 35022

=> Ronds lisses

= classe Fe E235

= domaine d'emploi : armatures de frettage

. Barres de montage

. Attentes exposées à un pliage et un dépliage

= limite d'emploi : le diamètre est limité à 16 mm

=> Armatures à haute adhérence

= conformes à NFA 35016 ET 018

= classe Fe E500

= type 3 soudable

= aptitude au soudage et au pliage à justifier par certificat d'homologation et fiche d'identification à transmettre au Maître d'œuvre

=> Treillis soudés

= conformes à NFA 35015 Classe Fe E500

=> Dispositifs de couplage ils auront fait l'objet d'essais d'agrément ils seront à filetage roulés

Armatures pour béton précontraint

Elles doivent satisfaire aux prescriptions du titre II (armatures en acier à haute adhérence pour construction en béton précontraint par pré ou post tension) du fascicule 4 (fournitures d'acier et autres métaux du C.C.T.G.).

Elles doivent bénéficier d'une autorisation de fourniture ou d'une autorisation d'emploi délivrée par la Commission Interministérielle de la Précontrainte.

Produits d'addition

Les produits de protection ou d'addition devront faire l'objet d'un agrément par les services du Ministère de l'Équipement et du Logement et seront soumis par l'Entrepreneur à l'accord du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle.

Les armatures seront coupées et façonnées conformément aux dessins de ferrailage.

Matériaux de désolidarisation

L'Entrepreneur du présent lot doit tous les panneaux ou bande de désolidarisation en matériaux appropriés nécessaires aux joints de dilatation, au remplissage de vides interstitiels, à la désolidarisation des matériaux de différentes natures.

Il est toutefois spécifié qu'en ce qui concerne les matériaux type Polystyrène, les limites d'emploi imposées par les règlements de sécurité devront être impérativement respectées.

Aucun élément ne devra rester apparent en fin de chantier et par conséquent devra être enlevé par les soins du présent lot avant les travaux de finition.

Produits élastomères Polyuréthane et Epoxy pour joints de dilatation

Les propositions concernant ces matériaux, soumises à l'agrément du Bureau de Contrôle et du Maître d'œuvre, seront assorties des références et justifications du fournisseur.

Ils pourront également faire l'objet d'essais préalable dans un laboratoire agréé par le Maître d'œuvre.

Ils devront satisfaire aux conditions de fonctionnement imposées par les ouvrages (déformation possible du joint dans la zone d'obturation) et être conformes aux normes.

Ils auront le label SNJF.

Le vieillissement ne devra pas altérer notablement les caractéristiques mécaniques.

Joints coupe-feu

Les joints devront être coupe-feu de degré 1 h, le joint utilisé devra avoir fait l'objet d'un procès-verbal de classement par un laboratoire agréé (CSTB, CTICM, LCPC). Ils devront satisfaire aux conditions de fonctionnement imposées par les ouvrages (déformation possible du joint dans la zone d'obturation).

Joints étanches

Ils devront être agréés par un bureau de contrôle. Garantie 10 ans.

Ils devront de plus satisfaire aux conditions de fonctionnement imposées par les ouvrages (déformation possible du joint dans la zone d'obturation).

Produits de scellement

Les produits de scellement d'armatures passives dans les ouvrages en béton armé déjà exécutés doivent être titulaires d'un cahier des charges approuvé par un organisme agréé.

Les longueurs de scellement droit devront être approuvées par le Bureau de Contrôle.

En cas d'ambiguïté, une campagne d'essais d'arrachement devra être effectuée en accord avec le Bureau de contrôle et aux frais de l'Entreprise titulaire du présent lot.

Maçonneries de parpaings de granulats lourds

Composants

Les blocs sont moulés en béton de granulats non armé, ils sont creux ou pleins ou de type "agglos à bancher". Ils doivent être titulaires de la marque NF.

Les blocs mis en œuvre doivent être parfaitement secs, leur mise en œuvre ne peut intervenir avant l'écoulement d'un délai de 7 jours après fabrication.

Caractéristiques dimensionnelles

Les dimensions de coordination modulaire des blocs sont :

Epaisseur : suivant NFP 14.102. Epaisseur : 7 ; 15 ; 20 et 25 Hauteur : 0,20

Longueur : 0,40 et 0,50 m.

8. CARACTERISTIQUES DES PRODUITS COMPOSES OU PREFABRIQUES

Bétons

1 PROVENANCE

=> Les bétons employés sont des B.P.E. (Bétons Prêts à l'Emploi), aux conditions suivantes :

- > Agrément du Maître d'œuvre,
- > Usine figurant sur la liste d'aptitude à l'usage de la marque NF ou bénéficiant d'une autorisation,
- > Engagement écrit du fournisseur à respecter les prescriptions du marché relatives à la fourniture.

=> Le dossier d'étude des bétons sera fourni par l'Entrepreneur durant la période de préparation de chantier. S'agissant du B.C.N., il communiquera pour chaque type d'ouvrage différent et avant exécution de ces ouvrages les indications fournies dans le cadre strict de la norme et particulièrement :

- > La classe d'exposition maximum est XC 3
- > Type de béton
- > Formulation,
- > Adjuvant (dosage et nature)
- > Consistance
- > Nature et granulométrie des agrégats
- > Nature du ciment

Les études tiendront compte de la consistance des bétons à obtenir en fonction de la finesse des éléments, du taux de ferrailage et de la qualité des parements à obtenir.

2 COMPOSITION

La composition des B.P.E. est conforme à la norme NF EN 2061

3 NOMENCLATURE

Nous distinguerons :

=> Les bétons du type BCS (Béton à Caractéristiques Spécifiées) pour béton de propreté et blocage

Type du béton	Dosage
B1	250 kg/m3

=> Les bétons du type BCN (Béton à Caractéristique normalisée)

Type du béton	Classe de résistance
B2	C25/30
B3	C30/37
B4	C35/45

=> Caractéristiques complémentaires :

> Les ciments entrant dans la composition des bétons destinés aux ouvrages de fondation seront de type CLK, CPMF ou PMES (hors fondations). L'emploi d'autres ciments devra être justifié par une analyse de l'eau tellurique rencontrée sur le site, afin de définir son niveau d'agressivité selon la norme NFP 18.011.

- > D'autres caractéristiques complémentaires pourront être demandées par l'Entreprise à la centrale. Elles devront être portées à la connaissance du Maître d'œuvre et figurer dans le dossier d'étude des bétons.
- > Les bétons de clavetage des éléments préfabriqués BA devront être des mortiers sans retrait conformes à la norme NF.

4 DISTINCTION DES BETONS

*** Béton B1**

Béton de gravillons de consistance plastique pour serrage moyen, dosé à 250 kg de ciment de classe 45 (ou 45 R).

Pour béton de propreté, blocage ou puits.

*** Béton B2**

Béton de gravillons de consistance ferme.

Pour béton armé, ouvrages enterrés, regards, dallages.

*** Béton B3**

Béton de gravillons de consistance ferme, serrage soigné par vibration. Pour clavetages et plots sous appuis de charpente.

*** Béton B4**

Béton de gravillons de consistance ferme pour serrage soigné par vibration pour clavetage d'éléments préfabriqués.
Pour éléments préfabriqués de planchers et éléments précontraints.

Mortiers

Les mortiers seront réalisés conformément à l'article 3.2 et 4.321 du DTU n°20.1 et aux autres normes en vigueur.
Pour hourdage et maçonnerie.

A noter que tous les joints verticaux des maçonneries seront remplis de mortier.

Mortier moyen de ciment classe 45 dosage 350 kg pour 1 m³ de sable n°2 0,8/2,5 mm en matériaux roulés ou mortier bâtard dosé à 150 kg de ciment et 250 kg de chaux hydraulique.

Enduits

Seront conformes au DTU 26.1 quant aux prescriptions relatives aux supports et à l'exécution des enduits.
Seront conformes à l'avis technique pour les enduits prêts à l'emploi.

9. MODE D'EXECUTION DES OUVRAGES

Procédes d'exécution propres aux entreprises

En complément de l'offre de base chiffrée obligatoirement selon les pièces constitutives du présent DCE, le règlement de consultation prévoit la possibilité pour les entreprises de présenter une ou plusieurs propositions alternatives technico économiques.

Toutefois celles-ci ne pourront être examinées qu'au vu de pièces justificatives comportant :

- => Les spécifications techniques détaillées,
- => Les plans techniques correspondants,
- => Le devis quantitatif estimatif,
- => L'incidence financière induite sur les autres lots.

A défaut d'indication d'incidence que ces modifications ont sur d'autre corps d'état de la part de l'Entreprise, tout supplément de prix dû à une variation survenant en cours de travaux pour un autre corps d'état non informé avant signature de son marché est retenu sur le montant du marché dû à l'auteur de la proposition alternative. Le montant forfaitaire global des marchés, tous corps d'état (TCE) restant inchangé pour le Maître d'ouvrage.

Pour l'emploi des matériaux ou des procédés de construction non traditionnels, l'Entrepreneur est tenu :

- a) de fournir la preuve que le procédé fait l'objet d'un avis technique du CSTB,
- b) de prévoir sur les plans les mêmes dispositions que celles qui ont fait l'objet de l'avis technique et de tenir compte des réserves contenues dans celui-ci,
- c) de n'entraîner aucun supplément sur les autres corps d'état secondaires, ni retard sur le planning,
- d) de soumettre le procédé pour agrément au Maître d'œuvre.

10. TRAVAUX PREPARATOIRES

L'Entrepreneur aura à sa charge les opérations d'implantation et de piquetage, nécessaires à l'exécution des travaux. Pour ces opérations, il se fera obligatoirement assister, à ses frais, par un géomètre expert DPLG.

11. TERRASSEMENTS

Nature des sols

- ♦ .Bon sol à priori à -190/200 cm (étude de sols réalisée par GEOTEC), permettant de fonder le bâtiment en extension sur des semelles filantes
- ♦ Le terrain en place ne permet pas toujours de réaliser des fondations superficielles au voisinage du bâtiment existant Des micropieux du type III sont prévus.

A noter que les travaux d'excavation et de terrassement de la plateforme seront réalisés par le lot GROS OEUVRE.

Le poste terrassement inclus tous les ouvrages de fondations, semelles isolées, longrines et tranchées pour les réseaux.

Remblais périphériques en bord de fondations et fermeture des tranchées des réseaux intérieurs sous le dallage.

Prescriptions générales d'exécution

Les moyens à mettre en œuvre seront adaptés aux natures de sol que l'Entrepreneur aura reconnu sur place en complément des renseignements dont il sera réputé avoir pris connaissance auprès du Maître d'œuvre.

Les fonds de fouilles des fondations seront parfaitement curés avant le coulage du béton en pleine fouille.

Les méthodes d'exécution et les moyens de terrassement tiendront compte :

- =>de la nature des sols,

=>de la proximité des ouvrages existants (fondations, regards, canalisations, canalisations enterrées EU EV EP CFO CFA GAZ qui seront à excaver le cas échéant sur l'emprise des extensions futures.

Les déblais ne pouvant pas être réutilisés pour le remblaiement seront évacués. L'utilisation d'explosifs est interdite.

Les fonds de fouille seront obligatoirement réceptionnés par le Maître d'œuvre et le bureau de contrôle.

Les fondations seront de types différents : type puits ou rigoles, radier ou micropieux

Fouilles, blindages

Ces terrassements seront réalisés en prenant toutes les précautions pour éviter les éboulements. Les fouilles et les tranchées seront obligatoirement nettoyées de tout éboulement en fond de fouilles.

Remblaiement des fouilles

Les fouilles seront remblayées jusqu'au niveau du terrain naturel ou du terrain remanié (plateforme).

Le remblai sera mis en œuvre et compacté par couche élémentaire dont l'épaisseur maximale ne devra pas excéder 20 cm après compactage. La densité sèche de remblais en place devra atteindre 95 % de la densité sèche de l'optimum Proctor Normal.

Les remblais une fois réalisés devront respecter les performances de la plateforme précisées précédemment.

Remblaiement des purges

Les poches de matériaux compressibles feront l'objet de purges.

Les volumes à combler seront constitués suivant la décision du Maître d'œuvre, soit de matériaux pour remblais, soit de béton de blocage.

Remblais contigus aux ouvrages

L'épaisseur maximale des couches élémentaires pour compactage sera de 0,20 m.

L'Entrepreneur soumettra au visa du Maître d'œuvre la liste et les caractéristiques des engins de réglage et de compactage. Dans une zone de 1,50 m contiguë au parement, le compactage sera assuré par des dameuses ou rouleaux vibrants légers.

La densité sèche in situ devra être supérieure ou égale à 95 % de l'optimum Proctor Modifié pour toutes les couches de remblais.

Les remblais une fois réalisés devront respecter les performances de la plateforme précisées dans le dans le rapport d'étude de sols.

12. COFFRAGES ET PAREMENTS

Coffrages soignés pour parements des ouvrages coulés in situ

1 CONSTITUTION

Les coffrages seront constitués de panneaux identiques ayant le même nombre d'emplois antérieurs, soit métalliques, soit en contreplaqué sous marque NFCTB coffrage ou similaire.

Les coffrages présenteront une rigidité suffisante pour résister sans tassement ni déformations nuisibles aux charges et efforts de toute nature qu'ils sont exposés à subir pendant l'exécution des travaux et notamment aux efforts engendrés par le serrage du béton.

Les coffrages devront être suffisamment étanches pour que le serrage par vibration n'entraîne pas une perte appréciable de ciment.

La qualité et la nature des coffrages seront déterminées par la qualité des parements demandée au décoffrage.

L'écartement maximal dans les joints est de 1 mm et le désaffleurement normalement à la paroi entre 2 éléments voisins est de 2 mm.

Les précautions à prendre lors de l'exécution et les mesures conservatoires concernant les coffrages à prévoir pendant toute la durée du chantier, pour l'élimination des défauts et des détériorations sont à la charge de l'Entrepreneur.

2 NOMENCLATURE DES COFFRAGES

On distinguera les catégories de coffrages ci-après, pour lesquels l'Entreprise de référera au tableau de tolérances pour les précisions de parement et d'aspect.

Coffrage de type C1

Coffrage ordinaire en planches brutes de sciage pour toutes les surfaces non vues.

Coffrage de type C2

Coffrage soigné en tôle ou contre-plaqué, étanche, sans vide entre les éléments constitutifs, utilisé pour les parements devant présenter une surface lisse et parfaitement plane sans raccord apparent.

Coffrage de type C3

Coffrage très soigné, en bois au label « CTBX. Coffrage », étanche, sans vide entre les éléments constitutifs. Utilisés pour béton apparent ou architectonique ou éléments préfabriqués.

3 ASPECT

Prescriptions générales

En référence à la norme NFP 18 503

=>. Les parements fins devront être réguliers de forme, de teinte et de texture.

=>. L'aspect des parements vus, obtenus directement au décoffrage, constituera l'aspect définitif des ouvrages.

=> Les parements obtenus devront être tels qu'ils n'exigent qu'un simple brossage en fin de chantier. Ils devront être de teinte uniforme.

=>. Les bullages sur les parements béton ne seront acceptés que dans la limite des normes et ceux ne pouvant être repris à l'enduit de peinture par le lot Peinture seront à reprendre par le présent lot.

=> Les produits de décoffrage devront être soumis à l'approbation du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle ainsi qu'à l'Entrepreneur de peinture.

=>Les produits désactivant devront être soumis à l'approbation du Maître d'œuvre.

=> D'une façon générale, tous les travaux de réfection nécessités par une insuffisance de qualité dans la résistance ou dans l'aspect fini du béton seront à la charge du présent lot.

Aspect des bétons sortis de décoffrage C2

Aux endroits précisés, les bétons seront sortis propres de décoffrage avec suppression des balèbres et reprises des épaufrures et gros bullages.

Dans le cas contraire, tous les enduits ou ragréages seront exigés par le Maître d'œuvre aux frais de l'Entreprise titulaire du présent lot.

Aspect des bétons sortis de décoffrage C3

Le coffrage devra permettre de rendre des faces lisses sans balèbres, épaufrures ou effets de parois.

Les joints de coffrage devront être poncés pour ne pas rester visibles.

Les surfaces et arêtes seront parfaitement dressées et les tolérances de désaffleurement ne devront pas être supérieures à 1 mm.

Il est expressément spécifié que tout bullage qui ne pourrait être normalement repris à l'enduit de peinture par le lot Peinture, est à la charge du présent lot. Les concepteurs se réservent l'entière responsabilité de faire procéder par l'Entrepreneur du présent lot au ragréage, à l'enduit RAVADRESS ou similaire, de toutes les parois qu'ils estimeraient impropres à être terminées dans les Règles de l'Art, par l'Entrepreneur de peinture.

Ces ragréages qui seraient la conséquence d'une insuffisance de soin dans la mise en œuvre du béton, seront à la charge du présent lot sans aucune modification de prix.

Dans le cas où un ragréage serait jugé impropre ou non conforme à la destination des locaux, le Maître d'œuvre se réserve le droit de faire démolir et refaire les ouvrages aux parements non conformes aux spécifications du présent CCTP.

Prescriptions complémentaires relatives aux arêtes

En règle générale, et sauf spécifications contraires, les angles saillants des poteaux, poutres, voiles, escaliers, en béton armé, dont les parements sont de qualité C2 ou C3, seront rabattus à 45°. Les arêtes de ces ouvrages seront donc traitées avec un chanfrein de largeur minimale 15 mm.

Tolérance de rectitude : 2 mm par mètre, non cumulables. Tolérance d'aplomb : 10 mm sur une hauteur d'étage.

4 ETAT DE SURFACE - TOLERANCES DE FORME ET DE BULLAGE

(Voir NFP 18.503)

Parements	Epiderme	Tolérance de planéité générale sous règle de 2,00 m	Tolérance de joints décalés	Tolérance de planéité entre joints sous règle de 0,20 m	Tolérance de bullage	Arêtes et cueillies
Elémentaire	Rugueux	15 mm	Non limitée	5 mm	Non limitée	Non limitée
Courant C1 Suivant NFP 18.503P2. E222.T3	Aspect lisse : nid de gravillons ou zones sableuses ragréées balèbres affleurées par meulage.	7 mm	Linéaire de joints au m ² de surface inférieure à 1 cm.	2 mm	Surface < 2 cm ² Profondeur < 5 mm Etendue 10 % A l'unité de surface ⁽¹⁾	Rectifiées Dressées

Soigné C2 Suivant NFP 18.503 P3. E222.T3	Aspect lisse : nid de gravillons ou zones sableuses ragrées balèbres affleuries par meulage.	5 mm	Linéaire de joints au m ² de surface inférieure à 1 cm.	2 mm	Surface < 1 cm ² Profondeur < 3mm Etendue 3 % A l'unité de surface ⁽²⁾	Rectifiées Dressées
Très soigné C3 Suivant NFP 18.503 P4. E333.T4	Aspect lisse Teinte parfaitement uniforme	3 mm	2 mm	2 mm	Surface < 0,30 cm ² par bulle Profondeur < 2 mm Etendue 2 % A l'unité de surface	Coffrées

Ce tableau ne concerne pas les éléments de planchers préfabriqués précontraints.

(1)C'est à dire correspondant à des opérations de rebouchage préalable par le peintre, affectant environ 20 % de la surface totale.

(2)C'est à dire correspondant à des opérations de rebouchage préalable par le peintre, affectant environ 10 % de la surface totale.

5 ETAT DE SURFACE DES DALLES ET PLANCHERS

Les spécifications concernant les parements des surfaces de dalles, dallages et planchers sont données dans le tableau, ci après :

Surfaces	Planéité d'ensemble rapportée à la règle de 2 m	Planéité locale rapportée à un réglet de 0,20 m (creux maximal sous ce réglet) hors joint	Tolérances d'aspect et autres spécifications
Béton brut	15 mm	Pas de spécification particulière	Pas de spécification particulière
Béton surfacé : parement courant / parement soigné	10 mm / 7 mm 7 mm	3 mm 2 mm	Aspect régulier Aspect fin et régulier
Béton à chape incorporée		2 mm	Aspect fin et régulier
Cas particulier des dalles préfabriquées : = parement courant = parement soigné	7 mm 5 mm	2 mm 1 mm	Aspect fin et régulier Désaffleurement au droit des joints inférieurs à 3 mm

6 MISE EN ŒUVRE

Les dispositifs de fixation seront obligatoirement reportés sur les dessins d'exécution visés ; ils seront exclusivement constitués de trous régulièrement espacés et réalisés au moyen de tubes PVC. Le Maître d'œuvre pourra exiger l'obturation des trous au moyen d'un mortier de même teinte que le béton.

Les joints de coffrage seront horizontaux, continus, rectilignes et régulièrement appareillés. Le dessin de leur appareillage figurera sur les dessins d'exécution visés.

Tous les coffrages devront être retirés après utilisation.

7 PAREMENTS DES OUVRAGES PREFABRIQUES

Dispositions particulières

Le document de référence concernant les éléments de façades est le DTU 22.1 « Travaux de murs extérieurs en panneaux préfabriqués de grandes dimensions du type plaque pleine ou nervurée en béton ordinaire ».

Le béton des éléments préfabriqués présentera les spécificités liées à la préfabrication (résistance au jeune âge, traitement thermique, etc.). Afin de préserver une meilleure garantie de l'uniformité des teintes, les éléments préfabriqués sont stockés à l'intérieur durant les premiers jours suivant leur décoffrage.

Au cours de la période de préparation, l'Entrepreneur remet au Maître d'œuvre, pour approbation.

Une notice technique qui précise notamment :

- => Les caractéristiques du matériel prévu (nombre, nature, mode d'installation, principe de fonctionnement, opération d'entretien normal) pour la fabrication, la distribution, le moulage, la vibration ou pervibration du béton,
- => La cadence de fabrication et le mode de traitement du béton,
- => Le produit de démoulage utilisé,
- => Le délai de décoffrage,
- => Les manœuvres de démoulage, de levage, de mise en stock et de déchargement pour transport,
- => La technique et les moyens qu'il compte utiliser pour obtenir l'état et la qualité de surface des parements de façades, tels qu'ils sont demandés.

Un ou plusieurs échantillons, de surface minimale 6 m² comportant l'ensemble des caractéristiques des panneaux de façade.

Aspect des parements

Désaffleurs

Il ne sera toléré aucun désaffleurement. Les joints de coffrage devront être traités avant coulage.

Tâches et défauts locaux de surface

Les insuffisances de béton, dues à des pertes de laitance aux joints de coffrage ne seront pas admises.

Suivant NFP 18.508, les défauts locaux de surface seront limités aux prescriptions de cette norme et soumis à l'acceptation du Maître d'œuvre.

Trous (bulles)

Les groupes de trous sont considérés comme défauts locaux, suivant tableau § 6.4.1.4.

Variation de teintes

Suivant § 11.4.1.4.

L'aspect T4 correspond à une demande particulière consécutive à la mise en œuvre d'un béton teinté en façade. Aucune différence de teinte ne sera acceptée. Tout panneau comportant une variation sensible de teinte et de texture du béton devra être soumis à l'acceptation du maître d'œuvre avant la pose.

Celui-ci se réserve le droit de refuser et de faire déposer les éléments ne correspondant pas aux critères précisés ci-avant.

Ces panneaux devront donc être homogènes dans leur teinte, leur texture et épiderme. Les traces de ségrégation et de bullage seront inexistantes.

13. MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX DE BETON ARME

Fabrication des bétons

Transport

L'emploi des transporteurs ou des pompes à béton sera soumis à l'agrément du Maître d'œuvre.

Le mode de transport des bétons sur les lieux d'utilisation devra faire l'objet de propositions détaillées soumises par l'Entrepreneur à l'agrément du Maître d'œuvre.

Les dispositions adoptées dans ce cas comprendront obligatoirement :

=> L'installation d'une liaison téléphonique ou radiophonique entre la centrale et le chantier.

=> Des délais de transport qui ne devront pas excéder 30 minutes.

=> Des précautions particulières pour le transport du béton par temps froid ou par temps très chauds (isolation des conteneurs).

Mise en œuvre des bétons

1 VIBRATION

Les bétons seront vibrés et pervibrés dans la masse suivant des dispositifs qui seront soumis à l'accord du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle. Toute la masse de béton frais mis en œuvre devra subir une vibration suffisante et homogène.

Pendant le coulage des bétons B3 et B4, l'Entrepreneur devra maintenir sur le chantier des appareils de vibration et de production d'énergie capables de remplacer le matériel en action, en cas de défaillance de celui-ci.

2 RETRAIT

Les dispositions méthodologiques prises par l'entreprise auront pour objectif de limiter le phénomène de retrait dans les ouvrages en béton armé de grande longueur.

3 JOINTS DE REPRISE ET JOINTS DE CLAVETAGE

Des dispositions sont prises pour que les joints de reprise des bétons laissés apparents, soient aussi peu visibles que possible, régulièrement disposés et soigneusement réglés.

Ces dispositions seront soumises à l'agrément du Maître d'œuvre.

Même prescription en ce qui concerne les joints de clavetage.

Les reprises dans la hauteur des poteaux ronds de superstructures sont interdites.

Lors des reprises, les parties de béton laissées en attente seront nettoyées à vif et arrosées abondamment avant coulage des parties en reprise.

Les joints de reprise des parties d'ouvrage participant à l'étanchéité seront traités avec une résine adéquate avant bétonnage (type à soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle).

4 CURE DES BETONS

Pendant la prise des bétons, ceux-ci seront protégés contre toute évaporation excessive par l'application d'un produit de cure agréé par le Maître d'œuvre et le Bureau de Contrôle. En outre, en cas d'insolation intense et de fort vent, l'Entrepreneur devra utiliser des bâches humides ou des produits de cure agréés, la durée d'efficacité maximum de la protection sera de trois jours minimum.

5 DECOFFRAGE DES BETONS

Il sera entrepris quand la résistance du béton atteindra les 8/10 de la résistance nominale à 28 jours, toutes précautions spéciales étant prises pour que le béton ne soit pas soumis à des contraintes le sollicitant dangereusement.

En cas de bétonnage sur une hauteur supérieure à 3 m, il y aura nécessité d'employer une goulotte ou du béton pompé pour éviter toute ségrégation.

Les arêtes des ouvrages doivent être, après décoffrage, protégées contre les chocs pendant la durée du chantier par des équerres métalliques.

6 BETONNAGE PAR BASSE TEMPERATURE

a) $T > 5^{\circ}\text{C}$ Aucune précaution spéciale n'est à prendre

b) $0^{\circ} < T < 5^{\circ}\text{C}$

=> La fabrication du béton chaud n'est autorisée qu'en agissant sur la température des agrégats. (ceux-ci ne devant pas être gelés) et sur celle de l'eau de gâchage (sans dépasser 35°C dans la bétonnière).

=> Les bennes de transport, les goulottes et les coffrages doivent être calorifugés. = Le délai entre fabrication et mise en œuvre doit être réduit au minimum.

=> Les bétons ainsi mis en œuvre font l'objet d'un contrôle strict au sens du fascicule 65.

=> En cas de bétonnage par faible température (entre 0°C et 5°C), l'Entrepreneur pourra utiliser un antigel conformément au DTU n°21.4. en accord avec le Bureau de Contrôle et le Maître d'œuvre.

c) $T < 0^{\circ}\text{C}$

Outre les précautions déjà prises comme indiquées ci-dessus, le bétonnage est arrêté à la prochaine reprise ou au plus tard, lorsque la température relevée sur le chantier devient inférieure à 1°C .

Dans ce dernier cas, l'Entrepreneur peut toutefois être autorisé à poursuivre le bétonnage avec l'accord du Maître d'œuvre, s'il a pris les précautions particulières pour le réchauffage des agrégats et si la protection des éléments coulés par bâche chauffante ou procédés de même efficacité est assurée pendant au moins cinq jours.

7 ACCELERATION ET DURCISSEMENT PAR LA CHALEUR

Les conditions suivantes doivent être impérativement respectées :

=> la température maximale du béton ne doit, en aucun cas, dépasser 70°C ,

=> la vitesse de variation de la température dans le béton ne doit pas dépasser $20^{\circ}\text{C}/\text{heures}$,

=> le chauffage doit être mené en atmosphère humide pour éviter toute dessiccation du béton.

La température doit pouvoir être amenée en plusieurs points de la masse du béton traité ; ce contrôle peut être limité à la phase de mise au point, les températures de l'enceinte étant alors définies.

L'accord définitif ne peut être donné qu'après résultats probants à 28 jours sur un béton d'étude.

Par la suite, ces bétons font l'objet d'un contrôle strict au sens du fascicule 65.

8 PRECAUTIONS SPECIALES AUX ELEMENTS PREFABRIQUES DE FAÇADE

=> Les éléments seront fabriqués en usine par un fabricant spécialisé, lequel devra recevoir l'agrément du Maître d'œuvre. Une visite de l'usine de fabrication sera programmée,

=> Les moules pourront être en acier ou en polyester armé,

=> Si un étuvage est nécessaire, la température ne dépassera en aucun cas 40°C ,

=> Le serrage se fera par vibreurs externes à très haute fréquence, la disposition de ces vibreurs sera étudiée lors de la conception des moules,

=> Les éléments livrés au chantier auront une maturité de l'ordre de 28 jours, => Tous les échantillons demandés seront fournis au Maître d'œuvre,

=> L'enrobage des armatures sera de 4 cm sur le parement vu.

Mise en œuvre des armatures

La mise en œuvre des armatures répondra aux conditions du BAEL 91, en particulier :

=> Les écarts dans la position des étriers ne dépasseront pas leur diamètre, ces pièces étant ligaturées assez solidement pour éviter tout déplacement au cours de bétonnage,

=> Aucune tolérance ne sera admise sur la position des armatures principales,

=> Les armatures à haute adhérence et adhérence améliorée ne devront, en aucun cas,

être dépliées après avoir été pliées,

=> Le pliage des barres sera obligatoirement effectué par un mandrin,

=> Les armatures sont maintenues à leur place exacte par rapport aux coffrages au moyen de cales en béton de dimensions aussi nettes que possible (minimum deux cales au m²).

Ces cales pourront être exécutées à l'aide d'une table vibrante et comporteront à leur partie supérieure un fil de fer enrobé par l'attache des barres. Le dispositif de calage ne devra laisser subsister aucune trace, même ponctuelle, en parement.

Le Maître d'œuvre pourra demander d'en augmenter le nombre, s'il le juge utile. Le béton des cales sera de même nature que celui des ouvrages où elles sont incorporées.

Des cales en matières plastiques pourront être employées dans certains cas seulement après accord du Maître d'œuvre qui dépendra de l'influence éventuelle sur l'aspect du parement, des agents auxquels les cales pourront être exposées, etc.

14. TOLERANCES GEOMETRIQUES D'EXECUTION

Tolérances particulières

=> Implantation : +/- 1 cm

=> Forme des coffrages : cf. § 7.5.

=> Pose des armatures après bétonnage : selon valeur la plus contraignante du fascicule 65A (§ 7.6.4)

=> Terrassements : = nivellement + 0 à 5 cm.

= planéité à la règle de 2 m : 3 cm pour forme du terrain de fondation.

Tolérances générales

Les tolérances ci-après sont des tolérances minimales.

Les tolérances adoptées seront proposées par l'Entrepreneur à l'agrément du Maître d'œuvre au stade des Etudes d'Exécution. Elles devront être compatibles avec les procédés de construction adoptés et la résistance des structures.

a) Implantation des ouvrages : +1 à 5 mm

b) Dimensions :

La tolérance d'une dimension d en cm (longueur, largeur, épaisseur) est mesurée entre parements opposés, arêtes ou intersections d'arêtes

Cette tolérance étant bornée inférieurement à 1 cm.

c) Défait d'aplomb :

Le défaut d'aplomb d'un élément de hauteur h (cm) est donné par :

Max (1 \sqrt{h} cm, 1 cm) et limité à 5 mm sur la hauteur d'un étage.

d) Implantation des ouvertures et incorporations : +/- 1 cm.

Eléments en béton précontraint

Dimensions

L = longueur théorique en m

L' = longueur mesurée en fibre inférieure d'élément et de chaque côté de celui-ci.

$L \leq L' \leq [L = 0,005 ; L + L / 2000]$

Hauteur et largeur ≤ 10 mm par rapport à la côte théorique.

Contre-flèche

La valeur maximale absolue de la contreflèche, y compris le poids mort de l'élément, doit rester inférieure au 1/300 de la portée.

La variation de la contreflèche d'éléments d'un même ouvrage doit rester dans une plage égale au maximum de la portée.

Dans tous les cas, la valeur de la contreflèche mesurée à la fabrication doit être appréciée en fonction des résultats du calcul.

Cintrage horizontal

Il ne doit pas excéder $L/500$

Planéité des faces

Sous la règle de 2,00 m : Flèche < 10 mm

Sous la règle de 0,20 m : Flèche < 1 mm

Autres tolérances

Celles qui relèvent de différentes réglementations, des règles de bonne construction ainsi que celles pour les produits en béton armé si elles sont plus contraignantes.

Fissures

L'élément doit être exempt de toute fissure verticale.

Les fissures suivantes sont tolérées pour les poutres :

=>horizontales en extrémité de poutres, situées dans le plan médian ou au-dessus si la longueur n'excède pas 50 mm,

=>situées au-dessus d'un plan à 45° partant de l'extrémité de la poutre en pied et situées

Au-dessus du plan médian horizontal à condition que leur largeur n'excède pas 0,1 mm.

=>horizontales situées au-dessus du plan médian horizontal dont la longueur n'excède pas

20 mm et la largeur 0,1 mm.

=>verticales partant de l'extrados de la poutre et dont la longueur n'excède pas 50 mm pour les poutres auxquelles est adjointe une table de compression.

Tolérances sur les éléments préfabriqués

1 DIMENSIONS

Panneaux de dimensions ≤ 3 m ± 3 mm

Panneaux de dimensions comprises entre 3 et 6 m ± 4 mm

Panneaux de dimensions comprises entre 6 et 9 m ± 6 mm

2 FAUX EQUERRAGE

Différence de longueur entre 2 diagonales :

6 mm pour une largeur < 4 m + 1 mm/m de longueur > 4 m

Implantation des ouvertures

± 5 mm

1 EPAISSEUR DES JOINTS ENTRE PANNEAUX

± 2 mm sur la hauteur d'un panneau

15. ESSAIS

Prescription généralités

Les essais définis ci-dessous seront exigés et seront à la charge de l'Entrepreneur.
Ils s'ajoutent aux essais prévus aux normes et aux D.T.U. qui pourront être demandés.
Tous ces essais sont à la charge de l'Entrepreneur.

Toute modification de la qualité des bétons en cours de chantier, sera soumise à l'accord préalable du Bureau de Contrôle et du Maître d'œuvre et fera l'objet de nouveaux essais à la charge de l'Entrepreneur.

Les essais demandés ci-après sont dus par l'Entrepreneur au titre de l'autocontrôle qu'il est tenu de respecter dans le cadre de la loi.

Si des essais montraient localement une qualité insuffisante des matériaux mis en œuvre ou de la mise en œuvre elle-même, il en résulterait un état de doute que l'Entrepreneur aurait pour obligation de lever, à ses frais exclusifs. Il est bien précisé ici que les obligations du cahier des charges sont des obligations de moyens que l'Entrepreneur est tenu de respecter, en sus des obligations évidentes de résultat.

Essais sur béton

Essais de convenance

Préalablement à toute exécution, l'Entrepreneur devra exécuter des bétons d'essais à partir de liants et agrégats qu'il propose d'utiliser. Ces bétons seront exécutés dans les conditions réelles de fabrication et de mise en œuvre. Il sera réalisé au moins 12 éprouvettes de chaque qualité de béton qui seront essayées à 7 et 28 jours à la compression et à la traction, dans le laboratoire agréé par le Maître d'œuvre. L'Entrepreneur devra notamment communiquer les courbes de retrait en fonction du temps. Le Maître d'œuvre disposera de 8 jours pour les agréer ou formuler des observations.

Il sera exécuté sur chantier avant le démarrage des travaux, un béton témoin destiné à apporter la preuve que les moyens prévus mis en œuvre permettent d'obtenir des résultats conformes aux prévisions. A cet effet, il sera prélevé :

=> Un lot de 12 éprouvettes essayées à la compression à 7 et 28 jours,

=> Un lot de 6 éprouvettes essayées à la traction à 7 et 28 jours.

Les résultats seront analysés en prenant la moyenne arithmétique des résultats d'essais inférieurs à la médiane de l'ensemble des résultats. L'agrément sera donné si la résistance nominale ainsi obtenue est au moins égale à la résistance correspondante exigée.

Cependant, les travaux pourront démarrer après accord du Maître d'œuvre si la résistance nominale à 7 jours est au moins égale aux 8/10 de la résistance exigée à 28 jours.

Dans le cas où les essais à 28 jours ne donneraient pas les résistances prescrites, l'Entrepreneur devra exécuter à ses frais un nouveau béton, après avoir apporté à son chantier les améliorations désirables.

Essais de contrôle

- En aggravation des dispositions du DTU 21, l'Entrepreneur procédera à des essais de vérification de la résistance mécanique des bétons mis en œuvre, selon un rythme et une localisation définis par le Bureau de Contrôle et par le Maître d'œuvre. Les éprouvettes, leur prélèvement et leur mode de conservation seront conformes aux normes NFA 18 404/400 et 406.

- Chaque série sera constituée de 12 éprouvettes prélevées sur une livraison différente dans la benne à béton, repérées et conservées conformément au CPC. Le prélèvement pourra être ordonné, à tout moment, par le Maître d'œuvre, le Maître de l'Ouvrage ou le Contrôleur Technique.

- La fréquence des essais est définie comme suit :

=> 3 séries pour les ouvrages de fondation et de dallages,

=> 3 séries pour les porteurs verticaux des différents niveaux,

=> 3 séries pour chaque plancher.

- Les éprouvettes seront essayées :

=> à 7 jours, 3 à la compression,

=> à 28 jours, 3 à la compression et 3 à la traction,

=> à 90 jours, 3 à la compression.

- Les critères de conformité sont ceux définis par la norme NF EN 2061

Dispositions en cas d'essais non probants

- Si les essais à 7 jours font apparaître des résistances inférieures aux 9/10 de la résistance nominale à 7 jours du béton témoin, l'Entrepreneur devra prendre les mesures nécessaires en fonction des décisions du Bureau de Contrôle et du Maître d'œuvre. Les dépenses correspondantes sont à la charge de l'Entrepreneur.
De même, si les essais à 28 jours font ressortir des résistances inférieures aux résistances exigées, les mêmes mesures seront prises à l'encontre de l'Entrepreneur.
- En particulier, l'Entrepreneur devra procéder comme ci-dessous :
 - => L'ouvrage ou partie d'ouvrage en cause sera repéré.
 - => L'Entrepreneur fera procéder à des investigations complémentaires demandées par le Maître d'œuvre :
 - . Carottage d'éprouvettes.
 - . Auscultation sonique avec étalonnage sur béton de même composition nominale.
 - . Essais de chargement suivant programme approuvé.
 - . Écrasement à 90 jours sur éprouvettes conservées à cet effet.
- In fine, le Maître d'œuvre et le Maître de l'Ouvrage demanderont :
 - => soit des travaux confortatifs à la charge de l'Entreprise et à ses frais
 - => soit l'application d'une réfaction sur prix de l'ouvrage,
 - => soit le refus de l'ouvrage entraînant sa démolition et sa reconstruction aux frais de l'Entreprise prolongation du délai contractuel.

Autocontrôle

Les essais ci-dessus ne sont qu'une partie de l'autocontrôle dû par l'Entrepreneur. Celui-ci devra en outre, notamment s'assurer que la maniabilité des bétons mis en œuvre (slump test) est correcte, que leur composition correspond à celle définie en début de chantier, etc.

D'autre part, l'Entrepreneur pourra exécuter à ses frais des essais de contrôle de résistance des bétons. Toutefois, ils ne seront pas systématiquement opposables à ceux du Maître d'œuvre. En cas de divergence dans les résultats, ils ne pourront donner lieu qu'à une mise au point contradictoire sur les conditions techniques des essais, la conservation des éprouvettes et les modes opératoires.

Enrobages

Le contrôle des enrobages des aciers est prévu de la manière suivante :

- => Autocontrôle des dispositifs de calage des armatures (cotes, densité suffisante, arrimage correcte).
- => Contrôle par sondage de la Maîtrise d'œuvre et du Bureau de Contrôle des cages d'armatures avant bétonnage. Si ce contrôle fait apparaître un doute, un contrôle étendu aux pièces déjà réalisées, aux frais exclusifs de l'Entrepreneur, par tous les moyens appropriés (y compris repiquage éventuel).
- => Mise en conformité des pièces présentant le doute, par levée dudit doute ou dispositions complémentaires agréées par le Bureau de Contrôle et le Maître d'œuvre (aux frais de l'Entrepreneur).

Essais sur remblais ou terre-pleins

La reconstitution de la plateforme après remblaiement des fouilles de fondations et réseaux sous dallages sera vérifiée par essais à la plaque de type LCPC, à la charge de l'Entrepreneur, permettant de mesurer les modules de déformation et le coefficient de Westergaard.

Le critère de conformité sera le suivant :
 $K \text{ (westergaard)} > 30 \text{ Mpa/m}$

Essais d'éléments pare-flammes, coupe-feu ou stables au feu

Des procès-verbaux d'essais sur les matériaux seront demandés à l'Entrepreneur (qui devra les fournir) pour les éléments de planchers, de murs de joints et, d'une façon générale, pour chaque catégorie d'ouvrage devant être pare-flammes, coupe-feu ou stables au feu.

Ces procès-verbaux devront être fournis dès le début du chantier au Bureau de Contrôle pour vérifier leur conformité, et ce afin d'éviter tout retard dans la recherche d'un autre produit ou la délivrance d'un procès verbal d'essai de laboratoire.

Pour des systèmes ne respectant pas intégralement les dispositions figurées sur les procès-verbaux d'essais présentés, l'Entrepreneur devra faire procéder à ses frais, par un laboratoire homologué, à des essais complémentaires.

Ces essais seront menés de telle manière qu'ils conduisent à un procès-verbal attestant l'obtention des performances requises.

Essais des réseaux enterrés pvc, fonte, acier)

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur la grande importance d'une étanchéité parfaite des canalisations :

=> Avant remblaiement d'un tronçon entre 2 regards ou boîtes de branchement, essai de remplissage complet sous pression d'eau de 2 m minimum, maintenue 10 minutes. Au bout de ces 10 minutes, aucun suintement ne devra s'être manifesté.

=> Les conduites en fonte, en tube d'acier galvanisé et en acier inoxydable seront soumises in situ au fur et à mesure des travaux à des épreuves de pression égale à 1,5 fois la pression de service.

Pour l'essai à l'eau, les dispositions du fascicule 70 du C.C.T.G. sont applicables.

Quand la canalisation sera réparée, l'étanchéité de la canalisation sera également constatée après mise à sec des tuyaux et regards.

Même en l'absence du Maître d'œuvre par suite d'urgence ou de nécessité, les essais doivent être effectués par l'entrepreneur et le procès-verbal remis au Maître d'œuvre.

16. SOUS-TRAITANCE

Le présent appel d'offres a été décomposé implicitement en grands chapitres, ce qui permettra au soumissionnaire de sous-traiter en partie sa prestation.

Le soumissionnaire devra à la fin de la période de préparation de travaux, faire le choix des sous-traitants, et effectuer les demandes d'agrément à la Maitrise d'Ouvrage et à la Maitrise d'œuvre.

17. MODALITES D'EXECUTION DES TRAVAUX

L'entreprise doit prévoir toutes les sujétions de mise en œuvre nécessaires pour la réalisation complète des travaux du présent lot. Seront réputées comprises dans le forfait, toutes les sujétions de matériels, d'échafaudage, de garde-corps et filets de protection, les sujétions de levage mis à la charge de l'entrepreneur.

L'entreprise réceptionnera les supports avant son intervention, le simple fait d'exécuter les travaux implique l'acceptation tacite de la conformité des supports.

Il sera prévu, chaque fois que nécessaire, les nettoyages complets et dépoussiérage des surfaces à traiter, compris toutes sujétions d'enlèvement des détrit.

Pour la mise en place des protections, l'entrepreneur devra respecter les remarques d'organisation SECURITE décrites et précisées dans le **PLAN GENERAL DE COORDINATION** en matière de **SECURITE** et **PROTECTION** de la **SANTE**.

L'entrepreneur devra prévoir les **INSTALLATION DE CHANTIER**

Un constat contradictoire sera réalisé sur la zone dédiée à la base vie et son accès, avant tout démarrage des travaux
Dans tous les cas prévoir :

- Bungalows de chantier : vestiaires, outillage, réfectoires, sanitaires, salle de réunion
- Protections collectives des bords des toitures, échafaudages mis à disposition pour le charpentier le couvreur et le peintre.
- Clôture de chantier et portail, avec boîte à clef.

L'entreprise devra la gestion avec tri de ses déchets de chantier.

Des zones de stockage de matériaux seront aménagées et protégées par des grilles HERAS ou similaire, avec toute la signalétique appropriée.

18. DESCRIPTION DES OUVRAGES A REALISER

18.1 PRESTATIONS COMMUNES

INSTALLATION DE CHANTIER

Sont concernés :

- => Les clôtures et accès de chantier
- => Le panneau de chantier 6 m², avec intégration des logos du maître d'ouvrage des financeurs et du maître d'œuvre + BET.
- => Les locaux de la base vie.
- => Chaque entreprise gèrera ses propres déchets, mais un tri sélectif sera mis en place avec à minima 3 bennes sur site.
- => Les échafaudages sur toutes les façades, resteront à disposition du charpentier et des lots techniques.
- => Les consommations d'eau et de courants forts, se feront sur la base de relevés de compteurs.
- => Le branchement de l'alimentation de la zone de vie, du coffret général électrique de chantier, se fera depuis le coffret de livraison
- => Prévoir le robinet de puisage avec son raccordement au réseau AEP, avec compteur.
- => Toutes les installations décrites à charge du présent lot dans ces documents.

Ce poste comprend :

- un constat contradictoire de l'état des voies d'accès à la zone de chantier préalablement à tous travaux,
- les nettoyages des voiries d'accès au site, ainsi que la remise en état des zones végétales, jardin ...
- la signalisation aux abords du chantier (pose et entretien).
- => Compris remise en état des zones de terrains alloués au chantier.
- => Compris gestion du compte PRORATA.

ETUDES D'EXECUTION

A réaliser notamment :

- => Plan d'installation de chantier
- => Plans d'exécution des ouvrages de Gros Oeuvre.
- => Plans d'atelier et de chantier.
- => Réalisation d'échantillons.
- => Dossier des ouvrages exécutés.

IMPLANTATION, TRAIT DE NIVEAU

A réaliser conformément aux documents généraux :

- => Implantation des ouvrages réalisée par un géomètre.
- => Tracé et maintien du trait de niveau durant tout le chantier.

18.2 DEMOLITIONS

Toutes les prestations de consignation des réseaux seront effectués par les lots techniques, et délivreront une attestation.

CREATIONS D'OUVERTURES

A la charge du lot GO.

Prestations :

Etalement

Démolition de la maçonnerie

Création de jambages BA

Création de linteaux BA

Nature des murs : maçonnerie de moellons ou parpaings creux

Evacuation : Les déblais seront évacués aux décharges publiques appropriées compris toutes taxes

Localisation : En façade du garage et de la grange et murs intérieurs.

BOUCHEMENTS D'OUVERTURES

A la charge du lot GO.

Prestations :

Maçonnerie en blocs d'agglos creux ép.20 cm.

Enduit au mortier sur les faces de maçonneries extérieures

Localisation : Au droit des baies existantes (garage et grange) et mur int..

DEMOLITIONS DE MURS

A la charge du lot GO.

Prestations :

Démolition de la maçonnerie

Nature des murs : maçonnerie de moellons ou parpaings creux

Evacuation : Les déblais seront évacués aux décharges publiques appropriées compris toutes taxes

Localisation : Murs intérieurs et en façades du bâtiment existant.

DEPOSES D'EQUIPEMENTS

A la charge du lot GO.

Prestation :

Dépose des lavabos

Dépose des WC

Dépose des radiateurs

Dépose des bacs à douche

Portes des placards

Condamnation étanche des tuyaux d'évacuation des EU EV

Evacuation : Les déblais seront évacués aux décharges publiques appropriées compris toutes taxes

Localisation : Locaux intérieurs du bâtiment existant.

DEPOSES DE MENUISERIES

A la charge du lot GO.

Prestation :

Dépose des menuiseries extérieures portes dans grange et garage

Dépose des menuiseries intérieures, vantaux, dormants.

Dépose des placards, étagères

Evacuation : Les déblais seront évacués aux décharges publiques appropriées compris toutes taxes

Localisation : Locaux intérieurs et extérieurs du bâtiment existant.

DEMOLITIONS DE CLOISONS ET DE FAUX PLAFONDS

A la charge du lot GO.

Prestation :

Démolitions de cloisons et de faux plafonds en plaques de plâtre, compris isolation thermique.

Evacuation : Les déblais seront évacués aux décharges publiques appropriées compris toutes taxes

Localisation : Locaux intérieurs du bâtiment existant.

DEMOLITIONS DES SOLS INTERIEURS

A la charge du lot GO.

Prestation :

Démolitions des revêtements de sols en stratifié

Les sols en carrelage seront déposés par le carreleur.

La dépose des plinthes est prévue

Evacuation : Les déblais seront évacués aux décharges publiques appropriées compris toutes taxes

Localisation : Locaux intérieurs du bâtiment existant.

18.3 TERRASSEMENTS FONDATIONS

FOUILLES EN RIGOLLES

Exécution: par engins mécaniques ou à la main, compris les aménagements d'accès et de manœuvre

Nature du sol: dans terrain de toute nature (argileux, graveleux)

Sujétions: compris dans le prix des dites fouilles :

- Toute poche limoneuse ou de moindre consistance détectée à l'ouverture des fouilles, sera aussitôt purgée et remplacée par du gros béton coulé en pleine fouilles
- reprise des éboulis

Finitions:

- nivellement des fonds, protection des talus en cas d'intempéries (polyane, bidim, etc.)
- écrêtement des bosses et sommets
- nettoyage

Stockage: les terres provenant des fouilles seront évacuées

Talutage: Les parois seront dressées

Niveau des fonds de fouilles : -0.65 m par rapport au niveau du terrain actuel

Largeur minimale 50 cm pour le bâtiment et 40 cm pour le muret de clôture

Mode de métré : au mètre cube

Localisation : Ensemble des fouilles en rigoles pour fondations et réseaux du bâtiment, et muret de clôture + portail déplacé

FOUILLES ISOLEES

Exécution: par engins mécaniques ou à la main, compris les aménagements d'accès et de manœuvre

Nature du sol: dans terrain de toute nature (argileux, graveleux)

Sujétions: compris dans le prix des dites fouilles :

- Toute poche limoneuse ou de moindre consistance détectée à l'ouverture des fouilles, sera aussitôt purgée et remplacée par du gros béton coulé en pleine fouilles
- reprise des éboulis

Finitions:

- nivellement des fonds, protection des talus en cas d'intempéries (polyane, bidim, etc.)
- écrêtement des bosses et sommets
- nettoyage

Stockage: les terres provenant des fouilles seront évacuées

Talutage: Les parois seront dressées

Niveau des fonds de fouilles : -0.65 m par rapport au niveau du terrain actuel

Largeur 0.80m env.

Mode de métré : au mètre cube

Localisation : Ensemble des fouilles isolées

REMBLAIEMENT

Remblais réalisés avec l'apport drainant en matériaux de bonne qualité pour reconstituer la plateforme.

Exécution mécanique ou à la main.

Les travaux comprendront le remblaiement en GNT 0/31.5 sain et drainant par couche successive de 0,20 m maximum d'épaisseur et le compactage soigné de chaque couche, des tranchées pour réseaux CFA CFO AEP EU EV AEP réalisées dans l'épaisseur de la couche de forme support du dallage et en voirie.

Remblaiement au pourtour des fondations en phases successives, suivant progression du gros-œuvre, par couches successives (0.20m) et progressives

Le compactage soigné des flancs de canalisations et fourreaux et au pourtour des soubassements.

Mode de métré : au mètre cube

Localisation : Ensemble des remblaiements au droit des fouilles des réseaux et des fondations

EVACUATION DES TERRES

Prestation : Les terres excédentaires et de mauvaise qualité provenant des terrassements et des fouilles et non utilisées en remblais, seront enlevées et transportées à la décharge publique.

Compris signalisation et sécurité sur la voie publique.

Nettoyage de la chaussée sur l'itinéraire emprunté par les engins.

Mode de métré : au mètre cube théorique foisonné

Localisation : Ensemble déblais excédentaires après remblaiement

18.4 FONDATIONS

Les hypothèses à prendre en compte sont fonction du rapport technique sur les caractéristiques du sol rencontré et sa nature.
(Cf Rapport d'étude de sol).

GROS BETON

Prestation : C16/20, conforme à norme NFP 18-201 (DTU21) et aux spécifications de la norme NF EN 206-1

Granulométrie des agrégats et spécification du béton suivant normes

Hauteur: 5 cm

Métré: cube théorique

Localisation : Gros béton ancré dans la formation d'argiles graveleuses des semelles filantes et isolées.

SEMELLES FILANTES ET ISOLEES BA

Prestation: Béton de gravillon et C25/30 XC2 répondant aux principales prescriptions ci-après:

Compris toutes réservations pour passages canalisations et la réalisation de dés BA 50x50x10 cm sur chaque semelles isolées.

Granulats: dépoussiérés de toutes matières étrangères, terre, argile, matières organiques suivant spécifications NF 18.304

Béton:

- soumis aux spécifications des normes en vigueur NF P 15 et 18, etc.

- continuité des agrégats de la granulométrie

- proportion des agrégats, dosage en eau et en ciment

- mise en œuvre du béton sans interruption

- vibration du béton

- précautions pour éviter la ségrégation du béton

Classement : C 25/30 XC2 conforme à norme NFP 18-201 (DTU21) et aux spécifications de la NF EN 206-1

Hauteur: 0.40 m

Mode de métré : mètre cube théorique

Les aciers pour béton seront soumis aux spécifications des normes A35.015 - 35.016 - 36.321 des règles EUROCODES et des fiches d'homologation Fe E 500 - qualité HA, ratio 60 kg/m³

Les aciers d'armatures seront tors ou doux, suivant étude, de fabrication récente, et comprendront ferrailage, mise en œuvre, chutes, ligatures, déchets et tous calages pour enrobage minimal prescrit par les règles, attente en dépassée d'arase supérieure de longueur minimale suivant normes et DTU. Les assemblages seront assurés par tréfilage ou soudure

Mode de métré : kg

Localisation : Béton de l'ensemble des semelles filantes et isolées

BUTONS BA

Prestation:

Réalisation de butons en béton armé coulés en place compris :

=> Section 20x20 cm

=> Terrassement

=> Armatures HA 60 kg/m³

=> Béton B2 vibré C25/30

=> Toutes sujétions d'évacuation des déblais

Localisation : Béton de l'ensemble des butons entre semelles isolées

18.5 OUVRAGES EN INFRASTRUCTURE

SOUBASSEMENTS

Prestation:

- Blocs pleins ou à bancher de 20 cm d'épaisseur sous les murs à bâtir extérieurs. Hauteur 25cm
- Arase étanche au mortier hydrofugé
- Chainage périphérique standard parasismique 4HA10
- Enduit extérieur au mortier.

Exécution d'une imperméabilisation de toutes les constructions maçonnées enterrées, par enduit ou revêtement bitumeux noir ou mortier de soubassement, type « motex dry » de chez Weber et Broutin ou équivalent technique

Épaisseur de l'enduit : 1.5 cm

Mode de métré : au mètre carré

Localisation : Mur de soubassement en périphérie du bâtiment.

RESERVATIONS EN INFRASTRUCTURE

Sujétions:

- Réservations de passages de toutes natures, pour fluides, canalisations
- Fourreaux de toutes réservations compris implantation au préalable

Localisation : Selon plan de réseaux, passage au travers des soubassements

EU EV

- Pénétration dans le bâtiment.

Fourniture et pose de fourreaux en PVC diamètre 140.

Localisation : Traversées des murs de soubassement ou fondations.

CFO (Courant Fort)

- Pénétration dans le bâtiment
- Fourniture et pose d'un fourreau en PVC diamètre 100.

Localisation : Traversées des murs de soubassement ou fondations.

CFA (Courant Faible)

- Pénétration dans le bâtiment.
- Fourniture et pose d'un fourreau en PVC diamètre 100.

Localisation : Traversées des murs de soubassement ou fondations.

AEP

- Pénétration dans le bâtiment
- Fourniture et pose d'un fourreau en PVC diamètre 100.

Localisation : Traversées des murs de soubassement ou fondations.

18.6 ASSAINISSEMENT

Généralités sur les réseaux

Les généralités pour la réalisation des réseaux intérieurs sont les suivantes :

- Piquetage général des réseaux, le repérage des réseaux extérieurs, demande de DICT
 - Traçage des réseaux,
 - Sorties à 1 mètre du bâtiment
 - Les hauteurs de charge minimales considérées à partir de la génératrice supérieure sont de 0.20 m minimum sous niveau fini de dallage
 - Lit de sable de 5 cm d'épaisseur minimum avant la pose des réseaux
 - Remblaiement en sable à 20 cm au-dessus de la génératrice supérieure
 - Remblaiement après exécution en tout venant soigneusement compacté par couches de 20 cm maximum.
- Les normes de parallélisme et de croisement avec les autres services ainsi que les normes de protection devront être respectées. L'entrepreneur doit se conformer aux dispositions d'implantations indiquées au dossier, et notamment se référer aux regards déjà en place pour les travaux.
- Il est précisé, en particulier, que les distances minimums à respecter entre l'artère de télécommunications (sous fourreau et enrobé) et les autres réseaux est de :
- pour les canalisations de gaz, d'eau : 0,50 m
 - pour les câbles électriques : 0,20 m
 - pour les plantations : 1,50 m de l'axe

RESEAUX D'EVACUATION DES EAUX USEES EU ET EAUX VANNES EV

Prestation : Réalisation de la pose de canalisations comprenant :

Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié à parois structurés (3 couches) de la Série « Assainissement » conforme aux normes

NFP 16352 et NFP 54090 avec emboîtement à tulipe ou manchon d'assemblage avec joint caoutchouc

- Type composite BI-PEAU, à joint ST de longueur 3 m Ø120
- Classe de rigidité : CR8.
- Les mesures nécessaires au maintien et à la conservation des ouvrages, l'entretien des fouilles
- Le remblaiement avec les terres extraites, le compactage soigné des flancs de canalisations et fourreaux et de la première couche sur une épaisseur de 0.15 m à l'aide de terre expurgée de cailloux.
- Les dispositifs de sécurité et l'accès pour circulation
- l'enlèvement et le transport à la décharge des déblais excédentaires, la remise en état des terrains, l'entretien des remblais jusqu'à la réception des ouvrages

Point bas suivant fil d'eau pour raccordement sur regard existant

Pente 2% sous dallage

Mode de métré : au mètre linéaire

Localisation : Evacuation des eaux usées et eaux vannes et événements.

RESEAUX CFO CFA

Prestation :

L'entrepreneur fournira et mettra en place le dispositif avertisseur, un grillage de protection placé dans les tranchées à 0,20 m au-dessus des fourreaux. Il sera en PVC type haute résistance renforcé par 2 feuillets longitudinaux.

Les tuyaux seront en polychlorure de vinyle (PVC) de diamètre Ø90 CFO et Ø42/45 CFA.

Ils seront orientés de manière que les câbles soient ultérieurement tirés de l'extrémité femelle vers l'extrémité mâle d'un même tuyau, le sens de tirage étant en principe celui qui va du central vers le bâtiment. Avant leur emboîtement, les tuyaux devront être rigoureusement nettoyés à chaque extrémité au moyen d'un liquide décapant et enduit de colle. Après descente en fouille, les fourreaux sont alignés et calés à l'aide d'étriers métalliques ou de peignes agréés. Aux entrées de chambres, les tuyaux seront écartés au moyen de peignes ou de masques spéciaux sur une longueur de 3 mètres environ.

Grillages avertisseurs

Pour la moyenne et basse tension CFO : Le grillage avertisseur de couleur rouge devra être en PVC, type résistance renforcé par deux feuillets longitudinaux polypropylènes de 0,40 m de largeur. Il devra être posé à environ 0,20 m au-dessus de l'enrobage.

Pour le télécom CFA : Le grillage avertisseur de couleur verte devra être en PVC, type résistance renforcé par deux feuillets longitudinaux polypropylènes de 0,40 m de largeur. Il devra être posé à environ 0,20 m au-dessus de l'enrobage.

Remblaiement des fouilles Le remblaiement sera entrepris dès que les premiers contrôles auront donné des résultats satisfaisants. Les remblais seront en sable.

Localisation : Alimentation en CFO et CFA jusqu'aux locaux techniques depuis le local DASRI.

18.7 SUPERSTRUCTURE VERTICALE

POTEAUX METALLIQUES

Prestation :

- Poteaux rectangulaires 120x60x5 mm. Et poteau circulaire Ø168.3x6 mm
- Revêtus d'une peinture anti corrosion.
- Platine basse 250x250x15 avec 4 raidisseurs ép.10mm, compris chevillage
- Ferrure haute en forme de U pour appui de l'entrait
- Sections suivant calculs du BET.

Localisation : Poteaux (intégrés dans les cloisons) porteurs des 2 fermes et charpente en débords

LINTEAUX BA

Prestation :

- Linteaux en béton B25/30 coulé en place, section 20x20 cm
- ratio aciers 10 kg/ml
- Coffrages soignés, surfaces lisses.
- Ragréage fin pour reprendre les petits défauts.
- Finition soignée pour recevoir un enduit.
- Armatures aciers haute adhérence.

Enrobage : 2 cm minimum

Mode de métré : ml

Localisation : Linteaux au-dessus des baies.

CHAINAGES VERTICAUX ET HORIZONTAUX BA PR EB CH

Prestation :

- Chainages en béton B25/30 coffrés et coulés en place.
- Coffrages soignés, surfaces lisses.
- Ragréage fin pour reprendre les petits défauts.
- Finition soignée pour recevoir une peinture ou un revêtement mural.
- Armatures aciers haute adhérence 4HA10 + cadres ratio 5 kg/ml

Mode de métré : ml

Localisation : Chainages dans maçonnerie.

ENCADREMENTS BA

Prestation :

- Découpe propre et dépose de la partie d'ITE ép.30mm sur la façade OUEST du bâtiment existant
- Encadrements en béton B25/30 coulé en place, avec légère pente.
- Coffrages soignés, surfaces lisses.
- Compris engravure dans la façade OUEST existante
- Ragréage fin pour reprendre les petits défauts.
- Finition soignée pour recevoir un enduit étanche sur la partie supérieure.
- Armatures aciers haute adhérence.
- Débords 50 cm, ép.20cm

Enrobage : 2 cm minimum

Mode de métré : ml

Localisation : Encadrements complets au pourtour des baies

18.8 MURS

MURS EXTERIEURS

Prestation : Blocs creux, de 20 cm d'épaisseur en façades et pour les murs intérieurs.

Mode de métré : m²

Localisation : Maçonneries intérieures et extérieures.

MUR DE CLOTURE

Prestation : Blocs creux, de 20 cm d'épaisseur .h=1.40m, compris PR et CH

Un couronnement en tôle d'acier sera réalisé par le serrurier

Poteaux BA en bord du portillon et du portail

Compris réservations pour interphone, boîte aux lettres

Mode de métré : m²

Localisation : Maçonneries extérieures.

18.9 ENDUITS

ENDUITS EXTERIEURS

Prestations :

L'épaisseur des enduits sera en principe de 1,5 cm sauf stipulation contraire.

L'enduit gratté fin sera réalisé par projection (avec finition à la brosse si projection à la main).

Les angles seront réalisés avec des profils d'angle PVC couleur de l'enduit L.3 m.

Ils assureront la protection et la finition des angles des enduits extérieurs grattés.

Matière : Galva et pvc.

Dimensions : 35 x 35 mm Longueur 300 cm. Ailes de 52mm.

Coloris de l'enduit : selon choix architecte

Mode de métré : m²

Localisation : Enduits des façades et muret de clôture

ENDUITS INTERIEURS

Prestations :

L'épaisseur des enduits sera en principe de 1,5 cm sauf stipulation contraire.

L'enduit taloché fin sera réalisé par projection.

Mortier : chaux ciment

Coloris de l'enduit : : selon choix architecte

Mode de métré : m²

Localisation : Enduits des murs du LT

18.10 DALLAGE

Intérieur en béton armé ép. 13 cm

Réalisation d'un dallage en béton armé.

Ce dallage s'alignera coté intérieur aux murs des façades

Joint

- Joint périphérique contre mur 10 à 20 mm
- Joint de retrait scié sur le 1/3 de la hauteur du dallage

Compris toutes façons pour réservations.

Compris décaissement zone Garage à la cote -24cm et réglage du sol de la Grange

Nota : il est supposé que la Grange et le Garage ont une forme de 30cm sous le sol int.

Béton C25/30

Finition de surface pour recevoir une chape pour sols durs sur isolant.

Armatures

Treillis soudé pour un dallage armé 2ST25C

Finition : Taloché à l'hélicoptère.

Arase – 2 cm

Sollicitations 250kg/m²

Mode de métré : m²

Localisation : surface de dallage intérieur dans le bâtiment , Grange et Garage

Interposition sur la couche de réglage en sable d'un film polyéthylène anticapillaire de 200µm

Mise en place d'un écran anti termites.

Mise en place d'une isolation thermique en PIR en sol ép 11 cm R > 5/m²C

Mode de métré : m²

Localisation : sous l'ensemble de la surface du dallage intérieur

18.11 OUVRAGES DIVERS

SEUILS

Prestation :

Seuils de portes en béton, finition glacé et lissé, suivant le profil des menuiseries.

Les relevés seront retournés à l'équerre et pénétreront dans les murs.

Etanchéité parfaite.

Sans oreille, comprenant glacis de finition et larmier.

Localisation : devant les portes et baies créées dans le bâtiment

ENCADREMENTS

Prestation :

Réalisation sur l'ensemble des baies dont les menuiseries sont à poser en applique le dressage des tableaux pour la pose en applique des futures menuiseries neuves.

Localisation : menuiseries extérieures neuves.

JOINT DE DILATATION

Prestation :

Fourniture et pose d'un couvre-joint de dilatation pour les façades, utilisation en extérieur principalement.

Grande résistance au choc, rigidité élevée et un aspect brillant.

Largeur 70 mm

Aluminium rigide coloré dans la masse

Couleur choix architecte

Cordon étanche en fibres minérales et garniture de joint, largeur du JD 40 mm

En sol il n'y aura pas de couvre joint

Localisation : JD en sol et en mur du bâtiment

SIPHON

Prestation :

Fourniture et pose de siphons de sols en fonte, de forme carré 20 x 20 cm, corps à sceller, fonte peinte contre la corrosion.

Garde d'eau minimale : 7 cm.

Cloche intégrée dans la grille.

Localisation : Local Technique.

18.12 FINITION PARFAIT ACHEVEMENT

Sont inclus dans ce sous ensemble tous les menus travaux de finition et parait achèvement, compris fournitures, ingrédients et main d'œuvre

Localisation : pour l'ensemble des ouvrages de gros œuvre décrits ci-dessus