

AIGUILLON CONSTRUCTION

Construction de 6 logements semi-collectifs
LANGLAZIC – Rue du Pouldu
29360 CLOHARS CARNOËT

Cahier des Clauses Techniques Particulières

LOT N°2 : GROS ŒUVRE – ENDUIT - RAVALEMENT

Maître d'Ouvrage



AIGUILLON CONSTRUCTION
3 Ter rue Brizeux
29000 QUIMPER
Contact : Lisa SHERPA
Mail : lsherpa@aiguillon.com

Architecte



L'ATELIER DU BOURG ARCHITECTES
3 rue Robespierre – Lambézellec
29200 BREST
Contact : Bertrand MORAGLIA
Mail : bmoraglia@orange.fr

Economiste / OPC



CONEXE BET Bâtiment
140 rue Antoine Lavoisier
29860 Plabennec
Contact : Mathieu GUILLARD
Mail : m.guillard@conexe-bet.fr

BET Fluides et Thermiques



ATIS
110 rue Charles Nungesser
29490 Guipavas
Contact CVC : William RICHARD
Mail : richard@atis.bzh
Contact Elec. : Nicolas LE DUFF
Mail : leduff@atis.bzh

BET Structures



SECOPA
11 rue Pierre Martin
29200 BREST
Contact : Sébastien LEGRAND
Courriel : brest@secoba-bet.fr

SOMMAIRE

1. PRÉAMBULE	3
1.1. Objet des travaux	3
1.2. Interprétation du C.C.T.P	3
1.3. Données générales.....	4
1.3.1. Gestion des déchets - Nettoyage	4
1.3.2. Reconnaissance des lieux	4
1.3.3. Sécurité du chantier	4
1.4. Normes et réglementations :	5
1.4.1. Documents Techniques Unifiés (D.T.U)	5
1.4.2. Normes françaises :	5
1.4.3. Règles professionnelles :	5
1.5. Hypothèse de calcul	6
1.5.1. Charges permanentes et d'exploitation	6
1.5.2. Surcharges climatiques.....	6
1.5.3. Contraintes sismiques	6
1.5.4. Stabilité au feu – Sécurité Incendie	7
1.6. Spécifications des ouvrages	7
1.6.1. Matériaux	7
1.6.2. Aciers d'armature.....	7
1.6.3. Caractéristiques et composition des bétons	7
1.6.4. Coffrages	8
1.6.5. Contrôle et essais à la plaque.....	8
1.7. Présentation générale	8
2. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE GROS ŒUVRE	9
2.1. Généralités	9
2.1.1. Installation de chantier	9
2.1.2. Sécurité et protection des intervenants	9
2.1.3. Compte Prorata	9
2.1.1. Constat d'huissier	9
2.2. Etudes techniques d'exécution	10
2.3. Réseaux	10
2.3.1. Distribution des EU/EV	10
2.3.2. Distribution des fourreaux	10
2.4. Fondations / Infrastructures	11
2.4.1. Terrassements complémentaires	11
2.4.2. Fondations superficielles	12
2.5. Superstructure	13
2.5.1. Ouvrages horizontaux	13
2.5.2. Ouvrages verticaux	14
2.6. Ouvrages divers.....	16
2.6.1. Bandes de redressement.....	16
2.6.2. Réservations – Incorporations - Scellements - Calfeutrements	16
2.6.3. Seuils, appuis, glacis, rejingots	16
2.6.4. Étanchéité des soubassements enterrés	17
2.6.5. Courettes anglaises	17
3. DESCRIPTION DES TRAVAUX D'ENDUIT	18
3.1. Enduit extérieur d'imperméabilisation	18
3.2. Enduit de mortier de finition	18
4. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE RAVALEMENT	19
4.1. Travaux de peinture extérieure	19
5. OPTION	19
5.1. Mission géotechnique de type G3	19
6. RECEPTION DES OUVRAGES	20
7. DOCUMENTS D'OUVRAGES EXECUTES.....	20

1. PRÉAMBULE

1.1. Objet des travaux

Le présent cahier des clauses techniques particulières (C.C.T.P.) a pour objet de définir les travaux à réaliser au titre du **Lot n°2 : Gros Œuvre – Enduit - Ravalement** relatifs à la construction de 6 logements semi-collectifs, rue du Pouldu à Clohars Carnoët. Le projet se nomme Langlazic.

La construction concerne 2 bâtiments regroupant 6 logements semi-collectifs : 3 logements au RDC et 3 logements au R+1. Un local cycles et un local technique seront localisés au RDC. L'ensemble fera partie de la 2^{ème} famille du classement de la réglementation incendie. Les bâtiments ne posséderont pas d'ascenseur.

1.2. Interprétation du C.C.T.P

L'entrepreneur doit impérativement prendre connaissance des prescriptions générales (lot 00) ainsi que des autres lots : l'ensemble des pièces du dossier de consultation des entreprises (CCTP et Plans des autres corps d'état).

Le présent document définit les travaux à exécuter en concordance avec les plans du Dossier de Consultation des Entreprises et ne présente aucun caractère limitatif. L'entreprise devra exécuter comme étant compris dans son offre sans exception ni réserve, tous les travaux de sa profession indispensables au parfait achèvement des ouvrages, et ce quelles que soient les quantités qu'elle aura énoncée dans son offre. Aucune plus-value ne sera accordée.

L'entreprise doit prévoir toutes les fournitures et façons indispensables au parfait achèvement des ouvrages suivant les Règles de l'Art, même si elles ne sont pas expressément mentionnées au C.C.T.P.

L'entreprise est tenue de vérifier avant tout commencement d'exécution les côtes des documents graphiques et signaler au Maître d'œuvre toute erreur ou omission qu'elle pourrait constater.

L'entreprise a le devoir de prendre connaissance des pièces des dossiers des autres corps d'état et ne pourra en aucun cas faire état de ne pas les avoir consultées ou de les ignorer.

L'entrepreneur du présent lot devra fournir aux entreprises intéressées suivant le planning général des travaux, toutes les informations nécessaires sur documents graphiques et informatiques. Dans le cas de retard de production de ces informations, les conséquences financières en découlant seront imputées au présent lot.

Avant exécution de ses propres travaux, l'entrepreneur du présent lot devra vérifier les ouvrages exécutés par les autres corps d'état. Sans remarques de sa part, il prendra à sa charge toutes les sujétions nécessaires afin que ses propres travaux soient réalisés dans les règles de l'art.

L'entreprise devra prendre toutes les dispositions nécessaires concernant les ouvrages et réseaux existants conservés et devra la réparation intégrale de tout dommage.

La proposition devra comprendre toutes prestations complémentaires nécessaires à la prise de possession et la restitution des locaux aux autres corps d'état et au Maître d'Ouvrage.

L'entrepreneur devra réaliser ses propres plans d'exécution et l'ensemble des notes de calculs qui devront être soumises à l'approbation du Maître d'œuvre avant l'exécution des ouvrages.

Aucun oubli ou omission ne pourra donner lieu à des travaux supplémentaires.

1.3. Données générales

1.3.1. Gestion des déchets - Nettoyage

L'entrepreneur prendra en compte le §.5.4. « Gestion des déchets » du lot n°0 « Prescriptions générales ».

Les entreprises devront assurer la gestion de leurs propres déchets. Le traitement devra se faire de manière raisonnée et efficace. Il sera possible d'installer une benne dans la zone d'installation de chantier.

Un tri sera effectué suivant le décret N° 2002-540 du 18 avril 2002 annexe 2 « classification des déchets » et sera soumis à l'émission de bordereaux suivi de déchets, pour les trois catégories, inertes, banals et spéciaux au minimum.

Chaque Entrepreneur est tenu, en propre, de ramasser et d'évacuer ses propres gravois et cela au fur et à mesure de leur production de façon à ne pas gêner la progression des travaux. Il assurera également un nettoyage général hebdomadaire du chantier.

Il assurera également un nettoyage général hebdomadaire du chantier relatif à l'exécution de ses ouvrages.

1.3.2. Reconnaissance des lieux

L'entrepreneur est réputé avoir visité les lieux et connaître leur état. Il ne pourra en aucun cas prétendre ignorer certains détails, problèmes ou insuffisance du dossier concernant l'état actuel.

1.3.3. Sécurité du chantier

L'entrepreneur du présent lot devra toutes les dispositions nécessaires pour la sécurité ainsi que les moyens d'accès nécessaires pour l'exécution des travaux. Il devra le montage, démontage, les modifications et déplacements, la location pendant la durée des travaux, de ce matériel. Il devra prévoir également dans son prix forfaitaire la valeur des sujétions pour travail sur échafaudages et sur agrès.

L'entrepreneur prévoira toutes les dispositions nécessaires pour la sécurité des travaux en hauteur sur le chantier :

- Echafaudages :
 - Fixe.
 - Nacelle mobile.
 - Nacelle volante.
- Grue.
- Ecran périphérique, garde-corps provisoire, filets.

Ou tout autre type de moyen permettant à l'entreprise d'intervenir en toute sécurité pour des travaux en hauteur.

1.4. Normes et réglementations :

Les ouvrages seront réalisés conformément aux normes, les règles de l'art et DTU en vigueur au moment de l'exécution des travaux et notamment (liste non exhaustive) :

1.4.1. Documents Techniques Unifiés (D.T.U)

- DTU 13.11 Fondation superficielles
- DTU 13.12 Règles pour le calcul des fondations superficielles
- DTU 13.2 Travaux de fondations profondes pour le bâtiment
- DTU 13.3 Dallages – Conception, calcul et exécution
- DTU 20 Maçonnerie, béton armé, plâtrerie
- DTU 20.1 Parois et murs en maçonnerie de petits éléments
- DTU 20.11 Parois et murs de façade en maçonnerie
- DTU 21 Exécution des ouvrages en béton
- DTU 23.1 Parois et murs en béton banché
- DTU 23.2 Planchers à dalles alvéolées préfabriquées en béton
- DTU 23.3 Ossatures en éléments industrialisés en béton
- DTU 26.1 Enduit aux mortiers de liants hydrauliques
- DTU 81.1 Ravalements – Maçonneries

1.4.2. Normes françaises :

- NF P 01-101 Tolérances sur les dimensions de coordination
- NF P 06-001 Bases de calcul des constructions – Charges d'exploitation des bâtiments
- NF P 06-004 Bases de calcul des constructions – Charges permanentes et charges d'exploitation dues aux forces de pesanteur
- NF P 14-101 Blocs en béton pour murs et cloisons – Définitions.
- NF P 14-301 Blocs en béton de granulats courants pour murs et cloisons.
- NF P 14-304 Blocs en béton de granulats légers pour murs et cloisons.
- NF P 14-306 Blocs en béton cellulaire autoclavé pour murs.
- NF P 14-402 Blocs en béton pour murs et cloisons- Dimensions.
- NF P 15-301 Normalisation des ciments classes 350 et 450
- NF P 18-103 Définitions, classifications et marquages des adjuvants pour bétons, mortiers et coulis.
- NF P 18-305 Bétons - Bétons prêts à l'emploi préparés en usine.
- NF A 35-015 Armatures pour béton armé ronds lisses.
- NF A 35-016 à 20 Armatures pour béton armé (barres à haute adhérence)
- NF A 35.021 & 22 Agréments et avis techniques.
- NF P 75-101 Isolants thermiques destinés au bâtiment – Définitions.
- NF P 87-301 Marches et contremarches en béton de ciment pour volées droites.

1.4.3. Règles professionnelles :

- Directive commune DC 79 : Directives Communes relatives au Calcul des Constructions.
- Règles de Calculs :
 - NF EN 1990 – Eurocode 0 : Base de calcul des structures + Annexes + AN.
 - NF EN 1991 – Eurocode 1 : Actions sur les structures + Annexes + AN.
 - NF EN 1992 – Eurocode 2 : Calcul des structures en Béton + Annexes + AN.
 - NF EN 1993 – Eurocode 3 : Calcul des structures en Acier + Annexes + AN.
 - NF EN 1994 – Eurocode 4 : Calcul des structures mixtes Acier-Béton + Annexes + AN.
 - NF EN 1995 – Eurocode 5 : Conception et calcul des structures en Bois + Annexes + AN.
 - NF EN 1996 – Eurocode 6 : Calcul des ouvrages en Maçonnerie + Annexes + AN.
 - NF EN 1997 – Eurocode 7 : Calcul Géotechnique + Annexes + AN.
 - Normes Nationales complémentaires à la Norme NF EN 1997 – EC 7 :

- NF P 94-270 : Remblais renforcés et massifs en sol cloués.
- NF P 94-282 : Écrans de soutènement et ancrages.
- NF EN 1998 – Eurocode 8 : Calcul des structures pour leur résistance au Séisme + Annexes + AN.
- NF EN 1999 – Eurocode 9 : Calcul des structures en Aluminium + Annexes + AN.
- Fascicules 35 du CPC Espaces Verts.
- Fascicule 23 du CCTG Fourniture de granulats employés à la construction de l'entretien des chaussées.
- Fascicule 25 du CPC Exécution des corps de chaussée.
- Fascicule 27 du CPC Fabrication et mise en œuvre des enrobés.
- Cahiers du C.S.T.B :
 - 1633 et 1777 pour les enduits.
 - 1778 et 1779 conditions générales d'emploi et de mise en œuvre des enduits d'imperméabilisation des façades à base de liant hydrauliques.
- Les ouvrages non traditionnels seront titulaires d'un avis technique du C.S.T.B.
- L'ensemble des textes officiels relatifs aux règles de protection et de sécurité sur les chantiers, à la protection de l'environnement, aux limitations des bruits de chantier.
- L'ensemble des lois, décrets, et arrêtés en vigueur concernant la gestion des déchets et la protection de l'environnement.
- Décret n°92-646 du 13 juillet 1992 relatif à l'élimination des déchets ainsi qu'aux installations classées pour la protection de l'environnement.

De plus, les travaux seront exécutés conformément aux normes en vigueur au moment de l'exécution des travaux. Les ouvrages non traditionnels seront titulaires d'un avis technique du C.S.T.B. Les listes ci-dessus ne sont pas exhaustives et ont pour objet de rappeler les principaux textes réglementaires concernant le présent lot. L'entrepreneur est réputé connaître les obligations qui en découlent.

1.5. Hypothèse de calcul

Les ouvrages seront calculés à partir des documents de référence visés ci avant.

1.5.1. Charges permanentes et d'exploitation

Elles sont déterminées à partir des normes NF P06 004 et P06 001. Les charges permanentes résultent :

- Du poids mort de la structure
- Des matériaux de remplissage
- Des cloisons légères.

1.5.2. Surcharges climatiques

Elles sont déterminées par les règles NV65 de 2009, des normes ont pour objet de fixer les valeurs des surcharges climatiques (neige et vent) selon la région de localisation du bâtiment.

- Classement Neige :
 - Région A1.
- Classement Vent :
 - Zone 3, site exposé en zone littoral.
 - Pression dynamique extérieure conforme aux normes en vigueur.

1.5.3. Contraintes sismiques

Les contraintes sismiques sont définies par le code de l'environnement (art. R.563-3 et R.563-6) :

- Aléas sismiques :
 - Zone 2 (faible)
- Catégorie de bâtiment :
 - Bâtiment de classe d'importance II.

1.5.4. Stabilité au feu – Sécurité Incendie

Elles sont déterminées par la réglementation incendie qui fixe les règles de stabilité ou résistance au feu d'un bâtiment.

- Classement incendie :
 - Bâtiment classé en 2^{ème} famille.
 - Stabilité au feu des éléments porteurs :
 - Porteurs verticaux SF 1/2h ; plancher CF 1/2h.

1.6. Spécifications des ouvrages

L'entrepreneur devra s'informer des prestations et des interventions des autres corps d'état dont il est, ou qui sont, tributaire(s) de l'intervention. (Exemple pour les incorporations dans ses ouvrages)

L'entrepreneur devra faire agréer par le Maître d'Œuvre, le programme et les moyens d'exécution qu'il se propose d'adopter pour ses travaux. Il devra également transmettre au Maître d'Œuvre pour accord avant toute mise en œuvre, tous les dessins, détails nécessaires à l'exécution des différents ouvrages de son lot.

Les matériaux utilisés devront être exempts de tous défauts les rendant impropres à l'utilisation pour laquelle ils sont destinés. Ils répondront aux caractéristiques définies par les normes françaises de l'AFNOR.

1.6.1. Matériaux

Les matériaux utilisés granulats, liants hydrauliques, aciers et eau de gâchage seront conformes aux normes qui les définissent de première qualité et mis en œuvre selon les prescriptions des DTU et règles de l'Art. Le choix des constituants (ciments, granulats, aciers, adjuvants, ajouts et eau) devra être conduit suivant l'article 2.1 du DTU.

En ce qui concerne le béton prêt à l'emploi et les pièces préfabriquées en béton. Il sera fait application des articles 2.17 et 2.18 du DTU.

Les bétons devront être conformes à la NFP 15301 de 1994. Les bétons prêts à l'emploi devront être conformes à la NFP 18305. Le pourcentage minimal, les recouvrements d'armatures ainsi que la disposition des aciers doivent respecter les dispositions constructives minimales des règles de calcul du DTU 23.1 et de stabilité au feu.

1.6.2. Aciers d'armature

Les aciers utilisés devront être conformes aux normes et seront réputés haute adhérence. Leur mise en œuvre se fera à froid en particulier pour les courbures et les pliages. Ces aciers seront liés entre eux par ligature ou par soudage et maintenus à distance réglementaire des parements. Les aciers pour les semelles isolées seront livrés sur chantiers coupés, façonnés et assemblés.

1.6.3. Caractéristiques et composition des bétons

Dosage minimal du ciment : Il sera déterminé suivant les critères de résistance et de durabilité visés par les règles EUROCODE 2.

Consistance : Les caractéristiques pour un béton frais immédiatement avant mise en œuvre sont définies comme suit :

- Béton ferme "F" présentant un affaissement au cône d'Abrams entre 0 et 2.
- Béton plastique "P" présentant un affaissement au cône d'Abrams entre 3 et 7.
- Béton mou "M" présentant un affaissement au cône d'Abrams entre 8 et 15.

La composition est établie en vue de satisfaire les prescriptions concernant les résistances mécaniques prises en compte dans les calculs, tout en recherchant une bonne compacité et une faible fissurabilité. La responsabilité des dosages et du choix de la granulométrie revient à l'Entreprise après calcul par le bureau d'étude. Les phases de bétonnage devront

obligatoirement comprendre une étape de vibration des bétons en phase liquide pour assurer la résistance mécanique définie par le bureau d'étude.

➤ **Dosages en ciment :**

- Béton de propreté : 150 kg/m³.
- Béton de fondation : 350 kg/m³.
- Béton pour ossature : 350 kg/m³.

Ces dosages sont des minimas et devront être vérifiés par l'étude Béton Armé. Epreuves et essais sont à la charge du présent lot tel que défini ci avant.

1.6.4. Coffrages

Ils seront du type soigné, notamment pour les faces destinées à recevoir une peinture. Suivant le repérage ci-après, les bétons destinés à être peints seront lisses, d'aspect régulier, les arrêtes rectilignes et sans épaufure.

L'étanchéité des coffrages sera telle qu'il ne puisse se produire que de rares suintements de laitance, non susceptibles d'affecter les qualités mécaniques, d'étanchéité ou d'aspect des ouvrages.

1.6.5. Contrôle et essais à la plaque

La plate-forme d'assise des dallages devra être contrôlée par des essais à la plaque pour vérifier la mise en œuvre des remblais et de la couche de forme.

A titre indicatif, les valeurs à obtenir devront être les suivantes :

- Module de Westergaard Kw > 30 MPa/m
- Module d'élasticité EV2 > 50 MPa
- Rapport de compactage EV2/EV1 < 2.2

Les plateformes finies seront réceptionnées par une série d'essais à la plaque (mode opératoire du LCPC) afin de vérifier l'obtention des retenus. Conformément au DTU 13-3, au moins un essai pour 500 m² (et pour 50 cm d'épaisseur de la couche de forme) sera réalisé, avec un minimum de 3.

Se référer aux préconisations de l'étude géotechnique.

1.7. Présentation générale

Les travaux de Gros Œuvre et d'enduit concernant la construction de 6 logements semi-collectifs, rue du Pouldu à Clohars Carnoët sont l'installation de chantier, la réalisation des réseaux sous dallages, la réalisation de l'infrastructure, de la superstructure et des ouvrages divers, la réalisation de l'enduit extérieur d'imperméabilisation et l'enduit de finition.

L'entreprise devra tenir compte dans son prix de toutes les contraintes et sujétions nécessaires à son intervention sur le site ainsi que la période d'exécution, du délai des travaux et d'approvisionnement des matériaux et matériels.

Les ouvrages non décrits dans le présent CCTP et les CCTP des autres corps d'état nécessaires à l'exécution des ouvrages décrits ci-après seront considérés inclus dans l'offre remise par l'entrepreneur.

Les plans de principe joints au dossier illustrent l'étendue des travaux à réaliser. L'entrepreneur prendra connaissance du PGCSPPS et du RICT joints au DCE et intégrera les remarques le concernant. L'entrepreneur devra le ramassage et l'enlèvement de tous les déchets et débris lui incombant.

2. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE GROS ŒUVRE

2.1. Généralités

2.1.1. Installation de chantier

Les installations de chantier, « base vie » seront implantées suivant recommandations du SPS, du Maître d'œuvre et du Maître d'Ouvrage.

Description des travaux et demandes de la maîtrise d'ouvrage au document « 0.0 - AC – [...] – Prescriptions générales », se trouvant au §.3 – Travaux d'installation de chantier :

- §.3.2. Base vie de chantier.
- §.3.3. Panneau de chantier.
- §.3.6. Démarches administratives.

L'intégralité des besoins du chantier relatif au matériel, à l'installation et aux démarches incombent au lot « Gros Œuvre ». L'entrepreneur répondant au présent lot séparera les frais d'installation des travaux de gros œuvre dans son offre, mais reste dans l'obligation d'y répondre.

2.1.2. Sécurité et protection des intervenants

La sécurité et la protection des intervenants sont à prévoir par le présent lot suivant recommandations du SPS, du Maître d'œuvre et du Maître d'Ouvrage.

Description des travaux et demandes de la maîtrise d'ouvrage au document « 0.0 - AC – [...] – Prescriptions générales » :

- §.3.4. Installations d'hygiène et de sécurité.
- §.3.5. Sécurité de chantier.

2.1.3. Compte Prorata

La gestion du compte Prorata est due au présent suivant recommandations du SPS, du Maître d'œuvre et du Maître d'Ouvrage.

Description des travaux et demandes de la maîtrise d'ouvrage au document « 0.0 - AC – [...] – Prescriptions générales », se trouvant au §.5.5. – Compte PRORATA.

2.1.1. Constat d'huissier

L'entreprise devra faire réaliser avant démarrage des travaux un constat d'huissier avec photo relatant l'état des voiries, clôtures et toutes sujétions des abords du chantier.

Ce constat sera diffusé à la maîtrise d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre.

2.2. Etudes techniques d'exécution

Elles sont à la charge du présent lot. Elles devront être faites par un bureau d'études qualifié et agréé.
Cette prestation comprend :

- Les plans B.A de coffrage et de ferrailage à l'échelle de 2 cm/m, (plans, coupes, détails, ...)
- Le report de toutes les réservations et percements cotés et identifiés à ménager dans la structure lors de la réalisation, sur les plans B.A.

Sont exclus :

- Les études géotechniques des conditions de portance du terrain.
- Les frais du Bureau de contrôle intervenant à la demande du Maître de l'Ouvrage.

Ces plans seront soumis à la maîtrise d'œuvre et au Contrôleur Technique avant toute mise en œuvre sur chantier. Pour cela l'entrepreneur prendra en compte dans son planning d'étude les temps de validation des documents fournis afin de respecter le planning des travaux.

2.3. Réseaux

2.3.1. Distribution des EU/EV

L'Entrepreneur devra la fourniture et la mise en œuvre sous plancher RdC de canalisations EU/EV en respectant les caractéristiques suivantes :

- Une pente minimale de 2%.
- Canalisations en PVC, qualité assainissement pour les EU/EV.
- Supportage des canalisations par tiges filetées et colliers fixés en sous face de plancher.
- Prévoir coudes en attente pour planchers au droit de tous les appareils sanitaires, siphons ou pieds de chute, diamètre selon demande des lots concernés, tous accessoires de branchements, changements de direction, etc.
- Ces réseaux seront exécutés en PVC de classement M1.
- Sortie à 1,00 m des bâtiments avec fourniture et mise en œuvre de boîtes d'inspection et de tringlage en PVC y compris bouchon et tampon.

L'ensemble du réseau devra être conçu de façon à permettre le curage de tout tronçon, l'entrepreneur prévoira en conséquence tous regards intérieurs et Y de dégorgement nécessaire.

Localisation :

- ✓ Ensemble des réseaux EU/EV sous plancher RdC des bâtiments.

2.3.2. Distribution des fourreaux

Le titulaire aura à sa charge la fourniture et la mise en œuvre de fourreaux sous plancher RdC y compris les coudes, goulottes de remontée.

Les fourreaux seront sortis à 1,00 m des façades pour prise en charge par le lot en marché séparé « VRD – Aménagements extérieurs ».

Localisation :

- ✓ 1 fourreau pour l'électricité :
 - Ø160 TPC rouge depuis la gaine ELEC jusqu'au tableau ETEL du logement A01.
 - Ø110 TPC rouge depuis la gaine ELEC jusqu'à l'attente du lot Electricité dans la gaine du local cycles, pour le logement A11.
 - Ø110 TPC rouge depuis les attentes du VRD à 1,00 m de la façade jusqu'aux tableaux ETEL du logement A02 et A03.

- Ø110 TPC rouge depuis l'attente du VRD à 1,00 m de la façade jusqu'aux attentes du lot Electricité dans les gaines des logements, pour les logements A12 et A13.
- Fourreaux pour alimentation local cycles :
 - 1 fourreau Ø80mm pour le CFO depuis l'attente VRD jusqu'à la colonne SG.
 - 1 fourreau Ø42-45mm pour le CFA depuis l'attente VRD jusqu'à la colonne SG.
- ✓ 1 fourreau pour l'AEP :
 - Ø90 TPC bleu depuis la chambre L2t ou les attentes du VRD à 1,00 m de la façade jusqu'aux arrivées d'AEP dans les placards des logements A01, A02 et A03, compris attentes pour les logements A11, A12 et A13.
 - Ø110 TPC bleu entre la façade de chaque logement et la pénétration dans la buanderie pour la canalisations EF.
 - Compris canalisations PVC Ø50mm.
- ✓ 2 fourreaux pour les télécoms :
 - Ø42-45 NF lisse semi rigide depuis la chambre L2t ou les attentes du VRD à 1,00 m de la façade jusqu'aux gaines dans les placards des logements A01, A02 et A03, compris attentes pour les logements A11, A12 et A13.
- ✓ Fourreaux Optique ORANGE :
 - 1 fourreau Ø42-45 depuis la chambre L3t à 1,00 m du bâtiment et chaque logement.
 - 1 fourreau Ø45 liaison optique pour l'alimentation des GTL de chaque logement depuis la chambre de tirage L3t.
- ✓ 3 fourreaux de liaison PAC :
 - Ø110 TPC rouge pour l'électricité depuis chaque PAC vers gaines de chaque logements.
 - Ø50 TPC vert pour la régulation électrique depuis chaque PAC vers gaines de chaque logements.
 - Ø160 TPC bleu pour le frigorifique depuis chaque PAC vers gaines de chaque logements.
- ✓ Selon plan masse des réseaux de l'architecte.

2.4. Fondations / Infrastructures

2.4.1. Terrassements complémentaires

Les travaux de terrassement comprennent, outre les fouilles proprement dites, toutes les sujétions de talutage, blindage, étaielement, etc. Le blindage ou étaielement des fouilles sera réalisé conformément aux décrets en vigueur concernant les mesures de protection applicables pour les travaux du bâtiment. Les épuisements et pompages de nappes d'eau de toutes natures dans les fouilles ou excavations pendant toute la durée de ses travaux sont compris dans les prix de l'entrepreneur. Il ne sera alloué aucun supplément pour ces travaux complémentaires.

Le prix des terrassements sera forfaitaire.

2.4.1.1. Plateforme bâtiment

La plateforme bâtiment sera livrée par le lot « VRD – Aménagements extérieurs ». L'entrepreneur devra la reprise de l'empierrement une fois ses fouilles réalisées. Il devra la réception de la plateforme en présence de l'entreprise de « VRD – Aménagements extérieurs ».

2.4.1.2. Fouilles en tranchées et en trous isolés

Les fouilles pour fondations sont exécutées jusqu'au bon sol, suivant le taux de travail retenu pour l'étude BA et suivant les sondages exécutés par l'entreprise. Lors de l'exécution des fondations, l'Entrepreneur s'assure de la portance du sol ainsi que du niveau des fondations et obtient sur ces différents points l'accord du contrôleur technique à l'occasion de la réception des fonds de fouilles.

Le terrain d'assise est reconnu conforme par l'Entrepreneur. Il provoque à sa diligence une réunion avec le contrôleur technique et le Maître d'Œuvre au cas où l'on rencontrerait localement des passages de terrain inaptes à la fondation.

Ces fouilles en tranchées, puits ou en trous isolés sont à prévoir pour les fondations de tous les murs du bâtiment (façades, pignons, refends). Les fouilles en tranchée sont à prévoir pour le passage des réseaux enterrés.

2.4.1.3. Remblais – Evacuation des terres excédentaires

L'entrepreneur s'occupera du stockage des terres nécessaires à ses propres remblais. Les terres excédentaires seront évacuées au fur et à mesure de l'avancement des terrassements. En conséquence, il doit, comme étant inclus dans son forfait, les transports supplémentaires nécessaires ou les apports nouveaux. L'entrepreneur devra l'ensemble des remblais nécessaires à la mise à la cote de ses ouvrages. L'entrepreneur devra la mise en remblai des matériaux en périphérie de la plate-forme bâtiment au droit des ouvrages de fondation (soubassements). Y compris toutes sujétions d'exécution (nivellement, compactage, etc.).

2.4.2. Fondations superficielles

L'entrepreneur prendra en compte les études et spécificités du terrain figurant dans le rapport d'étude géotechnique G2 PRO de référence OVA1.PO026-2 Langlazic du 29/07/2025, établi par GINGER CEBTP.

L'entrepreneur prendra en compte la pré-étude SECOBA du .././.... jointe au présent dossier de consultation.

Le principe de fondation retenu est de type fondations superficielles.

L'entrepreneur reste responsable du choix effectué en accord avec le bureau de contrôle. Il aura à sa charge tous les ouvrages de fondations et de structures complémentaires qui s'avèreraient nécessaires lors de l'exécution.

Le prix des fondations sera forfaitaire.

L'entrepreneur devra donc confirmer la mise en œuvre décrite ci-dessous selon l'étude de sol.

2.4.2.1. Béton de propreté

L'entrepreneur aura à sa charge la fourniture et la mise en œuvre d'un béton de propreté, coulé à pleines fouilles, de 5 cm d'épaisseur minimum.

2.4.2.2. Massifs, semelles filantes et ponctuelles

L'entrepreneur prendra en compte la pré-étude SECOBA du .././.... jointe au présent dossier de consultation.

L'entrepreneur aura à sa charge la fourniture et la mise en œuvre d'un système de fondation superficielle en béton armé répondant aux caractéristiques suivantes :

- Mise en œuvre suivant réglementation
 - Massifs béton armé et semelles filantes :
 - Compris coffrage, ferrailage, suivant étude BA,
 - Hydrofuge de masse.
- Descente à une profondeur selon étude géotechnique.
- Compris réservation pour vide-sanitaires :
 - Passage des réseaux et ventilation basse du VS.
 - Pour Accès au VS.

Localisation :

- ✓ Massifs et semelles filantes de fondations de l'ensemble des élévations du projet.
- ✓ Massifs selon besoin pour ossature et structure bois.
- ✓ Suivant plans de l'architecte.
- ✓ Suivant plans et pré-étude structure.
- ✓ Suivant étude géotechnique.

2.5. Superstructure

L'entrepreneur prendra en compte la pré-étude SECOBA du .././.... jointe au présent dossier de consultation.

2.5.1. Ouvrages horizontaux

2.5.1.1. Planchers prédalles 5+15

L'entrepreneur devra la réalisation d'un plancher prédalles en respectant les caractéristiques suivantes :

- Réalisation suivant étude béton.
- Plancher SF 1/2h.
- Dalle de compression sur prédalles :
 - Épaisseur 5+15 cm suivant étude BA.
 - **Prédalles de la gamme Impakt éco-conçue de chez KP1 ou équivalent.**
- Armatures suivant calculs, chapeaux et coffrage.
- Réservations pour trémies, gaines, et autres...
- Coffrage de rive soigné en périphérie des trémies.
- Finition de surface du dessus : brut pour la coursière, et brut pour la réception d'un ragréage pour les locaux cycles et technique.
- Finition de surface du dessous : finition lisse pour réception enduit pelliculaire avant peinture.
- Garnissage des joints en sous-face entre prédalles par cordon et fond de joint et ragréage au mortier avec finition lisse de l'ensemble des joints.

Localisation :

- ✓ Planchers suivants :
 - Planchers bas sur vide sanitaire au RdC des 2 bâtiments.
 - Plancher de la coursière extérieure.
 - Planchers du local technique et du local cycles.
- ✓ Suivant plans de l'architecte.
- ✓ Suivant plans et pré-étude structure.

2.5.1.2. Planchers prédalles précontraintes 6+16 – Plancher Haut RdC des logements

L'entrepreneur devra la réalisation d'un plancher prédalles précontraintes en respectant les caractéristiques suivantes :

- Réalisation suivant étude béton.
- Plancher CF 1/2h et SF 1/2h.
- Dalle de compression sur prédalles précontraintes :
 - Épaisseur 6+16 cm suivant étude BA et suivant étude acoustique.
 - **Prédalles de la gamme Impakt éco-conçue de chez KP1 ou équivalent.**
- Armatures suivant calculs, chapeaux et coffrage.
- Réservations pour trémies, gaines, et autres...
- Rupteurs de ponts thermiques en rive de planchers sur vide-sanitaires au RDC des logements :
 - Indice Psi à définir selon étude thermiques.
- Coffrage de rive soigné en périphérie des trémies.
- Finition de surface du dessus : brut pour réception ragréage.
- Finition de surface du dessous : finition lisse pour réception enduit pelliculaire avant peinture.
- Garnissage des joints en sous-face entre prédalles par cordon et fond de joint et ragréage au mortier avec finition lisse de l'ensemble des joints.

Localisation :

- ✓ Planchers haut au RdC des entre les logements.
- ✓ Suivant plans de l'architecte.
- ✓ Suivant plans et pré-étude structure.

2.5.1.3. Dallage extérieur

L'entrepreneur aura à sa charge la réalisation des dallages béton drainant répondant aux caractéristiques suivantes :

- Travaux de préparation
- Fourniture d'un lit de sable de 2cm par matériau d'apport selon DTU 13.3.
- Fourniture d'un matériau polymère sous dallage.
- Fourniture et pose d'un isolant sous dallage :
- Fourniture et pose d'un béton armé :
 - Épaisseur et armatures selon étude BA.
- Mise en place de treillis soudés sur cale.
- Réalisation de réservations, par fourreau, recouper au ras du niveau fini.
 - Ø20mm, à raison de 4 unités au m².
- Enrobage minimum des aciers de 2cm.
- Finition surfacée.
- Gestion des pentes des dalles extérieures avec une pente de 1 à 1,5% vers l'extérieur.
- Toutes sujétions de raccords béton et reprises nécessaires.

Localisation :

- ✓ Dallage des terrasses des logements au RdC.
- ✓ Suivant plans de l'architecte.
- ✓ Suivant plans et pré-étude structure.

2.5.2. Ouvrages verticaux

2.5.2.1. Soubassement en blocs de béton

L'entrepreneur aura à sa charge la fourniture et la mise en œuvre des soubassements en blocs de béton répondant aux caractéristiques suivantes :

- Blocs de béton :
 - Semi-pleins, perforés de 20cm d'épaisseur.
- Assemblage au mortier de ciment correctement jointoyé.
- Poteaux d'angles et raidisseurs verticaux.
- Chainages hauts et intermédiaires nécessaires.
- Arase étanche contre les remontées capillaires d'humidité : addition d'un hydrofuge liquide pour béton de type « Hydrofuge Sika Liquide » ou équivalent.
- Réalisation d'un enduit au mortier de ciment au 2 faces et faces horizontales.
- Toutes réservations nécessaires aux équipements des autres lots.
- Réalisation d'empochements béton suivant demande des lots concernés.
- Pose des pré-scelllements fournis par les lots concernés.

Localisation :

- ✓ Soubassements du vide-sanitaires des 2 bâtiments.
- ✓ Suivant plans de l'architecte.
- ✓ Suivant plans et pré-étude structure.

2.5.2.2. Elévations en blocs de béton

L'entrepreneur aura à sa charge la fourniture et la mise en œuvre de murs en maçonnerie d'agglomérés creux répondant aux caractéristiques suivantes :

- Blocs de béton :
 - Creux de 20cm d'épaisseur.
- Assemblage au mortier de ciment correctement jointoyé.
- Linteaux préfabriqués ou coulés sur place.

- Poteaux d'angles et raidisseurs verticaux.
- Chainages hauts et intermédiaires nécessaires.
- Toutes réservations nécessaires aux équipements des autres lots.
- Réalisation d'empochements béton suivant demande des lots concernés.

Localisation :

- ✓ Ensemble des élévations extérieures des 2 bâtiments (hors voiles béton).
- ✓ Suivant plans de l'architecte.
- ✓ Suivant plans et pré-étude structure.

2.5.2.3. Elévations en voiles béton

L'entrepreneur aura à sa charge la fourniture et la mise en œuvre de voiles en béton armé répondant aux caractéristiques suivantes :

- Voiles en béton armé :
 - 20cm d'épaisseur.
 - Béton C25/30, classe XC1.
 - Aciers suivants la pré-étude BA.
- Coffrage soigné.
- Vibration par aiguille vibrante.
- Toutes réservations nécessaires aux équipements des autres lots.
- Réalisation d'empochements béton suivant demande des lots concernés.

Localisation :

- ✓ Voiles béton suivants :
 - Au RdC : entre le local technique et le local cycles.
 - Au RdC : entre le local cycles et le logement T3.
 - Au RdC : entre les 2 logements T2.
 - Au R+1 : entre les 2 logements T2.
- ✓ Suivant plans de l'architecte.
- ✓ Suivant plans et pré-étude structure.

2.5.2.4. Poutres, poteaux, chaînages, linteaux, relevés

L'entrepreneur devra la réalisation des éléments divers de structures en respectant les caractéristiques suivantes :

- Poutres
- Poteaux
- Chaînages
- Linteaux
- Bandes noyées.
- Acrotères.
- Liste non exhaustive, se référer aux plans d'étude structure.

Exécution en béton armé ou brut avec coffrage soigné, suivant plans. Tous les ouvrages restants apparents seront exécutés avec un coffrage soigné de façon à recevoir le revêtement prévu et mis en œuvre suivant les règles. Les ouvrages non conformes pourront recevoir un ragréage après accord du maître d'œuvre.

Localisation :

- ✓ Ensemble des poutres, poteaux, chaînages, linteaux et relevés, etc... :
 - Notamment pour la coursive extérieure.
- ✓ Suivant plans de l'architecte.
- ✓ Suivant plans et pré-étude structure.

2.6. Ouvrages divers

2.6.1. Bandes de redressement

L'Entrepreneur devra la réalisation de bande de redressement en répondant aux caractéristiques suivantes :

- Dressement des tableaux et/ou arrières des tableaux au ciment finition lissée, avec arrêt sur règle.
- Ces ouvrages devront être parfaitement dressés.

Localisation :

- ✓ Ensemble des ouvertures de tous les logements.
- ✓ Suivant plans de l'architecte.

2.6.2. Réservations – Incorporations - Scellements - Calfeutrements

L'entrepreneur devra prendre en compte les demandes de réservation des différents corps d'état, lot techniques, menuiseries etc. en faire la synthèse ainsi que leurs réalisations. De même il devra les scellements des éléments de réservation tels que fourreaux, cadres, pré-scellements, fournis en temps par les lots demandeurs, qui sont à inclure dans les ouvrages du présent lot. Il devra également les percements supérieur à 100x100mm ou Ø100mm.

L'entrepreneur devra les calfeutrements (supérieur à 100x100mm ou Ø100mm) des éléments incorporés dans les ouvrages de béton armé, après réalisation de ceux-ci. Tels que :

- Fourreaux des traversées de dalles et de murs
- Fourreaux dans les carottages.
- Huisseries et châssis.

Il devra une finition nette à la jonction entre ces éléments et les bétons neufs.

Par conséquent les prix du présent lot comprendront toutes les réservations nécessaires pour les scellements et passages divers occasionnés par les autres corps d'état. Il devra aussi supporter les diverses entreprises ayant des fourreaux, tuyauteries et divers à incorporer dans les ouvrages béton avant réalisation de ceux-ci. Il lui appartiendra d'avertir en cas de force majeure, l'entrepreneur du corps d'état intéressé et le Maître d'Œuvre, que tel ouvrage n'a pas été posé en temps utile et en suspendre l'exécution. Le Maître d'Œuvre sera seul compétent pour décider d'une suite à donner et arrêter une décision.

Les percements, trous exécutés en cours de travaux par les autres corps d'état seront rebouchés par ceux-ci. Toutefois, en cas de mauvaises finitions de faces vues, elles seront reprises et terminées par l'entrepreneur du présent lot et ce à la charge des entreprises défaillantes. Toutes les réservations demandées sur plans par les différents corps d'état mais non utilisées après coulage des bétons seront bouchées par le présent lot.

2.6.3. Seuils, appuis, glacis, rejingots

L'entrepreneur aura à sa charge la réalisation des seuils et appuis en béton répondant aux caractéristiques suivantes :

- Béton de gravillons, avec chape talochée.
- Angles arrondis au fer.
- Façon de rejingot suivant demandes des lots concernés.
- Compris armatures.

Localisation :

- ✓ Seuils de porte type PMR pour l'entrée des logements au RdC.
- ✓ Seuils de portes pour l'entrée des logements au R+1.
- ✓ Appuis sous toutes les fenêtres ou portes-fenêtres de tous les logements.
- ✓ Suivant plans de l'architecte.

2.6.4. Étanchéité des soubassements enterrés

L'entrepreneur chiffrera mise en œuvre d'une étanchéité des soubassements enterrés avec les points suivants :

- Préparation du support :
 - Dépoussiérage par brossage à sec.
- Étanchéité bitumineuse monocouche :
 - Une couche d'enduit d'imprégnation à froid.
 - Une feuille d'étanchéité soudable et semi-adhésive, constituée d'une armature en composite et de bitume élastomère (sous avis technique).
 - Fixation mécanique en partie haute et installation de bandes solins et cordons de mastic première catégorie en partie haute.
- Protection étanchéité :
 - Mise en œuvre technique d'une nappe à excroissances en polyéthylène haute densité, résistant aux chocs dus aux remblais, et insensible aux agents chimiques.
 - Solin, hauteur : 20cm.

Localisation :

- ✓ Ensemble des soubassements des 2 bâtiments.
- ✓ Suivant plans de l'architecte.

2.6.5. Courettes anglaises

L'entrepreneur aura à sa charge la fourniture et pose des courettes anglaises enterrées, en pied de bâtiment permettant la ventilation du vide-sanitaire, répondant aux caractéristiques suivantes :

- Travaux de préparation, par décaissement des sols existants en pied de bâtiment.
- Pose des courettes anglaises étanches préfabriquées
 - De type MEAMULTINORM ou équivalent, de chez MEA (cf. photo).
 - Dimensions : 1,50x0,60m.
 - Hauteur selon niveau du terrain existant.
 - Grille caillebotis de passage – Maille 30/10 : Section de passage maximale entre maille 20x20mm.
 - Compris système d'évacuation des eaux de pluie en fond.
- Travaux de finition :
 - Traitement d'étanchéité entre courette et mur extérieur.
 - Remblaiement par couches successives de terre homogène et compactage.
 - Toutes sujétions de protections des existants et d'adaptations selon le terrain existant.
 - Reprise des revêtements extérieurs selon la nature des revêtements existants :
 - Enrobé, engazonnement, etc...

Localisation :

- ✓ Ensemble des grilles de ventilation et courettes anglaises en pied des bâtiments.
- ✓ Suivant plans de l'architecte.

3. DESCRIPTION DES TRAVAUX D'ENDUIT

3.1. Enduit extérieur d'imperméabilisation

L'Entrepreneur devra la mise en œuvre d'un enduit d'imperméabilisation répondant aux caractéristiques suivantes :

- Echafaudage et installation des équipements.
- Préparation des supports :
 - Dépoussiérage et suppression de toutes traces de ciment.
- Mise en œuvre d'un fixateur pour les supports lisses et non absorbant (béton coffré, ...).
- Application d'un enduit coloré d'imperméabilisation et de décoration avec **finition taloché fin** :
 - Enduit pour support de classe Rt3, catégorie d'enduit OC 3.
 - Enduit à base de ciment blanc et chaux aérienne, granulats sélectionnés, adjuvants spécifiques, hydrofuge de masse, et pigments minéraux.
 - Mise en œuvre en 2 passes de 7 à 10 mm pour épaisseur finale après talochage comprise entre 12 et 18 mm minimum.
 - **Teintes au choix de l'architecte (2 teintes à prévoir, selon plans).**
- Arrêt des enduits en tableaux, linteaux et appui à la règle.
- Armature de renfort au niveau des changements de support de nature différente et en rive de plancher.
- Le traitement des points singuliers doit être particulièrement soigné : support de natures différentes, angles rentrants, angles sortants, tableaux ; l'utilisation de profilé d'angle et baguette de fractionnement est obligatoire.
- L'enduit sera réalisé sur la hauteur complète des murs.
- **Toutes sujétions de parfaite de finition.**

Point particulier : L'enduit d'imperméabilisation sera réalisé après la pose des bandes solins de l'étanchéité des parties enterrées. L'entrepreneur du présent lot devra toutes les sujétions pour une parfaite finition à la jonction à la bande solin. Il devra également le nettoyage des sols après réalisation des enduits. Les toitures et étanchéités seront entièrement protégées lors des travaux d'enduit. Toutes rayures ou dégradations constatées après les travaux d'enduits feront l'objet du remplacement des éléments dégradés par le présent lot.

Localisation :

- ✓ Ensemble des façades des 2 bâtiments.
- ✓ Suivant plans de l'architecte.

3.2. Enduit de mortier de finition

L'Entrepreneur devra la mise en œuvre d'un enduit au mortier de ciment répondant aux caractéristiques suivantes :

- Échafaudage et installation des équipements.
- Préparation des supports :
 - Dépoussiérage et suppression de toutes traces de ciment.
- Mise en œuvre d'un fixateur pour les supports lisses et non absorbant (béton coffré, ...).
- Application d'un enduit au mortier de ciment de finition avec **finition taloché fin** :
 - Mise en œuvre en couches épaisses de 10 mm minimum , teinte ciment.
- Arrêt des enduits en tableaux, linteaux et appui à la règle.
- Armature de renfort au niveau des changements de support de nature différente et en rive de plancher.
- Le traitement des points singuliers doit être particulièrement soigné : support de natures différentes, angles rentrants, angles sortants, tableaux ; l'utilisation de profilé d'angle et baguette de fractionnement sont obligatoires.
- L'enduit sera réalisé sur la hauteur complète des murs selon les plans du projet.

Localisation :

- ✓ Enduit sur tous les pans de murs intérieurs des locaux techniques et cycles.
- ✓ Suivant plans de l'architecte.

4. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE RAVALEMENT

4.1. Travaux de peinture extérieure

L'entrepreneur devra la mise en œuvre d'une peinture décorative de type D2 en respectant les recommandations suivantes :

- Préparation du support :
 - Dépoussiérage, lessivage.
- 1 couche d'impression de fixateur, grammage selon étude.
- 1 ou 2 couches de finition, grammage selon étude.
- Aspect : Mat.
- Coloris au choix de l'architecte.

Localisation :

- Peinture sur les éléments extérieurs en béton de la coursive :
 - Poteaux.
 - Sous-face de plancher.
 - Nez de dalles.
- Suivant plans de l'architecte.

5. OPTION

5.1. Mission géotechnique de type G3

L'entrepreneur du présent lot devra la réalisation d'une étude G3 à faire par un bureau d'études géotechnique de son choix.

6. RECEPTION DES OUVRAGES

La maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre procèderont aux Opérations Préalables à la Réception accompagnées des entreprises. Les ouvrages réceptionnés devront avoir fait l'objet d'un autocontrôle de chaque entreprise au préalable pour garantir, lors de cette réception, le bon fonctionnement et la bonne mise en œuvre des installations à la maîtrise d'ouvrage.

La maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre ne se limitent pas quant au nombre d'OPR réalisées durant les travaux.

Les entreprises auront l'obligation de lever des éventuelles réserves constatées en respectant les délais et dates fixées par la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre lors des OPR. Tout retard constaté fera l'objet de pénalités financières décrites dans le CCAP.

7. DOCUMENTS D'OUVRAGES EXECUTES

L'entreprise devra la remise d'un dossier unique numérique de toutes les données techniques validées au cours du chantier pour ses ouvrages comprenant :

- Les plans de récolement conforme aux exécutions.
- Les procès-verbaux des matériaux avec leurs localisations.
- Les notes de calcul et résultats d'essais.
- Les notices techniques et descriptives et d'entretien des matériaux.
- Les consignes d'exploitation et de maintenance : établissement des DIUO.
- Les résultats de la vérification de conformité.

Ces DOE seront transmis lors de la signature des OPR (1 exemplaire papier + 1 exemplaire informatique CD ou USB).