

DEPARTEMENT DE LA REUNION

COMMUNE DE LE PORT

11 RUE FARADAY



MINISTERE DE LA JUSTICE

CENTRE DE DETENTION DU PORT

CONSTRUCTION D'UN VESTIAIRE
POUR LE PERSONNEL FEMININ

MAITRE D'OUVRAGE	MAITRE D'ŒUVRE	BUREAU DE CONTRÔLE	CSPS
MINISTERE DE LA JUSTICE 11 RUE FARADAY 97823 LE PORT CEDEX	BUREAU D'ETUDES CATINEVEL 78 RUE DE L'ANCIENNE USINE 97410 SAINT PIERRE TEL 06 92 85 25 47 Mail : betcatinevel@orange.fr		

**C.C.T.P. V.R.D.-TERRASSEMENT-GROS ŒUVRE-CLOISON
MACONNEE**

REFERENCE	DATE	DOC
2024/018	17/01/2025	PRO/ DCE

MODIFICATIONS :

Mise à jour le 16/09/2025 suivant RICT du Bureau APAVE

PRESCRIPTIONS GENERALES

OBJET DU PRESENT DOSSIER

Le présent dossier est destiné à la consultation des entreprises en vue de la réalisation des travaux du lot N°1 : VRD-TERRASSEMENT- GROS ŒUVRE- CLOISON MACONNEE pour l'ensemble des Lots du projet de l'opération :

Construction de vestiaires destinés au personnel surveillant féminin au centre de détention du Port – rue Faraday- Ile de la réunion (97420), au niveau du quartier bas.

CHAPITRE 1 - INDICATION GENERALES ET DESCRIPTIONS DES OUVRAGES

Les articles suivants du devis descriptif définissent les caractéristiques et les limites des fournitures et des travaux à exécuter par l'entrepreneur.

Il reste entendu que l'entrepreneur doit une fourniture et une exécution totales et parfaites suivant les règles de l'art et les normes en vigueur.

En cas d'incertitude, l'entrepreneur devra demander un complément d'information au représentant du Maître d'Ouvrage avant sa remise de prix et ne pourra se retrancher derrière sa méconnaissance des travaux à prendre en compte.

Pour cela, il devra prendre rendez-vous avec le représentant du Maître d'Ouvrage afin de reconnaître les lieux et se rendre compte sur place de la difficulté et de l'importance des travaux à réaliser.

1.1 - PIÈCES CONTRACTUELLES

Le présent CCTP est complété, pour ce qui n'est pas contraire aux documents contractuels, par le Cahier des Clauses Techniques Générales pour les travaux dépendant de l'Administration des Ponts et Chaussées en France, désigné dans la suite du CCTP par CCTG, dont les dispositions devront être suivies et en particulier par les fascicules suivants :

- Fascicule n°2 : Terrassements généraux
- Fascicule n°4 : Fourniture d'acier et autres métaux : aciers pour béton armé
- Fascicule n°26 : Exécution des enduits superficiels
- Fascicule n°31 : Bordures et caniveaux en pierre ou en béton
- Fascicule n°32 : Construction de trottoirs
- Fascicule n°35 : Travaux d'espaces verts
- Fascicule n°61 :
- Fascicule n°62 : Titre 1er - Section I - Règles techniques de conception des ouvrages et construction en béton armé suivant la méthode des états limites-BAEL 83
- Fascicule n°63 : Confection et mise en œuvre des bétons non armés - Confection des mortiers
- Fascicule n°64 : Travaux de maçonnerie d'ouvrages de génie civil

- Fascicule n°65 : Exécution des ouvrages en béton armé et précontraint
- Fascicule n°68 : Exécution des travaux de fondation d'ouvrages
- Fascicule n°70 : Canalisation d'assainissement et ouvrages annexes
- Fascicule n°71 : Fourniture et pose de canalisations d'eau

Le marché reste également soumis aux références des Normes Françaises AFNOR (Association Française de Normalisation) et, en particulier, les normes suivantes :

- NFP 15.300 : Liants hydrauliques
- NFP 15.431 : NFP 15.461 - NFP 15.432 - NFP 15.451
- NFP 15.433 : Relatives aux essais d'agrément
- NFP 18.301 : Granulats naturels pour béton hydraulique
- NFP 18.304 : Granulométrie des granulats
- NFP 18.405 : Bétons, essais d'information-Confection et conservation des éprouvettes
- NFP 35.015 : Ronds lisses pour béton armé
- NFP 35.016 : Armatures pour béton armé, treillis soudés et éléments constitutifs
- NFP 35.503 : Acier doux pour constructions métalliques
- NFP 52.001 : Coffrages
- NFA 35.501 : NFA 36.201 - Caractéristiques mécaniques des coffrages
- NF 98.302 : Eléments préfabriqués
- NFC 17.200 : Installations d'éclairage public
- NFC 15.100 : Installations électriques basse tension
- NFC 14.100 : Installations de branchements
- Toutes les normes françaises de la classe C concernant les installations et les appareillages électriques
- Toutes les normes françaises publiées par l'UTE
- Toutes les normes françaises publiées par l'AFNOR concernant les équipements de sécurité

1.2 - CONSISTANCE DES TRAVAUX

Travaux de terrassements :

- Reconnaissance et recherches des réseaux existants
- Les essais de sols et nettoyage du terrain
- Exécution de déblais niveau RDC sous l'emprise du bâtiment.
- Evacuation hors du site des terres excédentaires.

- Clôture et sécurisation du chantier

Travaux réseau d'eaux pluviales :

- Suppression et dévoiement du réseau existant sous emprise du projet
- Fourniture et mise en place de conduites PVC d'eaux pluviales
- Fourniture et pose d'ouvrages type regards EP suivant plan en annexe.
- Raccordement sur réseau EP existant

Travaux distribution d'eau potable et eau agricole :

- Suppression et dévoiement du réseau existant sous emprise du projet
- Fourniture et pose de conduite eau potable et eau agricole servant d'arrosage
- Fourniture et pose d'appareillage (vannes, regard compteur, etc.)
- Raccordement sur réseaux existants

Travaux réseaux EU/EV :

- Suppression et dévoiement du réseau existant sous emprise du projet
- Fourniture et mise en place conduite PVC d'eaux usées y compris fouilles
- Fourniture et pose d'ouvrages type regards EP suivant plan en annexe.
- Raccordement sur réseaux EU/EV existant

Travaux divers :

- Fourniture et pose de terre végétale et d'engazonnement

1.3- NETTOYAGE DU TERRAIN

L'entrepreneur procédera au nettoyage sur la totalité de l'emprise du projet et de ses abords.

Les produits de ce nettoyage seront soit détruits sur place après accord du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Oeuvre, soit évacués dans une zone de décharge désignée par le Maître d'Ouvrage.

Les détritiques et graviers divers déposés sur l'emprise du terrain seront éventuellement triés pour ne conserver que ceux qui sont propres ; à une réutilisation en matériaux de remblai.

Les matériaux ainsi récupérés seront soumis préalablement à l'approbation du Maître d'Œuvre.

Les matériaux impropres seront évacués aux décharges.

1.4 - TERRASSEMENTS GÉNÉRAUX

Les travaux seront réalisés suivant indication du Géotechnicien.

Les essais de compactage devront être satisfaisants avant la réalisation des couches de fondation.

Les terres provenant des déblais réutilisés en remblais devront être exemptes de débris, briques et argiles.

Toutes les terres excédentaires ou impropres aux remblais seront évacuées en décharges publiques contrôlées.

1.5 - ÉVACUATION DES EAUX

Partout où la topographie des lieux et les dispositions du projet permettent d'assurer l'écoulement des eaux par gravité, l'entrepreneur devra maintenir une pente suffisante à la surface des parties excavées et exécuter en temps utile les saignées, fossés et ouvrages provisoires nécessaires à l'évacuation des eaux hors des excavations en maintenant en place et en entretenant ces ouvrages.

Dans le cas contraire, les eaux de toute origine seront évacuées par pompage aux frais de l'entrepreneur pendant toute la durée des travaux.

1.6 - DISTRIBUTION D'EAU POTABLE ET EAU AGRICOLE

1.6.1 - Réseaux existants

L'opération sera desservie à partir du réseau AEP situé dans l'enceinte du projet

Un réseau eau agricole existe sur le terrain, avec un coffret contenant un compteur et vanne automatique pour l'arrosage des espaces verts, qui sera à déplacer

1.6.2 - Réseaux projetés

L'alimentation AEP du projet se fera à partir des conduites DN 50 mm existant ; à mettre en place le nécessaire de branchement (manchons, vannes etc...)

Réseau eau agricole : coffret existant à déplacer et re-branchement en dehors de l'emprise du bâtiment à créer.

1.6.3 - Caractéristiques des tuyaux et appareils

Les tuyaux et raccords doivent être des types suivants :

Numéros	Diamètre	Matériaux	Référence
2	40 mm < \varnothing < 100 mm	P.V.C série 16 bars - joint caoutchouc	NFA 54.016

Il est précisé que les modes de fabrication, poids, tolérances, caractéristiques, épreuves et contrôle, la nature des revêtements, devront satisfaire aux prescriptions du fascicule 71.

En outre, les tuyaux devront satisfaire aux spécifications suivantes :

1) Résistance aux pressions intérieures et extérieures

Les tuyaux et pièces spéciales devront pouvoir résister à tous les efforts qu'ils sont appelés à supporter, en service, pendant le transport ou au cours des essais.

La résistance aux pressions intérieures sera, pour tous les types de tuyaux, supérieure au minimum suivant :

- Pression minimum en usine : 2 fois la pression de service avec un minimum de 16 bars.

2) Résistance à la corrosion

Les tuyaux et les raccords devront résister de façon durable, soit par eux-mêmes, soit par leurs revêtements intérieurs ou extérieurs, à toute action des terrains ou de l'eau transportée. Il est précisé que les tuyaux en fonte posés en tranchée seront protégés par un complexe anticorrosion à soumettre au client et répondant à la garantie décennale.

3) Action sur l'eau transportée

Les tuyaux ou leurs revêtements intérieurs devront être totalement neutres vis-à-vis de l'eau transportée. En particulier pour le réseau d'eau potable, les enduits ou revêtements intérieurs ne devront, en aucun cas, communiquer un goût à l'eau ; ils devront être pratiquement insolubles et leur composition devra être d'un type "pour eau potable" agréé par le conseil supérieur de l'hygiène.

4) Vidanges et décharges

Elles seront composées d'un té sur la conduite principale d'un robinet-vanne et d'une conduite d'évacuation jusqu'à un caniveau E.P ou un fossé.

5) Robinets-vannes

Les robinets-vannes auront les caractéristiques suivantes :

- Ø compris entre 150 mm et 65 mm.

Vanne opercule série 16 bars ou vanne papillon à manœuvre multi tour

Tous les robinets-vannes seront situés dans des regards.

Toutes les vannes seront raccordées au réseau par au moins un joint permettant le démontage aisé de celles-ci.

Ces joints seront du type Gibault, Viking, Johnson ou similaire.

1.7 - ESPACES VERTS

Fourniture et pose d'espaces verts constitués de :

Engazonnements :

Réalisation de surfaces engazonnées :

Mise en place de terre végétale sur une épaisseur de 60 cm.

Mise en place de gazon en plaques de qualité supérieure prêt à poser y compris toutes sujétions de découpe et d'ajustements en bordure de trottoirs et bordures de béton, entretien et tonte durant l'année de parfait achèvement.

Localisation : Espaces engazonnés suivant plan de masse

CHAPITRE 2 – QUALITE – PROVENANCE – PREPARATION DES MATERIAUX

2.1 – PROVENANCE – PREPARATION DES MATERIAUX

Tous les matériaux et liants seront fournis par l'Entrepreneur.

Ils proviendront des carrières sablières et usines agréées par le Maître d'Ouvrage ou son représentant.

2.2 - QUALITÉ DES MATÉRIAUX - CONFORMITÉ AUX NORMES

Tous les matériaux seront conformes aux spécifications des normes AFNOR et au Cahier des Clauses Techniques Générales.

En cas d'absence des normes, l'Entrepreneur proposera à l'agrément du Maître d'Ouvrage ses propres albums ou ceux de ses fournisseurs.

2.3 - APPROVISIONNEMENT - LIEU ET CONDITIONS DE RÉCEPTION

Tous les matériaux seront reçus à leur arrivée sur le chantier avant leur emploi.

Dans tous les cas, les frais d'essais et de contrôle, quels qu'ils soient, sont entièrement à la charge de l'Entrepreneur.

2.4 - ESSAIS SUR LES FOURNITURES

2.4.1 - Essais d'agrément

Avant tout commencement d'exécution, il sera procédé à des essais d'agrément ayant pour objet de permettre au Maître d'Ouvrage de s'assurer que les matériaux dont l'utilisation est envisagée par l'Entrepreneur satisfont bien aux conditions du présent CCTP.

2.4.2 - Essais de contrôle et de réception Il sera procédé à des essais de contrôle ayant pour objet de vérifier que les matériaux approvisionnés par l'Entrepreneur présentent bien des qualités conformes à celles stipulées par le présent CCTP.

2.4.3 - Réalisation et essais Les essais qui ne sont pas normalement effectués sur le chantier seront confiés à un laboratoire agréé par le Maître d'Ouvrage. Les prélèvements et essais seront réalisés périodiquement, au moment et à l'emplacement qui apparaîtront les plus opportuns au Maître d'Ouvrage, dans les conditions qui sont précisées dans les articles suivants. Tous les essais définis au présent CCTP sont définis par les processus opératoires du laboratoire central des Ponts et Chaussées et seront à la charge de l'Entrepreneur. Le nombre d'essais à effectuer est indiqué ci-après dans les divers articles relatifs aux différentes fournitures.

2.5 - TUYAUX EN PVC NON PLASTIFIÉS POUR FOURREAUX

Les gaines pour le passage des divers câbles seront en PVC série B.

- Diamètre 80 mm - épaisseur minimale de la paroi : 2,0 mm
- Diamètre 150 mm - épaisseur minimale de la paroi : 3,2 mm
- Diamètre 200 mm - épaisseur minimale de la paroi : 3,5 mm

2.6 - ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Les travaux seront réalisés conformément au fascicule n°71 du CCTG relatif à la fourniture et la pose de canalisation d'eau, accessoires et branchement.

Travaux raccordés

L'entrepreneur se conformera aux prescriptions des articles 14 et 15 du fascicule n°71 du CCTG.

Les tuyaux et raccords seront en PVC pour une pression maximum de service de 10 bars.

CHAPITRE 3 – MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

3.1 - DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR APRES CONCLUSION DE SON MARCHÉ

Après conclusion du marché et dans les délais ci-après, stipulés à partir du lendemain de la date de notification de l'ordre de service prescrivant de commencer les travaux, l'Entrepreneur sera tenu de fournir tous les documents qui lui seront demandés par le Maître d'Ouvrage et notamment :

- Dans un délai de quinze (15) jours ouvrables, le projet d'installation du chantier, le programme détaillé des travaux et les mesures d'ordre de police et de sécurité qu'il envisage de prendre à l'intérieur du chantier

Le projet des installations de chantier sera accompagné de toutes les explications et justifications utiles, notamment sur la bonne adaptation des installations et du matériel aux conditions du Marché. Ce document indiquera les dispositions du ou des chantiers (circulation, bureaux, magasins de stockage, engins de manutention, ateliers de préfabrication, etc.), les dispositions envisagées pour l'alimentation en matières consommables (eau, électricité, etc.), en matériaux (granulats, ciments, etc.), les dispositions envisagées pour la mise en place des différentes parties d'ouvrages (échafaudage, etc.)

Le programme détaillé des travaux sera dressé par quinzaine. Il précisera les travaux prévus et les quantités en matériaux à mettre en œuvre. Ce document devra constamment être tenu à jour et affiché au bureau de chantier de l'entreprise.

L'entrepreneur aura à sa charge de proposer, en temps utile au Maître de l'Ouvrage, toutes adjonctions ou rectifications qu'il y aurait lieu d'apporter à ce programme en vue de sa mise à jour.

3.2 - PLANS D'EXÉCUTION

L'Entrepreneur sera tenu de soumettre à l'accord du Maître d'Ouvrage tous les plans d'exécution complémentaires nécessaires à la réalisation des ouvrages ainsi que les notes de calculs correspondantes.

Ces plans d'exécution seront remis au Maître d'Ouvrage, en deux exemplaires, au moins UN mois avant la date d'exécution des ouvrages correspondants.

Le Maître d'Ouvrage retournera les plans visés à l'entrepreneur, avec ses observations éventuelles, dans un délai de quinze (15) jours après la date de réception des plans.

3.3 - PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES CONCERNANT LA CONDUITE DES TRAVAUX

Les travaux pouvant être exécutés en plusieurs étapes échelonnées dans le temps, l'Entrepreneur ne pourra se prévaloir de l'interruption momentanée des travaux pendant une période plus ou moins longue, pour exiger une indemnité quelconque ou une majoration de ses prix.

Avant tout commencement d'exécution des travaux, l'Entrepreneur devra demander tous renseignements utiles au Maître de l'Ouvrage ou son représentant et se mettre en rapport avec les Services Techniques de la ville, la DEAL, les concessionnaires, Syndicat des Eaux, EDF, les propriétaires riverains, etc.

L'Entrepreneur sera tenu d'obtenir sur plans tous les renseignements nécessaires à l'installation du chantier, tels que : voies d'accès, nature du sol, niveau des nappes, tracé des réseaux souterrains, etc.

Difficultés particulières d'exécution :

L'Entrepreneur devra tenir compte de la présence de canalisations, câbles et réseaux souterrains existants dans l'emprise de ces chantiers.

L'Entrepreneur devra se mettre en rapport, un mois au minimum avant l'exécution des travaux avec les administrations et les services intéressés, pour les travaux nécessitant les déplacements ou la protection de câbles, canalisations et lignes que ce soient aériennes ou souterraines.

Les canalisations, câbles et appareillages détériorés pendant l'exécution des travaux seront remplacés par des éléments neufs de mêmes caractéristiques, aux frais de l'Entrepreneur.

Si les travaux nécessitent l'interruption de la distribution d'eau, d'électricité, etc., l'Entrepreneur sera tenu d'indiquer aux administrations et aux divers services la date et la durée des travaux correspondants.

Il devra fournir ces renseignements 1 mois au moins avant les périodes prévues.

L'Entrepreneur prendra, à ses frais, toutes mesures nécessaires pour soutenir les maçonneries, fondations et ouvrages divers, dont la démolition n'est pas rendue nécessaire pour la construction des ouvrages, mais qui auraient été déchaussés pendant l'exécution des fouilles.

A titre indicatif : muret existant et dallage des coursives, etc...

Il restera responsable :

- De tous les éboulements qui pourraient survenir,
- De tous les dommages consécutifs à l'exécution des travaux, en particulier des dégâts que subiraient les constructions voisines et les canalisations et câbles de toutes sortes,
- Des accidents qui pourraient arriver sur le chantier du fait des travaux.

L'Entrepreneur prendra toutes précautions utiles pour assurer la bonne coordination de ses travaux avec ceux qui sont à la charge des autres entreprises travaillant sur le même chantier.

Il devra rester en contact étroit avec l'organisme chargé de la direction générale du chantier (Maître d'Ouvrage, Maître d'Œuvre, Bureau de contrôle, CSPS...) et avec toutes les entreprises intervenant sur le chantier.

L'Entrepreneur sera seul responsable des dégâts causés aux réseaux existants, notamment les frais entraînés par les coupures de câbles électriques seront entièrement à sa charge.

3.4 - TERRASSEMENTS GÉNÉRAUX

Les matériaux provenant des déblais seront évacués hors du chantier ou mis en décharge par les soins et aux frais de l'Entrepreneur.

3.5 - PROTECTION DES FOUILLES CONTRE LES EAUX

L'Entrepreneur devra, sous sa responsabilité, organiser ses chantiers, de manière à les débarrasser des eaux de toutes natures, à ne pas intercepter les écoulements et à prendre les mesures utiles pour que ceux-ci ne soient pas préjudiciables aux fonds et aux ouvrages susceptibles d'être intéressés.

3.6 - REMBLAIEMENT DES FOUILLES

En prescriptions complémentaires à l'article 59 du fascicule 70 du CCTG, les remblaiements seront exécutés de la manière suivante :

-Du fond de forme et jusqu'à 0,20 m minimum au-dessus de la génératrice supérieure des canalisations, les remblais seront effectués en sable.

Les tranchées seront entièrement remblayées avec les matériaux sains provenant des déblais des fouilles. Ces matériaux seront énergiquement compactés à la main de façon à assurer un bourrage complet entre le fond de la fouille, les parois de la fouille et le tuyau.

3.7 - PROFILS EN LONG DES CONDUITES EAU POTABLE

Les canalisations posées en tranchées sont en principe posées à la pente de la voie ou du terrain qu'elles suivent avec un minimum de 3 mm/m.

Tous les frais et sujétions entraînés par ces travaux sont à la charge de l'Entrepreneur.

La profondeur minimale du réseau a été fixée à 0.80 m compté entre le dessus de la conduite et le sol fini. Toutefois, ces profondeurs ne peuvent être respectées partout, mais en aucun cas, la profondeur ne sera inférieure à 0,60 m.

Des adaptations pourront être faites suivant les réseaux existants.

3.8 - DIMENSIONS DES TRANCHÉES - PROFILS THEORIQUES

Les tranchées seront normalement établies à une profondeur telle :

- * Que les profils en longs définis ci-dessus soient respectés,
- * Qu'il soit possible de garnir de sable le fond des tranchées et des niches sur 0,10 m d'épaisseur avant la pose des canalisations
- * Que la hauteur de recouvrement comprise entre la génératrice supérieure du tuyau et le sol fini soit en tout point, sauf dérogsations éventuelles, égale à 0.80 m.

3.9 - POSE DES TUYAUX

La pose des canalisations et de toutes les pièces annexes et de robinetterie sera exécutée conformément au fascicule 71.

Toutefois il est précisé :

- a) Qu'il sera procédé, au moment de la mise en eau, à une vérification générale en faisant circuler dans les tuyaux un dispositif adéquat pour éviter que ne soient laissés dans l'ouvrage des outils, pierres ou autres objets,
- b) Que dans les zones où la conduite doit être posée sur remblai, l'état de consolidation du terrain soit vérifié par l'Entrepreneur. En cas de doute, le lit de pose devra être stabilisé éventuellement par radier béton (sur instruction du Maître d'Œuvre)

3.10 - OUVRAGES EN MAÇONNERIE

Tous les ouvrages tels que chambres, regards, etc. seront exécutés en béton coulés en place ou préfabriqués et parfaitement étanches.

Si ces éléments sont en béton coulé en place : Le béton sera coulé entre coffrages, tassé et vibré.

Chaque ouvrage sera muni de plaques en fonte du type NORINCO ou similaire permettant l'ouverture totale de la chambre. Ces plaques devront avoir une résistance à la rupture conforme aux normes en vigueur selon leurs emplacements.

3.11 - DÉSINFECTION DU RÉSEAU (à la charge de l'entreprise)

Avant la mise en service et après les derniers essais, il sera procédé à la désinfection complète du réseau et à son rinçage prolongé.

Les travaux de désinfection seront réalisés conformément aux instructions actuellement en vigueur et en particulier conformément à la circulaire du 15 Mars 1962.

Le désinfectant utilisé sera soit le chlore, soit le permanganate de potasse.

Les résultats seront contrôlés par un Laboratoire agréé et la désinfection poursuivie jusqu'à ce que l'Entrepreneur ait obtenu le procès-verbal attestant la réussite de l'opération.

3.12- REPRISE DES ESPACES VERTS

Remise en état de l'espace végétal

Remodelage des espaces dégradés et reprise des irrégularités du terrain suite aux travaux

Epandage de la terre végétale sur les surfaces destinées à être reprises et engazonnées

La terre végétale sera soigneusement épierrée avant mise en œuvre.

Epaisseur minimale 0.20 m.

L'engazonnement sera réalisé par boutures, ou par plaque. L'entreprise devra l'entretien sur une période d'une année.

C.C.T.P. GROS OEUVRE

CCTP -GROS ŒUVRE

1 DÉFINITION DE L'OPÉRATION DÉFINITION DE L'OPÉRATION

1 -1 DEFINITION DE L'OPERATION

Construction de vestiaires destinés au personnel surveillant féminin au centre de détention du Port Rue Faraday, Ile de la réunion (97420), au niveau du quartier bas.

2 GENERALITES : TRAVAUX DE GROS OEUVRE

2 -1 DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS

Les ouvrages du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui lui sont applicables, dont notamment les suivants :

Norme béton européenne NF EN 206-1/CN

Norme de calcul :

Eurocode 0 - Base de calcul des structures

Eurocode 1 - Actions sur les structures

Eurocode 2 - Calcul des structures en béton

Eurocode 4 - Calcul des structures mixtes acier-béton

Eurocode 6 - Calcul des ouvrages en maçonnerie

Eurocode 7 - Calcul des structures pour leur résistance aux séismes

Eurocode 8 : Dispositions Parasismiques

Norme d'exécution :

DTU 11.1 : Sondage des sols de fondation

DTU 12 : Terrassements pour le bâtiment

DTU 13.11 : Exécution de fondations superficielles

DTU 13.12 : Règles de calcul pour les fondations superficielles

DTU 13.2 : Fondations profondes pour le bâtiment

DTU 13.3 : Dallages

DTU 14.1 : Travaux de cuvelage

DTU 20.1 : Ouvrages en maçonnerie de petits éléments. Parois et murs

DTU 20.12 : Conception du Gros Œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité

DTU 21 : Exécution des travaux en béton

DTU 23.1 : Murs en béton banché

DTU 25.1 : Enduits intérieurs au plâtre

DTU 26.1 : Enduits aux mortiers de ciments, de chaux, et de mélanges plâtre et chaux

DTU 26.2 : Chapes et dalles à base de liants hydrauliques

DTU 27.1 : Réalisation de revêtements par projection pneumatique de laines minérales avec liant

DTU 27.2 : Réalisation de revêtements par projection de produits pâteux

DTU 33.2 : Tolérances dimensionnelles du Gros Œuvre destiné à recevoir des façades rideaux, semi-rideaux ou panneaux

2- 2 CLASSE D'EXPOSITION DES BETON

La classe d'environnement des bétons est déterminée suivant la norme NF-EN- 206-1, et son annexe nationale, et selon l'EUROCODE 2, partie 1-1 et son annexe nationale, dans le cadre des bétons à propriétés spécifiques.

Classe d'exposition "courantes" :

X0 : Aucun risque de corrosion, ni d'attaque (gel/dégel, abrasion, attaque chimique) (Cette classe ne peut concerner que les bétons non armés ou faiblement armés avec un enrobage d'au moins 5 cm).

XC : Corrosion induite par carbonatation. Ces classes s'appliquent au béton contenant des armatures et exposé à l'air et à l'humidité. Les conditions d'humidité peuvent être considérées comme le reflet de l'humidité ambiante, sauf s'il existe une barrière entre le béton et son environnement. Les conditions d'humidité définissent les quatre classes d'exposition suivantes :

- XC1 : Sec ou humide en permanence.
- XC2 : Humide rarement sec (mêmes exigences minimales que pour XC1 en France).
- XC3 : Humidité modérée (mêmes exigences minimales que pour XF1 en France).
- XC4 : Alternance d'humidité et de séchage (mêmes exigences minimales que pour XF1 en France). Pour les ouvrages d'art, les bétons exposés à l'air situés en atmosphère extérieure relèvent de la classe d'exposition XC4

XF : Attaque gel/dégel avec ou sans agent de déverglaçage. Ces classes s'appliquent lorsque le béton est soumis à une attaque significative due à des cycles de gel/dégel alors qu'il est mouillé :

- XF1 : Faible saturation en eau sans agent de déverglaçage.
- XF2 : Faible saturation en eau avec agents de déverglaçage.
- XF3 : Forte saturation en eau sans agent de déverglaçage.
- XF4 : Forte saturation en eau avec agents de déverglaçage.

Classe d'exposition "particulières" :

XS : Corrosion induite par des chlorures présents dans l'eau de mer. Ces classes s'appliquent lorsque le béton, contenant des armatures ou des pièces métalliques noyées, est soumis aux chlorures

présents dans l'eau de mer ou à l'action de l'air véhiculant du sel marin. Les différentes classes d'exposition sont :

- XS1 : Exposé à l'air véhiculant du sel marin mais pas en contact direct avec l'eau de mer. Cette classe est à utiliser pour les structures situées à moins de 1 km de la côte (AN).
- XS2 : Immergé en permanence.
- XS3 : Zones de marnage, zones soumises à des projections ou à des embruns.

XD : Corrosion induite par des chlorures ayant une origine autre que marine. Ces classes s'appliquent lorsque le béton, contenant des armatures ou des pièces métalliques noyées, est soumis au contact d'une eau autre que marine, contenant des chlorures, y compris des sels de déverglaçage entraînés par des véhicules. Les différentes classes d'exposition sont :

- XD1 : Humidité modérée.
- XD2 : Humide, rarement sec.
- XD3 : Alternance d'humidité et de séchage

XA : Attaque chimique. Ces classes s'appliquent lorsque le béton est exposé aux attaques chimiques, se produisant dans les sols naturels, les eaux de surface ou les eaux souterraines :

- XA1 : Environnement à faible agressivité chimique.
- XA2 : Environnement d'agressivité chimique modérée.
- XA3 : Environnement à forte agressivité chimique.

2 -3 CLASSE DE RESISTANCE A LA COMPRESSION

La classe de résistance à la compression des bétons à 28 jours est désignée par la lettre C de "concrète" suivi de deux nombres correspondant aux résistances mesurées respectivement sur éprouvettes cylindriques et cubiques.

Classe de résistance à la compression	Résistance caractéristique minimale sur cylindres $f_{ck,cyl}$ N/mm ²	Résistance caractéristique minimale sur cubes $f_{ck,cube}$ N/mm ²
C8/10	8	10
C12/15	12	15
C16/20	16	20
C20/25	20	25
C25/30	25	30
C30/37	30	37
C35/45	35	45
C40/50	40	50
C45/55	45	55
C50/60	50	60
C55/67	55	67
C60/75	60	75
C70/85	70	85
C80/95	80	95
C90/105	90	105
C100/115	100	115

2-4 CLASSE DE CHLORURES

La classe de chlorures à retenir conformément à la norme NF EN 206-1 est reprise dans le tableau ci-dessous :

Utilisation du béton	Classe de chlorures	Teneur maximale en Cl ⁻ rapportée à la masse de ciment
Béton contenant ni armature en acier, ni pièces métalliques noyées (hors éléments de levage résistants à la corrosion)	Cl 1,0	1%
Béton contenant des armatures en acier ou des pièces métalliques noyées	Cl 0,40	0,40%
Béton contenant des armatures en acier ou des pièces métalliques noyées, et formulé avec un ciment de type CEM III ou de type CEM VI contenant plus de 35% de laitier	Cl 0,65	0,65%
Béton contenant des armatures de précontrainte en acier	Cl 0,20	0,20%

2- 5 CLASSE DE CONSISTANCE

Classe de consistance	Affaissement	Consistance
S1	10 à 40 mm	Ferme
S2	50 à 90 mm	Plastique
S3	100 à 150 mm	Très plastique
S4	160 à 210 mm	Fluide
S5	≥ 220 mm	Très fluide

2 -6 CONTROLE ET ESSAIS DES BETONS

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge la réalisation de tous les essais de contrôle des bétons préparés sur chantier ou des bétons livrés par les centrales à béton. Les essais seront réalisés sur demandes du Bureau de Contrôle, du Maître d'Oeuvre ou du Maître d'Ouvrage.

2- 7 REMISE EN ETAT DU TERRAIN

L'entrepreneur du présent lot aura implicitement à sa charge la remise en état du terrain pour toutes les zones ayant été utilisées pour les installations de chantier, tant celles propres à son entreprise que celles de tous les corps d'état, ainsi que celles utilisées pour les installations communes.

Cette remise en état comprendra tous les travaux nécessaires de dépose et de démolition de tous ouvrages, tant en élévation qu'en surface, ainsi que la démolition de tous les ouvrages enterrés, et enlèvement de tous les gravois.

Ces travaux de remise en état devront restituer un terrain absolument libre.

Ces travaux seront à exécuter à la demande du Maître d'Oeuvre, soit en une seule fois, soit par phases successives, en fonction du déroulement du chantier et des interventions des VRD et des aménagements extérieurs.

2 -8 FOURNITURES ET MATERIAUX

Les fournitures et matériaux entrant dans les ouvrages et prestations du présent lot devront répondre aux spécifications suivantes :

- matériaux traditionnels : ils devront répondre aux conditions et prescriptions des "documents de référence contractuels" visés ci-avant et aux normes qui y sont citées ;
- matériaux et éléments fabriqués : ils devront toujours pouvoir justifier d'un Avis Technique, d'un procès-verbal d'essais, ou autre pièce officielle certifiant qu'ils sont aptes pour l'emploi envisagé.

2 -9 FONDATIONS

Sol d'assise des fondations.

Si la nature du terrain le rend nécessaire, les bétons de fondation devront être coulés au fur et à mesure de l'avancement des fouilles.

Dans le cas de temps pluvieux, la couche molle de terre détrempée par les pluies devra être grattée et enlevée juste avant coulage du béton.

Dans tous les cas les fonds de fouilles devront être parfaitement propres avant coulage.

En cas de différents niveaux, les assises des ouvrages seront toujours horizontales, en gradins successifs et les ouvrages se relèveront avec au minimum la même section.

Fondations en béton armé.

Pour les ouvrages de fondation en béton armé, le béton ne devra jamais être mis en place contre terre, mais il devra toujours être coulé sur une couche de propreté en fond de fouille, et entre coffrages verticaux le cas échéant.

La couche de propreté sera coulée en béton ordinaire, son épaisseur minimale sera de 0.05 m, le dessus sera dressé horizontalement.

Boisages et coffrages des fondations.

L'entrepreneur aura à sa charge l'exécution de tous les boisages éventuellement nécessaires pour les ouvrages en béton ordinaires, ainsi que tous les coffrages des ouvrages en béton armé.

2 -10 RAPPORT DE SOL

Document joint en annexe, l'entrepreneur s'y conformera pour établir son prix forfaitaire.

Les études complémentaires spécifiques, sondages et recherches sur la tenue des sols rencontrés, resteraient à charge de la présente entreprise. Notamment une mission G3 , à confier au géotechnicien

2 -11 OUVRAGES EN BETON ET BETON ARME

Qualité des bétons :

Le béton pour béton armé et béton banché sera obligatoirement de la qualité déterminée par les études techniques.

Cette prescription de qualité devra être strictement observée, et l'entrepreneur prendra les dispositions pour assurer les contrôles réguliers indépendamment des essais qui seront faits.

En cas de divergences, des essais complémentaires pourront être demandés à un organisme spécialisé agréé, aux frais et charges exclusifs de l'entrepreneur.

Armatures :

Les aciers pour les armatures seront de caractéristiques répondant à la réglementation et aux normes en vigueur. Ils devront être exempts de toutes traces de graisse, seule une légère oxydation naturelle sera tolérée.

Règles de mise en oeuvre :

La mise en oeuvre du béton se fera conformément aux prescriptions des documents techniques visés ci-avant compte tenu des prescriptions particulières qui seraient éventuellement imposées par l'ingénieur, ou le BET, et le Bureau de Contrôle, le cas échéant.

Les coffrages seront réalisés de façon à ne subir aucune déformation lors du coulage.

Les faces de coffrages devant être en contact avec le béton seront enduites d'un produit de décoffrage, choisi de manière à ne causer aucun désordre lors de l'application des enduits, peintures, etc..., sur ces parements.

Pour tous les parements béton destinés à recevoir un enduit ou un revêtement posé au mortier, il devra être veillé à ce que le parement soit suffisamment rugueux pour permettre une parfaite adhérence du mortier.

En cas de non-observation de cette prescription, l'entrepreneur en supportera toutes les conséquences éventuelles.

Les armatures devront être mises en place dans les coffrages d'une manière telle qu'elles puissent être parfaitement et complètement enrobées.

Les ouvrages devront comporter toutes engravures pour relevés d'étanchéité, toutes les feuillures, rainures, gaines, etc..., nécessaires.

Tous les bandeaux saillants, linteaux extérieurs et autres avancées devront comporter un larmier en sous face parfaitement réalisé.

2 -12 MACONNERIES

Toutes les maçonneries devront comporter toutes les feuillures aux dimensions voulues et aux emplacements indiqués nécessaires à la mise en place des ouvrages de menuiseries en bois, métalliques ou autres ouvrages.

Elles devront également comporter toutes gaines, niches, etc... pour passage de tuyauteries et autres. Toutes les cloisons en matériaux traditionnels d'épaisseur brute jusqu'à 0.11 m inclus, devront répondre aux dispositions des articles du DTU 20.1 s'y rapportant.

Principe et domaine d'utilisation

2 -12- 1 : Blocs Américains :

Le procédé de murs en maçonnerie BLOC AMERICAIN permet de réaliser des murs par assemblage de blocs de parpaings parallélépipédiques coffrant en béton avec jointoiement au mortier. La géométrie simple (2 alvéoles), la modulation des blocs offerte par la gamme proposée permettent de réaliser l'ensemble des points singuliers nécessaires à assurer l'homogénéité, la stabilité et la solidité de l'ouvrage.

Ce procédé est utilisé pour la réalisation de murs de soubassement, de murs porteurs extérieurs et intérieurs, de murs non porteurs et de cloisons de distribution.

Il s'adresse à l'exécution de tout type de bâtiment dans les conditions définies dans le cadre du présent document :

- Maisons individuelles
- Logements collectifs
- Equipements publics
- Bureaux
- Locaux industriels ou agricoles

Gamme des éléments fabriqués

Les éléments présents dans la gamme sont les suivants :

- Epaisseur 19 cm référencé série 20
- Epaisseur 14 cm référencé série 15
- Epaisseur 9 cm référencé série 10
- Longueur 39 cm pour les 3 séries ci-dessus
- Hauteur 19 cm pour les 3 séries ci-dessus
- Type de bloc : bloc courant et accessoires pour les 3 séries

Les usages courants par séries sont les suivants :

- Bloc de 19 cm pour les murs extérieurs (façade)
- Bloc de 14 cm pour les murs intérieurs (refends)
- Bloc de 9 cm pour les cloisons non porteuses

Les règles du DTU 20.1 s'appliquent :

Un chaînage en béton armé disposé au niveau du plancher bas du rez-de-chaussée ou du dallage sur toute l'épaisseur des maçonneries de soubassement assure cette protection sans dispositions complémentaires.

Ce chaînage doit être à l'air libre et au minimum à 5 cm au dessus du sol extérieur fini.

En l'absence des dispositions précédentes, on doit prévoir une coupure de capillarité disposée à 0,15 m au moins au-dessus du niveau le plus haut du sol définitif extérieur.

2-12- 2 : Blocs à bancher :

Domaine d'emploi accepté Ce procédé est destiné à la réalisation de murs porteurs ou non porteurs de bâtiments d'habitation collective, ERP, bureaux, établissements sanitaires et scolaires, et plus généralement tous types de bâtiments à usage commercial, industriel ou agricole. Les limitations résultent de l'application des règles de conception et de calcul données dans les Prescriptions Techniques et du respect du domaine d'emploi des Procès-Verbaux de résistance au feu rappelés dans le présent document. Le procédé peut être utilisé pour la réalisation d'ouvrages en maçonnerie chaînée (confinée au sens de la NF EN 1996-1) nécessitant des prescriptions parasismiques au sens de l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié (Zones 1 à 4 uniquement).

Le procédé peut être utilisé pour la réalisation de murs de sous-sol enterrés sur un niveau de sous-sol au maximum, pour la réalisation de murs de soutènement dans une opération de bâtiment ayant une hauteur de 2,5 m au maximum, ainsi que pour la réalisation d'acrotères bas et haut.

2 -13 SOLS / DALLAGES / CHAPES

Préparation du fond de forme :

Le fond de forme sera toujours nettoyé, nivelé et compacté avant tous les travaux.

Isolation thermique : Les panneaux isolants seront soigneusement mis en place sur un film d'étanchéité, rigoureusement bord à bord à joints croisés, bien serrés.

L'entrepreneur devra s'assurer que le matériau isolant prévu est bien de la "classe de compressibilité" nécessaire en fonction des charges à supporter par la forme en béton.

Chapes rapportées : Les chapes ne pourront être exécutées que sur des supports rugueux et parfaitement propres, débarrassés de tout ce qui pourrait nuire à une bonne adhérence. L'obtention de cet état de support est à la charge du présent lot. L'exécution des chapes rapportées sera conforme aux prescriptions de l'article 3.4 du DTU 26.2.

Jointes dans les sols béton et chapes : Lors de l'exécution des formes en béton et des chapes, l'entrepreneur devra : - respecter tous les joints de dilatation et autres joints de construction prévus aux plans; - prévoir et réaliser tous les joints de fractionnement, conformément aux impératifs fixés par le DTU 26.2, article 3.415, 3.54 et 3.56. Sauf dans les cas où il est prévu séparément des joints rigides à poser, l'entrepreneur devra réaliser le calfeutrement et le garnissage de tous les joints avec un matériau pâteux en produit synthétique de type titulaire d'un avis technique spécifiant qu'il est apte pour l'emploi prévu compte tenu de l'usage futur des locaux. Ouvrages / accessoires : Dans le cadre de l'exécution des sols et dallages, l'entrepreneur aura implicitement à sa charge l'exécution de tous les travaux accessoires nécessaires, notamment : - tous coffrages de seuils ou autres, toutes réservations, toutes arêtes droites ou arrondies, gorges, glacis, etc..., toutes cornières d'arrêt ou de seuils, etc...; - l'exécution de tous rejingots, calfeutrements, bourrages, etc... au droit des ouvrages de menuiserie.

2 -14 ESCALIERS

L'exécution des ossatures des escaliers traditionnels en béton armé, devra répondre aux conditions et prescriptions d'exécution spécifiées ci-avant. Pour les marches, qu'elles soient brutes, surfacées ou avec chapes incorporées, les tolérances de planéité et de niveau seront celles précisées aux DTU. Les marches d'un même escalier ou d'une même volée devront toujours avoir les mêmes hauteurs et les mêmes largeurs de girons, les tolérances admises étant de 2 %.

2 -15 ISOLATION / ETANCHEITE / JOINTS DE DILATATION

Tous les ouvrages d'isolation thermique ou phonique devront toujours être mis en oeuvre d'une manière qui leur assurera une continuité parfaite.

Toutes précautions seront prises pour garantir ces ouvrages contre toutes détériorations en cours ou après pose, ils devront toujours être protégés contre les intempéries, tout isolant mouillé sera remplacé à neuf sans indemnité.

Les isolations horizontales ne seront mises en place qu'après nettoyage du support.

Les différents lés ou panneaux seront disposés jointifs, rigoureusement bord à bord et serrés.

Les isolations verticales soient par panneaux rigides, soit par matelas, devront toujours être fixées et maintenues au support, même dans le cas où elles sont disposées entre 2 parois ; ces fixations seront telles qu'en aucun cas, il ne puisse se produire un tassement du matériau isolant.

Les isolations devront comporter un pare-vapeur dans tous les cas où celui-ci sera nécessaire.

Un joint d'isolation contre la remontée capillaire sera réalisé sur tous les murs, poteaux et cloisons fondés, réalisé par une incorporation de produit hydrofuge sur une certaine hauteur pour les ouvrages en béton, et par un film étanche entre 2 lits de mortiers pour les maçonneries.

Dans le cas où il est prévu une étanchéité verticale sur la face extérieure des murs enterrés, elle sera appliquée à la brosse ou au pistolet après dépoussiérage et brossage du parement.

A tous les joints de dilatation et de désolidarisation, il sera interposé un joint en matériau rigide de même épaisseur que le vide du joint, constitué par un matériau biodégradable type Biocoffra ou équivalent.

Le calfeutrement de ces joints aux parements vus sera réalisé :

- soit par un bourrage en matériau pâteux ;
- soit par des éléments rigides.

Sur la hauteur des murs enterrés, le calfeutrement se fera toujours par un bourrage en matériau pâteux pour assurer l'étanchéité du joint.

2 -16 TOLERANCES DES ELEMENTS DE STRUCTURE

Les tolérances dimensionnelles dont il sera tenu compte lors des réceptions de supports et de la réception définitive sont les suivantes, sachant qu'en cas de contradictions entre deux tolérances le Maître d'Oeuvre considérera comme contractuelle la plus contraignante.

Les tolérances dimensionnelles indiquées dans ce qui suit sont celles admises au moment des mesures de contrôles entre corps d'état différents et des mises en service.

En conséquence, toutes les imprécisions d'implantation, de déformation de coffrages, les variations de dimensions résultant de la température et du retrait considérées comme jeu de comportement sont cumulables.

Ces valeurs cumulées doivent entrer nécessairement dans les limites définies ci-après.

Niveaux

Distance verticale entre deux repères quelconques de niveau.

La plus grande des deux valeurs :

- 0,5 cm
- 0,05 % de la distance horizontale entre ces deux éléments.

Tramage en plan Distance entre deux points d'intersection du maillage de la trame.

La plus grande des deux valeurs :

- 0,5 cm
- 0,05 % de la distance verticale entre ces deux points.

Verticalité Écart de verticalité entre deux points quelconques correspondant au maillage de la trame situés à des niveaux différents :

La plus grande des deux valeurs :

- 0,5 cm
- 0,05 % de la distance verticale entre ces deux points.

Tolérance sur les éléments de structure

En aggravation des spécifications du D.T.U. 21 (article 5.1), les tolérances maximales à respecter, tant pour la mise en place des éléments préfabriqués de gros oeuvre que pour ceux du second oeuvre, sont les suivantes :

- Eléments de gros oeuvre
 - En hauteur +/- 5 mm sur les hauteurs d'étage
 - En longueur +/- 1,5 cm sur la longueur totale du bâtiment
 - +/- 5 mm entre les axes des poteaux, trames des baies des façades ou refends (non cumulables)
 - Eléments préfabriqués : tolérance de dimension +/- 2 mm.
- Verticalité
 - +/- 1 cm sur la hauteur du bâtiment.
- Dalles - Tolérance d'horizontalité +/- 5 mm.
- Tolérance d'exécution pour ouvrages de menuiserie
 - Largeur des baies finies :
+/- 5 mm - Verticalité des tableaux (flèches locales du faux aplomb 4 mm).
- Tolérance d'équerrage
 - Différences inférieures à 5 mm entre les deux diagonales d'une même ouverture.
 - Différence inférieure à 2 mm entre les côtés opposés d'une même ouverture

Tolérances admissibles du gros-oeuvre pour la pose de menuiserie

Suivant DTU 20-1, chapitre 5-1.

L'état des surfaces des faces d'appui des feuillures, appliques et tables d'appui doit permettre l'application de la garniture de joint et de son étanchéité.

2 -17 CANALISATIONS / RESEAUX SOUS BATIMENT

Sauf dispositions contraires éventuelles, les travaux définis ci-après concernent les réseaux sous bâtiments jusqu'à 1m00 des façades.

Les réseaux d'évacuation gravitaires devront être réalisés de façon à assurer l'écoulement aisé des eaux à évacuer.

Les réseaux devront être livrés en parfait et complet état de fonctionnement.

Les prestations de l'entreprise comprendront toutes fournitures et tous travaux nécessaires.

En temps opportun, l'entrepreneur devra se mettre en rapport avec le ou les entrepreneurs chargés des travaux d'installations sanitaires, des descentes EP si elles sont intérieures, etc..., afin de prendre toutes dispositions utiles pour assurer une parfaite coordination de leurs travaux.

Avant la remise de son offre, l'entrepreneur devra s'assurer par ses calculs propres et son expérience personnelle que les sections de canalisations prévues au projet sont suffisantes pour assurer un écoulement normal. Il devra, le cas échéant, signaler au Maître d'Oeuvre toute anomalie qu'il aurait constatée.

Afin de rendre impossible toutes émanations d'odeurs, les dispositions suivantes seront à prendre :

- les regards devront être de type sec, c'est-à-dire que les tuyaux ne seront pas interrompus dans les regards mais comporteront des pièces de jonction et des boîtes de visite avec couvercle étanche ;
- en cas d'impossibilité technique de regard sec, les tampons des regards seront étanches ;
- les siphons de sol seront de type rendant impossible toute remontée d'odeur.

L'ensemble des canalisations devra toujours être aisément visitable et le tringlage et nettoyage de tous les tronçons devront être possibles.

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions utiles à ce sujet, et il aura à mettre en place tous tampons de visite, boîtes de nettoyage, etc...

Pentes des canalisations :

Dans les cas courants et sauf impossibilité en fonction des différents niveaux imposés, les canalisations seront posées avec une pente régulière de l'ordre de 2%. Résistance des tuyaux : L'entrepreneur déterminera la classe de résistance des tuyaux à employer, en fonction de la profondeur à laquelle ils sont disposés, de leur diamètre et des surcharges auxquelles le sol au-dessus des tuyaux sera exposé.

Épreuves des canalisations / essai général :

A la demande du Maître d'Oeuvre, l'entrepreneur devra effectuer les épreuves des canalisations soit à la fumée soit à l'eau selon instructions, dans les conditions fixées au CCTG

2 -18 ENDUITS

Les spécifications ci-après s'appliquent à tous les enduits extérieurs et intérieurs au mortier de ciment, de chaux ou bâtard, ou en mortier "prêt à l'emploi".

Il est spécifié que l'incorporation dans les mortiers de produits étrangers tels que plastifiants, accélérateurs de prise, antigel, etc..., est interdite, sauf autorisation expresse du Maître d'Œuvre.

Les enduits extérieurs quels qu'ils soient, devront toujours assurer l'étanchéité parfaite des murs.

A cet effet, il sera incorporé, si nécessaire, un produit hydrofuge de provenance agréée.

Les travaux d'enduits comprendront implicitement tous travaux accessoires nécessaires à la finition parfaite, notamment les arêtes droites ou arrondies, les gorges, les glacis, les calfeutrements de menuiseries et autres, les filets et chants, les raccords de bouchements et de scellements, etc..., ainsi que tous renformis éventuellement nécessaires par suite d'un défaut de planéité des maçonneries. Les compositions et dosages des mortiers pour enduits indiqués sont des compositions et dosages courants. Il appartiendra toujours à l'entrepreneur de les modifier pour les adapter aux conditions particulières éventuellement rencontrées, selon les supports, les conditions atmosphériques, l'exposition des murs, etc...

Il est bien spécifié que l'entrepreneur sera toujours responsable des compositions et dosages des enduits qu'il aura réalisés.

3 INSTALLATION DE CHANTIER / ETUDE D'EXECUTION

3 -1 Panneau de Chantier – Installation de chantier

La prestation concerne la fourniture et mise en place d'un panneau de chantier selon plan fourni par le Maître d'Œuvre, aussitôt la signature des marchés, sur emplacement indiqué par le Maître d'Œuvre, compris peinture et texte indiquant l'intitulé de l'opération, le Maître d'Ouvrage, le Concepteur, et les différents intervenants,

Fixations sur madriers en bois avec scellements dans massifs béton de fondation réalisés par le présent lot y compris la dépose du panneau de chantier après la réception des travaux.

Installation de chantier : Le présent lot devra l'installation complète de chantier à savoir :

-Bureau de chantier pour les réunions, avec table- chaises- et nécessaires pour exposition des plans et documents de chantier.

-Zone de réfectoire et zone sanitaires comprenant les wc et douches

-Bennes de tri pour les déchets et évacuation de celles-ci

3 -2 Implantation

Le piquetage des constructions neuves sera effectué par l'entreprise du présent lot par un Géomètre Expert, et à sa charge. Quand l'implantation sera réalisée, l'entrepreneur la soumettra au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Oeuvre.

Les opérations seront exécutées avec toute la rigueur qui s'impose, d'autant plus que les constructions nouvelles seront implantées en limites de propriété.

L'implantation des ouvrages, piquetage et reconnaissance du terrain, sont à charge de la présente entreprise.

Elles auront un caractère contradictoire.

Les points de niveau et alignements seront entretenus par l'entrepreneur du présent lot, pendant toute la durée du chantier.

3 -3 Clôtures de Chantier

La prestation concerne la fourniture et mise en place de clôtures de chantier de type panneaux grillagés sur hauteur 2m00 sur plots de lestage en béton, avec portail d'accès de largeur 4m00. Les clôtures de chantier seront reliées par des cavaliers

L'entreprise aura à sa charge l'entretien des clôtures et portails pendant la durée du chantier.

Nota : l'entreprise devra prendre toutes les dispositions pour assurer la stabilité au vent des clôtures et portails.

3- 4 WC de chantier

La prestation concerne la livraison, location et entretien d'un WC de chantier, y compris toutes sujétions de raccordement sur les réseaux d'alimentation en eau potable et EU/EV du site.

3 -5 Étude d'exécution

Les études de structure nécessaires à la conception et réalisation des ouvrages du projet, seront à la charge du présent lot à savoir :

- les plans généraux, de détails et notes explicatives nécessaires à l'exécution des ouvrages.
- les plans de récolements nécessaires aux D.O.E. et aux D.I.U.O, et notes de calcul de récolement.

Ces études et plans d'exécution seront à faire réaliser par un Bureau d'Etude spécialisé, et à faire viser par le Maître d'Œuvre (et le Bureau de Contrôle s'il y a lieu) avant début des travaux.

4 TERRASSEMENTS COMPLEMENTAIRES

Les travaux de terrassement complémentaires des ouvrages seront réalisés conformément au cahier des charges du DTU n°12 Terrassement pour le bâtiment.

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

- Fouilles en rigoles, en tranchées ou en puits
- Épuisements de l'eau et étalement et blindage éventuel des terres, y compris pendant le coulage du béton - Évacuation des déblais excédentaires y compris frais de décharge
- Démolition et évacuation des ouvrages de toute natures rencontrés dans les fouilles ou gênant les constructions
- Remise en état et/ou modification des canalisations et tuyauteries restant en service
- Remblais soigneusement compactés autour des ouvrages de fondations (compactage idem plates formes)
- Remblais périphériques jusqu'au niveau du terrain reconstitué par les plates formes VRD

4 -1 Fouilles en rigoles ou trous à l'engin terrain ordinaire

Fouilles exécutées par tous moyens adaptés, manuels ou mécaniques, y compris chargement et mise en dépôt dans l'enceinte du chantier, terrain de toutes natures.

La prestation comportera les talutages et dressement des parois.

Compactage soigné des fonds de fouille.

[Localisation : Concerne les fouilles pour terrassements des ouvrages de fondations du bâtiment.](#)

5 FONDATIONS SUPERFICIELLES FONDATIONS SUPERFICIELLES

Les fondations seront réalisées suivant les préconisations du rapport de sol, les plans établis par le Bureau d'Etude Structures et soumis pour approbation au Bureau de Contrôle et au Maître d'Oeuvre. Les fondations seront globales et forfaitaires.

L'entrepreneur est censé avoir exécuté tous les sondages complémentaires destinés à contrôler les conclusions du rapport de sol et avoir établi sa proposition en conséquence.

Aucune demande de plus-values ne sera reçue, pour quelque cause que ce soit à l'exclusion du cas où la nature du sol divergerait notablement des conclusions du rapport de sol et serait de nature à remettre en cause le principe retenu des fondations.

Les épuisements d'eau et purges éventuelles sous les fondations font parties du forfait fondations.

5-1 SEMELLES ISOLEES

5-1 1 Gros béton coulé à pleines fouilles

Fourniture et mise en œuvre par tous moyens adaptés de béton ordinaire en fond de fouilles avec nettoyage pour ouvrages de fondations coulés dans rigoles, puits ou trous d'un autre poste.

Comme fondations d'ouvrages légers ou comme remplissage entre l'assise de fondations B.A. et le bon sol reconnu, boisages éventuels nécessaires dus.

Classe du béton à employer : se reporter à l'étude de structure.

Localisation : Concerne le gros béton et béton de propreté à réaliser en fond de fouille des semelles isolées définis à l'article ci-après. Épaisseur de mise en œuvre 5 cm minimum.

5-1 2 Béton pour semelles isolées

Fourniture et mise en œuvre par tous moyens adaptés de béton pour béton armé en infrastructure, sur forme de propreté ou remplissage en béton ordinaire d'un autre poste, de section adaptée aux contraintes.

Les armatures et le coffrage éventuellement repris par ailleurs, y compris pertes et toutes manutentions.

Classe du béton à employer : XC2 C25/30 ou se reporter à l'étude de structure.

Localisation : Selon représentation de l'étude de structure. Concerne le béton pour semelles isolées de fondations.

5-1 3 Aciers d'armatures pour semelles isolées

Fourniture et mise en place d'aciers H.A. ou doux, tous diamètres y compris ligatures, chutes et tous façonnages.

Conformes aux normes NF A 35015 et 35016 ou un Avis Technique.

Localisation : Ratio à reprendre sur étude de structure.

Pour armature des semelles isolées définis à l'article ci-avant.

5-2 SEMELLES FILANTES

5-2 1 Gros béton coulé à pleines fouilles

Fourniture et mise en œuvre par tous moyens adaptés de béton ordinaire en fond de fouilles avec nettoyage pour ouvrages de fondations coulés dans rigoles, puits ou trous d'un autre poste.

Comme fondations d'ouvrages légers ou comme remplissage entre l'assise de fondations B.A. et le bon sol reconnu, boisages éventuels nécessaires dus.

Classe du béton à employer : se reporter à l'étude de structure.

Localisation : Concerne le gros béton de propreté à réaliser en fond de fouille des semelles filante définis à l'article ci-après. Épaisseur de mise en œuvre 5 cm minimum

5-2 2 Béton pour semelles filantes

Fourniture et mise en œuvre par tous moyens adaptés de béton pour béton armé en infrastructure, sur forme de propreté ou remplissage en béton ordinaire d'un autre poste, de section adaptée aux contraintes.

Les armatures et le coffrage éventuellement repris par ailleurs, y compris pertes et toutes manutentions.

Classe du béton à employer : XC2 C25/30 ou se reporter à l'étude de structure.

[Localisation : Selon représentation de l'étude de structure. Concerne le béton pour semelles filantes de fondations.](#)

5-2 3 Aciers d'armatures pour semelles filantes

Fourniture et mise en place d'aciers H.A. ou doux, tous diamètres y compris ligatures, chutes et tous façonnages.

Conformes aux normes NF A 35015 et 35016 ou un Avis Technique.

[Localisation : Ratio à reprendre sur étude de structure. Pour armature des semelles filantes définis à l'article ci-avant.](#)

5-3 SOUBASSEMENTS

5-3 1 Béton pour soubassements

Fourniture et mise en œuvre par tous moyens adaptés de béton pour béton armé en infrastructure, sur forme de propreté ou remplissage en béton ordinaire d'un autre poste, de section adaptée aux contraintes.

Les armatures et le coffrage éventuellement nécessaires repris par ailleurs, y compris pertes et toutes manutentions.

Classe du béton à employer : XC2 C25/30 ou se reporter à l'étude de structure.

[Localisation : Selon représentation de l'étude de structure. Concerne le béton pour soubassement.](#)

5-3 2 Coffrages pour soubassements

Les parements seront ordinaires destinés à recevoir après enlèvement des balèvres une peinture hydrofuge ou un enduit d'autres postes ou rester brut de décoffrage.

Y compris toutes sujétions de coffrage perdu au droit des joints de dilatation ou contre bâtiments existants.

[Localisation : Pour coffrage des soubassements définis à l'article ci-avant](#)

[**Nota : Les soubassement des murs non soutènement peuvent être réalisés en blocs américains 20x20x40**](#)

5-3 3 Aciers d'armatures pour soubassements

Fourniture et mise en place d'aciers H.A. ou doux, tous diamètres y compris ligatures, chutes et tous façonnages.

Conformes aux normes NF A 35015 et 35016 ou un Avis Technique.

[Localisation : Ratio à reprendre sur étude de structure. Pour armature des soubassements définis aux articles ci-avant.](#)

5-4 Pénétrations / Réservations dans bâtiment

L'entreprise du présent lot aura à sa charge les travaux de pénétrations et réservations dans ouvrages de Gros Oeuvre pour réseaux divers entre les attentes en pieds de façades du lot VRD et les installations / équipements à l'intérieur du bâtiment.

Nota : Fourreaux / canalisations, ..., à la charge des entreprises titulaires des lots concernés.

[Localisation : Admis un ensemble. Pour pénétration et réservation dans la villa.](#)

5-4 1 Barrière anti-termites

Fourniture et mise en place d'une barrière anti-termites physico-chimique de type Ariaterm de chez ARIA ou équivalent, déroulée sur l'ensemble de la surface des sols à traiter et en développé des ouvrages des fondations et remontées le long des murs extérieurs verticaux.

Recouvrement des lés de 20cm minimum et fixations entre eux par colle et scotch spécifiques.

Mise en œuvre selon recommandations du fabricant.

[Localisation : Concerne la barrière anti-termites à réaliser sous bâtiment.](#)

5-4 2 Barrière étanche

Réalisation d'une arase étanche au mortier dosé à 500 kg de CPJ 45 d'épaisseur mini 2 cm avec incorporation de 30 kg de Super - Sikalite de SIKA ou techniquement équivalent, compris coffrage et lissage conformément au D.T.U. 20.1 et normes en vigueur.

Nota : l'arase étanche sera située au minimum 15cm au-dessus du sol fini extérieur.

[Localisation : Selon représentation de l'étude de structure. Concerne la barrière étanche à réaliser en tête des soubassements de la villa.](#)

6- DALLAGE SUR TERRE PLEIN

La prestation de dallage comprend également l'ensemble des joints de sciage après réalisation des dallages.

L'entrepreneur titulaire du présent lot s'engage dans sa proposition de prix à effectuer la réalisation complète et parfaite des ouvrages présentés dans ce document.

Il mettra en œuvre tous les moyens en matériel et en personnel (de chantier et d'encadrement) nécessaires au déroulement normal des travaux.

Seront notamment prévus les tâches et travaux suivants :

- la réception de la plateforme avec l'entreprise chargée de son exécution,
- reconnaissance du site lui permettant d'apprécier la situation les moyens d'accès et toutes les contraintes,
- les frais d'approvisionnement, de fourniture et de mise en oeuvre des matériaux quelles que soient les difficultés inhérentes à la situation du chantier,
- la protection périmétrique des élévations et poteaux avec film polyane fixé sur une hauteur de 1.00 m. Les parties non protégeables seront nettoyées à l'éponge avant séchage.
- le nettoyage régulier du chantier et le nettoyage en fin de travaux,
- les études techniques d'exécution comprenant plans et détails ainsi que toutes les notes de calcul nécessaires. Le dossier technique devant recevoir l'approbation du Bureau de Contrôle avant réalisation.
- les frais d'essais des matériaux et ouvrages par des laboratoires spécialisés. La mise en oeuvre des ouvrages et la qualité des matériaux employés seront conformes aux normes, règlements et prescriptions techniques en vigueur à la signature et notamment DTU 13.3. 6-2 1 Forme en tout-venant sous dallages

La prestation consiste au nettoyage et réglage soigné de la plateforme avec compactage, avec terrassements en masse des fonds de fouilles avec évacuation des matériaux, apport de grave non traitée 0/31.5 en blocage sous dallages, soigneusement réglés de niveau et compacté épaisseur minimale déterminée en fonction des nécessités du projet et de la portance du sol.

Localisation : [Concerne la forme en tout venant pour plateforme sous dallage au rez de chaussée de la villa.](#)

6- 1 Essais de plaques

La prestation concerne la réalisation d'essais normalisés "à la plaque" Module de Westergaard à obtenir $> 50 \text{ Mpa/m}$, avec $\text{EV2/EV1} < 1.5$.

Ces essais seront effectués par le Bureau d'étude de sol au choix de l'entreprise et en présence du Bureau de Contrôle.

Localisation : [Pour essais de plaques de la plate-forme définie à l'article ci-avant.](#)

6-2 Couche anti-contaminante de sable

Fourniture et épandage par tous moyens adaptés, d'une couche de sable cru pour former sous couche anticontaminante, sous les revêtements de sols en béton définis aux articles ci-avant. Épaisseur compactée 5 cm minimum.

Localisation : [Concerne la couche anti-contaminante de sable à réaliser sous le dallage du rez de chaussée de la villa.](#)

6- 3 Dallage béton finition lisse pour recevoir un carrelage scellé (ép.15cm)

Réalisation d'un dallage complet en béton armé comportant :

- fourniture et mise en oeuvre de béton armé de treillis soudés adapté avec vibrage et réglage de niveau, épaisseur minimale déterminée en fonction des surcharges, compris joints de retrait et d'isolement selon réglementation.

- fourniture et mise en place sous le béton du dallage d'un film en polyéthylène pose sur un lit de sable.

Il sera prévu un recouvrement des lés de 20 cm minimum et le relevé périphérique contre les élévations.

Qualité minimale demandée AL de polyane, épaisseur 200 microns.

- réalisation de coffrage si besoin

- aspect de finition : lisse pour zone de garage et taloché pour zone recevant un revêtement de type carrelage. Voir l'altimétrie de finition pour chaque zone.

Classe du béton : se reporter à l'étude de structure.

[Localisation : Selon représentation de l'étude de structure- intérieur et extérieur](#)

7 ELEVATIONS / SUPERSTRUCTURES ELEVATIONS / SUPERSTRUCTURES

7- 1 Blocs à bancher

Maçonnerie de blocs à bancher de 20 cm.

Maçonnerie en bloc à bancher de chez « Préfabéton" ou similaire, de dimensions 20x20x50 suivant plans, hourdés au mortier compris remplissage en béton armé conforme à la norme NF EN 206-1 (classe C20/25 - Exposition XC2 - XF1), armatures nécessaires à la réalisation de ces parois, , chaînages horizontaux et verticaux, etc... et toutes les sujétions nécessaires de mise en oeuvre conformément aux DTU et normes en vigueur.

Epaisseur : suivant plans.

Armatures HA : suivant plans et prescriptions du BET

Localisation : Pour parois en blocs à bancher en élévation depuis les soubassements jusque sous dalle BA, concerne le rez de chaussée et une partie du rez de jardin.

8 OUVRAGES DIVERS EN BETON ARME

8 -1 LINTEAUX

Béton pour linteaux

Fourniture et mise en oeuvre par tous moyens adaptés de béton pour linteaux en béton armé, dans des coffrages et avec armatures traités à un poste suivant.

Section adaptée aux contraintes architecturales et de calculs y compris pertes et toutes manutentions, vibrage etc...

Classe du béton à employer : se reporter à l'étude de structure.

Localisation : Selon représentation de l'étude de structure. Concerne le béton pour linteaux incorporés dans les maçonneries au droit des baies.

Coffrage pour linteaux

Coffrage d'ouvrages d'ossature en élévation, les parements seront soignés, destinés à recevoir après enlèvement des balèvres un complexe isolant ou un enduit monocouche sous Avis Technique.
Echafaudages et étalements dûs.

Localisation : Concerne le coffrage des linteaux définis à l'article ci-avant.

Aciers d'armatures pour linteaux

Fourniture et mise en place d'aciers HA, tous diamètres y compris ligatures, chutes et tous façonnages + treillis soudés.

Conforme aux normes NFA 35015 et 35016 ou à un Avis Technique.

Pourcentage et mise en oeuvre des aciers à justifier selon hypothèses retenues et contraintes.

Localisation : [Ratio d'armature à reprendre sur étude de structure. Pour armature des linteaux définis aux articles ci-avant.](#)

8 -2 POTEAUX

Béton pour poteaux

Fourniture et mise en oeuvre par tous moyens adaptés de béton pour B.A., dans des coffrages et avec armatures traités à un poste suivant.

Section adaptée aux contraintes architecturales et de calculs y compris pertes et toutes manutentions, vibrage etc...

Classe du béton à employer : se reporter à l'étude de structure.

Localisation : [Selon représentation de l'étude de structure. Concerne le béton pour poteaux incorporés dans les maçonneries et poteaux à coffrer et couler en place.](#)

Coffrage pour poteaux

Coffrage d'ouvrages d'ossature en élévation, les parements seront soignés, destinés à recevoir après enlèvement des balèvres un complexe isolant ou un enduit monocouche sous Avis Technique.
Echafaudages et étalements dûs. Les angles seront chanfreinés.

Localisation : [Concerne le coffrage des poteaux définis à l'article ci-avant.](#)

Aciers d'armatures pour poteaux

Fourniture et mise en place d'aciers HA, tous diamètres y compris ligatures, chutes et tous façonnages + treillis soudés.

Conforme aux normes NFA 35015 et 35016 ou à un Avis Technique.

Pourcentage et mise en oeuvre des aciers à justifier selon hypothèses retenues et contraintes.

Localisation : [Ratio d'armature à reprendre sur étude de structure. Pour armature des poteaux définis aux articles ci-avant.](#)

8 -3 RAIDISSEURS

Pour Mémoire : Réalisation des raidisseurs en béton armé inclus dans les élévations

8 -4 POUTRES

Béton pour poutres

Fourniture et mise en œuvre par tous moyens adaptés de béton pour poutres en béton armé, dans des coffrages et avec armatures traités à un poste suivant.

Section adaptée aux contraintes architecturales et de calculs y compris pertes et toutes manutentions, vibrage etc...

Classe du béton à employer : se reporter à l'étude de structure.

Localisation : Selon représentation des plans Architecte. Concerne le béton pour les poutres

Coffrage pour poutres

Coffrage d'ouvrages d'ossature en élévation, les parements seront soignés, destinés à recevoir après enlèvement des balèbres un complexe isolant ou un enduit monocouche sous Avis Technique. Echafaudages et étaievements dus.

Les angles seront chanfreinés.

Localisation : Concerne le coffrage de la poutre définie à l'article ci-avant.

Aciers d'armatures pour poutres

Fourniture et mise en place d'aciers HA, tous diamètres y compris ligatures, chutes et tous façonnages + treillis soudés.

Conforme aux normes NFA 35015 et 35016 ou à un Avis Technique.

Pourcentage et mise en œuvre des aciers à justifier selon hypothèses retenues et contraintes.

Localisation : Ratio d'armature à reprendre sur étude de structure. Pour armature de la poutre définie aux articles ci-avant.

8 -5 Appuis saillant de baies sur allège en façade

Réalisation d'appui de fenêtre, hauteur 0m15 à 0m08, saillant sur façade extérieure, avec rejingot de 4/3 cm, glacis en pente, arête vive en nez, chants soigneusement ragréés, goutte d'eau sous débord, non retournée aux abouts ;

Le profil sera étudié en accord avec l'entrepreneur chargé de l'exécution des menuiseries qui en devra l'établissement du détail.

Localisation : Concerne les appuis à réaliser au droit des baies sur allèges en façades.

8 -6 Seuil de porte et ensemble menuisé

Réalisation de seuil de porte battante et ensembles menuisés en surépaisseur de 2cm formant marche, battue fer plat ou L scellée en talon avec chape lissée bouchardée pente et nez arrondi au fer, complément d'enduit taloché faces verticales.

Localisation : Concerne les seuils à réaliser au droit des portes en façades.