Maître d'ouvrage	*GROUPEMENT de Maîtrise d'œuvre :*
SCI THALIE Immobilier	Laurent Cascales / CTP Architectes
83 Rue du Faubourg Boutonnet, 34000 Montpellier	DELORME / BET Structure [Phase AVP]
Représentant : M. Michaël Valentin	Charles Beaufort / BET Thermique [RE2020]

Département de l'Hérault

PROJET VALENTIN

Avenue de la Gare, 34290 Espondeilhan

LOT n°01 / GROS OEUVRE - FONDATION – DEMOLITION - VRD

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

CCTP - 01 -

1.1 – Description sommaire des travaux

Après la démolition de la grange existante, le projet prévoit la construction d'un commerce de boucherie avec une zone de préparation en arrière et un logement à l'étage. Pour répondre aux contraintes du Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI), le rez-de-chaussée sera rehaussé de 50 cm par rapport au trottoir. L'accessibilité aux personnes à mobilité réduite sera assurée par une rampe aménagée par la commune.

L'objet du présent lot implique la démolition complète d'une grange en pierre de 70 m² située en bordure de l'avenue de la Gare à Espondeilhan. Cette démolition est rendue nécessaire par l'étude géotechnique, qui impose la reconstruction des fondations en raison de la nature du sol.

Après le nettoyage du site et la mise en place des installations provisoires, l'ensemble des travaux de terrassement permettra de mettre en place les nouvelles structures, avec des fondations déportées en béton armé et un système de longrines et de mur à bancher pour assurer la stabilité de l'ensemble. en allant chercher le bon sol avec du gros béton.
Le gros œuvre comprendra l'élévation des murs en briques à joints minces, la mise en place de planchers isolants sur VS, en terrasse R+1 et d'une dalle pleine en béton armé (ep. 25 cm). La construction de deux escaliers extérieurs avec distribution de l'étage côté rue et accès terrain côté sud. La charpente-couverture sera de type fermettes et tuiles canal.

1.1.1 Démolition et interventions préliminaires :

Le débroussaillage et le nettoyage du terrain.

La mise en place de clôtures mobiles provisoires.

La neutralisation et le démontage des réseaux existants (eau, électricité).

Démolition totale de la grange existante

L'évacuation et la gestion des déchets issus de la démolition.

1.1.2. Terrassement, fondations et VRD en attente

Suite à la démolition totale de la grange existante, des travaux de terrassement et de fondations seront réalisés pour assurer la stabilité des nouvelles constructions :

Excavation en tranchées et en puits (profondeur 1,50 m).

Création d'un puisard avec relevage des EP sur le fond arrière.

Démolition et extraction des anciennes fondations en maçonnerie.

Réalisation d'un massif en gros béton sous semelles.

Mise en œuvre de semelles isolées et filantes en béton armé.

Pose de longrines et de murs de soubassement en agglo à bancher.

Installation de coffrages spécifiques pour l'ensemble des fondations.

Réseaux d'évacuation et collecteurs en attente.

1.1.3. Gros œuvre – Structure

La construction des murs porteurs en briques chaînées à isolation répartie, ep.20 cm

La mise en place de poteaux, raidisseurs verticaux pour appui PI

La mise en place de chaînages horizontaux et de linteaux en béton armé.

La réalisation d'un plancher poutrelles-hourdis pour le rez-de-chaussée et d'une dalle pleine en béton armé pour l'étage.

L'édification des escaliers béton armé préfabriqués

1.2 – Installation de chantier

1.2.1 Base de vie

Cf. CCTP – Lot 00 : Prescriptions communes, (art. 2.6.1 à art. 2.6.4)

1.2.2 Gestion des déchets

Cf. CCTP – Lot 00 : Prescriptions communes, (art. 2.8.1 à art. 2.8.3)

N°	*Description*	**PRESENTATION DES OUVRAGES :**

1.1.- Etudes EXE / BET

1.1.1 Dossier d'etudes EXE / BET

Le présent CCTP tient compte dans la description des ouvrages, de la pré-étude de l'ingénieur béton, qui a été réalisée pour ce programme.
Les frais afférents au bureau d'étude seront à la charge de l'entreprise adjudicataire du présent lot. Le coût de l'étude béton armé, sera intégré dans la soumission de l'entreprise adjudicataire.

1.2.- Interventions préliminaires / Démolition

ATN020 PRE - Débroussaillage et nettoyage du terrain contenant des arbustes.

1.2.1 PRE - Débroussaillage et nettoyage du terrain contenant des arbustes.

Débroussaillage et nettoyage du terrain contenant des arbustes, avec des moyens manuels. Comprend les travaux nécessaires pour retirer des zones prévues pour la construction ou l'urbanisation: arbustes, petites plantes, souches, mauvaises herbes, buissons, bois morts, décombres, déchets et tout autre matériau existant, jusqu'à une épaisseur au moins égale à l'épaisseur de la couche de terre végétale, en considérant comme minimum 25 cm; et le chargement manuel sur le camion.

Critère d'évaluation économique: Le prix ne comprend ni l'abattage des arbres ni le transport des matériaux enlevés. Inclut: Implantation sur le terrain. Coupe d'arbustes. Remuement manuel des matériaux d'essartage. Retrait et disposition manuelle des matériaux objets de l'essartage. Chargement manuel sur le camion.
Critère pour le métré: Surface mesurée en projection horizontale, selon documentation graphique du Projet.
Critère pour le mémoire: On mesurera, en projection horizontale, la surface réellement exécutée selon les spécifications du Projet, sans inclure les augmentations par excès d'excavation non autorisés.

Localisation : Ensemble

TPD120b PRE - Démontage d'un réseau d'installation EAU + BESOINS CHANTIER

1.2.2 Démontage d'un réseau d'installation intérieure d'eau, mis en place superficiellement, qui dessert une surface de 90 m², de la prise de chaque appareil sanitaire jusqu'à la colonne montante, avec des moyens manuels, et chargement manuel dans le camion ou la benne. Conservation d'une arrivé et de wc pour les besoins du chantier.

Critère d'évaluation économique: Le prix comprend le démontage des vannes, des accessoires et des supports de fixation et l'obturation des conduites connectées à l'élément.
Inclut: Démontage de l'élément. Obturation des conduites connectées à l'installation. Retrait et stockage du matériau démonté. Nettoyage des restes d'ouvrage. Chargement manuel du matériau démonté et des restes d'ouvrage dans le camion ou la benne.
Critère pour le métré: Nombre d'unités prévues, selon documentation graphique du Projet.
Critère pour le mémoire: On mesurera le nombre d'unités réellement démontées selon les spécifications du Projet.

Localisation : Ensemble

TLD080 PRE - Démontage d'un réseau de distribution ELEC + PROTECTION CHANTIER

1.2.3 CONSIGNATION ELECTRIQUE,
https://www.reseaux-et-canalisations.ineris.fr/gu-presentation/front/faq.action?codeTheme=13&hl=dict
Conservation de lignes PCT en 16A et 20A pour les besoins du chantier avec coupure d'urgence.

Critère d'évaluation économique: Le prix comprend le démontage du tableau électrique, du câblage, de l'appareillage électrique, des cadres et des accessoires en saillie.Inclut: Démontage de l'élément. Retrait et stockage du matériau démonté. Nettoyage des restes d'ouvrage. Chargement manuel du matériau démonté et des restes d'ouvrage dans le camion ou la benne. Critère pour le métré: Nombre d'unités prévues, selon documentation graphique du Projet. Critère pour le mémoire: On mesurera le nombre d'unités réellement démontées selon les spécifications du Projet.

Localisation : Ensemble

SCR050 BDV - Clôture mobile provisoire du terrain.

1.2.4 Clôture mobile provisoire du terrain de 3,50x2,00 m, constituées d'un panneau grillagé avec plis de renfort, de 200x100 mm de pas de maillage, avec des fils de fer horizontaux de 5 mm de diamètre et verticaux de 4 mm, soudés aux extrémités à des poteaux verticaux de 40 mm de diamètre, finition galvanisée, amortissables en 5 utilisations et bases préfabriquées en béton, de 65x24x12 cm, avec 8 orifices, pour le support des poteaux, amortissables en 5 utilisations, fixées au revêtement de sol avec des platines de 20x4 mm et des chevilles à expansion en acier. Grillage brise-vue de polyéthylène haute densité, couleur verte, placée sur les clôtures.

Critère pour le métré: Longueur mesurée selon Plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé. Critère pour le mémoire: La longueur mesurée sera celle réellement montée selon spécifications d'Étude ou d'Étude Basique de Sécurité et Santé.

Localisation : Ensemble

SPX010 BDV - Base de vie

1.2.5 Ensemble des installations provisoires d'hygiène et de bien-être, nécessaires pour le respect des normes en vigueur en matière de Sécurité et Santé au Travail.

Critère d'évaluation économique: Le prix comprend la location, la construction ou l'adaptation de locaux à cette fin, la maintenance dans des conditions sûres pendant toute la période de temps requise et la démolition ou le retrait final. Critère pour le métré: Nombre d'unités prévues, selon Plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé.
Critère pour le mémoire: Amortissement sous forme de location mensuelle, selon les conditions définies dans le contrat souscrit avec l'entreprise fournisseur. Base de vie L'entrepreneur du lot Gros OEuvre est chargé de l'installation générale du chantier comportant tous les ouvrages nécessaires à l'ouverture du chantier, les branchements provisoires de chantier, mis hors gel, en eau et en électricité
pour les autres lots. L'installation de Sanitaires de chantier. L'entretien et l'équipement d'un local de chantier mis à disposition, comportant une pièce destinée aux réunions de chantier.
Ces locaux sont convenablement chauffés, ventilés et éclairé.

Localisation : Ensemble

PDB010b DEM - Démolition complète d'un bâtiment.

1.2.6 Démolition complète, élément par élément, avec des moyens manuels et mécaniques d'un bâtiment de 80 m² de surface totale, et chargement mécanique dans le camion ou la benne, avec un bâtiment contigu et/ou mitoyen, composé de 1 étage au-dessus du sol avec une hauteur construite de 6 m. Au vu des études préalablement réalisées, le bâtiment présente une structure en béton et son état de conservation est normal. Le bâtiment contigu possède une hauteur construite au-dessus du sol de 10 m et son état de conservation est normal.

Critère d'évaluation économique: Le prix comprend les travaux de soutènement, l'étaiement et l'appui pour la fixation des bâtiments mitoyens, mais il ne comprend ni le redevance de déversement pour remise des déchets à un gestionnaire autorisé ni la démolition de la fondation. Inclut: Démolition élément par élément du bâtiment, avec l'étaiement provisoire nécessaire. Fragmentation des décombres en pièces maniables. Nettoyage final du terrain. Retrait et stockage des décombres. Nettoyage des restes d'ouvrage. Chargement mécanique des décombres dans le camion ou la benne. Critère pour le métré: Nombre d'unités prévues, selon documentation graphique du Projet. Critère pour le mémoire: On mesurera le nombre d'unités réellement

Localisation :

DNC010 DND - Transport de déchets avec benne - INERTE ..... m³

1.2.7 Transport de déchets inertes de briques, tuiles et matériaux en terre cuite, produits sur les chantiers de construction et/ou de démolition, avec container de 7 m³, à la décharge spécifiée. Comprend le service de remise, de location et de récupération de la benne sur le site./ Foisonnement + 50 %

Inclut: Chargement de la benne sur le camion. Transport des déchets de construction à la décharge spécifiée. Critère pour le métré: Nombre d'unités prévues, selon documentation graphique du Projet. Critère pour le mémoire: On mesurera le nombre d'unités réellement transportées selon les spécifications du Projet.

Localisation : Ensemble

DNF010 DND - Redevance de déversement déchets - INERTE/... m³

1.2.8 Redevance de déversement pour remise d'une benne de 7 m³ avec déchets inertes de briques, tuiles et matériaux en terre cuite, produits sur chantier de construction et/ou de démolition, dans la décharge spécifiée.

Critère d'évaluation économique: Le prix ne comprend le service de remise, la location, la récupération sur site de la benne ni le transport. Critère pour le métré: Nombre d'unités prévues, selon documentation graphique du Projet. Critère pour le mémoire: On mesurera le nombre d'unités réellement remises selon les spécifications du Projet.

Localisation : Ensemble

DNC010b DND - Transport de déchets avec benne - BOIS/ ... m³

1.2.9 Transport de déchets inertes de bois produits sur les chantiers de construction et/ou de démolition, avec container de 3,5 m³, à la décharge spécifiée. Comprend le service de remise, de location et de récupération de la benne sur le site.

Inclut: Chargement de la benne sur le camion. Transport des déchets de construction à la décharge spécifiée. Critère pour le métré: Nombre d'unités prévues, selon documentation graphique du Projet. Critère pour le mémoire: On mesurera le nombre d'unités réellement transportées selon les spécifications du Projet.

Localisation : Ensemble

DNF010b DND - Redevance de déversement déchets - BOIS/ ... m³

1.2.10 Redevance de déversement pour remise d'une benne de 3,5 m³ avec déchets inertes de bois produits sur chantier de construction et/ou de démolition, dans la décharge spécifiée.

Critère d'évaluation économique: Le prix ne comprend le service de remise, la location, la récupération sur site de la benne ni le transport. Critère pour le métré: Nombre d'unités prévues, selon documentation graphique du Projet. Critère pour le mémoire: On mesurera le nombre d'unités réellement remises selon les spécifications du Projet.

Localisation : Ensemble

1.3.- Terrassement / Fondations

ATF050 FO - Fouille en tranchées, en puits et en rigoles.[Profondeur 1.50 m/TN]

1.3.1 Fouille en tranchées ou en rigoles pour fondations jusqu'à une profondeur de 2 m, dans un sol d'argile semi-dure, avec des moyens mécaniques, et chargement dans le camion. Comprend appuis horizontaux et butons en bois pour étaiement et blindage léger, pour une protection de 20%.

Critère d'évaluation économique: Le prix ne comprend pas le transport des matériaux excavés. Inclut: Implantation générale et fixation des points et des niveaux de référence. Mise en place des chaises dans les coins et aux extrémités des alignements. Excavation en couches horizontales successives et extraction des terres. Modelage des fonds et des côtés à la main, avec extraction des terres. Montage de planches, d'appuis et d'étrésillons en bois, pour la réalisation du blindage. Clouage de tous les éléments. Démontage graduel de l'étaiement et du blindage. Chargement des matériaux excavés dans le camion. Critère pour le métré: Volume moyen sur les sections théoriques de l'excavation, selon documentation graphique du Projet, sans dupliquer les coins ni les rencontres. Critère pour le mémoire: On mesurera le volume théorique exécuté selon les spécifications du Projet, sans dupliquer les coins ni les rencontres et sans inclure les augmentations par excès d'excavation non autorisés, ni le remblai nécessaire à la reconstruction de la section théorique par défauts imputables à l'entrepreneur. On mesurera l'excavation une fois réalisée et avant l'application d'un remblai. Si l'entrepreneur referme l'excavation avant que la mesure ait été conformée, il sera considéré qu'il consent à ce

Localisation : Ensemble, suivant études BET Béton / EXE

ATT020 FO - Chargement des terres. [Transport et déversement]

1.3.2 Chargement des terres provenant d'excavations, avec des moyens mécaniques, dans le camion. Critère d'évaluation économique: Le prix comprend le temps d'attente sur chantier pendant les opérations de charge, mais il ne comprend pas le transport.

Inclut: Chargement des terres. Critère pour le métré: Volume mesuré sur les sections théoriques des excavations, chacune d'elles étant augmentée par le coefficient de foisonnement correspondant, selon le type de terrain considéré. Critère pour le mémoire: On mesurera, y compris le foisonnement, le volume de terres réellement transporté selon les spécifications du Projet.

Localisation : Ensemble, suivant études BET Béton / EXE

GFD020 FO - Démolition d'une fondation en maçonnerie.

1.3.3 Démolition d'une fondation en maçonnerie de brique pleine en terre cuite, allant jusqu'à 1,5 m de profondeur maximale, avec marteau piqueur et chargement manuel dans le camion ou la benne.

Inclut: Démolition de l'élément. Fragmentation des décombres en pièces maniables. Retrait et stockage des décombres. Nettoyage des restes d'ouvrage. Chargement manuel des décombres dans le camion ou la benne. Critère pour le métré: Volume mesuré selon documentation graphique du Projet. Critère pour le mémoire: On mesurera le volume réellement démoli, mesuré comme différence entre les profils établis avant de commencer la démolition et ceux établis lors de la finalisation, approuvés par le directeur de l'exécution de l'ouvrage, selon les spécifications du Projet.

Localisation : Ensemble, suivant études BET Béton / EXE

GFI020 GB - Gros béton sous semelles de fondation en béton massif.

1.3.4 Semelle de fondation en béton massif, réalisée avec béton C12/15 (X0(F); D20; S2; Cl 1,0) prêt à l'emploi et coulage depuis le camion. [GB-SI 13.42 m3]+[GB-SF 20.99 m3]

Critère d'évaluation économique: Le prix ne comprend pas le coffrage. Inclut: Implantation et tracé des semelles et des poteaux ou des autres éléments structuraux qui s'appuient sur celles-ci. Coulage et compactage du béton. Couronnement et arase des fondations. Séchage du béton. Critère pour le métré: Volume théorique, selon documentation graphique du Projet. Critère pour le mémoire: On mesurera le volume théorique exécuté selon les spécifications du Projet, sans inclure les augmentations par excès d'excavation non autorisés.

Localisation : Ensemble, suivant études BET Béton / EXE

GFI010 SI - Semelles Isolées de fondation BA [ht.40 cm]

1.3.5 Semelle de fondation en béton armé, réalisée avec béton C25/30 (XC1(F); D10; S3; Cl 0,4) prêt à l'emploi, et coulage depuis le camion, et acier Fe E 500, avec une quantité approximative de 50 kg/m³. Comprend les attentes du poteau, le fil de fer à lier, et les séparateurs.

Critère d'évaluation économique: Le prix comprend le ferraillage de l'armature (coupe, façonnage et assemblage des éléments) en atelier et la pose en coffrage sur site, mais il ne comprend pas le coffrage. Inclut: Implantation et tracé des semelles et des poteaux ou des autres éléments structuraux qui s'appuient sur celles-ci. Mise en place des séparateurs et fixation des armatures. Coulage et compactage du béton. Couronnement et arase des fondations. Séchage du béton. Critère pour le métré: Volume moyen sur les sections théoriques de l'excavation, selon documentation graphique du Projet. Critère pour le mémoire: On mesurera le volume théorique exécuté selon les spécifications du Projet, sans inclure les augmentations par excès d'excavation non autorisés.

Localisation : Ensemble

GFI010b SF - Semelles Filantes de fondation BA [ht.40 cm]

1.3.6 Semelle de fondation en béton armé, réalisée avec béton C25/30 (XC1(F); D10; S3; Cl 0,4) prêt à l'emploi, et coulage depuis le camion, et acier Fe E 500, avec une quantité approximative de 50 kg/m³. Comprend les attentes du poteau, le fil de fer à lier, et les séparateurs.

Critère d'évaluation économique: Le prix comprend le ferraillage de l'armature (coupe, façonnage et assemblage des éléments) en atelier et la pose en coffrage sur site, mais il ne comprend pas le coffrage. Inclut: Implantation et tracé des semelles et des poteaux ou des autres éléments structuraux qui s'appuient sur celles-ci. Mise en place des séparateurs et fixation des armatures. Coulage et compactage du béton. Couronnement et arase des fondations. Séchage du béton. Critère pour le métré: Volume moyen sur les sections théoriques de l'excavation, selon documentation graphique du Projet. Critère pour le mémoire: On mesurera le volume théorique exécuté selon les spécifications du Projet, sans inclure les augmentations par excès d'excavation non autorisés.

Localisation : Ensemble, suivant études BET Béton / EXE

GFI030 SE - Système de coffrage pour semelle de fondation. [SI=12.80 m²]+[SF=20 m²]

1.3.7 Montage de système de coffrage récupérable métallique, pour semelle de fondation, constitué de panneaux métalliques, amortissables en 200 utilisations, et démontage postérieur du système de coffrage. Comprend les éléments de soutien, de fixation et de contreventement nécessaires pour sa stabilité et liquide décoffrant, pour éviter l'adhérence du béton au coffrage.

Inclut: Nettoyage et préparation du plan d'appui. Implantation. Application du liquide décoffrant. Montage du système de coffrage. Mise en place des éléments de soutien, fixation et appui. Aplomb et nivellement du coffrage. Démontage du système de coffrage. Nettoyage et stockage du coffrage. Critère pour le métré: Surface de coffrage en contact avec le béton, mesurée selon documentation graphique du Projet. Critère pour le mémoire: On mesurera la surface de coffrage en contact avec le béton réellement exécutée selon les spécifications du Projet .

Localisation : Ensemble, suivant études BET Béton / EXE

GFL010b LG - Longrine. [Section (20x100) x 50 ml]

1.3.8 Longrine de liaison en béton armé, réalisée avec béton C25/30 (XC1(F); D10; S3; Cl 0,4) prêt à l'emploi, et coulage depuis le camion, et acier Fe E 500, avec une quantité approximative de 60 kg/m³. Comprend le fil de fer à lier, les séparateurs et les tubes pour le passage des installations.

Critère d'évaluation économique: Le prix comprend le ferraillage de l'armature (coupe, façonnage et assemblage des éléments) en atelier et la pose en coffrage sur site, mais il ne comprend pas le coffrage. Inclut: Mise en place de l'armature avec des séparateurs homologués. Mise en place de tubes pour passage des installations. Coulage et compactage du béton. Couronnement et arase. Séchage du béton. Critère pour le métré: Volume moyen sur les sections théoriques de l'excavation, selon documentation graphique du Projet. Critère pour le mémoire: On mesurera le volume théorique exécuté selon les spécifications du Projet, sans inclure les augmentations par excès d'excavation non autorisés.

Localisation : Ensemble, suivant études BET Béton / EXE

GFL010 LGR - Longrine de redressement sur Biocofra. [40x40ht] x 3.10 ml (+) [40x50ht] x 5.15 ml

1.3.9 Longrine de redressement en béton armé, réalisée avec béton C25/30 (XC1(F); D10; S3; Cl 0,4) prêt à l'emploi, et coulage depuis le camion, et acier Fe E 500, avec une quantité approximative de 60 kg/m³. Comprend le fil de fer à lier, les séparateurs et les tubes pour le passage des installations.

Critère d'évaluation économique: Le prix comprend le ferraillage de l'armature (coupe, façonnage et assemblage des éléments) en atelier et la pose en coffrage sur site, mais il ne comprend pas le coffrage. Inclut: Mise en place de l'armature avec des séparateurs homologués. Mise en place de tubes pour passage des installations. Coulage et compactage du béton. Couronnement et arase. Séchage du béton. Critère pour le métré: Volume moyen sur les sections théoriques de l'excavation, selon documentation graphique du Projet. Critère pour le mémoire: On mesurera le volume théorique exécuté selon les spécifications du Projet, sans inclure les augmentations par excès d'excavation non autorisés.

Localisation : Ensemble, suivant études BET Béton / EXE

GFL020 LG - Système de coffrage pour longrine.[50 ml]

1.3.10 Montage de système de coffrage récupérable métallique, pour longrine de liaison, constitué de panneaux métalliques, amortissables en 200 utilisations, et démontage postérieur du système de coffrage. Comprend les éléments de soutien, de fixation et de contreventement nécessaires pour sa stabilité et liquide décoffrant, pour éviter l'adhérence du béton au coffrage.

Inclut: Nettoyage et préparation du plan d'appui. Implantation. Application du liquide décoffrant. Montage du système de coffrage. Mise en place des éléments de soutien, fixation et appui. Aplomb et nivellement du coffrage. Démontage du système de coffrage. Nettoyage et stockage du coffrage. Critère pour le métré: Surface de coffrage en contact avec le béton, mesurée selon documentation graphique du Projet. Critère pour le mémoire: On mesurera la surface de coffrage en contact avec le béton réellement exécutée selon les spécifications du Projet.

Localisation : Ensemble, suivant études BET Béton / EXE

GIC010 LG - Système de coffrage carton sous fondation. [Biocofra ou équiv.]

1.3.11 Coffrage perdu sous fondation largeur 60 cm, réalisée avec demi-panneau en carton alvéolé pour coffrage en fond perdu type Biocofra ou équivalent supportant une pression de 200 à 300 kPa (20 à 30 t/m²) selon la norme ISO 2872. pour Longrines (LG) et Longrines de Redressement (LGR)

Inclut: Implantation. Mise en place sous longrine. Critère pour le métré: Surface de coffrage perdu, mesurée selon documentation graphique du Projet. Critère pour le mémoire: On mesurera la surface de coffrage perdu réellement exécutée selon les spécifications du Projet.

Localisation : Ensemble, suivant études BET Béton / EXE

GMB030 VS - Mur de soubassement en agglo à bancher en béton.

1.3.12 Mur porteur de 20 cm d'épaisseur en maçonnerie armée de blocs à bancher en béton, à revêtir, 500x200x200 mm, pose avec du mortier de ciment industriel, couleur grise, M-7,5, fourni en vrac, renforcé avec béton de remplissage confectionné sur le chantier, C16/20 (X0(F); D10; S3; Cl 1,0), coulage avec des moyens manuels, volume 0,132 m³/m², et acier Fe E 500, quantité 15,97 kg/m².

Inclut: Nettoyage et préparation de la surface support. Implantation, étage par étage. Mise en place et à l'aplomb des mires de référence. Tendu des cordeaux entre les mires. Mise en place des plombs fixes dans les arêtes. Mise en place des pièces par rangées à niveau. Mise en place des armatures dans les creux des pièces, dans les chaînages horizontaux et les linteaux. Préparation du béton. Coulage, vibrage et séchage du béton. Réalisation de tous les travaux nécessaires pour la résolution des ouvertures. Nettoyage. Critère pour le métré: Surface mesurée selon documentation graphique du Projet, sans dupliquer les coins ni les rencontres.

Localisation : Ensemble, suivant études BET Béton / EXE

GOC050 NR - Poutre BA retroussée. [20xht.60]x 18 ml

1.3.13 Poutre en retombée, droite, en béton armé, de 25x60 cm, réalisée avec béton C25/30 (XC1(F); D10; S3; Cl 0,4) prêt à l'emploi, et coulage à la benne, et acier Fe E 500, avec une quantité approximative de 150 kg/m³; montage et démontage du système de coffrage, avec finition à revêtir, en étage de jusqu'à 3 m de hauteur libre, constitué de: surface coffrante en panneaux en bois traité, renforcés avec des tiges et des profilés, amortissables en 25 utilisations; structure support horizontale de poutrelles métalliques et accessoires de montage, amortissables en 150 utilisations et structure support verticale d'étais métalliques, amortissables en 150 utilisations. Comprend le fil de fer à lier, les séparateurs et liquide décoffrant, pour éviter l'adhérence du béton au coffrage.

Critère d'évaluation économique: Le prix comprend le ferraillage de l'armature (coupe, façonnage et assemblage des éléments) en atelier et la pose en coffrage sur site. Inclut: Implantation. Montage du système de coffrage. Mise en place des armatures avec des séparateurs homologués. Coulage et compactage du béton. Séchage du béton. Démontage du système de coffrage. Critère pour le métré: Volume mesuré selon documentation graphique du Projet. Critère pour le mémoire: On mesurera le volume réellement exécuté selon les spécifications du Projet.

Localisation : Ensemble, suivant études BET Béton / EXE

1.4.- VRD / Reseaux Divers

TPR020 Branchement eau potable.

1.4.1 Branchement eau potable de 2 m de longueur, qui unit le réseau général de distribution d'eau potable de l'entreprise fournisseur à l'installation générale du bâtiment, continue sur l'ensemble de son parcours, sans liaisons ou raccords intermédiaires non accessibles, formé de tube en polyéthylène pe 100, de 32 mm de diamètre extérieur, pn=10 atm et 2 mm d'épaisseur, placé sur un lit de sable de 15 cm d'épaisseur, dans le fond de la tranchée préalablement excavée, dûment compactée et nivelée avec une pilonneuse vibrante à guidage manuel, remblai latéral compacté et remblai postérieur du même sable jusqu'à 10 cm au-dessus de la génératrice supérieure du tuyau; collier de prise en charge placé sur le réseau général de distribution servant à relier l'arrivée au réseau; vanne à sphère de de diamètre avec carré de manoeuvre mise en place par liaison, située à côté du bâtiment, en dehors des limites de la propriété, placée dans un regard préfabriquée de polypropylène de 30x30x30 cm, placée sur un dallage en béton massif c20/25 (x0(f); d20; s2; cl 1,0) de 15 cm d'épaisseur. Comprend le béton plein c20/25 (x0(f); d20; s2; cl 1,0) pour le repositionnement postérieur avec du sol existant, le grillage avertisseur, les accessoires et les pièces spéciales.

Critère d'évaluation économique: le prix ne comprend ni l'excavation ni le remblai proprement dit. Inclut: implantation du parcours de l'arrivée, en coordination avec les autres installations ou éléments qui pourraient interférer. Rupture du revêtement avec compresseur. Suppression des terres lâches du fond de l'excavation. Coulage et compactage du béton pour la réalisation du dallage. Mise en place du regard préfabriqué. Déversement du sable dans le fond de la tranchée. Mise en place de la tuyauterie. Montage de la vanne d'isolement. Mise en place du couvercle. Mise en place du grillage avertisseur. Exécution du remblai enveloppe. Raccordement du branchement au réseau communal. Repositionnement de la chaussée. Critère pour le métré: nombre d'unités prévues, selon documentation graphique du projet. Critère pour le mémoire: on mesurera le nombre d'unités réellement exécutées selon les spécifications du projet.

Localisation : Ensemble, suivant plans projet

TPC010 Pré-installation de compteur pour approvisionnement en eau potable.

1.4.2 Pré-installation de compteur général d'eau 1/2" DN 15 mm, mis en place dans une niche, connecté à la ramification d'arrivée et au tube d'alimentation, constituée de vanne d'arrivée à opercule en laiton fondu; robinet de vérification; clapet antipollution; clapet de non retour en laiton et robinet après compteur à opercule en laiton fondu. Comprend le cadre et le couvercle en fonte ductile pour accès et le matériel auxiliaire.

Critère d'évaluation économique: Le prix ne comprend pas le compteur d'eau. Inclut: Implantation. Mise en place et fixation des accessoires et des pièces spéciales. Connexion et contrôle de son bon fonctionnement. Critère pour le métré: Nombre d'unités prévues, selon documentation graphique du Projet. Critère pour le mémoire: On mesurera le nombre d'unités réellement exécutées selon les spécifications du Projet.

Localisation : Ensemble, suivant plans projet

TPC020 Collecteur de compteurs divisionnaires pour approvisionnement en eau potable.

1.4.3 Collecteur de polypropylène random copolymère (PP-R), de 75 mm de diamètre et sorties d'un côté avec raccord à bride, pour centralisation d'un maximum de 2 compteurs de 1/2" DN 15 mm, avec vannes d'isolement, robinets avant compteurs, vannes de contrôle, clapets de non retour, robinets après compteurs et flexibles. Comprend les supports pour le collecteur et le matériel auxiliaire.

Critère d'évaluation économique: Le prix ne comprend pas les compteurs d'eau. Inclut: Implantation. Mise en place et fixation des supports du collecteur. Mise en place et fixation des accessoires et des pièces spéciales. Mise en place du collecteur. Connexion et contrôle de son bon fonctionnement. Critère pour le métré: Nombre d'unités prévues, selon documentation graphique du Projet. Critère pour le mémoire: On mesurera le nombre d'unités réellement exécutées selon les spécifications du Projet.

Localisation : Ensemble, suivant plans projet

TPT040 Regard de passage.

1.4.4 Regard de passage préfabriquée, de polypropylène, de section rectangulaire de 51x37 cm à la base et 30 cm de hauteur, avec couvercle de 38x25 cm et vanne de passage à opercule en laiton fondu, sur dallage en béton massif C20/25 (X0(F); D20; S2; Cl 1,0) de 15 cm d'épaisseur. Comprend les connexions de conductions et les arrêts.

Critère d'évaluation économique: Le prix ne comprend ni l'excavation ni le remblai de l'arrière. Inclut: Implantation. Suppression des terres lâches du fond de l'excavation. Coulage et compactage du béton pour la réalisation du dallage. Mise en place du regard préfabriqué. Réalisation de trous pour le passage des tubes. Mise en place et connexion de la vanne de passage. Mise en place du couvercle et des accessoires. Critère pour le métré: Nombre d'unités prévues, selon documentation graphique du Projet.Critère pour le mémoire: On mesurera le nombre d'unités réellement exécutées selon les spécifications du Projet.

Localisation : Ensemble, suivant plans projet

TPI010 Tuyauterie pour installation en intérieur, placée superficiellement.

1.4.5 Tuyauterie pour installation intérieure, placée superficiellement et fixée à la surface support, constituée de tube de polyéthylène résistant à la température (PE-RT), série 5, avec couche intermédiaire de renfort, de 16 mm de diamètre extérieur et 1,8 mm d'épaisseur. Comprend le matériau auxiliaire pour le montage et la fixation à l'ouvrage, les accessoires et les pièces spéciales.

Inclut: Implantation. Mise en place et fixation d'un tube et des accessoires.Critère pour le métré: Longueur mesurée selon documentation graphique du Projet.Critère pour le mémoire: On mesurera la longueur réellement exécutée selon les spécifications du Projet.

Localisation : Ensemble, suivant plans projet

TPC040 Compteur d'eau.

1.4.6 Compteur d'eau froide à lecture directe, à jet simple, débit nominal 1,5 m³/h, diamètre 1/2", température maximale 30°C, pression maximale 16 bar, adapté pour les eaux très dures, avec caches, raccords de connexion et pré-scellage.

Inclut: Implantation. Mise en place. Connexion. Critère pour le métré: Nombre d'unités prévues, selon documentation graphique du Projet. Critère pour le mémoire: On mesurera le nombre d'unités réellement exécutées selon les spécifications du Projet.

Localisation : Ensemble, suivant plans projet

AAC010 Collecteur enterré.[Eaux Vannes]

1.4.7 Collecteur enterré dans le terrain non agressif, constitué de tuyau en PVC lisse, série SN-4, rigidité annulaire nominale 4 kN/m², de 160 mm de diamètre extérieur et de section circulaire, avec une pente minimale de 1,00% pour l'évacuation des eaux résiduelles et 0,50% pour l'évacuation des eaux pluviales, pour conduite d'assainissement sans pression, placé sur lit de sable de 10 cm d'épaisseur, dûment compacté et nivelé avec une pilonneuse vibrante à guidage manuel, remblai latéral compacté et remblai postérieur avec le même sable jusqu'à 30 cm au-dessus de la génératrice supérieure. Comprend le grillage avertisseur, les joints en caoutchouc, le lubrifiant pour montage, les accessoires et les pièces spéciales.

Critère d'évaluation économique: Le prix comprend les équipements, la machinerie et les matériels nécessaires pour le déplacement et la disposition des éléments sur chantier, mais il ne comprend ni l'excavation ni le remblai proprement dit. Inclut: Implantation du parcours du collecteur. Présentation à sec des tubes. Déversement du sable dans le fond de la tranchée. Descente et mise en place des tubes dans le fond de la tranchée. Montage, connexion et contrôle de son bon fonctionnement. Mise en place du grillage avertisseur. Exécution du remblai enveloppe. Critère pour le métré: Longueur mesurée en projection horizontale, entre entre les faces intérieures des coffrets ou des autres éléments de liaison, selon documentation graphique du Projet. Critère pour le mémoire: On mesurera, en projection horizontale, la longueur réellement exécutée selon les spécifications du Projet, entre les faces intérieures des coffres ou des autres éléments de liaison, y compris les tronçons occupés par des pièces spéciales.

Localisation : Ensemble, suivant plans projet

AAR030 Raccordement du branchement du bâtiment au réseau communal d'assainissement avec raccord piquage.

1.4.8 Raccordement du branchement du bâtiment au réseau communal d'assainissement, de tuyauterie à paroi lisse, en PVC, de 200 mm de diamètre nominal, avec raccord piquage, de 160 mm de diamètre. Comprend clé de serrage.

Critère d'évaluation économique: Le prix ne comprend pas l'excavation. Inclut: Implantation. Perforation avec une couronne diamantée. Retrait et stockage des décombres. Nettoyage des restes d'ouvrage. Chargement manuel des décombres dans le camion ou la benne. Connexion. Contrôle de son bon fonctionnement. ,Critère pour le métré: Nombre d'unités prévues, selon documentation graphique du Projet. Critère pour le mémoire: On mesurera le nombre d'unités réellement exécutées selon les spécifications du Projet.

Localisation : Ensemble, suivant plans projet

TPI040 Ensemble de vannes de passage.

1.4.9 Ensemble de deux vannes d'arrêt à sphère, droites, de 16 mm de diamètre, prémontées en coffret en plastique, avec supports pour montage du coffret et manivelles pour les vannes.
Inclut: Implantation. Connexion des vannes aux tuyaux. Contrôle de son bon fonctionnement.

Critère pour le métré: Nombre d'unités prévues, selon documentation graphique du Projet.
Critère pour le mémoire: On mesurera le nombre d'unités réellement exécutées selon les spécifications du Projet.

Localisation : Ensemble, suivant plans projet

AAC010b Collecteur enterré.

1.4.10 Collecteur enterré dans le terrain non agressif, constitué de tuyau en PVC lisse, série SN-4, rigidité annulaire nominale 4 kN/m², de 110 mm de diamètre extérieur et de section circulaire, avec une pente minimale de 1,00% pour l'évacuation des eaux résiduelles et 0,50% pour l'évacuation des eaux pluviales, pour conduite d'assainissement sans pression, placé sur lit de sable de 10 cm d'épaisseur, dûment compacté et nivelé avec une pilonneuse vibrante à guidage manuel, remblai latéral compacté et remblai postérieur avec le même sable jusqu'à 30 cm au-dessus de la génératrice supérieure. Comprend le grillage avertisseur, les joints en caoutchouc, le lubrifiant pour montage, les accessoires et les pièces spéciales.

Critère d'évaluation économique: Le prix comprend les équipements, la machinerie et les matériels nécessaires pour le déplacement et la disposition des éléments sur chantier, mais il ne comprend ni l'excavation ni le remblai proprement dit. Inclut: Implantation du parcours du collecteur. Présentation à sec des tubes. Déversement du sable dans le fond de la tranchée. Descente et mise en place des tubes dans le fond de la tranchée. Montage, connexion et contrôle de son bon fonctionnement. Mise en place du grillage avertisseur. Exécution du remblai enveloppe. Critère pour le métré: Longueur mesurée en projection horizontale, entre entre les faces intérieures des coffrets ou des autres éléments de liaison, selon documentation graphique du Projet. Critère pour le mémoire: On mesurera, en projection horizontale, la longueur réellement exécutée selon les spécifications du Projet, entre les faces intérieures des coffres ou des autres éléments de liaison, y compris les tronçons occupés par des pièces spéciales.

Localisation : Ensemble, suivant plans projet

TPI050 DIS - Collecteur. [Commerce]

1.4.11 Collecteur métallique, avec raccord d'entrée mobile, de 3/4" de diamètre, avec quatre dérivations de 16 mm de diamètre, logé dans coffret de visite, en plastique, de 315x85x315 mm, pour collecteur.

Inclut: Implantation. Mise en place et fixation du coffret de visite. Mise en place du collecteur dans le coffret de visite. Connexion des tuyauteries. Contrôle de son bon fonctionnement. Critère pour le métré: Nombre d'unités prévues, selon documentation graphique du Projet. Critère pour le mémoire: On mesurera le nombre d'unités réellement exécutées selon les spécifications du Projet.

Localisation : Ensemble, suivant plans projet

TLR010b Branchement Triphasé [RDC]

1.4.12 Ligne du coffret à la GTL, enterrée, constituée de 2 câbles avec des conducteurs de cuivre: 1 U1000 R2V 4x35, et une tension assignée de 0,6/1 kV, sous tube protecteur en polyéthylène, à double paroi, de 75 mm de diamètre et câble de téléreport sous tube protecteur en polyéthylène, à double paroi, de 40 mm de diamètre résistance à la compression supérieure à 450 N, fourni en rouleaux, mise en place sur lit de sable de 10 cm d'épaisseur, dûment compacté et nivelé avec une pilonneuse vibrante à guidage manuel, remblai latéral compacté et remblai postérieur avec le même sable jusqu'à 10 cm au-dessus de la génératrice supérieure de la tuyauterie.s. Comprend le grillage avertisseur. Totalement montée, connectée et testée.

Inclut: Implantation et tracé de la tranchée. Exécution du lit de sable pour assise du tube. Mise en place du tube dans la tranchée. Pose des câbles. Mise en place du grillage avertisseur. Exécution du remblai enveloppe. Critère pour le métré: Longueur mesurée selon documentation graphique du Projet. Critère pour le mémoire: On mesurera la longueur réellement exécutée selon les spécifications du Projet.

Localisation : Ensemble, suivant plans projet

TLR010 Branchement pour logement.[R+1]

1.4.13 Ligne du coffret à la GTL, enterrée, constituée de 2 câbles avec des conducteurs de cuivre: 1 U1000 R2V 2x35, et une tension assignée de 0,6/1 kV, sous tube protecteur en polyéthylène, à double paroi, de 75 mm de diamètre et câble de téléreport sous tube protecteur en polyéthylène, à double paroi, de 40 mm de diamètre résistance à la compression supérieure à 450 N, fourni en rouleaux, mise en place sur lit de sable de 10 cm d'épaisseur, dûment compacté et nivelé avec une pilonneuse vibrante à guidage manuel, remblai latéral compacté et remblai postérieur avec le même sable jusqu'à 10 cm au-dessus de la génératrice supérieure de la tuyauterie, ne comprend ni l'excavation ni le remblai postérieur proprement dit des tranchées. Comprend le grillage avertisseur. Totalement montée, connectée et testée.

Inclut: Implantation et tracé de la tranchée. Exécution du lit de sable pour assise du tube. Mise en place du tube dans la tranchée. Pose des câbles. Mise en place du grillage avertisseur. Exécution du remblai enveloppe. Critère pour le métré: Longueur mesurée selon documentation graphique du Projet. Critère pour le mémoire: On mesurera la longueur réellement exécutée selon les spécifications du Projet.

Localisation : Ensemble, suivant plans projet

TLT030b TER - Réseau équipotentiel principal.

1.4.14 Liaison équipotentielle principale par conducteur rigide de cuivre de 16 mm² de section, en connectant à la borne principale de terre toutes les canalisations métalliques existantes avec des colliers en laiton. Comprend les boîtes de raccord et les barrettes de dominos. Totalement montée, connectée et testée.

Inclut: Implantation. Connexion du réseau équipotentiel principal à la borne principale. Tracé de la ligne du réseau équipotentiel principal. Fixation. Tracé des dérivations de terre. Connexion des dérivations. Connexion aux canalisations métalliques. Critère pour le métré: Nombre d'unités prévues, selon documentation graphique du Projet. Critère pour le mémoire: On mesurera le nombre d'unités réellement exécutées selon les spécifications du Projet.

Localisation : Ensemble, suivant plans projet

ALF020d Coffret préfabriqué en béton.

1.4.15 Niche préfabriquée en béton, pour l'hébergement de coffret de protection et de mesure, et coffret de sectionnement d'énergie électrique, de 760x250x1750 mm de dimensions extérieures, constituée de ciment, de granulats, de fibres d'acier et de polypropylène. Totalement montée.

Inclut: Préparation de la surface d'appui. Implantation. Levage et présentation de la niche avec une grue. Mise en place, aplomb et nivellement. Jointoiement et nettoyage. Montage et démontage des étais complémentaires. Critère pour le métré: Nombre d'unités prévues, selon documentation graphique du Projet. Critère pour le mémoire: On mesurera le nombre d'unités réellement exécutées selon les spécifications du Projet.

Localisation : Ensemble, suivant plans projet

1.5.- Structure et gros oeuvre

1.5.1.- Murs

GMT010 Mur porteur en maçonnerie chaînée, de briques en terre cuite à isolation rapportée.

1.5.1.1 Mur porteur de 20 cm d'épaisseur en maçonnerie chaînée, de brique creuse en terre cuite avec perforations verticales, à revêtir, 500x200x299 mm, résistance thermique de la maçonnerie 1,01 m²K/W, résistance à la compression 10 MPa, pose avec du mortier à joints minces, composé de ciment, résine, sable siliceux et additifs spécifiques.

Critère d'évaluation économique: Le prix ne comprend ni les chaînages verticaux et horizontaux ni la réalisation des linteaux des ouvertures du parement. Inclut: Nettoyage et préparation de la surface d'appui. Implantation. Mise en place et à l'aplomb des mires de référence. Tendu des cordeaux entre les mires. Mise en place des plombs fixes dans les arêtes. Mise en place des pièces par rangées à niveau. Nettoyage du parement. Critère pour le métré: Surface mesurée selon documentation graphique du Projet, sans dupliquer les coins ni les rencontres, en déduisant les ouvertures de surface supérieure à 2 m². Critère pour le mémoire: On mesurera la surface réellement exécutée selon les spécifications du Projet, sans dupliquer les coins ni les rencontres, en déduisant les ouvertures de surface supérieure à 2 m²

Localisation : Ensemble, suivant plans projet

GLT020 Linteau en maçonnerie renforcée de briques "U" en terre cuite, à isolation répartie.

1.5.1.2 Linteau de 20 cm d'épaisseur, en maçonnerie renforcée de briques "U" en terre cuite Monomur, de 500x200x240 mm, pose avec du mortier à joints minces; avec renfort de béton de remplissage confectionné sur le chantier, C25/30 (X0(F); D10; S3; Cl 0,4), coulage avec des moyens manuels, et acier Fe E 500, avec une quantité approximative de 2,28 kg/m; montage et démontage d'étai composé de 2 étais métalliques télescopiques, amortissables en 150 utilisations et planches en bois de pin, amortissables en 10 utilisations.

Inclut: Nettoyage et nivellement de la surface d'appui. Implantation et marquage des axes des étais sur la baie. Implantation et découpe des planches. Installation de l'étai. Mise en place des blocs. Mise en place des armatures. Préparation du béton. Coulage, vibrage et séchage du béton. Démontage et retrait de l'étai. Critère pour le métré: Longueur mesurée selon documentation graphique du Projet, y compris les connexions aux appuis. Critère pour le mémoire: On mesurera la longueur réellement exécutée selon les spécifications du Projet, y compris les appuis.

Localisation : Ensemble ouvertures, suivant plans projet

GHT030 Chaînage vertical, de briques en terre cuite à isolation répartie.

1.5.1.3 Chaînage vertical, de briques poteaux, 282x425x249 mm, pose avec du mortier à joints minces; avec renfort de béton de remplissage confectionné sur le chantier, C16/20 (X0(F); D10; S3; Cl 1,0), coulage avec des moyens manuels, et acier Fe E 500, avec une quantité approximative de 1,34 kg/m; pour le renfort de murs en maçonnerie de briques en terre cuite à isolation répartie. Comprend le fil de fer à lier et les séparateurs. Critère d'évaluation économique: Le prix comprend le ferraillage de l'armature et la pose en coffrage ou sur site.

Inclut: Implantation. Mise en place des armatures. Mise en place des pièces par rangées à niveau. Coulage, vibrage et séchage du béton. Critère pour le métré: Longueur mesurée selon documentation graphique du Projet, sans dupliquer les coins ni les rencontres. Critère pour le mémoire: On mesurera la longueur réellement exécutée selon les spécifications du Projet, sans dupliquer les coins ni les rencontres.

Localisation : Ensemble, suivant plans projet

GOC010 Poteau rectangulaire ou carré en béton armé.

1.5.1.4 Poteau de section rectangulaire ou carrée en béton armé, de 20x30 cm et 20x20 cm de section moyenne, réalisé avec béton C25/30 (XC1(F); D10; S3; Cl 0,4) prêt à l'emploi, et coulage à la benne, et acier Fe E 500, avec une quantité approximative de 120 kg/m³; montage et démontage d'un système de coffrage, avec finition à revêtir, en étage de jusqu'à 3 m de hauteur libre, constitué de: surface coffrante en plaques métalliques, amortissables en 50 utilisations et structure support verticale d'étais métalliques, amortissables en 150 utilisations. Comprend les profilés chanfreins, le fil de fer à lier, les séparateurs et liquide décoffrant pour éviter l'adhérence du béton au coffrage.

Critère d'évaluation économique: Le prix comprend le ferraillage de l'armature (coupe, façonnage et assemblage des éléments) en atelier et la pose en coffrage sur site. Inclut: Implantation. Mise en place des armatures avec des séparateurs homologués. Montage du système de coffrage. Coulage et compactage du béton. Démontage du système de coffrage. Séchage du béton. Critère pour le métré: Volume mesuré selon documentation graphique du Projet. Critère pour le mémoire: On mesurera le volume réellement exécuté

Localisation : Ensemble RDC sous PI (x6) suivant plans

GOC020 Poteau circulaire en béton armé.

1.5.1.5 Poteau de section circulaire en béton armé, de 20 cm de diamètre moyen, réalisé avec béton C25/30 (XC1(F); D10; S3; Cl 0,4) prêt à l'emploi, et coulage à la benne, et acier Fe E 500, avec une quantité approximative de 120 kg/m³; montage et démontage d'un système de coffrage, avec finition à revêtir, en étage de jusqu'à 3 m de hauteur libre, constitué de: surface coffrante en moules cylindriques de bandes de papier kraft, aluminium et polyéthylène, à usage unique et structure support verticale d'étais métalliques, amortissables en 150 utilisations. Comprend le fil de fer à lier et les séparateurs.
DETAILS : Une attention particulière sera apportée avec le mur affleurant.

Critère d'évaluation économique: Le prix comprend le ferraillage de l'armature (coupe, façonnage et assemblage des éléments) en atelier et la pose en coffrage sur site. Inclut: Implantation. Mise en place des armatures avec des séparateurs homologués. Montage du système de coffrage. Coulage et compactage du béton. Démontage du système de coffrage. Séchage du béton. Critère pour le métré: Volume mesuré selon documentation graphique du Projet. Critère pour le mémoire: On mesurera le volume réellement exécuté selon

Localisation : Angle Nord-Est / RDC - suivant plans projet

GOC05b Poutre en béton armé.

1.5.1.6 Poutre en retombée, droite, en béton armé, de 20x60 cm, réalisée avec béton C25/30 (XC1(F); D10; S3; Cl 0,4) prêt à l'emploi, et coulage à la benne, et acier Fe E 500, avec une quantité approximative de 150 kg/m³; montage et démontage du système de coffrage, avec finition à revêtir, en étage de jusqu'à 3 m de hauteur libre, constitué de: surface coffrante en panneaux en bois traité, renforcés avec des tiges et des profilés, amortissables en 25 utilisations; structure support horizontale de poutrelles métalliques et accessoires de montage, amortissables en 150 utilisations et structure support verticale d'étais métalliques, amortissables en 150 utilisations. Comprend le fil de fer à lier, les séparateurs et liquide décoffrant, pour éviter l'adhérence du béton au coffrage.

Critère d'évaluation économique: Le prix comprend le ferraillage de l'armature (coupe, façonnage et assemblage des éléments) en atelier et la pose en coffrage sur site. Inclut: Implantation. Montage du système de coffrage. Mise en place des armatures avec des séparateurs homologués. Coulage et compactage du béton. Séchage du béton. Démontage du système de coffrage. Critère pour le métré: Volume mesuré selon

Localisation : Linteau garage / face Nord, suivant plans

GOC05c TER - Acrotère béton armé terrasse R+1. [20x30cm ht x 21 ml]

1.5.1.7 Acrotère , en béton armé, de 40x60 cm, réalisée avec béton C20/25 (XC1(F); D10; S3; Cl 1,0) prêt à l'emploi, et coulage à la benne, et acier Fe E 500, avec une quantité approximative de 50 kg/m³; montage et démontage du système de coffrage, avec finition à revêtir, e, constitué de: surface coffrante en panneaux en bois traité, renforcés avec des tiges et des profilés, amortissables en 25 utilisations; structure support horizontale de poutrelles métalliques et accessoires de montage, amortissables en 150 utilisations et structure support verticale d'étais métalliques, amortissables en 150 utilisations. Comprend le fil de fer à lier, les séparateurs et liquide décoffrant, pour éviter l'adhérence du béton au coffrage.

Critère d'évaluation économique: Le prix comprend le ferraillage de l'armature (coupe, façonnage et assemblage des éléments) en atelier et la pose en coffrage sur site. Inclut: Implantation. Montage du système de coffrage. Mise en place des armatures avec des séparateurs homologués. Coulage et compactage du béton. Séchage du béton. Démontage du système de coffrage. Critère pour le métré: Volume mesuré selon documentation graphique du Projet. Critère pour le mémoire: On mesurera le volume réellement exécuté selon les spécifications du Projet

Localisation : Terrasse R+1 / Sud - suivant plans projet

1.5.2.- Plancher

GBD010 GAR - Dallage en béton. [Garage]

1.5.2.1 Dallage en béton avec ajout de fibres de 15 cm d'épaisseur, réalisé avec béton C16/20 (X0(F); D10; S3; Cl 1,0) prêt à l'emploi et coulage depuis le camion avec un contenu de fibres sans fonction structurale, fibres de verre résistant aux alcalins (AR) de 2 kg/m³, extension et vibrage manuel via règle vibrante, sans traitement de sa surface; avec des joints de retrait de 5 mm d'épaisseur, via découpe avec un disque à diamant. Comprend le panneau de polystyrène expansé de 3 cm d'épaisseur, pour l'exécution des joints de dilatation.

Critère d'évaluation économique: Le prix ne comprend pas la base du dallage. Inclut: Préparation de la surface d'appui du béton. Implantation des joints de construction et de dilatation. Application des niveaux à l'aide de guides en béton ou de règles. Arrosage de la surface de base. Réalisation des joints de construction et des joints périphériques de dilatation. Connexion et ancrage des réseaux d'installations prévues. Mélange dans le camion malaxeur. Coulage, extension et vibrage du béton. Séchage du béton. Implantation des joints de retrait. Découpe du béton. Nettoyage final des joints de retrait. Critère pour le métré: Surface mesurée selon documentation graphique du Projet. Critère pour le mémoire: On mesurera la surface réellement exécutée selon les spécifications du Projet, en déduisant la surface occupée par les poteaux situés dans le

Localisation : Ensemble, suivant plans projet

GBH020 GAR - Hérisson sous dallage, avec granulats recyclés.[Dalle Garage]

1.5.2.2 Hérisson sous dallage de 20 cm d'épaisseur, par remplissage et extension en couches d'épaisseur ne dépassant pas 20 cm de granulat recyclé de béton de 40 à 80 mm de diamètre; et compactage postérieur avec un équipement manuel avec plaque vibrante, sur la plateforme homogène et nivelée; rabaissement et décaissement préalable en terrain compact, avec utilisation de moyens mécaniques.

Critère d'évaluation économique: Le prix ne comprend pas l'exécution de la plateforme. Inclut: Rabaissement et décaissement des sols pour l'hébergement des granulats. Charge mécanique sur camion du sol excavé. Transport et déchargement du matériau de remblai sur site. Extension du matériau de remblai en couches d'épaisseurs uniformes. Humidification ou assèchement de chaque couche. Compactage et nivellement. Critère pour le métré: Surface mesurée selon documentation graphique du Projet. Critère pour le mémoire: On mesurera la surface réellement exécutée selon les spécifications du Projet.

Localisation : Ensemble, suivant plans projet

GPH010 ISO - Plancher (15+5) Poutrelles/Entrevous PSE.[RDC.138 +Plancher (12+5) R1.50 m²]

1.5.2.3 Plancher unidirectionnel en béton armé, horizontal, avec une hauteur sous plafond de jusqu'à 3 m, épaisseur 20 = 15+5 cm, réalisé avec béton C25/30 (XC1(F); D10; S3; Cl 0,4) prêt à l'emploi, et coulage à la benne avec un volume total de béton de 0,09 m³/m², et acier Fe E 500 en zone de renfort au moments négatifs et de connecteurs de poutrelles et de chaînages, avec une quantité totale de 2 kg/m²; montage et démontage d'un système de coffrage partiel, constitué de: planches en bois, amortissables en 10 utilisations et structure support verticale d'étais métalliques, amortissables en 150 utilisations; poutrelle précontrainte en "T" renversé; entrevous découpé en polystyrène expansé, 62,5x100x15 cm; dalle de compression de 5 cm d'épaisseur, avec armature de répartition formée par treillis soudé PAF C 200x200 mm en acier Fe E 500. Comprend agent filmogène, pour le séchage des bétons et des mortiers.
VARIANTE : Epaisseur plancher suivant études BET

Critère d'évaluation économique: Le prix comprend le ferraillage de l'armature (coupe, façonnage et assemblage des éléments) en atelier et la pose en coffrage sur site, mais il ne comprend ni les poteaux ni les poutres. Inclut: Implantation du système de coffrage. Montage du système de coffrage. Implantation de la géométrie de l'étage sur le coffrage. Mise en place des poutrelles et des entrevous. Mise en place des armatures. Coulage et compactage du béton. Réglage et nivellement de la dalle de compression. Séchage du béton. Démontage du système de coffrage. Critère pour le métré: Surface mesurée en grandeur nature à partir des faces extérieures des chaînages non structuraux, selon documentation graphique du Projet, en déduisant les ouvertures de surface supérieure à 6 m². Critère pour le mémoire: On mesurera, en grandeur réelle, à partir des faces extérieures des chaînages non structuraux, la surface réellement exécutée selon les spécifications du Projet, en déduisant les ouvertures de surface supérieure à 6 m². Tous les éléments intégrants de la structure signalés dans les plans et les détails du projet seront considérés comme inclus

Localisation : Ensemble plancher extérieur, suivant plans

GRB010 ISO - Planelles-béton (15+5) pour about de plancher PSE. [52.6 +21.4 ml]

1.5.2.4 Revêtement d'about de plancher de 20 cm d'épaisseur, avec planelles en béton, 40x20x4 cm, à revêtir. POSE: avec du mortier haute adhérence et adjuvant hydrofuge pour imperméabilisation des mortiers ou des bétons. Inclut: Implantation des pièces. Découpe des pièces. Mise en place et à l'aplomb, nivellement et alignement.

Critère pour le métré: Longueur mesurée par son plus grand développement linéaire, selon documentation graphique du Projet. Critère pour le mémoire: On mesurera, par son plus grand développement linéaire, la longueur réellement exécutée selon les spécifications du Projet, y compris la longueur qui pourrait être perdue dans les onglets.

Localisation : Ensemble, suivant plans projet

GPB010 PH - Plancher BA R+1 / Dalle pleine ep.25

1.5.2.5 Dalle pleine en béton armé, horizontale, avec une hauteur sous plafond d'entre 3 et 4 m, épaisseur 25 cm, réalisée avec béton C25/30 (XC1(F); D10; S3; Cl 0,4) prêt à l'emploi, et coulage à la benne, et acier Fe E 500, avec une quantité approximative de 21 kg/m²; montage et démontage d'un système de coffrage continu, avec finition à revêtir, constitué de: surface coffrante en panneaux en bois traité, renforcés avec des tiges et des profilés, amortissables en 25 utilisations; structure support horizontale de poutrelles métalliques et accessoires de montage, amortissables en 150 utilisations et structure support verticale d'étais métalliques, amortissables en 150 utilisations. Comprend les nervures et les chaînages périphériques d'étage et les ouvertures, le fil de fer à lier, les séparateurs, l'application d'un liquide décoffrant et agent filmogène, pour le séchage des bétons et des mortiers.
VARIANTE : Pédalle préfa en option pour la qualité finition et impératif chantier / Délais

Critère d'évaluation économique: Le prix comprend le ferraillage de l'armature (coupe, façonnage et assemblage des éléments) en atelier et la pose en coffrage sur site, mais il ne comprend pas les poteaux. Inclut: Implantation du système de coffrage. Montage du système de coffrage. Implantation de la géométrie de l'étage sur le coffrage. Mise en place des armatures avec des séparateurs homologués. Coulage et compactage du béton. Réglage et nivellement de la dalle de compression. Séchage du béton. Démontage du système de coffrage. Critère pour le métré: Surface mesurée en grandeur nature à partir des faces extérieures des chaînages du périmètre, selon documentation graphique du Projet, en déduisant les ouvertures de surface supérieure à 6 m². Critère pour le mémoire: On mesurera, en grandeur réelle, à partir des faces extérieures des chaînages périmétrique, la surface réellement exécutée selon les spécifications du Projet, en déduisant les ouvertures de surface supérieure à 6 m².

Localisation : Plancher haut RDC pour habitation

GRT030 PH - Planelles terre-cuite + isolation pour maçonnerie de briques collées.

1.5.2.6 Revêtement d'about de plancher de 25 cm d'épaisseur, en maçonnerie de briques en terre cuite Monomur, avec planelles isolées en terre cuite associées par collage à une plaque isolante de polystyrène expansé élastifié avec du graphite, 1,5 m²K/W de résistance thermique, 800x100x250 mm, à revêtir. POSE: avec du mortier à joints minces.

Inclut: Mise en place et à l'aplomb, nivellement et alignement. Nettoyage du parement. Critère pour le métré: Longueur mesurée par son plus grand développement linéaire, selon documentation graphique du Projet. Critère pour le mémoire: On mesurera, par son plus grand développement linéaire, la longueur réellement exécutée selon les spécifications du Projet.

Localisation : Ensemble, suivant plans projet

1.5.3.- Escalier

GEB030 ESC - Escalier BA. [24 hauteurs]

1.5.3.1 Escalier en béton visible, avec paillasse d'escalier et marches en béton armé, réalisé avec 15 cm d'épaisseur de béton C25/30 (XC1(F); D10; S2; Cl 0,4) prêt à l'emploi, et coulage à la benne, et acier Fe E 500, avec une quantité approximative de 18 kg/m², le béton du fond et des côtés de la paillasse restant visible; Montage et démontage d'un système de coffrage, avec finition visible à texture lisse sur ses faces inférieure et latérales, en étage de jusqu'à 3 m de hauteur libre, constitué de: surface coffrante en planches en bois de pin, amortissables en 10 utilisations, recouvertes d'un panneau aggloméré hydrofuge, à usage unique avec une de ses faces plastifiée, structure support horizontale de planches en bois de pin, amortissables en 10 utilisations et structure support verticale d'étais métalliques, amortissables en 150 utilisations. Comprend le fil de fer à lier, les séparateurs, liquide décoffrant, pour éviter l'adhérence du béton au coffrage et agent filmogène, pour le séchage des bétons et des mortiers.
VARIANTE : Option préfa à prilivilégier suivant i qualité de finition et impératif chantier / Délais

Critère d'évaluation économique: Le prix comprend le ferraillage de l'armature (coupe, façonnage et assemblage des éléments) en atelier et la pose en coffrage sur site. Inclut: Implantation et marquage des niveaux des étages et des paliers. Montage du système de coffrage. Mise en place des armatures avec des séparateurs homologués. Coulage et compactage du béton. Séchage du béton. Démontage du système de coffrage. Critère pour le métré: Surface mesurée à partir de son intérieur en grandeur nature, selon documentation graphique du Projet. Critère pour le mémoire: On mesurera, par l'intérieur, la surface

Localisation : Escalier de distribution R+1, suivant plans

GEB040 ESC - coffrage pour paillasse d'escalier [24 hauteurs] - Pour Memoire [PM]

1.5.3.2 Montage et démontage d'un système de coffrage pour la réalisation de paillasse d'escalier en béton armé, avec finition visible à texture lisse sur ses faces inférieure et latérales, avec marches en béton, en étage d'entre 3 et 4 m de hauteur libre, constitué de: surface coffrante en planches en bois de pin, amortissables en 10 utilisations, recouvertes d'un panneau aggloméré hydrofuge, à usage unique avec une de ses faces plastifiée; structure support horizontale de planches en bois de pin, amortissables en 10 utilisations et structure support verticale d'étais métalliques, amortissables en 150 utilisations. Comprend liquide décoffrant, pour éviter l'adhérence du béton au coffrage.

Inclut: Nettoyage et préparation du plan d'appui. Implantation. Montage du système de coffrage. Mise en place des éléments de soutien, fixation et étaiement. Aplomb et nivellement du coffrage. Humidification du coffrage. Démontage du système de coffrage. Nettoyage et stockage du coffrage. Critère pour le métré: Surface de coffrage en contact avec le béton, mesurée selon documentation graphique du Projet. Critère pour le mémoire: On mesurera la surface de coffrage en contact avec le béton réellement exécutée selon les

Localisation : Escalier de distribution R+1, suivant plans

GEB030b Esc - Escalier BA (9 hauteurs) + Palier [3.3+1.7]

1.5.3.3 Escalier en béton visible, avec paillasse d'escalier et marches en béton armé, réalisé avec 15 cm d'épaisseur de béton C25/30 (XC1(F); D10; S2; Cl 0,4) prêt à l'emploi, et coulage à la benne, et acier Fe E 500, avec une quantité approximative de 18 kg/m², le béton du fond et des côtés de la paillasse restant visible; Montage et démontage d'un système de coffrage, avec finition visible à texture lisse sur ses faces inférieure et latérales, en étage de jusqu'à 3 m de hauteur libre, constitué de: surface coffrante en planches en bois de pin, amortissables en 10 utilisations, recouvertes d'un panneau aggloméré hydrofuge, à usage unique avec une de ses faces plastifiée, structure support horizontale de planches en bois de pin, amortissables en 10 utilisations et structure support verticale d'étais métalliques, amortissables en 150 utilisations. Comprend le fil de fer à lier, les séparateurs, liquide décoffrant, pour éviter l'adhérence du béton au coffrage et agent filmogène, pour le séchage des bétons et des mortiers.
VARIANTE : Option préfa à prilivilégier suivant i qualité de finition et impératif chantier / Délais

Critère d'évaluation économique: Le prix comprend le ferraillage de l'armature (coupe, façonnage et assemblage des éléments) en atelier et la pose en coffrage sur site. Inclut: Implantation et marquage des niveaux des étages et des paliers. Montage du système de coffrage. Mise en place des armatures avec des séparateurs homologués. Coulage et compactage du béton. Séchage du béton. Démontage du système de coffrage. Critère pour le métré: Surface mesurée à partir de son intérieur en grandeur nature, selon documentation graphique du Projet. Critère pour le mémoire: On mesurera, par l'intérieur, la surface

Localisation : Escalier de service RDC/VS, suivant plans

GEB040b Esc- coffrage pour paillasse d'escalier (9 hauteurs) + Palier - Pour Memoire [PM]

1.5.3.4 Montage et démontage d'un système de coffrage pour la réalisation de paillasse d'escalier en béton armé, avec finition visible à texture lisse sur ses faces inférieure et latérales, avec marches en béton, en étage d'entre 3 et 4 m de hauteur libre, constitué de: surface coffrante en planches en bois de pin, amortissables en 10 utilisations, recouvertes d'un panneau aggloméré hydrofuge, à usage unique avec une de ses faces plastifiée; structure support horizontale de planches en bois de pin, amortissables en 10 utilisations et structure support verticale d'étais métalliques, amortissables en 150 utilisations. Comprend liquide décoffrant, pour éviter l'adhérence du béton au coffrage.

Inclut: Nettoyage et préparation du plan d'appui. Implantation. Montage du système de coffrage. Mise en place des éléments de soutien, fixation et étaiement. Aplomb et nivellement du coffrage. Humidification du coffrage. Démontage du système de coffrage. Nettoyage et stockage du coffrage. Critère pour le métré: Surface de coffrage en contact avec le béton, mesurée selon documentation graphique du Projet. Critère pour le mémoire: On mesurera la surface de coffrage en contact avec le béton réellement exécutée selon les spécifications du Projet.

Localisation : Escalier de service RDC/VS, suivant plans

PARAPHE ENTREPRISE :

DOCUMENTS A SUIVRE POUR SIGNATURE

GENERALITES RELATIVES AUX OUVRAGES DU PRESENT LOT

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

Description

GENERALITES RELATIVES AUX OUVRAGES :

LOT n°1 : GROS OEUVRE - FONDATION – DEMOLITION - VRD

Sommaire

1. GROS OEUVRE 1

GENERALITES RELATIVES AUX OUVRAGES DU PRESENT LOT : 1
Indications au CCTP 10
Hygiène, sécurité et conditions de travail 11
Coordination sécurité 11
Limites de prestations 11
Ciment 11
Béton 13
Aciers 18
Sécurité incendie 18
Risque sismique 19
Contrôles et essais 19
Tenue au feu 19
Tolérances 19
Essais 19
Mise en œuvre 19
Huisseries métalliques 19
Protection 20
Limites de terrain 20
Démolition des constructions existantes 20
Transport des déblais 20
Découvertes archéologiques 20
Sondages, études géotechniques et travaux souterrains 21
Visite d'huissier de justice 21
Déclarations d'intentions de commencement de travaux 21
Etats de surface des ouvrages en béton 21
Bureau d'études 22

1. GROS OEUVRE

GENERALITES RELATIVES AUX OUVRAGES DU PRESENT LOT :

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

- les documents techniques applicables aux travaux de Terrassement, de Gros Œuvre, de Béton Armé et de Démolition ;
- les Normes françaises et européennes Homologuées (NF - EN) et documents de référence, en particulier ;

- Spécifications pour composants accessoires de maçonnerie :
  - NF EN 845-1+A1 Partie 1 : attaches, brides de fixation, étriers de support et consoles (indice de classement : P 12-521-1) ;
  - NF EN 845-2+A1 Partie 2 : linteaux (indice de classement : P 12-521-2) ;
  - NF EN 845-3+A1 Partie 3 : treillis d'armature en acier pour joints horizontaux (indice de classement : P 12-521-3).
- NF EN 13225 Produits préfabriqués en béton - Eléments de structure linéaires (indice de classement : P 19-812) ;
- NF S 70-003-1 Travaux à proximité de réseaux - Partie 1 : prévention des dommages et de leurs conséquences (indice de classement : S 70-003-1).

- les règles d'exécution des Documents Techniques Unifiés contenant les prescriptions des Cahiers des Clauses Techniques (CCT), des Cahiers des Clauses Spéciales (CCS) et autres documents, en particulier :
  - DTU 13.11 Fondations superficielles :
    - Cahier des clauses techniques + Modificatif 1 (indice de classement : P11-211) ;
    - Cahier des clauses spéciales (indice de classement : P 11-211).
  - DTU 13.2 Travaux de fondations profondes pour le bâtiment :
    - Partie 1 : Cahier des clauses techniques (indice de classement : P 11-212-1) ;
    - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (indice de classement : P 11-212-2).
  - DTU 13.3 Dallage - Conception, calcul et exécution :
    - Partie 1 : cahier des clauses techniques des dallages à usage industriel ou assimilés + Amendement A1 (indice de classement : P 11-213-1) ;
    - Partie 2 : cahier des clauses techniques des dallages à usage autre qu'industriel ou assimilés + Amendement A1 (indice de classement : P 11-213-2 ;
    - Partie 3 : cahier des clauses techniques des dallages de maisons individuelles + Amendement A1 (indice de classement : P 11-213-3) ;
    - Partie 4 : cahier des clauses spéciales (indice de classement : P 11-213-4).
  - NF DTU 20.1 Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs :
    - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types + Amendement A1 (indice de classement : P 10-202-1-1) ;
    - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux + Amendement A1 (indice de classement : P 10-202-1-2) ;
    - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales (indice de classement : P 10-202-2) ;
    - Partie 3 : Guide pour le choix des types de murs de façades en fonction du site + Amendement A1 (indice de classement : P 10-202-3) ;
    - Partie 4 : Règles de calcul et dispositions constructives minimales + Amendement A1 (indice de classement : P 10-202-4) ;
  - DTU 20.12 Maçonnerie des toitures et d'étanchéité - Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité :
    - Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Erratum + Amendements A1, A2 (indice de classement : P 10-203-1) ;
    - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (indice de classement : P 10-203-2).
  - NF DTU 20.13 Cloisons en maçonnerie de petits éléments :
    - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types + Amendement A1 (indice de classement : P 10-204-1-1) ;
    - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux + Amendement A1 (indice de classement : P 10-204-1-2) ;

  - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (indice de classement : P 10-204-2) ;
  - Partie 3 : mémento + Amendement A1 (indice de classement : P 10-204-3).
- DTU 21 Travaux de bâtiment - Exécution des ouvrages en béton - Cahier des clauses techniques (indice de classement : P 18-201) ;
- DTU 23.1 Murs en béton banché :
  - Partie 1 : Cahier des clauses techniques (indice de classement : P 18-210) ;
  - Guide pour le choix des types de murs de façade en fonction du site (indice de classement : P 18-210/GUI).
- NF DTU 23.2 Travaux de bâtiment - Planchers à dalles alvéolées préfabriquées en béton :
  - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (indice de classement : P 19-201-1-1) ;
  - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM) (indice de classement : P 19-201-1-2) ;
  - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (indice de classement : P 19-201-2) ;
  - Partie 3 : Règles de calculs (indice de classement : P 19-201-3).
- NF DTU 23.3 Travaux de bâtiment - Ossatures en éléments industrialisés en béton :
  - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (CCT) (indice de classement : P 19-202-1-1) ;
  - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM) (indice de classement : P 19-202-1-2) ;
  - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (indice de classement : P 19-202-2) ;
  - Partie 3 : Règles de calculs (indice de classement : P 19-202-3).
- NF DTU 24.1 Travaux de bâtiment - Travaux de fumisterie - Systèmes d'évacuation des produits de combustion desservant un ou des appareils :
  - Partie 1 : Cahier des clauses techniques - Règles générales + Amendement A1 + Amendement A2 (indice de classement : P 51-201-1) ;
  - Partie 2 : Cahier des clauses techniques - Règles spécifiques d'installation des systèmes d'évacuation des produits de combustion desservant un ou des appareils raccordés dits de type B utilisant des combustibles gazeux + Amendement A1 (indice de classement : P 51-201-2) ;
  - Partie 3 : Cahier des clauses spéciales (indice de classement : P 51-201-3).
- NF DTU 26.1 Travaux d'enduits de mortiers :
  - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (indice de classement : P 15-201-1-1) ;
  - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (indice de classement : P 15-201-1-2) ;
  - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (indice de classement : P 15-201-2).
- NF DTU 26.2 Chapes et dalles à base de liants hydrauliques :
  - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types + Amendement A1 (indice de classement : P 14-201-1-1) ;
  - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux + Amendement A1 (indice de classement : P 14-201-1-2) ;
  - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types + Amendement A1 (indice de classement : P 14-201-2).
- DTU 27.1 Travaux de bâtiment - Réalisation de revêtements par projection pneumatique de laines minérales avec liant :

  - Partie 1 : Cahier des clauses techniques (indice de classement : P 15-202-1) ;
  - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (indice de classement : P 15-202-2).
- DTU 27.2 Réalisation de revêtements par projection de produits pâteux :
  - Partie 1 : Cahier des clauses techniques (indice de classement : P 15-203-1) ;
  - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (indice de classement : P 15-203-2).
- DTU 33.2 Tolérances dimensionnelles du gros œuvre destiné à recevoir des façades rideaux, semi-rideaux ou panneaux - Tolérances dimensionnelles en construction neuve (indice de classement : P 28-003) ;
- NF DTU 44.1 Travaux de bâtiment - Etanchéité des joints de façade par mise en œuvre de mastics :
  - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (indice de classement : P 85-210-1-1) ;
  - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (indice de classement : P 85-210-1-2) ;
  - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (indice de classement : P 85-210-2).
- DTU 52.1 Revêtements de sol scellés :
  - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (indice de classement : P61-202-1-1) ;
  - Partie 1-2 : Cahier des critères généraux de choix des matériaux (indice de classement : P61-202-1-2) ;
  - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (indice de classement : P61-202-2).
- NF DTU 52.10 Mise en œuvre de sous-couches isolantes sous chape ou dalle flottantes et sous carrelage scellé :
  - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (indice de classement : P 61-203-1-1) ;
  - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (indice de classement : P 61-203-1-2) ;
  - Partie 2 : Cahier des clauses administratives types (indice de classement : P 61-203-2).
- NF DTU 60.2 Canalisations en fonte - Evacuations d'eaux usées, d'eaux vannes et d'eaux pluviales :
  - Partie 1-1 : Cahier des Clauses Techniques (Indice de classement : P 41-220-1-1) ;
  - Partie 1-2 : Critères Généraux de choix des Matériaux (Indice de classement : P 41-220-1-2).
- NF DTU 60.32 Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Evacuation des eaux pluviales :
  - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P 41-212-1-1) ;
  - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P 41-212-1-2).
- NF DTU 60.33 Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Evacuation d'eaux usées et d'eaux vannes :
  - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P 41-213-1-1) ;
  - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P 41-213-1-2).
- NF DTU 64.1 Dispositifs d'assainissement non collectif (dit autonome) - Pour les maisons d'habitation individuelle jusqu'à 20 pièces principales :
  - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (indice de classement : P 16-603-1-1) ;

- Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (indice de classement : P 16-603-1-2) ;
- Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (indice de classement : P 16-603-2).

- Eurocode / règles de calcul :
  - Eurocode 0 - EN 1990 : Eurocodes structuraux - Base de calcul des structures :
    - NF EN 1990 (indice de classement : P 06-100-1) ;
    - NF EN 1990/NA : Annexe nationale à la NF EN 1990 (indice de classement : P 06-100-1/NA) ;
    - NF EN 1990/A1 Amendement A1 (indice de classement : P 06-100-1/A1) ;
    - NF EN 1990/A1/NA Annexe nationale à la NF EN 1990/A1 (indice de classement : P 06-100-1/A1/NA).
  - Eurocode 1 - EN 1991 : Actions sur les structures :
    - NF EN 1991-1-1 Partie 1-1 : Actions générales - Poids volumiques, poids propres, charges d'exploitation des bâtiments (indice de classement : P 06-111-1) ;
    - NF P 06-111-2 Poids volumiques, poids propres, charges d'exploitation des bâtiments - Partie 2 : Annexe nationale à la NF EN 1991-1-1 + Amendement A1 ;
    - NF EN 1991-1-2 Partie 1-2 : Actions générales - Actions sur les structures exposées au feu (indice de classement : P 06-112-1) ;
    - NF EN 1991-1-3 - Partie 1-3 : Actions générales - Charges de neige + Amendement A1 (indice de classement : P 06-113-1) ;
    - NF EN 1991-1-3/NA - Partie 1-3 : Actions générales - Charges de neige - Annexe nationale à la NF EN 1991-1-3 + Amendement A1 (indice de classement : P 06-113-1/NA) ;
    - NF EN 1991-1-4 - Partie 1-4 : Actions générales - Actions du vent + Amendement A1 (indice de classement : P 06-114-1) ;
    - NF EN 1991-1-4/NA - Partie 1-4 : Actions générales - Actions du vent - Annexe nationale à la NF EN 1991-1-4 + Amendement A1 +Amendement A2 (indice de classement : P 06-114-1/NA) ;
    - NF EN 1991-1-6 - Partie 1-6 : Actions générales - Actions en cours d'exécution (indice de classement : P 06-116-1) ;
    - NF EN 1991-1-7 Partie 1-7 : Actions générales - Actions accidentelles + Amendement A1 (indice de classement : P 06-117).
  - Eurocode 2 - EN 1992 : Calcul des structures en béton :
    - NF EN 1992-1-1 - Partie 1-1 : Règles générales et règles pour les bâtiments + Amendement A1 (indice de classement : P 18-711-1) ;
    - NF EN 1992-1-1/NA - Partie 1-1 : Règles générales et règles pour les bâtiments - Annexe nationale à la NF EN 1992-1-1 (indice de classement : P 18-711-1/NA) ;
    - NF EN 1992-1-2 - Partie 1-2 : Règles générales - Calcul du comportement au feu (indice de classement : P 18-712-1) ;
    - NF EN 1992-1-2/NA - Partie 1-2 : Règles générales - Calcul du comportement au feu - Annexe nationale à la NF EN 1992-1-2 + Amendement A1 (indice de classement : P 18-712-1/NA) ;
    - NF P 18-710 Complément national à l'Eurocode 2 : règles spécifiques pour les bétons fibrés à ultra-hautes performances (BFUP) ;
    - FD P 18-717 Guide d'application des normes NF EN 1992 ;
    - FD P 18-720 Prédalles suspendues avec boîtes d'attente et règles magnétiques ou équivalentes (LPPVE).
  - Eurocode 6 - EN 1996 : Calcul des ouvrages en maçonnerie :
    - NF EN 1996-1-1+A1 - Partie 1-1 : règles générales pour ouvrages en maçonnerie armée et non armée (indice de classement : P 10-611-1) ;

  - NF EN 1996-1-1/NA - Partie 1-1 : Règles générales pour ouvrages en maçonnerie armée et non armée - Annexe Nationale à la NF EN 1996-1-1 (indice de classement : P 10-611-1/NA) ;
  - NF EN 1996-1-2 - Partie 1-2 : Règles générales - Calcul du comportement au feu (indice de classement : P 10-612-1) ;
  - NF EN 1996-1-2/NA - Partie 1-2 : Règles générales - Calcul du comportement au feu - Annexe nationale à la NF EN 1996-1-2 (indice de classement : P 10-612-1/NA) ;
  - NF EN 1996-2 - Partie 2 : Conception, choix des matériaux et mise en œuvre des maçonneries (indice de classement : P 10-620) ;
  - NF EN 1996-2/NA - Partie 2 : Conception, choix des matériaux et mise en œuvre des maçonneries - Annexe nationale à la NF EN 1996-2 (indice de classement : P 10-620/NA) ;
  - NF EN 1996-3 - Partie 3 : Méthodes de calcul simplifiées pour les ouvrages de maçonnerie non armée (indice de classement : P 10-630) ;
  - NF EN 1996-3/NA - Partie 3 : méthodes de calcul simplifiées pour les ouvrages de maçonnerie non armée - Annexe nationale à la NF EN 1996-3 (indice de classement : P 10-630/NA).
- Eurocode 7 - EN 1997 : Calcul géotechnique ;
  - NF EN 1997-1 - Partie 1 : Règles générales + Amendement A1 (indice de classement : P 94-251-1) ;
  - NF EN 1997-1/NA - Partie 1 : Règles générales - Annexe nationale à la NF EN 1997-1 (indice de classement : P 94-251-1/NA) ;
  - NF P 94-261 Justification des ouvrages géotechniques - Normes d'application nationale de l'Eurocode 7 - Fondations superficielles + Amendement A1 ;
  - NF P 94-262 Justification des ouvrages géotechniques - Normes d'application nationale de l'Eurocode 7 - Fondations profondes ;
  - NF P 94-281 Justification des ouvrages géotechniques - Normes d'application nationale de l'Eurocode 7 - Ouvrages de soutènement - Murs (indice de classement : P 94-281).
- Eurocode 8 - EN 1998 : Calcul des structures pour leur résistance aux séismes :
  - NF EN 1998-1 - Partie 1 : Règles générales, actions sismiques et règles pour les bâtiments + Amendement A1 (indice de classement : P 06-030-1) ;
  - NF EN 1998-1/NA - Partie 1 : Règles générales, actions sismiques et règles pour les bâtiments - Annexe nationale à la NF EN 1998-1 (indice de classement : P 06-030-1/NA) ;
  - FD P 06-031 Application des normes NF EN 1998-1 et NF EN 1998-1/NA ;
  - NF EN 1998-3 - Partie 3 : Evaluation et renforcement des bâtiments (indice de classement : P 06-033-1) ;
  - NF EN 1998-3/NA - Partie 3 : Evaluation et renforcement des bâtiments - Annexe nationale à la NF EN 1998-3 (indice de classement : P 06-033-1/NA) ;
  - NF EN 1998-5 - Partie 5 : Fondations, ouvrages de soutènement et aspects géotechniques (indice de classement : P 06-035-1) ;
  - NF EN 1998-5/NA - Partie 5 : Fondations, ouvrages de soutènement et aspects géotechniques - Annexe nationale à la NF EN 1998-5 (indice de classement : P 06-035-1/NA).
- Fondations superficielles :
  - Règles DTU 13.12 Règles pour le calcul des fondations superficielles + Erratum (référence DTU P 11-711).
- Plomberie :
  - Règles DTU 60.11 : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales (référence : DTU P 40-202).

- le code du travail - 4ème partie : Santé et sécurité au travail ;
- le code de la construction et de l'habitation :
    - livre 1 dispositions générales, titre 1 construction des bâtiments, chapitre 2 dispositions spéciales, protection contre les insectes xylophages, articles L. 112-17, R. 112-2 à R. 112-4 ;
    - livre 1 dispositions générales, titre 2 sécurité et protection des immeubles, chapitre 3 protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public, articles L. 123.1 à L. 123.2, articles R. 123.1 à R. 123.55 (arrêtés du 23 mars 1965 et du 25 juin 1980 et suivants) ;
    - livre 1 dispositions générales, titre 3, chapitre 2 ravalement des immeubles, articles L. 132-1 à L 132-5 et R. 132-1, chapitre 3 lutte contre les termites articles L. 133-1 à L. 133.6, R. 133-1 à R.133.8.
- les lois et textes ministériels :
    - A 31-01-86 arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation ;
    - C 23-03-01 circulaire UHC/QC/1/5 n° 2001-21 du 23 mars 2001 relative à la protection des acquéreurs et propriétaires d'immeuble contre les termites ;
    - D 20-12-01 décret n° 2001-1220 du 20 décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles ;
    - A 27-06-06 arrêté du 27 juin 2006 modifié relatif à l'application des articles R. 112-2 à R. 112-4 du code de la construction et de l'habitation ;
    - C 11-10-10 circulaire du 11 octobre 2010 relative à la prévention des risques liés au retrait-gonflement des sols argileux.
- l'aptitude à l'usage des produits de construction, vu le décret n° 2012-1489 du 27 décembre 2012 pris pour l'exécution du règlement (UE) n° 305/2011 du Parlement européen et du Conseil du 9 mars 2011 établissant des conditions harmonisées de commercialisation pour les produits de construction et abrogeant la directive 89/106/CEE du Conseil, arrêtés et avis portant application :
    - A 02-03-01 arrêté du 2 mars 2001 portant application aux ciments courants tels que définis par la NF EN 197-1 ;
    - A 19-11-01 arrêté du 19 novembre 2001 portant application pour les géotextiles et produits apparentés tel que définis par les NF EN 13249 à 13257 et 13265 ;
    - A 18-04-02 arrêté du 18 avril 2002 portant application aux chaux de construction tel que définis par la NF EN 459-1 ;
    - A 18-04-02 arrêté du 18 avril 2002 portant application pour les adjuvants pour béton, mortier et coulis définis par les NF EN 934-2 et 934-4 ;
    - A 22-03-04 arrêté du 22 mars 2004 portant application pour les blocs destinés ou non à rester apparents, les blocs de béton cellulaire, les pierres reconstituées, les pavés, bordures et caniveaux, les dalles, les caniveaux hydrauliques, les tuyaux, les regards de visite et boîtes de branchement, les conduits de fumée préfabriqués en béton tels que définis par les NF EN 1338, 1339, 1340, 1433, 1520, 1857, 1858, 1916, 1917 et 12446 ;
    - A 30-04-04 arrêté du 30 avril 2004 portant application à certains mortiers tels que définis par les NF EN 998-1 et 998-2 ;
    - A 30-04-04 arrêté du 30 avril 2004 portant application pour les coffrages isolants non porteurs recevant du béton ;
    - A 02-07-04 arrêté du 2 juillet 2004 portant application aux briques creuses, perforées ou pleines, utilisées dans les bâtiments et dans les ouvrages de génie civil tels que ponts, barrages... ;
    - A 02-07-04 arrêté du 2 juillet 2004 portant application aux blocs en béton de granulats courants et légers, les blocs en béton cellulaire, les blocs en silico-calcaire et les pierres reconstituées en béton, utilisés dans les bâtiments et dans les ouvrages de génie civil tels que ponts, barrages... ;
    - A 02-07-04 arrêté du 2 juillet 2004 portant application aux conduits de fumée et produits apparentés en béton, en métal ;

- A 07-10-04 arrêté du 7 octobre 2004 portant application aux matériaux pour chape ;
- A 24-12-04 (04) arrêté du 24 décembre 2004 portant application aux linteaux préfabriqués, attaches, brides de fixation, étriers de support et consoles, treillis d'armature en acier pour joints horizontaux ;
- A 27-05-05 arrêté du 27 mai 2005 portant application aux granulats légers ;
- A 08-08-05 (1) arrêté du 8 août 2005 portant application aux appareils d'appui structuraux à balanciers ou à rouleau utilisés dans les ponts et ouvrages de génie civil et dans les bâtiments, comme point d'appui sur des structures fixes rigides ;
- A 08-08-05 (2) arrêté du 8 août 2005 portant application aux ciments spéciaux par les NF EN 14216, 197-4, 413-1 ou les agréments techniques européens sur les ciments à prise rapide ;
- A 22-08-05 (1) arrêté du 22 août 2005 portant application à certains aciers de construction :
    - les aciers soudables pour béton armé définis par la NF EN 10080 ;
    - les produits laminés à chaud définis par la NF EN 10025-1 ;
    - les tubes en acier non allié définis par la NF EN 10255 ;
    - les tubes soudés en acier inoxydable définis par les NF EN 10224/A1, 10311 et 10312/A1.
- A 22-08-05 (3) arrêté du 22 août 2005 portant application aux produits préfabriqués en béton : les mâts et poteaux - les éléments de plancher nervurés - les éléments de structure linéaire (poteaux et poutres) - les éléments spéciaux de toiture - les dalles alvéolées, définis par les NF EN 12843, 13224, 13225, 13693 et 1168 ;
- A 22-08-05 (5) arrêté du 22 août 2005 portant application aux géomembranes telles que définies par les NF EN 13491 à 13493, 13361 et 13362 ;
- A 27-01-06 (7) arrêté du 27 janvier 2006 portant application pour les adjuvants sous forme liquide ou solide (en poudre) permettant d'améliorer certaines caractéristiques des mortiers à maçonner définis par la NF EN 934-3 ;
- A 24-04-06 (13) arrêté du 24 avril 2006 portant application pour les produits consommables pour le soudage définis par la NF EN 13479 ;
- A 03-07-06 (1) arrêté du 3 juillet 2006 portant application aux :
    - éléments de conduits en terre cuite et céramique définis par la NF EN 13063-2 ;
    - éléments d'enveloppes extérieures en terre cuite et céramique définis par la NF EN 13069 ;
    - équipements pour cheminées industrielles autoportantes en terre cuite définis par la NF EN 13084-5 ;
    - aux systèmes avec des conduits intérieurs de cheminée en plastique définis par la NF EN 14471.
- A 03-07-06 (3) arrêté du 3 juillet 2006 portant application aux :
    - fumées de silice pour béton définies par la NF EN 13263-1 ;
    - pigments de coloration définis par la NF EN 12878 ;
    - produits de protection et de réparation de structures en béton définis par les NF EN 1504-2 à 5.
- A 19-10-06 (2) arrêté du 19 octobre 2006 portant application pour les produits préfabriqués en béton suivant :
    - candélabres d'éclairage public en béton définis par la NF EN 40-4 ;
    - pieux de fondation définis par la NF EN 12794 ;
    - prédalles pour systèmes de plancher définis par la NF EN 13747 ;
    - garages préfabriqués en béton définis par la NF EN 13978-1.
- A 19-10-06 (5) arrêté du 19 octobre 2006 portant application aux écrans de cantonnements tels que définis dans la NF EN 12101-1 ;
- A 19-10-06 (6) arrêté du 19 octobre 2006 portant application aux produits de protection contre le feu suivant :

  - des revêtements réactifs (produits intumescents et non intumescents) pour les éléments en acier définis par le guide ATE 18-2 ;
  - des produits projetés et des kits à base de produits projetés définis par le guide ATE 18-3 ;
  - des produits en plaque, panneau semi-rigide, panneau flexible et des kits à base de ces constituants définis par le guide ATE 18-4.
- A 19-01-07 (2) arrêté du 19 janvier 2007 portant application aux ciments d'aluminates de calcium définis par la NF EN 14647 ;
- A 19-01-07 (4) arrêté du 19 janvier 2007 portant application à des éléments de maçonnerie en pierre naturelle dont la largeur ou l'épaisseur est égale ou supérieure à 80 millimètres définis par la NF EN 771-6 ;
- A 20-07-07 (2) arrêté du 20 juillet 2007 portant application aux boisseaux en terre cuite et céramique pour conduits de fumée définis par la NF EN 1806 ;
- A 20-07-07 (4) portant application aux feuilles souples d'étanchéité à base de bitume, ou plastique et élastomère, se présentant sous forme de bandes enroulées, destinées soit à empêcher les remontées capillaires dans les murs, soit à rejeter l'eau vers l'extérieur, définis par les NF EN 14909 et 14967 ;
- A 20-07-07 (10) portant application aux fibres d'acier pour béton définies par la norme NF EN 14889-1 et aux fibres polymère pour béton définies par la NF EN 14889-2 ;
- A 20-07-07 (11) portant application pour les cadres enterrés en béton définis par la NF EN 14844 ;
- A 06-03-08 (3) arrêté du 6 mars 2008 portant application aux canalisations en fonte (tuyaux, raccords, embranchements, coudes, joints et accessoires) utilisés dans la distribution de l'eau chaude et froide, dans l'assainissement, dans l'évacuation des eaux usées définis par la NF EN 877/A1 ;
- A 30-06-08 (3) arrêté du 30 juin 2008 portant application :
  - aux conduits de fumée à paroi intérieure en terre cuite et céramique tels que définis par les NF EN 13063-1 et 13063-3 ;
  - les terminaux verticaux air/fumée tels que définis par la NF EN 14989-1 ;
  - les conduits de fumée et d'alimentation en air pour appareils de chauffage étanche tels que définis par la NF EN 14989-2 ;
  - les éléments cylindriques en acier pour cheminées autoportantes en acier tels que définis par la NF EN 13084-7.
- A 30-06-08 (4) arrêté du 30 juin 2008 portant application à certains produits de protection contre le feu définis par le guide d'agrément technique européen ETAG 026 et faisant l'objet d'un agrément technique européen :
  - de calfeutrements de pénétration (guide ATE 026, partie 2) ;
  - de joints résistant au feu (guide ATE 026, partie 3).
- A 30-06-08 (5) arrêté du 30 juin 2008 portant application aux :
  - éléments de fondation définis par NF EN 14991 ;
  - éléments de pont définis par la NF EN 15050 ;
  - les escaliers préfabriqués en béton définis par la NF EN 14843 ;
  - les éléments de mur définis par la NF EN 14992.
- A 16-02-10 arrêté du 16 février 2010 portant application aux :
  - adjuvants pour béton, mortier et coulis définis par la NF EN 934-5 (pour béton projeté) ;
  - briques de verre et pavés de verre définis par la NF EN 1051-2 ;
  - produits et systèmes pour la protection et la réparation des structures en béton définis par les NF EN 1504-6 et 1504-7 ;
  - petites installations de traitement des eaux usées jusqu'à 50 PTE définies par la NF EN 12566-4 ;
  - adhésifs pour systèmes de canalisations thermoplastiques sans pression définis par la NF EN 14680 ;

- laitier granulé de haut-fourneau moulu pour utilisation dans le béton, mortier et coulis défini par la NF EN 15167-1 (pour béton, coulis et mortiers) ;
- blocs de coffrage en béton de granulats courants et légers définis par la NF EN 15435 ;
- blocs de coffrage en béton utilisant des copeaux de bois comme granulat définis par la NF EN 15498.

- A 13-12-10 arrêté du 13 décembre 2010 portant application aux :
  - tubes en acier non allié soudables et filetables définis par la NF EN 10255 + A1 ;
  - systèmes de planchers à poutrelles et entrevous définis par la NF EN 15037-1 ;
  - entrevous en polystyrène expansé définis par la NF EN 15037-4 ;
  - ciment sursulfaté définis par la NF EN 15743 ;
  - éléments de murs de soutènement définis par la NF EN 15258 ;
  - adhésifs structuraux définis par les NF EN 15274 et 15275 ;
  - enduits de maçonnerie organiques extérieurs et intérieurs définis par la NF EN 15824 ;
  - dispositifs antisismiques définis par la NF EN 15129 ;
- A 13-12-10 arrêté du 13 décembre 2010 (2) portant application aux :
  - chevilles en plastique pour béton et maçonnerie définis par les guides d'agrément techniques européens 020-1, 020-2, 020-3, 020-4 et 020-5.
- A 06-06-11 arrêté du 6 juin 2011 modifié portant application aux adjuvants pour béton, mortier et coulis définis par la NF EN 934-2 ;
- A 29-12-11 arrêté du 29 décembre 2011 portant application aux : systèmes de planchers à poutrelles et entrevous :
  - systèmes de planchers à poutrelles et entrevous :
    - entrevous en béton, définis par la NF EN 15037-2 ;
    - entrevous en terre cuite, définis par la NF EN 15037-3.
  - liant hydraulique pour applications non structurelles, définis par la NF EN 15368

- ainsi qu'aux arrêtés, circulaires et avis précisant les modalités d'application des textes normatifs précités ;
- le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) ;
- le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP).

Indications au CCTP

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

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

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

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

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

Le matériel, les produits et matériaux énumérés dans le présent CCTP ont été choisis en référence, soit de leurs caractéristiques techniques, leur comportement au feu, leur aspect ou leurs qualités.

L'entrepreneur qui envisagerait de poser des produits équivalents devra clairement le préciser dans son devis estimatif et devra fournir en même temps, les avis techniques, procès-verbaux d'essais au feu et des échantillons pour justifier de leur équivalence. Tout produit ne faisant pas l'objet d'un avis technique ou n'étant pas couvert par une assurance ne pourra être retenu.

Hygiène, sécurité et conditions de travail

Les règles d'hygiène et sécurité des travailleurs seront conformes au code du travail, 4ème partie : Santé et sécurité au travail (partie Législative créé par Ordonnance n° 2007-329 du 12 mars 2007, partie Réglementaire créé par Décret n° 2008-244 du 7 mars 2008) modifiées et complétées.

Coordination sécurité

Principales obligations de l'entrepreneur, du travailleur indépendant ou du sous-traitant :

- respecter et appliquer les principes généraux de prévention, articles L. 4121-1 à L. 4121-5, L. 4531-1, L. 4531-2, L. 4532-18, L. 4534-1 ;
- rédiger et tenir à jour les P.P.S.P.S., les transmettre aux organismes officiels (DIRECCTE, CARSAT, et O.P.P.B.T.P.) au coordonnateur ou au maître d'ouvrage et les conserver pendant cinq ans à compter de la réception de l'ouvrage, articles L. 4532-9, L. 4532-18, R. 4532-56 à R. 4532-74 ;
- participer et laisser participer les salariés au C.I.S.S.C.T., articles L. 4532-10 à L. 4532-15, L. 4532-18, R. 4532-77 à R. 4532-94 ;
- respecter les obligations résultant du plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé (P.G.C.S.P.S.), articles L. 4531-1, L. 4531-2, L. 4532-18, L. 4534-1 et décrets non codifiés ;
- respecter les obligations issues de la 4ème partie du code du travail, notamment les grands décrets techniques (7 mars 2008, etc.) ;
- viser le R.J.C. et répondre aux observations ou notifications du coordonnateur, articles R. 4532-38 à R. 4532-41.

Limites de prestations

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

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

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

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

Ciment

Les Normes françaises et européennes Homologuées (NF - EN) et documents de référence, en particulier :

- NF EN 998 Définitions et spécifications des mortiers pour maçonnerie :
  - Partie 1 : Mortiers d'enduits minéraux extérieurs et intérieurs (indice de classement : P 12-221-1) ;
  - Partie 2 : Mortiers de montage des éléments de maçonnerie (indice de classement : P 12-221-2).

- NF EN 1015 Méthodes d'essai des mortiers pour maçonnerie :
    - Partie 1 : Détermination de la répartition granulométrique (par tamisage) (indice de classement : P 12-301) ;
    - Partie 9 : Détermination de la durée pratique d'utilisation (DPU) et du temps ouvert (TO) du mortier frais (indice de classement : P 12-309) ;
    - Partie 10 : Détermination de la masse volumique apparente sèche du mortier durci (indice de classement : P 12-310) ;
    - Partie 12 : Détermination de l'adhérence des mortiers d'enduit durcis appliqués sur supports (indice de classement : P 12-312) ;
    - Partie 18 : Détermination du coefficient d'absorption d'eau par capillarité du mortier durci (indice de classement : P 12-301).
- Liants hydrauliques :
    - FD P 15-010 Guide d'utilisation des ciments ;
- Ciment :
    - NF EN 197-1 Partie 1 : Composition, spécifications et critères de conformité des ciments courants (indice de classement : P 15-101-1).
- Ciment à maçonner :
    - NF EN 413-1 Partie 1 : Composition, spécifications et critères de conformité (indice de classement : P 15-102-1).
- Chaux de construction :
    - NF EN 459-1 Partie 1 : Définitions, spécifications et critères de conformité (indice de classement : P 15-104-1).
- Méthodes d'essais des ciments :
    - NF P 15-433 Détermination du retrait et du gonflement ;
    - NF EN 196-1 Détermination de la résistance mécanique (indice de classement : P 15-471) ;
    - NF EN 196-2 Analyse chimique du ciment (indice de classement : P 15-472) ;
    - NF EN 196-3 Détermination du temps de prise et de stabilité (indice de classement : P 15-473) ;
    - ENV 196-4 Détermination quantitative des constituants (indice de classement : P 15-474) ;
    - NF EN 196-5 Essai de pouzzolanicité des ciments pouzzolaniques (indice de classement : P 15-475) ;
    - NF EN 196-6 Méthode de prélèvement et d'échantillonnage du ciment (indice de classement : P 15-476) ;
    - NF EN 196-7 Méthodes de prélèvement et d'échantillonnage du ciment (indice de classement : P 15-477) ;
    - NF EN 196-21 Détermination de la teneur en chlorures, en dioxyde de carbone et en alcalis dans les ciments (indice de classement : P 15-478).
- NF EN 13139 Granulats pour mortiers (indice de classement : P 18-139).

Les ciments courants conformes à la norme NF EN 197-1 sont subdivisés en cinq types principaux et 27 produits (types de ciment courant) :

- CEM I Ciment Portland ;
- CEM II Ciment Portland composé ;
- CEM III Ciment de haut fourneau ;
- CEM IV Ciment pouzzolanique ;
- CEM V Ciment composé

À chaque classe de résistance courante, correspondent trois classes de résistance à court terme : une classe de résistance à court terme ordinaire, notée N, une classe de résistance à court terme élevée, notée R, et une classe de faible résistance à court terme, notée L. La classe L est uniquement applicable aux ciments CEM III qui sont alors des ciments de haut fourneau à faible résistance à court terme.

Pour tous les types de ciments, la résistance à la compression, déterminée selon EN 196-1, doit satisfaire aux exigences du tableau ci-dessous :

Classe de résistance	Résistance à court terme	Résistance normale	Temps de début de prise	Stabilité (expansion)

	2 jours	7 jours	28 jours		min	mm
32,5 L a)	-	≥ 12,0	≥ 32,5	≤ 52,5	≥ 90	≤ 10
32,5 N	-	≥ 16,0				
32,5 R	≥ 10,0					
42,5 L a)	-	≥ 16,0	≥ 42,5	≤ 62,5	≥ 60	
45,5 N	≥ 10,0	-				
42,5 R	≥ 20,0	-				
52,5 L a)	≥ 20,0	-	≥ 52,5	-	≥ 45	
52,5 N	≥ 20,0	-				
52,5 R	≥ 30,0	-				

a) Classe de résistance uniquement définie pour les ciments CEM III.

Classe d'agressivité chimique, définition des classes, recommandations des ciments et des additions suivant FD P 18-011 Béton - Définition et classification des environnements chimiquement agressifs - Recommandations pour la formulation des bétons.

Béton

Les exigences applicables aux matériaux constitutifs du béton, aux propriétés du béton frais et durci et à leur vérification, aux limitations imposées à la composition du béton, à la spécificité du béton, à la livraison du béton frais, aux procédures de contrôle de production, aux critères de conformité et à l'évaluation de la conformité, seront conformes à la norme NF EN 206 Béton - Spécification, performances, production et conformité (indice de classement : P 18-325). Les dispositions à respecter en France en complément de la norme NF EN 206 lorsque celle-ci autorise l'application de normes nationales ou de dispositions particulières là où le béton est utilisé seront conformes à la NF EN 206/CN - Complément national à la norme NF EN 206 (indice de classement : P 18-325/CN).

La norme NF EN 206 Béton - Spécification, performances, production et conformité (indice de classement : P 18-325) ainsi que le complément national NF EN 206/CN s'applique au béton destiné aux structures coulées en place, aux structures préfabriquées, aux éléments de structure préfabriqués pour bâtiments et structure de génie civil, au béton auto-plaçant. Le béton peut être du béton fabriqué sur chantier, du béton prêt à l'emploi ou du béton fabriqué dans une usine de production d'éléments préfabriqués.

Les prescriptions communes pour l'exécution des ouvrages en béton seront conformes à la norme NF EN 13670 Exécution des structures en béton (indice de classement : P 18-450). En particulier pour les constructions dont le projet est conforme à la NF EN 1992-1 et pour les parties en béton des structures mixtes dont le projet est conforme à la NF EN 1994-1.

Normes produits relatives aux constituants complétant la norme NF EN 206 pour la France :

- Ciment :
  - L'aptitude générale à l'emploi est établie pour les ciments conformes à l'EN 197-1. L'aptitude à l'emploi pour le béton destiné aux structures massives (par exemple, les barrages, voir Article 1 'Domaine d'application' (§ 6 premier tiret) est établie pour les ciments spéciaux à très faible chaleur d'hydratation conformes à l'EN 14216 ;
  - L'aptitude à l'emploi des ciments d'aluminates de calcium (conformes à l'EN 14647) et des ciments sursulfatés (conformes à l'EN 15743) peut être établie par les dispositions en vigueur sur le lieu d'utilisation.
- granulats :
  - L'aptitude générale à l'emploi est établie pour :
    - les granulats naturels de masse volumique normale, les granulats lourds, ainsi que le laitier de haut-fourneau refroidi par air conforme à l'EN 12620 ;
    - les granulats légers conformes au prEN 13055 ;
    - les granulats récupérés conformes au § 5.2.3.3 'Granulats récupérés' de la NF EN 206 ;

Et conformes aux catégories indiquées dans l'EN 12620 ou dans l'EN 13055, établies dans les dispositions en vigueur sur le lieu d'utilisation.
- Outre le laitier de haut-fourneau refroidi par air, les autres granulats recyclés et granulats artificiels peuvent être employés comme granulats pour le béton, si leur aptitude à l'emploi est établie par les dispositions en vigueur sur le lieu d'utilisation.

- Eau de gâchage :
  - L'aptitude générale à l'emploi est établie pour l'eau de gâchage conforme à l'EN 1008.
- Adjuvants :
  - L'aptitude générale à l'emploi est établie pour les adjuvants conformes à l'EN 934-2 ;
  - Les adjuvants non décrits dans l'EN 934-2 (agents de pompage, par exemple), doivent être conformes aux exigences générales de l'EN 934-1 et aux dispositions en vigueur sur le lieu d'utilisation.
- Additions (y compris les fillers minéraux et les pigments) :
  - L'aptitude générale à l'emploi en tant qu'addition de type I est établie pour :
    - les fillers conformes à l'EN 12620 ou au prEN 13055 ;
    - les pigments conformes à l'EN 12878 ; pour le béton armé, seuls les pigments de la catégorie B sont aptes à l'emploi.
  - L'aptitude générale à l'emploi en tant qu'addition de type II est établie pour :
    - les cendres volantes conformes à l'EN 450-1 ;
    - les fumées de silice conformes à l'EN 13263-1 ;
    - le laitier granulé de haut-fourneau moulu conforme à l'EN 15167-1.
- Fibres :

  L'aptitude générale à l'emploi est établie pour :
  - les fibres d'acier conformes à l'EN 14889-1 ;
  - les fibres polymère conformes à l'EN 14889-2.

Classes d'exposition (voir tableaux 1 et 2 de la norme NF EN 206) :

Classe	Description de l'environnement	Exemples information illustrant le choix des classes d'exposition
1. Aucun risque de corrosion ni d'attaque		
X0	Pour le béton non armé ou sans pièces métalliques noyées : toutes les expositions sauf l'abrasion, l'attaque chimique ou par le gel-dégel. Pour le béton armé ou avec des pièces métalliques noyées : très sec	Béton à l'intérieur de bâtiment ou le taux d'humidité de l'air ambiant est très faible.
2. Corrosion par carbonatation : Lorsque le béton armé ou contenant des pièces métalliques noyées est exposé à l'air et à l'humidité, les classes d'exposition doivent être définies comme suit :		
XC1	Sec ou humide en permanence	Béton à l'intérieur de bâtiment ou le taux d'humidité de l'air ambiant est faible ; Béton immergé dans l'eau en permanence.
XC2	Humide, rarement sec	Surfaces de béton soumises au contact de l'eau à long terme ; Grand nombre de fondations.
XC3	Humidité modérée	Béton à l'intérieur de bâtiment où le taux d'humidité de l'air ambiant est moyen ou élevé ; Béton extérieur abrité de la pluie.
XC4	Alternance d'humidité et de séchage	Surfaces soumises au contact de l'eau, mais n'entrant pas dans la classe d'exposition XC2.

3. Corrosion par les chlorures, autre que ceux de l'eau de mer : Lorsque le béton armé ou contenant des pièces métalliques noyées est soumis au contact d'une eau contenant des chlorures d'origine autre que marine, y compris des sels de déverglaçage, les classes d'exposition doivent être définies comme suit :		
XD1	Humidité modérée	Surfaces de bétons exposées à des chlorures transportés par voie aérienne.
XD2	Humide, rarement sec	Piscine ; Béton exposé à des eaux industrielles contenant des chlorures.
XD3	Alternance d'humidité et de séchage	Eléments de ponts exposés à des projections contenant des chlorures. Chaussées ; dalles de parc de stationnement de véhicules.
4. Corrosion par les chlorures de l'eau de mer : Lorsque le béton armé ou contenant des pièces métalliques noyées est soumis au contact des chlorures de l'eau de mer ou à l'action de l'air véhiculant du sel marin, les classes d'exposition doivent être définies comme suit :		
XS1	Exposé à l'air véhiculant du sel marin, mais pas en contact avec l'eau de mer	Structures sur ou à proximité d'une côte.
XS2	Immergé en permanence	Eléments de structures marines.
XS3	Zones de marnage, zones soumises à des projections ou à des embruns	Eléments de structures marines.
5. Attaque par le gel/dégel avec ou sans agent de déverglaçage : Lorsque le béton est soumis à une attaque significative due à des cycles de gel-dégel alors qu'il est mouillé, les classes d'exposition doivent être définies comme suit :		
XF1	Saturation modérée en eau sans agent de déverglaçage	Surfaces verticales de bétons exposées à la pluie et au gel.
XF2	Saturation modérée en eau avec agents de déverglaçage	Surfaces verticales de bétons des ouvrages routiers exposées au gel et à l'air véhiculant des agents de déverglaçage.
XF3	Forte saturation en eau, sans agent de déverglaçage	Surfaces horizontales de bétons exposés à la pluie et au gel.
XF4	Forte solution en eau, avec agent de déverglaçage ou eau de mer	Routes et tabliers de pont exposés aux agents de déverglaçage ; Surfaces de bétons directement exposées aux projections d'agents de déverglaçage et au gel ; Zones des structures marines soumises aux projections et exposées au gel.

6. Attaques chimiques :
Lorsque le béton est exposé aux attaques chimiques, par les sols et les eaux souterraines naturels, les classes d'exposition doivent être définies comme suit :

	Béton exposé à des sols et des eaux souterraines naturels selon : (*)	Eaux souterraines					Sols (**)
		SO_4^{2-}, en mg/l	pH	CO_2 agressif, en mg/l	NH_4^+, en mg/l	Mg^{2+}, en mg/l	SO_4^{2-} total, en mg/kg
XA1	Environnement à faible agressivité chimique	≥ 200 et ≤ 600	≤ 6,5 et ≥ 5,5	≥ 15 et ≤ 40	≥ 15 et ≤ 30	≥ 300 et ≤ 1 000	≥ 2 000 et ≤ 3 000
XA2	Environnement d'agressivité chimique modérée	> 600 et ≤ 3 000	< 5,5 et ≥ 4,5	> 40 et ≤ 100	> 30 et ≤ 60	> 1 000 et ≤ 3 000	> 3 000 et ≤ 12 000

* Les environnements chimiques agressifs classés dans la partie 6 du Tableau sont fondés sur des sols et eaux souterraines naturels, dont la température est comprise entre 5 °C et 25 °C, et où la vitesse d'écoulement de l'eau est suffisamment faible pour être assimilée à des conditions statiques. Le choix de la classe se fait par rapport à la caractéristique chimique correspondant à l'agression la plus élevée. Lorsqu'au moins deux caractéristiques agressives correspondent à une

même classe, l'environnement doit être classé dans la classe immédiatement supérieure, sauf si une étude spécifique démontre que ce n'est pas nécessaire dans ce cas.

** Acidité du sol selon Baumann-Gully, en ml/kg > 200 : classement XA1.

Le prescripteur du béton doit s'assurer que toutes les exigences pertinentes pour obtenir les propriétés requises du béton, sont incluses dans la spécification du béton donnée au producteur. Le prescripteur doit également prescrire toutes les exigences relatives aux propriétés du béton qui sont nécessaires au transport après livraison, à la mise en place, au serrage, à la cure ou à tout autre traitement ultérieur. La spécification doit, si nécessaire, inclure toutes les exigences particulières (par exemple pour obtenir un aspect architectonique).

Le béton doit être spécifié soit comme béton à propriétés spécifiées en référence généralement à la classification ou aux valeurs cibles de l'article 4 'Classification' de l'EN 206 et aux exigences énoncées en § 5.3 'Exigences liées aux classes d'exposition', en § 5.4 'Exigences relatives au béton frais', en § 5.5 'Exigences relatives au béton durci', soit comme béton à composition prescrite en spécifiant la composition. La spécification des propriétés du béton ou la prescription de sa composition, doit être basée sur des résultats d'essais initiaux ou des informations provenant d'une longue expérience acquise avec un béton comparable, en tenant compte des exigences fondamentales relatives aux constituants et à la composition du béton.

Pour le béton à composition prescrite c'est la responsabilité du prescripteur de s'assurer que les prescriptions sont conformes aux exigences générales de l'EN 206 et que la composition spécifiée permet d'atteindre la performance attendue pour le béton aussi bien à l'état frais que durci. Le prescripteur doit tenir et mettre à jour la documentation venant à l'appui de la prescription pour obtenir la performance attendue pour le béton. Dans le cas des bétons à composition prescrite dans une norme, cette tâche est de la responsabilité des organismes nationaux de normalisation.

Extrait des valeurs limites applicables en France pour la composition et aux propriétés du béton en fonction de la classe d'exposition :

	Classes d'exposition																	
	Aucun risque de corrosion ou d'attaque	Corrosion induite par carbonatation				Corrosion induite par les chlorures						Attaque gel / dégel				Environnement contenant des substances chimiques agressives [5]		
						Eau de mer			Chlorures autres que l'eau de mer									
Classes d'exposition	X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS2	XS3	XD1	XD2	XD3	XF1	XF2	XF3 a) 5)	XF4 a) 5)	XA1	XA2	XA3
Béton (tableau NA.F.1)																		
Rapport E_{eff}/liant eq. maximal [c]	-	0,65	0,65	0,60	0,60	0,55	0,55	0,50	0,60	0,55	0,50	0,60	0,55	0,55	0,45	0,55	0,50	0,45
Classe de résistance minimale	C12/15	C20 /25	C20 /25	C25 /30	C25 /30	C30 /37	C30 /37	C35 /45	C25 /30	C30 /37	C35 /45	C25 /30	C25 /30	C30 /37	C30 /37	C30 /37	C33 /45	C40 /50
Teneur mini. en ciment (kg/m³) [c]	150	260	260	280	280	330	330	350	280	330	350	280	300	315	340	330	350	360
Teneur minimale en air (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,0 e) k)	4,0 e)	4,0 e)	-	-	-
Béton préfabriqué en usine (tableau NA.F.2)																		
Rapport E_{eff}/liant eq. maximal [2]	-	0,60	0,60	0,55	0,55	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50	0,40	0,50	0,45	0,40
Classe de résistance minimale	C20/25 [3]	C25/ 35 [3] C30 /37	C25/ 35 [3] C30 /37	C35 /45	C35 /45	C35 /45	C35 /45	C40 /50	C35 /45	C35 /45	C40 /50	C35 /45	C35 /45	C35 /45	C35 /45	C35 /45	C40 /50	C40 /50
Absorption d'eau		7	7	6,5	6,5	6	6	5,5	6,5	6	5,5	6,5	5 [7]	5 [7]	4 [7]	6	5,5	5

maximale % 4)																		
Teneur minimale en air (%)													4,0 8) 12)	4,0 8)	4,0 8)			

a) 5) Pour les classes XF3 et XF4, les granulats doivent être non gélifs au sens de la NF P 18-545. Pour les classes XF3 et XF4, l'attention du prescripteur du béton est attirée sur le fait que dans le cas d'ouvrages importants, sensibles ou particulièrement exposés, il est souhaitable d'avoir recours à des essais complémentaires afin de s'assurer de l'adéquation du béton aux performances attendues.

c) 2) Exigence applicable à la charge tel que définie en § 3.1.3.8 'charge' : quantité de béton transporté dans un véhicule et comprenant une ou plusieurs gâchées.

d) Ces valeurs sont définies pour D_{max} = 20 mm. En cas de béton précontraint, la teneur minimale en liant équivalent ne pourra pas être inférieure à 280 kg/m^3 pour XC1 et XC2 et à 300 kg/m^3 pour les autres cas (soit XC3, XC4, XF1 et XD1).

e) Le respect de cette valeur nécessite l'utilisation d'un agent entraineur d'air pour les bétons à haute performance en appliquant les Recommandations pour la durabilité des bétons durcis soumis au gel.

k)12) Il est possible de déroger à la teneur minimale en air occlus pour les bétons conformes aux spécifications de la classe d'exposition XD3.

3) Classes X0, XC1 et XC2 pour les bétons non précontraints.

4) Absorption d'eau mesurée selon le mode opératoire défini dans l'annexe G de NF EN 13369. Pour les fréquences de contrôle des absorptions d'eau se référer à NF EN 13369.

7) Pour les classes XF2, XF3 et XF4, l'exigence sur l'absorption d'eau maximale est retenue uniquement lorsque le béton doit respecter les seuils associés aux essais de performance et qu'il est réalisé sans agent entraineur d'air. Lorsque le béton est réalisé avec un agent entraineur d'air, il n'y a pas d'exigence sur l'absorption d'eau maximale, compte tenu du fait qu'une teneur en air élevé peut conduire à une absorption plus importante.

8) Le respect de cette valeur nécessite l'utilisation d'un agent entraineur d'air. Il est possible de déroger à la teneur minimale en air en utilisant les essais de performance et les seuils correspondant définis dans les Recommandations pour la durabilité des bétons durcis soumis au gel.

Le tableau ci avant est un résumé des valeurs limites applicables en France pour la composition et les propriétés du béton et du béton préfabriqué en fonction des classes d'exposition. Voir autres spécificités et remarques dans les tableaux NA.F.1 et NA.F.2 de l'annexe F de la norme NF EN 206. Les valeurs précises seront définies par l'étude de l'ingénieur béton.

Bétons fibrés à Ultra Hautes Performances (BFUP)

Les bétons fibrés à ultra hautes performances seront conformes à la norme NF P 18-470 Bétons - Bétons fibrés à Ultra Hautes Performances - Spécification, performance, production et conformité.

Le BFUP est classé selon la nature des fibres qui contribuent à assurer le caractère écrouissant en flexion :

- Le BFUP est dit de type M (métallique) lorsqu'il s'agit de fibres métalliques ;
- Le BFUP est dit de type A (autre) lorsqu'il s'agit d'autres fibres, en particulier de fibres organiques.

Pour l'emploi dans du BFUP, le ciment doit être conforme à la norme NF EN 197-1. L'aptitude générale à l'emploi est établie pour les ciments CEM I 52,5 ou CEM II/A 52,5.

Béton hydraulique

Les Produits spéciaux destinés aux réparations, collages, injections, calages, scellements, applicables aux constructions en béton hydraulique seront conformes aux normes :

- Additions pour béton hydraulique :
  - NF P 18-508 Additions calcaires - Spécifications et critères de conformité ;
  - NF P 18-509 Addition siliceuse - Spécifications et critères de conformité ;
  - NF P 18-513 Métakaolin - Spécifications et critères de conformité.
- Produits spéciaux destinés aux constructions en béton hydraulique :
  - NF P 18-821 Produits de calage et scellement à base de liants hydrauliques - Caractères normalisés garantis ;
  - NF P 18-822 Produits de calage à base de résines synthétiques - Caractères normalisés garantis ;
  - FD P 18-823 Produits de scellement à base de liants hydrauliques ou à base de résines synthétiques - Recommandations pour la conception et le dimensionnement des scellements de barres d'armature dans le béton armé.

Aciers

Les aciers d'armatures pour béton armé seront conformes aux normes :
- NF EN 10021 Conditions générales techniques de livraison des produits en acier (indice de classement : A 00-100).
- NF EN 10080, Aciers pour l'armature du béton - Aciers soudables pour béton armé - Généralités (indice de classement : A 35-010) ;
- NF A 35-020-1 Produits en acier - Dispositifs de raboutage ou d'ancrage d'armatures à haute adhérence pour béton armé - Partie 1 : Prescriptions relatives aux performances mécaniques ;
- NF A 35-027 Produits en acier pour béton armé - Armatures.

Sécurité incendie

Etablissements recevant du public

Il est rappelé à l'entreprise du présent lot que les ouvrages seront de degrés coupe-feu ou stables au feu requis conformément au classement et catégorie de l'établissement recevant du public :
- type :
  a) Etablissements installés dans un bâtiment :
  - M - Magasin de vente, centres commerciaux ;

- catégorie :
  - 2e groupe : Petits Etablissements (P.E.) :
    - 5e catégorie : établissements dans lesquels l'effectif du public n'atteint pas le chiffre minimum fixé par le règlement de sécurité pour chaque type d'exploitation.

- structure : Stable au feu de degré ½ heure ;
- plancher : Coupe-feu de degré ½ heure.

Bâtiment d'habitation :

Il est rappelé à l'entreprise du présent lot que les ouvrages seront de degrés coupe-feu ou stable au feu requis conformément à l'arrêté relatif à la protection des bâtiments d'habitation contre l'incendie :

Structures et enveloppe des bâtiments d'habitation :
- classement : habitations collectives, 2ème famille ;
- structure : stable au feu SF de degré ½ heure ;
- plancher : coupe-feu CF de degré ½ heure ;
- recoupements verticaux : parois enveloppe des logements CF ½ heure ;
- celliers et caves : parois CF ½ heure ;

Parcs de stationnement :
- structures : stable au feu SF 1 heure ;
- planchers : coupe-feu CF 1 heure ;
- dalles : coupe-feu CF 1 heure.

Risque sismique

Les dispositions concernant la conception : implantation, forme générale, contreventement, superposition des pans de contreventement, vide sanitaire, niveau enterré, masses rapportées aux étages - Balcons, conception des maçonneries et du béton banché, voûtes - escaliers, cheminées, seront conformes à la NF EN 1998 : Eurocode 8 - Calcul des structures pour leur résistance aux séismes - Parties 1, 3 et 5 et leurs Annexes Nationales.

La conception de dispositifs qui sont installés dans des structures dans le but de modifier leur réponse à l'action sismique seront conformes à la NF EN 15129 (janvier 2010) : Dispositifs antisismiques (indice de classement : T 47-700).

Contrôles et essais

L'entreprise doit effectuer les essais et vérifications de fonctionnement de ses installations, tels que prévus dans le document technique COPREC Construction (octobre 1998).

Elle rédigera les procès-verbaux correspondants suivant modèle du Document technique COPREC Construction (octobre 1998) et les adressera pour examen au Contrôleur Technique.

Tenue au feu

L'entreprise précisera dans son offre avec justification à l'appui, les dispositions qu'elle aura retenues étant entendu que dès la signature de marché l'entreprise sera réputée avoir effectuée toutes les vérifications. Tous ouvrages de mise en conformité seront à la charge exclusive de l'entreprise de Gros Œuvre, qu'ils soient prévus ou non dans son offre.

Tolérances

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

Essais

La résistance à la compression du béton sera contrôlée par des essais sur éprouvette normalisée, elle devra atteindre au moins les valeurs attribuables à prévoir aux bétons courants, suivant normes NF P 18-400 et 423. Les essais seront réalisés aux frais du lot Gros Œuvre par un laboratoire agréé par le bureau de contrôle.

Mise en œuvre

Les étaiements nécessaires à la mise en œuvre des ouvrages de structures bétons seront conformes à la norme NF EN 12812 Etaiements - Exigences de performance et méthodes de conception et calculs (indice de classement : P 93-502).

Huisseries métalliques

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge la pose des huisseries métalliques incorporées aux parois banchées.

Protection

Les dispositifs de protection provisoire anti-chutes, notamment sur cages d'escaliers et trémies sont dues au présent lot.

Limites de terrain

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

Démolition des constructions existantes

La démolition des constructions existantes est effectuée avec toutes les précautions nécessaires, en particulier lorsque les parties à démolir sont au voisinage immédiat de construction ou de terres à maintenir.

Les codes, en particulier :

- Code de la Construction et de l'Habitation (Partie Réglementaire) : Chapitre 1 Règles générales - Section 10 Déchets issus de la démolition de catégories de bâtiments - Articles R. 111-43 à R. 111-49 ;
- Code de l'Environnement (Partie Législative et Réglementaire) : Titre 4 Déchets - Chapitre 1 Prévention et gestion des déchets - Section 3 Prévention et gestion des déchets - Articles L. 541-11 et L. 541-15-3, R. 541-41-1 à R. 541-41-18.

Le Décret n° 2011-610 crée une obligation pour les maîtres d'ouvrage de réaliser un diagnostic portant sur les déchets issus des travaux de démolition des bâtiments tels que :

- ceux d'une surface hors œuvre brute supérieure à 1 000 m^2 ;
- ceux ayant accueilli une activité agricole, industrielle ou commerciale et ayant été le siège d'une utilisation, d'un stockage, d'une fabrication ou d'une distribution d'une ou plusieurs substances dangereuses classées comme telles en vertu de l'article R. 4411-6 du code du travail.

Le maître d'ouvrage est tenu de transmettre ce diagnostic à toute personne physique ou morale appelée à concevoir ou réaliser les travaux de démolition.

Transport des déblais

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

Découvertes archéologiques

Suivant article L. 112-7 du Code de la Construction et de l'Habitation - Conformément à l'article 14 de la loi du 27 septembre 1941 portant réglementation des fouilles archéologiques, lorsque, par suite de travaux ou d'un fait quelconque, des monuments, des ruines, substructions, mosaïques, éléments de canalisation antique, vestiges d'habitation ou de sépulture anciennes, des inscriptions ou généralement des objets pouvant intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art, l'archéologie ou la numismatique sont mis à jour, l'inventeur de ces vestiges ou objets et le propriétaire de l'immeuble où ils ont été découverts sont tenus d'en faire la déclaration immédiate au maire de la commune

qui doit la transmettre sans délai au « représentant de l'Etat dans le département » (Loi 83-440 du 2 juin 1983, art. 6). Celui-ci avise le ministre chargé des recherches archéologiques ou son représentant. Le propriétaire de l'immeuble responsable de la conservation provisoire des monuments, substructions ou vestiges de caractère immobilier découverts sur ses terrains. Le dépositaire des objets assume à leur égard la même responsabilité.

Sondages, études géotechniques et travaux souterrains

Les missions géotechniques, réalisées lors des études préliminaires et suivant le cas en cours de chantier (en fonction de la mission géotechnique demandée par le maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre), seront réalisées et classifiées suivant la norme NF P 94-500 Missions géotechniques - Classification et spécifications. Les résultats de ces missions seront fournis au titulaire du présent lot. Si le résultat de ces missions entraîne, après l'envoi de l'ordre de service, une modification du coût et ou de l'importance des travaux, cette modification fera l'objet d'un avenant au marché du présent lot.

Suivi article 131 du Code minier et article L 112-5 du code de la construction et de l'habitation : toute personne exécutant un sondage, un ouvrage souterrain, un travail de fouille quel qu'en soit l'objet dont la profondeur dépasse dix mètres au-dessous de la surface du sol, doit être en mesure de justifier que déclaration en a été faite à l'ingénieur en chef des mines.

Suivi articles 132 et 134 du Code minier et article L 112-6 du code de la construction et de l'habitation : les ingénieurs et techniciens qui sont munis d'un ordre de mission émanant du ministre chargé des mines, ont accès à tous sondages, ouvrages souterrains ou travaux de fouille pendant et après leur exécution.

Visite d'huissier de justice

L'entrepreneur du présent lot devra prévoir une visite, par un huissier de justice, des propriétés mitoyennes à la construction, pour faire un constat de l'état des lieux de ces dernières, avant travaux de démolitions et après travaux de gros œuvre, pour éviter tout litige de travaux éventuels de remise en état des lieux. - PV de CONSTAT joint au dossier DCE -

Déclarations d'intentions de commencement de travaux

Suivant décret n° 2011-1241 du 5 octobre 2011 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution. Avant d'entreprendre tous travaux de terrassement, l'entrepreneur titulaire du présent lot, devra (en domaine public comme en domaine privé), adresser une déclaration de commencement de travaux aux exploitants d'ouvrages de transport et de distribution intéressés (ouvrages de transports d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés, de produits chimiques, de transport ou de distribution de gaz, installations électriques souterraines ou aériennes, ouvrages de télécommunications, de prélèvement et de distribution d'eau, réservoirs d'eau destinée à la consommation humaine, ouvrages de transport ou de distribution de vapeur d'eau, d'eau surchauffée, d'eau chaude ou glacée, ouvrages d'assainissement).

Etats de surface des ouvrages en béton

Les surfaces et parements de béton seront conformes à la norme NF P 18-503 Eléments d'identification. Les états de surfaces des ouvrages béton seront conformes au chapitre 7.2 du DTU 21 Exécution des ouvrages en béton (indice de classement : P 18-201).

En l'absence de toute indication contraire les parements des parois latérales et sous-faces, l'état de surface des parements sera ordinaire. Cependant le parement extérieur des ouvrages exposés à la

pluie, lorsqu'il est destiné à rester brut ou à être revêtu d'une peinture ou d'un carrelage collé, devra être un parement soigné.

Les parements des parois latérales et sous-faces des ouvrages en béton, suivant DTU 21 Exécution des ouvrages en béton (indice de classement : P 18-201) article 7.2.1 avec finition qualité à parement soigné (pour toutes les faces des ouvrages susceptibles de recevoir des finitions classiques de revêtements muraux, papiers peints et tissus mural ou peinture) devront avoir une finition parfaite pour recevoir directement un revêtement mural (papier peint ou tissus) ou une peinture mince. Dans le cas où le parement ne satisferait pas à la qualité demandée, l'entreprise du présent lot sera tenue de réaliser à sa charge les travaux de rebouchage et enduit de garnissage sur l'ensemble de chaque ouvrage concerné. Aucune reprise ou raccord d'enduit garnissant ne pourra être accepté.

En l'absence d'indication contraire l'état de surface des dalles et des planchers est surfacé. Dans le cas où les dalles et planchers sont destinées à recevoir un revêtement de sol collé ou une sous couche isolante ou encore un revêtement de sol en pose scellée désolidarisé, les tolérances de planéité sous la règle de 2 m et le réglet de 20 cm sont respectivement de 7 mm et 2 mm.

	Planéité d'ensemble rapportée à la règle de 2 m	Planéité locale - hors joints - rapportée à un réglet de 20 cm (creux maximal sous ce réglet)
Parements des parois latérales et sous-faces		
Elémentaire	Pas de spécification particulière	Pas de spécification particulière
Ordinaire	15 mm	6 mm
Courant	7 mm	2 mm
Soigné	5 mm	2 mm
Etat de surface des dalles et des planchers		
Brut de règle	15 mm	Pas de spécification particulière
Surfacé	10 mm	3 mm
Lissé	7 mm	2 mm

Bureau d'études

Le présent CCTP tient compte dans la description des ouvrages, de la pré-étude de l'ingénieur béton, qui a été réalisée pour ce programme.

- Etude Béton Armé : Cabinet DELORME, Montpellier

Les frais afférents au bureau d'étude seront à la charge de l'entreprise adjudicataire du présent lot. Le coût de l'étude béton armé, sera intégré dans la soumission de l'entreprise adjudicataire.

A ……., le ……

LIEU, DATE (tampon et signature)