

Maître d'ouvrage



AIGUILLON CONSTRUCTION

3 ter rue Auguste Brizeux
29000 QUIMPER

Construction d'un bâtiment collectif de 15 logements

Mentoul - 29350 MOELAN SUR MER

C.C.T.P.

(Cahier des Clauses Techniques Particulières)

Lot n°01 // TERRASSEMENTS - RESEAUX - VOIRIE

BATIMENT B



Architecte

**CHAMBAUD
ARCHITECTES
URBANISTES**

CHAMBAUD Architectes
5bis, Bld Rocca
71000 MACON

Economiste - DET



IBK Ingénierie
3 Allée des peupliers
29600 ST MARTIN DES CHAMPS

Sommaire

01.1	TERRASSEMENTS.....	P 5
01.1.1	TERRASSEMENTS - PRESCRIPTIONS GENERALES.....	P 5
01.1.1.1	INSTALLATIONS DE CHANTIER.....	P 5
01.1.1.2	DOCUMENTS DE REFERENCE.....	P 5
01.1.1.3	LIAISONS AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT.....	P 5
01.1.1.4	CLASSIFICATION DES TERRAINS.....	P 5
01.1.1.5	NATURE DES TERRAINS ET CONTRAINTE ADMISSIBLE DU SOL.....	P 5
01.1.1.6	CONNAISSANCE DES LIEUX.....	P 5
01.1.1.7	PRISE DE POSSESSION DU TERRAIN.....	P 6
01.1.1.8	CIRCULATION DES VEHICULES.....	P 6
01.1.1.9	TERRASSEMENTS EN PLEINE MASSE.....	P 6
01.1.1.10	FOUILLES EN RIGOLES OU EN TRANCHEES.....	P 7
01.1.1.11	REMBLAIS.....	P 8
01.1.1.12	CONTROLES TECHNIQUES.....	P 9
01.1.1.13	DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES.....	P 9
01.1.1.14	RESPONSABILITES DE L'ENTREPRISE.....	P 9
01.1.1.15	RECEPTION DES TRAVAUX.....	P 9
01.1.2	TERRASSEMENTS - PRESCRIPTIONS PARTICULIERES.....	P 9
01.1.2.1	COTES ET NIVEAUX.....	P 9
01.1.2.2	ETUDE GEOTECHNIQUE.....	P 9
01.1.2.3	VISITE SUR PLACE.....	P 10
01.1.2.4	DOE.....	P 10
01.1.3	TERRASSEMENTS - DESCRIPTION DES OUVRAGES.....	P 10
01.1.3.1	TRAVAUX PRELIMINAIRES.....	P 10
01.1.3.2	IMPLANTATION DES OUVRAGES.....	P 11
01.1.3.3	MOUVEMENT DES TERRES.....	P 11
01.1.3.4	REALISATION DE PLATE-FORMES.....	P 13
01.2	RESEAUX.....	P 15
01.2.1	RESEAUX - PRESCRIPTIONS GENERALES.....	P 15

01.2.1.1	DOCUMENTS DE REFERENCE.....	P 15
01.2.1.2	MISE EN OEUVRE DES RESEAUX.....	P 15
01.2.1.3	CONSTITUTION ET DIMENSIONNEMENT DES REGARDS.....	P 16
01.2.1.4	ESSAIS DES CANALISATIONS.....	P 16
01.2.1.5	DEMARCHES ADMINISTRATIVES.....	P 16
01.2.1.6	CALCULS ET PLANS D'EXECUTION DES OUVRAGES.....	P 16
01.2.1.7	QUALITE DES MATERIAUX MIS EN OEUVRE.....	P 16
01.2.1.8	EXECUTION DES OUVRAGES.....	P 17
01.2.1.9	PRESTATIONS D'ENSEMBLE.....	P 17
01.2.1.10	DOSSIER DE RECOLEMENT.....	P 17
01.2.1.11	CONTROLES TECHNIQUES.....	P 17
01.2.1.12	FDES ET ACV.....	P 17
01.2.2	RESEAUX - PRESCRIPTIONS PARTICULIERES.....	P 18
01.2.2.1	SYSTEME D'ASSAINISSEMENT.....	P 18
01.2.3	RESEAUX - DESCRIPTIONS DES OUVRAGES.....	P 18
01.2.3.1	MISE A LA COTE.....	P 18
01.2.3.2	TRANCHEES POUR CANALISATIONS.....	P 18
01.2.3.3	REMBLAIEMENT DES TRANCHEES.....	P 19
01.2.3.4	RESEAUX/FOURREAUX.....	P 19
01.2.3.5	ECLAIRAGE EXTERIEUR.....	P 20
01.2.3.6	REGARDS/CANIVEAUX/SIPHONS.....	P 21
01.2.3.7	CURAGE DES CANALISATIONS ET ESSAIS.....	P 22
01.2.3.8	PGOC.....	P 23
01.3	VOIES ROUTIERES ET PIETONNES.....	P 23
01.3.1	VOIES ROUTIERES ET PIETONNES - PRESCRIPTIONS GENERALES.....	P 23
01.3.1.1	DOCUMENTS DE REFERENCE.....	P 23
01.3.1.2	LIAISON AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT.....	P 24
01.3.1.3	LIVRAISON DU TERRAIN A L'ENTREPRISE.....	P 24
01.3.1.4	PHASAGE DE TRAVAUX.....	P 24
01.3.1.5	MAINTIEN DES SERVITUDES.....	P 24

01.3.1.6	CALCULS ET PLANS D'EXECUTION DES OUVRAGES.....	P 24
01.3.1.7	CHARGES D'EXPLOITATION DES CHAUSSEES.....	P 25
01.3.1.8	EPAISSEUR DES CHAUSSEES.....	P 25
01.3.1.9	ACCES AU CHANTIER.....	P 25
01.3.1.10	EXECUTION DES OUVRAGES.....	P 25
01.3.1.11	RENCONTRE DE CAVITES SOUTERRAINES.....	P 25
01.3.1.12	DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES.....	P 25
01.3.1.13	FDES ET ACV.....	P 25
01.3.2	VOIES ROUTIERES ET PIETONNES - DESCRIPTION DES OUVRAGES.....	P 26
01.3.2.1	EMPIERREMENT.....	P 26
01.3.2.2	VOIRIE ROUTIERE.....	P 26
01.3.2.3	BORDURES.....	P 27
01.3.2.4	SIGNALISATION ROUTIERE.....	P 28
01.3.2.5	SURFACES GRAVILLONEES.....	P 29
01.1	OPTIONS OU VARIANTES.....	P 29
01.1.1	OPTIONS.....	P 29
01.1.1.1	CONSTAT D'HUISSIER.....	P 29
01.1.2	VARIANTES.....	P 30

01.1 TERRASSEMENTS

01.1.1 TERRASSEMENTS - PRESCRIPTIONS GENERALES

01.1.1.1 INSTALLATIONS DE CHANTIER

A la charge du lot Gros Oeuvre.

01.1.1.2 DOCUMENTS DE REFERENCE

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et à la réglementation française telle qu'elles se trouveront être en vigueur un mois avant la date d'établissement de l'offre.

En particulier, les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les lois, décrets, arrêtés et circulaires applicables en France, ainsi que dans les cahiers des clauses techniques générales, les documents techniques unifiés (cahier des charges, cahier des clauses spéciales, cahier des clauses techniques, mémento), les normes, les avis techniques, les exemples de solutions et/ou le(s) document(s) cité(s) aux paragraphes ci-dessous, avec les conventions suivantes :

- Lorsqu'un document (DTU, norme, etc.) est constitué de plusieurs parties ou comprend des compléments, modificatifs, amendements...seul est mentionné le nom générique du document ;
- La date mentionnée dans les documents renvoie à la dernière modification parue, qu'elle ait eu lieu dans le corps principal du document ou dans ses annexes.

01.1.1.2.1 DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES

- Documents Techniques Unifiés applicables aux travaux de ce(s) corps d'état
- DTU 11.1 (DTU P94-201) : Sondage des sols de fondation (décembre 1968)
- DTU 12 (DTU P11-201) : Terrassement pour le bâtiment (juin 1964)

01.1.1.3 LIAISONS AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT

S'il n'est pas également titulaire du corps d'état GROS-OEUVRE, l'entrepreneur du présent corps d'état doit se mettre en rapport avec l'entrepreneur chargé du gros-œuvre et des corps d'état secondaires afin de coordonner ses travaux avec les siens suivant un calendrier qui sera établi contradictoirement sous l'autorité de la maîtrise d'oeuvre.

01.1.1.4 CLASSIFICATION DES TERRAINS

Le classement des terrains et le choix du coefficient de foisonnement ont été effectués sur les bases suivantes :

- Terrains meubles :
 - + terre végétale (x 1,20)
 - + sable (x 1,20)
 - + argile plastique (x 1,30)
 - + terre argileuse (x 1,35)
 - + terrain pierreux (x 1,35)
 - + remblais de gravois (x 1,35)
 - + tuf (x 1,35)
- Terrains durs :
 - + marne compacte (x 1,50)
 - + roche non compacte exploitable à la pioche (x 1,50)
- Terrains très durs :
 - + roche dure nécessitant l'utilisation du marteau piqueur ou de l'explosif (x 1,40).

01.1.1.5 NATURE DES TERRAINS ET CONTRAINTE ADMISSIBLE DU SOL

Le rapport des sondages exécutés est annexé au présent dossier et l'entrepreneur doit en tirer les conclusions nécessaires en ce qui concerne la nature des terres, leur résistance, etc. Ce rapport précise la nature et la contrainte admissible du sol et le niveau de la nappe phréatique dont il devra être tenu compte dans l'établissement de l'offre.

L'entrepreneur est tenu de prendre en compte toutes les indications figurant dans ce rapport, tant pour la réalisation de l'ouvrage que la conduite et l'organisation des travaux. L'entreprise ne pourra, en aucun cas, arguer de l'ignorance de ce rapport.

01.1.1.6 CONNAISSANCE DES LIEUX

L'entreprise reconnaît avoir pris connaissance du dossier de plans et de tous les documents utiles à la réalisation des travaux, ainsi que des sites, des lieux et des terrains d'implantation des ouvrages et de tous les éléments généraux et locaux en relation avec l'exécution des travaux
En particulier, l'entreprise est tenue de faire une visite complète et détaillée des lieux et avoir apprécié toutes les sujétions en résultant, notamment :

- de la configuration du terrain et des abords
- des moyens de communications et de transport
- des conditions de stockage
- des ressources en énergie et en eau
- des lieux de décharge pour les gravats
- Des possibilités d'installation de chantier
- des conditions climatiques et autres données physiques.

En cas de fractionnement des travaux dus à des sujétions normalement prévisibles ou à la réalisation ultérieure des travaux de finition, il ne sera dû aucune plus-value.

01.1.1.7 PRISE DE POSSESSION DU TERRAIN

01.1.1.7.1 ETAT DU TERRAIN

Après intervention de l'entreprise de démolition, l'entrepreneur devra prendre possession du terrain dans l'état où il se trouve, étant entendu qu'il l'a examiné avant de remettre son offre et aura fait, le cas échéant, toutes les réserves qu'il aura jugées utiles.

01.1.1.7.2 INTERVENTION D'UN HUISSIER

Un constat des existants sera dressé par huissier aux frais de l'entreprise du présent lot.

01.1.1.7.3 DROIT DES TIERS

L'entrepreneur doit vérifier avant de commencer ses travaux, qu'il n'est pas susceptible de causer un préjudice à un tiers (abus de droit, transgression de servitude, etc.). Il devra toutes les protections nécessaires et devra réparation intégrale de tout dommage.

L'entreprise titulaire du lot devra vérifier qu'il n'y ait pas d'obstacles souterrains tels que conduites d'eau, câbles électriques, etc.

L'entrepreneur devra avoir l'accord des Services municipaux pour toute exécution d'ouvrage en bordure de la voie publique.

01.1.1.8 CIRCULATION DES VEHICULES

01.1.1.8.1 DISPOSITIONS DE POLICE

L'entrepreneur est tenu de prendre toutes dispositions nécessaires et de faire toutes les démarches préalables auprès des Administrations concernées pour ne pas perturber la circulation, en accord avec les Services de Police. Toutes les demandes de l'Administration en la matière, ainsi que les taxes éventuelles pour occupation de voirie sont à la charge de l'entreprise. L'entrepreneur sera responsable des contraventions de toutes natures qu'il pourrait encourir du fait de la non-observation des règlements de voirie.

01.1.1.8.2 MAINTIEN EN BON ETAT DE LA VOIRIE

Pendant toute la durée du chantier, l'entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour ne pas salir ou détériorer la voirie publique. Dans le cas où, pour une raison quelconque, en particulier en cas de fortes pluies, le sol en surface atteindrait la limite de liquidité, l'entrepreneur devra, avant de reprendre son travail, évacuer à ses frais la boue ainsi formée.

01.1.1.9 TERRASSEMENTS EN PLEINE MASSE

01.1.1.9.1 EXECUTION DES TERRASSEMENTS EN PLEINE MASSE

Les travaux du présent corps d'état seront tous ceux de terrassement nécessaires à la réalisation de l'ouvrage tels qu'ils sont décrits dans les parties PRESCRIPTIONS GENERALES et DESCRIPTION DES OUVRAGES, notamment :

- Nettoyage, débroussaillage, dessouchage et abattage des arbres nécessaires
- Les arbres conservés seront protégés, au présent lot et selon les indications de la maîtrise d'oeuvre, par un encoffrement en planches jointives sur ossature (aucun clouage dans le tronc ne sera toléré). Hauteur de protection = 2,00m. L'entretien et les réparations de ces protections resteront à la charge de l'entreprise du présent lot et ce durant toute la durée du chantier.
- Décapage de la terre végétale sur la surface nécessaire à la réalisation des constructions projetées et pour création de plateformes utiles aux installations de chantier et aux voies de circulation propres au chantier. Cette terre sera stockée sur le chantier, afin de pouvoir procéder ultérieurement à la mise en forme des espaces verts. Les excédents étant évacués à la charge du présent lot.
- Fouilles comprenant l'excavation de terrains de toute nature. Les poches de terrain de qualité inférieure seront purgées et remplies de sable. Les terrassements seront effectués par des moyens mécaniques ou manuels dont le choix est laissé à l'entrepreneur

- Mise en dépôt aux endroits désignés par la maîtrise d'oeuvre des terres nécessaires aux remblaiements
- Enlèvement, aux décharges publiques ou classées, quels que soient la distance et droits de décharge, des déblais excédentaires non utilisés en remblai

01.1.1.9.2 REGLAGE DES PLATES-FORMES

L'entrepreneur doit livrer, en fin de terrassement, une excavation stable avec des plates-formes au fond de fouille dont les niveaux sont définis sur les plans.

La tolérance d'altitude est ± 5 cm. En cas de terrassement excessif, l'entrepreneur sera tenu de recharger l'excavation à ses frais, en remblais de la nature prescrite jusqu'aux cotes théoriques.

Tolérance d'exécution pour talus : 10 cm en plus ou en moins mesurés perpendiculairement au profil théorique moyen quelle que soit la pente.

Tolérance d'exécution pour crêtes et pieds de talus : 5 cm en plus ou en moins par rapport aux cotes théoriques définies par le plan d'exécution de la fouille.

01.1.1.9.3 DISPOSITIFS DE SECURITE

L'entrepreneur prendra toutes précautions nécessaires pour éviter les éboulements à la suite du gel ou de la pluie, ainsi que les affouillements qui en seraient la conséquence. Il sera responsable de toutes les modifications d'équilibre imputables à ses travaux et devra prendre les mesures de sécurité nécessaires sans qu'il puisse prétendre à supplément. En particulier la pente des talus est laissée à son initiative. Des banquettes ou des redents de sécurité pourront être pratiqués dans les talus des fouilles chaque fois que l'architecte en donnera l'ordre.

01.1.1.10 FOUILLES EN RIGOLLES OU EN TRANCHEES

01.1.1.10.1 CARACTERISTIQUES DES TRANCHEES EN FONCTION DE LEUR DESTINATION

Les tranchées seront de dimensions nécessaires pour respecter les profondeurs et écartements réglementaires entre les diverses canalisations, avec banquettes, selon les directives des fascicules 80 et 71 du C.C.T.G., de la Note Inter-Services d'ELECTRICITE DE FRANCE, GAZ DE FRANCE et FRANCE TELECOM et de la norme prof.98-332 (NF) : Chaussées et dépendances - Règles de distance entre les réseaux enterrés et règles de voisinage entre les réseaux et les végétaux (février 2005) :

- EAU POTABLE, profondeur minimum 80 cm : remblai en tout-venant sous chaussée et en terre fine sous trottoirs et espaces verts
- EAUX USEES, profondeur minimum 1,00m : remblai en tout-venant sous chaussée et en terre fine sous trottoirs et espaces verts
- EAUX PLUVIALES, profondeur minimum 80 cm (et 1,00m pour $D > 40$ cm) : remblai en tout-venant sous chaussée et en terre fine sous trottoirs et espaces verts
- ELECTRICITE BASSE TENSION, profondeur minimum 80 cm : fourreau de protection sous chaussée, remblai en sablon sur 20 cm de hauteur ; grillage avertisseur de coloris rouge ; remblaiement complémentaire en tout-venant sous chaussée et en terre fine
- ECLAIRAGE PUBLIC, profondeur minimum 80 cm, ramené à 60 cm sous trottoirs et espaces verts : fourreau de protection sous chaussée, remblai en sablon sur 20 cm de hauteur ; grillage avertisseur de coloris rouge ; remblaiement complémentaire en tout-venant
- TELEPHONE, profondeur minimum 60 cm : remblai de protection en sablon sur 20 cm au-dessus de la génératrice la plus haute ; grillage avertisseur de coloris vert ; remblaiement complémentaire en tout-venant sous chaussée et en terre fine
- GAZ, profondeur minimum 1,00m pour les canalisations principales et 80 cm pour les branchements : remblai de protection en sablon sur 10 cm au-dessus de la génératrice la plus haute ; grillage avertisseur de coloris jaune à 40 cm du sol fini ; remblaiement complémentaire en tout-venant sous chaussée et en terre fine

01.1.1.10.2 CANALISATIONS DE NATURE DIFFERENTES

Si des canalisations de natures différentes sont placées dans une même tranchée, elles le seront conformément à la Note Technique Inter-Services (ELECTRICITE DE FRANCE, GAZ DE FRANCE et FRANCE TELECOM) et de la norme prof.98-332 (NF) : Chaussées et dépendances - Règles de distance entre les réseaux enterrés et règles de voisinage entre les réseaux et les végétaux (février 2005) qui prévoient, entre autres :

- Distance minima de 20 cm entre les canalisations électriques B.T. sous gaine isolante et les canalisations d'eau, de gaz, de vapeur et de télécommunication, en réseaux parallèles ou croisés
- Cette distance minima est portée à 50 cm pour les câbles H.T.

01.1.1.10.3 EXECUTION DES RIGOLLES OU TRANCHEES

Les fouilles seront exécutées mécaniquement ou à la main

Au cas où la fouille serait exécutée dans un terrain sensible à l'action de l'air ou de l'eau, il sera exécuté un bétonnage ou une chape au mortier dans les heures qui suivront l'ouverture de celle-ci.

01.1.1.10.4 PAROIS ET FONDS DE FOUILLE

Lorsque les fouilles sont exécutées mécaniquement, l'arasement aux cotes prévues, tant pour ce qui concerne les fonds que les parois, sera exécuté soit à la main, soit par tout autre moyen évitant l'ameublissement des terrains.

Les parois des fouilles devront être stables, un léger fruit sera éventuellement prévu et si nécessaire un étalement ou blindage. Les fonds de fouille seront dressés horizontalement sauf dans le cas où un assainissement s'avérerait nécessaire, lequel sera facilité par une pente de 2 à 5%.

En cas de terrassement excessif, l'entrepreneur sera tenu de recharger l'excavation à ses frais, en béton maigre ou en remblai de qualité au moins équivalente à celle du terrain en place et compacté jusqu'aux cotes théoriques.

01.1.1.10.5 SURCHARGES A PROXIMITE DES FOUILLES

Les surcharges (engins de manutention, stockage, matériel, etc.) sur le terrain à proximité des fouilles doivent être disposées à une distance au moins égale à celle de la profondeur de la fouille. A défaut, la stabilité de la paroi doit être vérifiée et les mesures prises pour assurer la sécurité.

01.1.1.10.6 ETAIEMENTS ET BLINDAGES

Les étais reposeront sur des semelles de répartition ancrées de telle sorte que tout enfoncement ou glissement soit évité. Aucun flambement ne sera toléré, toutes les dispositions nécessaires devront être prises à cet effet.

L'entrepreneur sera responsable de l'étalement ou du blindage des fouilles. Sa responsabilité contractuelle demeure pleine et entière, même en l'absence d'objection de l'architecte sur les conditions d'exécution des travaux.

01.1.1.10.7 OUVRAGES RENCONTRES A L'OCCASION DES FOUILLES

01.1.1.10.7.1 DEMOLITIONS D'OUVRAGES RENCONTRES DANS LES FOUILLES

Au cours du terrassement, l'entrepreneur peut-être amené à démolir des ouvrages enterrés (cuve, maçonnerie, ovoïdes, rochers, etc.). Avant de procéder à leur enlèvement, il doit s'assurer de leur non-utilisation et prévenir la maîtrise d'œuvre. Les cuves devront être vidangées et dégazées.

Le montant de démolition de ces ouvrages inconnus est réputé compris dans le prix de terrassement fourni par l'entreprise.

01.1.1.10.7.2 RESEAUX EXISTANTS

Avant démarrage des travaux, l'entreprise du lot devra fournir à la maîtrise d'œuvre les DICT

L'entrepreneur signalera au maître d'œuvre les canalisations et réseaux de toute nature rencontrés lors du terrassement. Un relevé contradictoire sera établi. Les conduites en service ne doivent pas être déviées avant accord de la maîtrise d'œuvre et des concessionnaires ou services concernés.

01.1.1.11 REMBLAIS

01.1.1.11.1 CONSTITUTION DES REMBLAIS

Les remblais employés seront constitués de sols homogènes. Les remblais seront exempts de plâtras, gravier hétérogène, tourbe, vase, terre fluente ou argile. Les matériaux gelés ou susceptibles d'être altérés par le gel ne pourront être utilisés. Les blocs rocheux et les déblais de carrière seront autorisés sous réserve que les vides soient remplis par un remblai de bonne nature.

Seules les couches supérieures pourront être composées par des terres légères, tuffeuses ou graveleuses extraites des fouilles.

Avant le début des travaux, l'entrepreneur indiquera la nature et la provenance des matériaux qu'il propose de mettre en œuvre et fournira les résultats des essais de convenance exécutés dans un laboratoire agréé.

Les déblais provenant des fouilles, serviront aux remblais, après nettoyage (élimination des gravois, des cailloux et des pierres les plus volumineuses), et à condition qu'ils soient de qualité requise.

Les remblais au contact des bâtiments seront constitués par des matériaux assurant le drainage au voisinage des fondations : leur mise en place s'effectuera de telle sorte que les fondations, sous-sols ou murs de soutènement ne subissent aucun dommage.

01.1.1.11.2 EXECUTION DES REMBLAIS

Les remblais seront exécutés par couches successives, horizontales ou si nécessaire en légère pente vers l'extérieur, d'une épaisseur de 20 cm au maximum avant tassement.

Le compactage sera effectué de façon soignée par pilonnage, arrosage immersion, rouleau vibrant etc.

01.1.1.11.3 ESSAIS PROCTOR

Le compactage réalisé devra permettre d'atteindre au moins :

- 90% de la densité sèche du Maximum Proctor Modifié lorsque le remblai n'est pas porteur
- 95% de la densité sèche du Maximum Proctor Modifié lorsque le remblai constitue l'assise de fondation d'un ouvrage.

Il sera fait un essai Proctor au moins par 500 m3 de terres mises en place, une mesure de la teneur en eau sur place par 250 m3 et une mesure de la densité sèche par 250 m3. Les essais seront effectués par l'entreprise ou par un laboratoire agréé par la maîtrise d'œuvre mais aux frais de l'entreprise si celle-ci ne dispose pas du matériel et des éléments nécessaires.

La maîtrise d'œuvre pourra prescrire d'autres essais ou une modification de la fréquence des essais et s'il le juge nécessaire, il pourra faire exécuter des essais de contrôle contradictoires par un laboratoire spécialisé de son choix.

01.1.1.12 CONTROLES TECHNIQUES

Avant réception des travaux l'entreprise devra effectuer à ses frais des essais et vérifications définis par le document technique COPREC n° 1 ; un procès-verbal établi selon le document technique COPREC n° 2 (octobre 1998, Moniteur du 6 novembre 1998) sera adressé au contrôleur technique.

01.1.1.13 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

L'entrepreneur fournira un dossier de récolement sur reproductible ou sous forme de fichier AUTOCAD soigneusement mis à jour, 15 jours au plus tard après la réception des travaux ; toutes les canalisations enterrées seront soigneusement repérées en utilisant les symboles prévus au fascicule 80 (annexe n° 2).

01.1.1.14 RESPONSABILITES DE L'ENTREPRISE

01.1.1.14.1 SECURITE DU PERSONNEL

Toutes précautions seront prises pour assurer la sécurité du personnel lors de l'exécution des fouilles. Les étalements et blindages seront déterminés en fonction de la profondeur, de la nature du terrain, du pendage des couches ainsi que des variations de leur état physique sous l'action des intempéries.

01.1.1.14.2 SECURITE DES BIENS ET DES PERSONNES

Les camions ou engins effectuant les transports de matériaux ne devront provoquer aucun dommage aux plates-formes ou aux fondations, ni aux bâtiments ou installations voisines, ni à la végétation conservée. Toute détérioration sera imputée à l'entreprise reconnue responsable et les réparations seront effectuées à ses frais. L'entrepreneur sera entièrement responsable des accidents causés par le non-respect de ces prescriptions ; de plus, en cas de carence de l'entreprise, l'architecte pourra faire procéder d'office et aux frais de l'entreprise défailtante aux nettoyages et réfections indispensables à la sécurité des tiers.

01.1.1.14.3 RESPONSABILITE SUR L'IMPLANTATION DES OUVRAGES

L'implantation des ouvrages devra être approuvée par la maîtrise d'oeuvre avant le commencement des travaux. mais cette approbation n'engage en rien la responsabilité du maître d'œuvre, ni celle du maître de l'ouvrage. L'entrepreneur restera seul responsable des erreurs qu'il aurait pu commettre et en supportera les conséquences, quelles qu'en soient l'importance et l'époque de leur découverte.

01.1.1.14.4 RESPONSABILITE POUR DETERIORATIONS AUX EXISTANTS ET RESPONSABILITE CIVILE

Il est précisé que l'entrepreneur sera toujours responsable des éboulements et tassements qui pourraient se produire du fait de ses terrassements, quelle qu'en soit la cause. Par conséquent, il sera également responsable des dommages de toute nature, aux biens ou aux personnes, qui pourraient résulter de ces éboulements ou tassements.

L'entrepreneur titulaire du présent corps d'état est également responsable des détériorations éventuelles qu'il pourrait occasionner aux bâtiments existants et réseaux d'eau, d'électricité ou de téléphone existants.

01.1.1.15 RECEPTION DES TRAVAUX

Les tolérances de réceptions sont celles indiquées dans le DTU n°12. L'état de propreté du chantier sera également vérifié.

01.1.2 TERRASSEMENTS - PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

01.1.2.1 COTES ET NIVEAUX

La cote ± 0.00 servant de référence à tout le projet correspond au niveau du sol fini de chacune des maisons. Les hauteurs figurant sur les plans ou le descriptif et faisant référence à ce point (noté ± 0.00) seront appelées 'cotes'.
La cote ± 0.00 se trouve donc :
- pour l'ensemble du bâtiment à la cote 52,25 NGF hors local vélos à la cote 52,20 NGF.

01.1.2.2 ETUDE GEOTECHNIQUE

01.1.2.2.1 ETUDE GEOTECHNIQUE

Une étude géotechnique référencée G2151 en date du 17/06/2025 et réalisée par l'entreprise GEO2CONCEPT est annexée au présent appel d'offre. L'entreprise est tenue d'en prendre connaissance pour l'élaboration de son offre.

01.1.2.2.2 SUJETIONS D'EXECUTION DES FOUILLES

01.1.2.2.1 Pompage des eaux d'infiltration

Le cas échéant, fourniture et mise en place d'un dispositif de pompage des eaux d'infiltration :

- Fourniture et mise en place du matériel de pompage et des canalisations d'évacuation à l'égout
- Installation des protections, câbles et compteur électriques, fourniture de l'énergie nécessaire au pompage
- Surveillance et maintien de l'ensemble du matériel en parfait état de fonctionnement

01.1.2.3 VISITE SUR PLACE

Une visite sur place est obligatoire de manière à prendre connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes les sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès et aux abords des bâtiments ; à apprécier exactement toutes les conditions d'exécution des ouvrages et s'être totalement rendu compte de leur importance et de leur particularité.

Il est bien entendu que, quelles que soient les difficultés rencontrées, l'entrepreneur est réputé avoir une connaissance parfaite des lieux et de leurs abords. Il a donc pu apprécier les difficultés qui peuvent en résulter et prévoir dans son offre de prix toutes sujétions dues à la nature et à la situation du terrain, des bâtiments et des avoisinants.

01.1.2.4 DOE

Outre les documents qu'il est tenu de fournir avant ou pendant l'exécution des travaux, le titulaire remet au maître d'œuvre :

- au plus tard lorsqu'il demande la réception des travaux : les spécifications de pose, les notices de fonctionnement, les prescriptions de maintenance des éléments d'équipement mis en œuvre, les conditions de garantie des fabricants attachées à ces équipements, ainsi que les constats d'évacuation des déchets ;

- dans un délai d'un mois suivant la date de notification de la décision de réception des travaux : les autres éléments du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (DIUO).

Le défaut de remise des documents dans les délais ci-dessus, l'application des pénalités prévues par les documents particuliers du marché.

Ces documents sont fournis en trois exemplaires, dont un sur support en permettant la reproduction, sauf pour les documents photographiques ; s'ils sont fournis sous forme électronique, ils sont conformes au format et aux caractéristiques définis par le marché.

Le contenu du dossier des ouvrages exécutés (DOE) est fixé dans les documents particuliers du marché ; il comporte, au moins, les plans d'exécution conformes aux ouvrages exécutés établis par le titulaire, les notices de fonctionnement, les prescriptions de maintenance et les plans de recollement des réseaux (souples et humides) posés par le présent lot. De plus les plans de recollement des réseaux souples devront obligatoirement être géoréférencés conformément à l'arrêté du 15 février 2012.

Le dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (DIUO) rassemble les données de nature à faciliter la prévention des risques professionnels lors des interventions ultérieures et, notamment, lors de l'entretien de l'ouvrage.

Sous forme électronique, tous les documents du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et ceux nécessaires à l'établissement du dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (DIUO) doivent être sécurisés, identifiables et interopérables avec les logiciels de dessin et de calcul du maître d'œuvre et du maître de l'ouvrage spécifiés dans les documents particuliers du marché.

01.1.3 TERRASSEMENTS - DESCRIPTION DES OUVRAGES

01.1.3.1 TRAVAUX PRELIMINAIRES

Avant intervention du lot Gros Oeuvre - Fondation Profondes, l'entreprise du présent lot réalisera un nettoyage de la parcelle comprenant abattage d'arbres et arbustes.

01.1.3.1.1 VOIRIE PROVISoire DE CHANTIER

L'entreprise programmera la réalisation d'une voirie provisoire de chantier.

Terrassement du terrain de toute nature en déblais remblais pour la réalisation de la plates forme de la voirie provisoire.

Les poches de terrain de qualité inférieure seront purgées et remplacées par un remblai de bonne qualité

Les fonds de formes obtenus seront compactés et strictement contrôlés.

Pour l'ensemble des plates-formes et voiries une couche d'assise homogène et d'épaisseur suffisante (fonction des ouvrages réalisés) sera mise en place.

Une attention particulière et toutes précautions seront prises par le présent lot, pour les remblaiements.

En fin de travaux, les zones en remblais de carrières seront compactées par cylindrage. Des apports de caillasses seront faits si nécessaires, afin de compenser les tassements provoqués par la circulation des engins de terrassements et les intempéries.

Les niveaux retenus figurant aux plans sont des niveaux finis.

Critères :

- EV2 > 60 MPa.
- EV2/EV1 < 2,2

Composition de la plate forme :

- couche de forme en bon matériaux de 0/80 sur 0,30 ml et de 0/31,5 sur 0,15 ml

- matériaux retenus devront répondre aux exigences VBS < 0,1 et MDE < 45.

Les matériaux retenus devront être insensibles à l'eau, conforme à la norme NFPII-300.

La prestation comprends l'entretien et la remise en état de la voirie pendant la durée du chantier.

01.1.3.1.1 Voirie provisoire de chantier

Localisation

Voirie provisoire à l'emplacement du macro lot C pour aire de retournement selon plan masse projet et PIC provisoire de chantier

01.1.3.2 IMPLANTATION DES OUVRAGES

Avant toute opération de terrassement, le piquetage général du terrain et du fond de forme en plan et en altitude, sera réalisé par l'entrepreneur du présent lot, conformément au plan établi

01.1.3.2.1 IMPLANTATION DES OUVRAGES DE VOIRIE

Implantation des ouvrages de voirie :

- Implantation des fouilles générales, en plan et en altitude, compte tenu de toutes les sujétions prévisibles (talus, surlargeurs, mitoyenneté, etc.) à partir des points donnés par l'architecte.
- Vérification des points fournis par la maîtrise d'oeuvre et toutes les opérations topographiques complémentaires pour l'implantation des ouvrages
- L'entrepreneur ne pourra modifier lui-même quoi que ce soit aux plans qui lui auront été remis.
- Par contre, il devra signaler au maître d'œuvre toutes erreurs, omissions, imprécisions afin qu'il y soit porté remède dans les plus brefs délais
- L'implantation et le nivellement théorique seront, si nécessaire, légèrement modifiés sur place pour obtenir un bon raccordement avec les ouvrages voisins (routes en particulier)

01.1.3.2.1.1 Implantation des ouvrages de voirie par l'entreprise

Localisation

Selon plan de masse de l'architecte

- ensemble de la voirie piétonne et voiries légères selon plan de masse de l'architecte

01.1.3.2.2 IMPLANTATION DE BATIMENTS

Implantation du bâtiment projeté :

- Positionnement du quadrilatère de délimitation des bâtiments
- Piquetage de l'emprise de la plateforme + 2ml par rapport aux murs périphériques des bâtiments

01.1.3.2.2.1 Implantation des bâtiments

Localisation

Selon plan de masse de l'architecte :

- ensemble du bâtiment et du local vélos

01.1.3.3 MOUVEMENT DES TERRES

01.1.3.3.1 DECAPAGE DE TERRE VEGETALE

Décapage de terre végétale :

- Décapage de la couverture meuble : terre végétale marron épaisseur selon l'étude géotechnique jointe au dossier
- Nivellement du fond de fouille à la main
- Chargement et évacuation en centre de tri agréée
- Toutes précautions prises pour ne pas détériorer les mitoyens ou clôtures existants

01.1.3.3.1 Décapage de terre végétale

Localisation :

Selon l'étude géotechnique et les plans architecte

- sous l'emprise du bâtiment et du local vélos
- sous l'emprise des parkings et voirie

01.1.3.3.2 TERRASSEMENTS EN PLEINE MASSE

Terrassements en pleine masse exécutés mécaniquement :

- Terrassements en déblai pour obtenir les plates-formes indiquées aux plans et au présent descriptif
- Pente des talus déterminée par l'entrepreneur étant précisé qu'il sera responsable de tous les incidents découlant d'un manque de précautions ; Protection nécessaire des talus
- Confection de rampes d'accès et enlèvement en fin de travaux
- Enlèvement des débris de masse inférieure à 0,5 m3 compris dans le forfait
- Démolition des réseaux souterrains existants
- Purgé soignée du fond de fouille. Comblement des trous en sable tout-venant
- Fossés et Drainages pour évacuation des eaux de ruissellement avec tous relevages nécessaires
- Manutention des terres excavées et mise en dépôt sur la parcelle
- Evacuation à la décharge publique des terres excavées

Excavation en pleine masse de terrains de toute nature pour la future réalisation des plates formes.

Les poches de terrain de qualité inférieure seront purgées et remplacées par un remblai de bonne qualité. Les terrassements seront effectués par des moyens mécaniques dont le choix est laissé à l'entrepreneur sous réserve de ne causer aucun trouble de jouissance au voisinage ou nuisance dangereuse. Le forfait est basé sur les cotes et niveaux figurés aux plans ; en cas de modification aux travaux, des attachements seront pris et soumis à l'accord de la maîtrise d'oeuvre.

L'entrepreneur doit prévoir ses mouvements de terre en fonction des plans remis et d'un examen du terrain.

Au cours du terrassement, l'entrepreneur peut-être amené à démolir des ouvrages enterrés (réseaux EP, cuve, maçonnerie, ovoïdes, rochers, etc.). Avant de procéder à leur enlèvement, il doit s'assurer de leur non-utilisation et prévenir la maîtrise d'oeuvre.

Le montant de démolition de ces ouvrages inconnus est réputé compris dans le prix de terrassement fourni par l'entreprise.

Enlèvement, aux décharges publiques, quels que soient la distance et droits de décharge, des remblais excédentaires non nécessaires aux remblais

Les côtes d'encaissement données ci-après sont minimum, elles devront tenir compte des côtes TN, des côtes projet, des épaisseurs superficielles à décaper avec purges ponctuelles de matériaux inaptes et des prescriptions de l'étude géotechnique.

Prévision suivant plans, présent descriptif, étude géotechnique et étude de l'entreprise.

En complément des terrassements généraux des voiries et des espaces verts, l'entreprise devra la mise à niveau des plates-formes (fond de forme) du bâtiment et complément de murs périphérique par apport de matériaux de carrières.

Une analyse méticuleuse des plans, de l'étude géotechnique et descriptif est à réaliser afin de bien cibler les zones de déblais et niveau de forme à atteindre.

Réalisation des Talutages suffisants afin d'assurer la stabilité des ouvrages en périphérie de la parcelle, pente suivant nature du terrain (3/2) minimum. (voir étude géotechnique jointe)

Les talus devront être stables par tous les temps, à ce titre l'entreprise prévoira un film plastique polyane armé ou Bidim afin de limiter l'infiltration des eaux de pluies dans les talus et permettant ainsi de limiter les coulées de boues en fond des fouilles.

Les talus devront également se rapprocher au maximum de la pente dite pente naturelle.

L'entrepreneur aura à sa charge les différentes demandes d'occupation des voiries, et demande de DICT (localisation des réseaux) et leur déviations si nécessaires.

Sujétion technique :

-Terrassement complémentaire sous le bâtiment suite à la dépollution de la zone A sous le futur bâtiment pour création du VS.

- Présence d'une zone polluée (zone F) dans l'angle du futur bâtiment non dépolluée. La profondeur de la zone de pollution est comprise entre 1,00m et 2,00m de profondeur. L'entreprise chiffrera si besoin en complément la dépollution des terres à excaver, compris chargement et évacuation en centre de tri agréé, permettant la bonne réalisation du vide sanitaire du bâtiment.

01.1.3.3.2 Terrassements en pleine masse

Localisation :

Sous les voiries et bâtiment et local vélos :

- Selon étude géotechnique
- Selon plan de masse
- Selon descriptif du présent lot

01.1.3.3.3 TERRES EXCAVEES A REUTILISER EN REMBLAI

Stockage des terres excavées en attente d'un réemploi :

- Chargement, transport et mise en dépôt sur la parcelle des terres nécessaires au remblaiement

01.1.3.3.3.1 Terres excavées à réutiliser en remblai

Localisation :

Selon calcul de l'entreprise, déblais-remblais sous parkings ou voiries pour mise à niveau

01.1.3.3.4 REMBLAIEMENTS

Après mise en oeuvre du drainage périphérique décrit au chapitre réseaux, l'entreprise devra le remblaiement de pourtour d'ouvrage et de pieds de façades :

- Remblaiement au moyen de tout-venant apporté et éventuellement de gravois de bonne qualité, les plâtres, bois, matières plastiques, remblais argileux, etc. étant absolument proscrits. Le remblai ne devra pas contenir des morceaux de pierres à arrêtes vives et de diamètre supérieur à 10 cm.

Les remblais seront conformes au DTU 12 chapitre 5 et doivent être mis en oeuvre par couche régulières, convenablement compactées

A proche distance des voiles, le compactage sera effectué par du matériel léger

Des précautions seront à prendre lors du remblaiement contre le delta MS pour éviter le poinçonnement ou la déchirure

- Mise en remblai par couche de 30 cm maximum, dûment pilonnées
- Nivellement du sol
- Nettoyage des abords des bâtiments

01.1.3.3.4.1 Remblaiements

Localisation :

Selon plans de masse de l'architecte :

- en pourtour des fondations du bâtiment et du local vélos

01.1.3.3.5 TRANSPORT ET ENLEVEMENT DES DEBLAIS

Enlèvement des déblais, terres végétales compris toutes sujétions de transport

Mise en décharge agréée

01.1.3.3.5.1 Transport des déblais à la décharge

Localisation :

- Pour l'ensemble de la parcelle, évacuation des terres excavées non réemployées

01.1.3.3.6 APPORT ET MISE EN PLACE DE TERRE VEGETALE

Apport de terre végétale provenant de l'extérieur après acceptation par le maître d'œuvre :

- Avant emploi, la terre sera purgée de tous détritrus
- Mise en remblai de cette terre végétale compris comblement des fouilles de plantations
- Nivellement et ratissage

01.1.3.3.6.1 Fourniture et mise en place de terre végétale

Localisation :

- Selon plan masse de l'architecte sur l'ensemble de la parcelle y compris sur espaces verts entre les places de parkings

01.1.3.4 REALISATION DE PLATE-FORMES

L'entreprise programmera la réalisation d'une plate forme.
Les fonds de formes obtenus seront compactés et strictement contrôlés.
Pour l'ensemble des plates-formes et voiries une couche d'assise homogène et d'épaisseur suffisante (fonction des ouvrages réalisés) sera mise en place.
Une attention particulière et toutes précautions seront prises par le présent lot, pour les remblaiements.

En fin de travaux, les zones en remblais de carrières seront compactées par cylindrage. Des apports de caillasses seront faits si nécessaires, afin de compenser les tassements provoqués par la circulation des engins de terrassements et les intempéries.
Les niveaux retenus figurant aux plans sont des niveaux finis.

01.1.3.4.1 PLATE-FORME DES BATIMENTS SUR VIDE SANITAIRE

Les plaformes seront réalisées à minima à + 2 m des façades des bâtiments

Elles seront livrées empierrées avec une portance de 10 MPa

Composition de la plate forme

- couche de forme
- matériaux retenus devront répondre aux exigences VBS < 0,1 et MDE < 45.
- plateformes en 0/31,5 ou 14/20.

La plate forme sera livré au minimum au lot gros œuvre :

+ à la côte 51,22 NGF sous le bâtiment, soit à -102,5 cm sous le niveau fini

01.1.3.4.1.1 Plateforme des bâtiments sur vide sanitaire

Localisation :

Selon plan de masse, coupes et étude géotechnique jointe, plateforme du RDC du bâtiment B et du local vélos et aire de collecte

01.1.3.4.2 FOND DE FORME TERRASSE

Mise en place de la couche de forme destinée à améliorer la portance du sol :

- Compactage et dressage du fond de forme
- Mise en place d'un non tissé
- Couche de grave tout-venant
- Couche de stérile
- Compactage par couches de 20 cm
- Fond de forme à -15cm du niveau fini

01.1.3.4.2.1 Fond de forme des terrasses

Localisation

Selon plans architecte sous terrasses au RDC du bâtiment collectif

01.1.3.4.3 PLATE-FORME EN REMBLAI DES VOIRIES

Le dimensionnement des voiries pourra être effectué conformément au Guide pour la construction des chaussées à faible trafic - Bretagne Pays de Loire 2002.

Les matériaux retenus devront être insensibles à l'eau, conforme à la norme NFPII-300.

01.1.3.4.3.1 Réalisation de plate-forme des voiries routières

Composition de la plate forme :

- couche de forme en bon matériaux de 0,50 ml : 0,30 ml de 0/80 et 0,20 ml de 0/31,5
- matériaux retenus devront répondre aux exigences VBS < 0,1 et MDE < 45.

Localisation :

Sous les places de parking

01.1.3.4.3.2 Réalisation de plate-forme des cheminements piétons

Composition de la plate forme :

- couche de forme en bon matériaux de 0,20 ml de 0/31,5
- matériaux retenus devront répondre aux exigences VBS < 0,1 et MDE < 45.

Localisation :

Sous les cheminements piétons en enrobé clair ou stabilisé renforcé

01.1.3.4.4 ESSAIS DE PLAQUE

Pour l'ensemble des plates-formes voiries et tout particulièrement pour les dallages maisons et garages, une couche d'assise homogène et d'épaisseur suffisante (fonction des ouvrages réalisés) sera mise en place.
Essais de compactage EV1, EV2 et rapport EV2/EV1 < 2,2
Plateforme de portance PF2 (EV2 > 50 MPa) pour atteindre un module de Westergaard kw > 50MPa/m conformément au DTU 13.3

01.1.3.4.4.1 Essais de plaque

Localisation :

l'entreprise devra prévoir :

- **plusieurs essais par plateforme des dallages du local vélos**
- **plusieurs essais pour les parkings et voiries en enrobé**

01.2 RESEAUX

01.2.1 RESEAUX - PRESCRIPTIONS GENERALES

01.2.1.1 DOCUMENTS DE REFERENCE

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et à la réglementation française telle qu'elles se trouveront être en vigueur un mois avant la date d'établissement de l'offre.

En particulier, les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les lois, décrets, arrêtés et circulaires applicables en France, ainsi que dans les cahiers des clauses techniques générales, les documents techniques unifiés (cahier des charges, cahier des clauses spéciales, cahier des clauses techniques, mémento), les normes, les avis techniques, les exemples de solutions et/ou le(s) document(s) cité(s) aux paragraphes ci-dessous, avec les conventions suivantes :

- Lorsqu'un document (DTU, norme, etc.) est constitué de plusieurs parties ou comprend des compléments, modificatifs, amendements...seul est mentionné le nom générique du document ;
- La date mentionnée dans les documents renvoie à la dernière modification parue, qu'elle ait eu lieu dans le corps principal du document ou dans ses annexes.

01.2.1.1.1 DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES

- Documents Techniques Unifiés applicables aux travaux de ce(s) corps d'état
- DTU 20.1 (P10-202) : Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs (janvier 2009)
- DTU 21 (NF P18-201) : Travaux de bâtiment - Exécution des ouvrages en béton (mars 2004)
- DTU 21.4 (DTU P18-203/PTE) : Utilisation du chlorure de calcium et des adjuvants contenant des chlorures dans la confection des coulis, mortiers et bétons (juin 1997)
- DTU 26.1 (P15-201) : Travaux d'enduits de mortiers (avril 2008)
- DTU 60.2 (P41-220) : Canalisations en fonte, évacuations d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes (octobre 2007)
- DTU 60.33 (NF) : Travaux de bâtiment - Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Evacuation d'eaux usées et d'eaux de vanne (octobre 2007)

01.2.1.2 MISE EN OEUVRE DES RESEAUX

01.2.1.2.1 DIMENSIONNEMENT ET TRACE DES RESEAUX

Les différentes sections sont calculées par l'entreprise du lot.

Le tracé des réseaux sera effectué conformément aux plans. L'entrepreneur sera tenu de vérifier ces différentes sections pour s'assurer qu'elles sont conformes aux règles de l'art et aux normes. Il apportera toutes modifications s'il y a lieu et pourra proposer un autre tracé qu'il estimera plus judicieux ou plus économique, sous réserve de l'accord du maître d'œuvre.

L'entrepreneur doit effectuer, sous son entière responsabilité, les calculs nécessaires pour déterminer les différentes sections suivant les règles de l'art et les normes. Les plans sont à faire approuver par le maître d'œuvre.

01.2.1.2.2 APPROVISIONNEMENT SUR CHANTIER

Toutes les précautions nécessaires seront prises pour le transport, le déchargement et le stockage des canalisations.

01.2.1.2.3 POSE DES CANALISATIONS

L'ouverture des tranchées, la pose des canalisations et la construction des regards devront être effectués simultanément afin de permettre les essais de canalisations et, immédiatement après, le remblai. Les tranchées ne devront pas rester ouvertes plus de 15 jours. Passé ce délai, l'entreprise supportera toutes les conséquences de son retard, quelle qu'en soit la nature. Les travaux devront commencer au point bas afin d'éviter les venues d'eau et les épuisements qui seraient alors à la charge de l'entrepreneur. Sur la couche de sable de 10 cm minimum étalée en fond de fouille et réglée à la pente définitive, les tuyaux ou fourreaux reposeront sur toute leur longueur, un empochement étant réalisé à l'endroit des collets éventuels. L'emboîtement des tuyaux sera assuré de telle sorte que les surfaces intérieures se prolongent parfaitement, sans ressaut au droit des joints. Les branchements et dérivations devront se raccorder sur les tuyaux sous un angle inférieur à 75°. Les joints, branchements, dérivations, raccordements, seront parfaitement étanches. Les branchements non visitables ne sont pas admis. Dans le cas où les charges dépasseraient la résistance normale du tuyau, celui-ci sera enrobé de béton sur une épaisseur au moins égale au quart du diamètre (avec un minimum de 5 cm) sur le dessus et le dessous, et sur une épaisseur au moins égale à la moitié du diamètre de chaque côté.

01.2.1.3 CONSTITUTION ET DIMENSIONNEMENT DES REGARDS

01.2.1.3.1 REGARDS

Les regards seront placés de telle sorte que la canalisation puisse être visitée ou tringlée sur tout son parcours. La fondation des regards sera réalisée par un radier en béton armé.

01.2.1.3.2 DIMENSIONS MINIMALES DES REGARDS

En tous cas, les dimensions horizontales des regards resteront supérieures à celles figurant dans le tableau ci-dessous :

Profondeur du regard ≤ 40 cm - > Dimensions minimales : 30 x 30 cm
Profondeur du regard = 50 cm - > Dimensions minimales : 40 x 40 cm
Profondeur du regard = 60 cm - > Dimensions minimales : 50 x 50 cm
Profondeur du regard = 80 cm - > Dimensions minimales : 60 x 60 cm
Profondeur du regard = 150 cm - > Dimensions minimales : 80 x 80 cm
Profondeur du regard ≥ 200 cm - > Dimensions minimales : 100 x 100 cm

01.2.1.4 ESSAIS DES CANALISATIONS

01.2.1.4.1 ESSAIS DES CANALISATIONS

L'entrepreneur devra la mise en œuvre des essais d'étanchéité et du bon écoulement prévus au fascicule C.C.T.G. n° 70. Les épreuves des réseaux seront réalisées conformément à la circulaire interministérielle du 16 mars 1984.

Sur place, il sera vérifié, après mise en place, le bon état des abouts et leur propreté avant confection du joint. Chaque section de canalisation sera vérifiée avant remblai par essai, à une hauteur d'eau correspondant au remplissage complet du regard pendant une heure ; le niveau devra se maintenir constant. Toutes les canalisations du réseau eaux usées et du réseau EP sous dallage seront soumises à cet essai. Dans le cas de fuites dans ce dernier, il pourra être exigé l'essai de la totalité du linéaire. Les joints non étanches seront dédagés et refaits.

01.2.1.5 DEMARCHES ADMINISTRATIVES

L'entrepreneur doit prendre contact avec la section locale d'EDF, GDF, FT, etc... et s'informer des sujétions particulières qu'elle est susceptible d'imposer.

Il doit effectuer les démarches nécessaires pour les branchements et assister le maître d'œuvre pour la rédaction des documents administratifs. Il produira les dossiers en autant d'exemplaires qu'il est nécessaire.

01.2.1.6 CALCULS ET PLANS D'EXECUTION DES OUVRAGES

L'entrepreneur doit effectuer l'étude détaillée du réseau et fournir les notes de calculs ainsi que les plans avec les indications complètes des câbles, des tuyaux, des appareils, les plans pour les autres lots, etc. Il fournira le dossier pour agrément à EDF, GDF, FT, etc... et apportera toutes les modifications demandées par celle-ci, sans supplément de prix.

En fin de travaux, il fournira un jeu de plans soigneusement mis à jour établis sur reproductible et comportant la nomenclature détaillée de tout le matériel.

01.2.1.7 QUALITE DES MATERIAUX MIS EN OEUVRE

Tous les matériels et appareillages devront être conformes aux Normes et agréés par les différents Services locaux.

Les tuyaux d'assainissement seront conformes aux normes AFNOR en vigueur, de marque agréée et de première qualité. Leur paroi intérieure sera parfaitement lisse, leur épaisseur, compacité et homogénéité constantes. Tous tuyaux ébréchés ou d'un aspect douteux seront systématiquement écartés.

01.2.1.8 EXECUTION DES OUVRAGES

Les travaux seront effectués conformément aux documents contenus dans le dossier d'appel d'offres et selon les prescriptions des différents services locaux.

Les travaux de terrassement et de maçonnerie seront effectués conformément aux DTU ; l'entrepreneur sera responsable des dégâts consécutifs à l'exécution de ses travaux. Les trous et scellements dans les maçonneries existantes seront effectués par le présent entrepreneur.

01.2.1.9 PRESTATIONS D'ENSEMBLE

Le montant des travaux proposé par l'entreprise comprend, d'une façon générale et même s'ils ne figurent pas explicitement dans le corps du descriptif, les travaux suivants :

- Les démarches et demandes auprès des Administrations ou Services concernés par les travaux de ce lot ; sont également compris les frais d'établissement de dossier si ces administrations en font la demande ; en particulier, les démarches auprès des différents services et la constitution du dossier de demande de branchement ou de raccordement.
- La visite des lieux et la prise en compte de toutes les sujétions d'exécution ; la prise en compte de tous les éléments relatifs aux autres lots
- L'implantation du réseau et des différents ouvrages
- La participation aux réunions de chantier dès lors que l'entrepreneur y aura été invité par le maître d'œuvre
- Les essais et vérifications prévues aux DTU relatifs aux ouvrages de ce corps d'état ; en particulier, les essais divers et mesures de terre
- L'établissement et la fourniture en trois exemplaires des plans de récolement des ouvrages exécutés selon les prescriptions de ce lot (tracé des réseaux, sections, position des regards de dérivation et de raccordement, etc.)

01.2.1.10 DOSSIER DE RECOLEMENT

L'entrepreneur fournira un dossier de récolement sur reproductible ou sous forme de fichier informatique soigneusement mis à jour 15 jours au plus tard après la réception des travaux ; toutes les canalisations enterrées seront soigneusement repérées en utilisant les symboles indiqués au fascicule 70 (annexe n° 2).

01.2.1.11 CONTROLES TECHNIQUES

Avant réception des travaux les entreprises devront effectuer à leurs frais les essais et vérifications définis par le Document Technique COPREC n° 1.

Un procès-verbal établi suivant les formes prévues par le document technique COPREC n° 2 (décembre 1982) sera adressé au contrôleur technique.

01.2.1.12 FDES ET ACV

L'impact carbone de la construction (Ic construction max. en kgCO2/m2 SHAB ou SU) devra respecter les valeurs et phasage du tableau ci-dessous :

IConstruction_maxmoyen (Kg eq CO2/m ² de Sref)	2022 à 2024	2025 à 2027	2028 à 2030	A partir de 2031
Maisons individuelles ou accolées	640	530	475	415
Logements collectifs	740	650	580	490
Bâtiments d'enseignement primaire ou secondaire	900	770	680	590
Bureaux	980	810	710	600

Pour ce faire, les matériaux ou produits proposés par l'Entreprise posséderont des Fiches de Données Environnementales et Sanitaires (FDES) ou une Analyse du Cycle de Vie (ACV) établies en conformité avec les normes NF EN ISO 14025, NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804/CN permettant d'atteindre les exigences d'IC construction ci-dessus.

L'Entrepreneur devra fournir toutes les informations concernant les performances environnementales et sanitaires des produits mis en œuvre relatifs À son corps d'état, en référence À l'application de la norme EN 15 804- A1 « Contribution des ouvrages de construction au développement durable - Déclarations environnementales sur les produits - Règles régissant les catégories de produits de construction » d'avril 2014.

Pour le présent lot, l'ACV est basée sur les valeurs carbone transmises par les Ministères de la Transition Ecologique et du Logement (Défaut) et/ou par les groupements d'industriels (collective). Dans certains cas particuliers nécessitant un impact carbone plus contraignant, les valeurs proviendront des fiches FDES des produits concernés et les valeurs seront indiquées directement dans l'article. L'entrepreneur pourra varier les produits prescrits tous en veillant à respecter l'impact carbone exigé.

01.2.2 RESEAUX - PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

01.2.2.1 SYSTEME D'ASSAINISSEMENT

Le système d'assainissement est du type assainissement collectif en réseau séparatif :

- un réseau eaux usées / eaux vannes raccordé sur le réseau public
- un réseau eaux pluviales des toitures du bâtiment et de ruissellement du parking raccordé sur la noue de gestion EP

01.2.3 RESEAUX - DESCRIPTIONS DES OUVRAGES

01.2.3.1 MISE A LA COTE

Les tampons des regards de visite ou boîte de branchement seront mis à niveau en tenant compte des cotes projet définitives : à rehausser ou à surbaisser.

La prestation de mise à niveau inclut :

- le descellement, le scellement béton en tenant compte du projet,
- la fourniture, la pose de rehausse si nécessaire,
- la dépose, le remplacement et le scellement d'élément de regard,
- le remplacement du tampon et cadre si nécessaire

01.2.3.1.1 Mise à la côte

Localisation

Regards, boîtes de branchement dans la limite du projet

01.2.3.2 TRANCHEES POUR CANALISATIONS

Ouverture de tranchées isolées ou communes pour passage de canalisation :

- Les profondeurs minimum, mesurées au-dessus de la génératrice supérieure des conduits, sont données au paragraphe EXECUTION DES TERRASSEMENTS de la partie PRESCRIPTIONS GENERALES
- Largeur nécessaire selon les dispositions réglementaires, en fonction de la profondeur et de la dimension des réseaux
- Exécution des surlargeurs nécessaires à la réalisation convenable des regards de visite, mise en place des boîtes de tirage, etc.

Après mise en œuvre des alimentations et évacuations décrites à l'article RESEAUX,

Mise en place d'un lit de sable pour canalisations :

- Fourniture et mise en place d'un lit de sable de 10 cm en fond de fouille
- Enrobage des canalisations jusqu'à 10 cm au-dessus de la génératrice supérieure

Fourniture et pose de grillage avertisseur plastifié:

- Pose à 20 cm au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation à protéger :
- Coloris selon la nature du fluide : rouge pour les courants électriques, vert pour le téléphone, jaune pour le gaz, le rouge étant prédominant

Remblai de tranchée en tout-venant incompressible

Remblai superficiel en terre végétale ép.50 cm en espace vert

Remblai en remblais d'apport de carrière autrement

01.2.3.2.1 Ouverture de tranchées

Localisation :

Pour l'ensemble du bâtiment, ensemble des réseaux extérieurs :

- Tranchées pour adduction d'eau potable,
- Tranchées pour réseau téléphonique,
- Tranchées pour réseau électrique
- Tranchées pour réseau d'éclairage
- Tranchées pour réseau gaz,
- Tranchées pour eaux usées-eaux vannes,
- Tranchées pour eaux pluviales.
- Tranchées pour IRVE

01.2.3.3 REMBLAIEMENT DES TRANCHEES

Après mise en oeuvre des fourreaux et évacuations décrits ci-dessous, et mise en place du séparateur hydrocarbure, remblais en tout-venant incompressible ou remblais d'apport de carrière

Mise en place d'un lit de sable pour canalisations :

- Fourniture et mise en place d'un lit de sable de 10 cm en fond de fouille
- Enrobage des canalisations jusqu'à 10 cm au-dessus de la génératrice supérieure

Fourniture et pose de grillage avertisseur plastifié:

- Pose à 20 cm au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation à protéger :
- Coloris selon la nature du fluide : rouge pour les courants électriques, vert pour le téléphone, jaune pour le gaz, le rouge étant prédominant

01.2.3.3.1 Remblaiement des tranchées

Localisation :

Remblaiements après réalisation des ouvrages

01.2.3.4 RESEAUX/FOURREAUX

01.2.3.4.1 RESEAUX HUMIDES

Canalisations PVC, qualité assainissement, de sections appropriées.

Pose sur lit de sable.

Pente suivant type de réseaux EU/EV ou EP à prévoir selon normes :

- 1% minimum pour le réseau EP
- 2% minimum pour le réseau EU/EV

Réalisation des réseaux EU et EP sous dallages suivant pré-étude de l'entreprise.

Diamètres selon normes correspondantes

Sorties extérieures à 1,00 ml des façades des bâtiments avec bouchonnage parfaitement étanche.

Attentes à 30 cm du dallage brut avec bouchonnage.

Un plan de localisation des sorties à la maîtrise d'œuvre

Le remblai au dessus des canalisations devra être réalisé sur au moins 10 cm au dessus de la génératrice supérieure

01.2.3.4.1.1 Réseaux EU/EV

Localisation :

Ensemble du réseau EU/EV extérieur du bâtiment, raccordement sur le réseau en attente en limite de parcelle, pose du collecteur à la charge de l'entreprise du présent lot

01.2.3.4.1.2 Réseaux EP

Localisation :

Ensemble du réseau EP extérieur du bâtiment et du local vélos, raccordement sur le réseau en attente en limite de parcelle, pose du collecteur à la charge de l'entreprise du présent lot

01.2.3.4.2 RESEAU DRAINANT

Généralité DTU N°12

Drains routiers à cunettes diamètre 100 mm

Posé sur lit de gravillons enrobés de bidim.

Lit de gravillons sur 0,40m d'épaisseur.

Forme de pente à prévoir selon normes

Couche de blocs drainants, nappes filtrantes, drains raccordés.

Les EP devront être collectées sur des regards en béton (visibles) et raccordés à un exutoire.

Un plan de localisation des sorties sera fourni avec altimétrie au maître d'oeuvre.
Prévoir la fourniture et pose de cheminée de curage au début du réseau et au milieu.

01.2.3.4.2.1 Réseau drainant

Localisation :

Réalisation d'un réseau en pieds des façades du bâtiment et du local vélos et raccordement sur réseau d'évacuation EP.

01.2.3.4.2.2 Regard de branchement

Localisation :

Regards de branchement et de visite des réseaux de drainage du bâtiment.

01.2.3.4.3 RESEAUX SOUPLES

Prescription des cahiers des charges respectivement édités par les concessionnaires.

Fourniture et pose de fourreaux de diamètre approprié : eau potable, électricité, téléphone, etc... depuis la limite de propriété (rue du Pont) jusqu'à la façade EST du bâtiment

- fourreau EDF TPC rouge ø 110 lisse ou conduit de protection mécanique, de couleur noire à bandes grises avec une résistance aux chocs très élevée 20 joules

- fourreaux FT diamètre 42/45

- fourreau pour AEP diamètre 160 lisse.

- fourreaux THD en PVC diamètre 40/45 ; rayon de courbure de 2 mètres minimum le long du tracé (pour faciliter la pose ultérieure des câbles de fibres optiques)

L'ensemble des fourreaux sera parfaitement aiguillés

les terrassements complémentaires, le réglage du fond de fouille, le remblaiement, et l'évacuation des déblais excédentaires

Si nécessaire : la fourniture et la pose de fourreaux PVC aiguillé sur lit de sable ép. 10cm, l'enrobage des fourreaux en sable jusqu'à 10cm au-dessus de la génératrice supérieure.

Un plan de localisation des sorties sera fourni à la maîtrise d'œuvre

01.2.3.4.3.1 Fourreaux EDF

Localisation :

1U diamètre 160 depuis Ile muret technique jusqu'à la façade Sud du bâtiment, selon plan masse architecte et plans techniques du BET Fluides

01.2.3.4.3.2 Fourreaux IRVE, diam 160

Fourreaux parfaitement aiguillés en TPC 160

Localisation :

Selon plans de l'architecte, plans techniques du BE Fluides, pour le bâtiment collectif :

- depuis le coffret en façade du local vélos jusqu'à la chambre de tirage IRVE

- depuis la chambre de tirage IRVE jusqu'aux places de parking, prévoir 1 fourreau pour 2 places

01.2.3.4.3.3 Fourreaux diamètre 90

Localisation :

2U diamètre 90 depuis la façade Nord jusqu'au local vélos

1U diamètre 90 depuis la façade Sud pour bornes d'éclairage

01.2.3.4.3.4 Fourreaux télécommunication

Localisation :

3U entre chambre FT du réseau public jusqu'à la façade SUD du bâtiment

01.2.3.4.3.5 Fourreaux adduction eau potable

Localisation :

1U entre le citerneau AEP jusqu'à la façade SUD du bâtiment

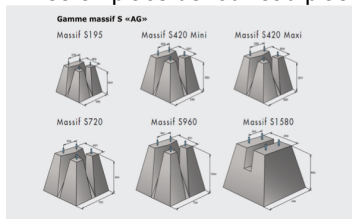
1U entre la façade Nord du bâtiment jusqu'au local vélos

01.2.3.5 ECLAIRAGE EXTERIEUR

01.2.3.5.1 MASSIFS POUR LUMINAIRE D'ECLAIRAGE

Réalisation de massifs pour mât ou bornes d'éclairage :

- Etude des dimensions du massif en fonction des caractéristiques géométriques du candélabre et de la nature du terrain ; dimensions calculées pour assurer la stabilité dans les cas les plus défavorables et mettre le sol d'assise à l'abri du gel
- Fouilles en trou selon calculs, avec évacuation des déblais ; blindage éventuel
- Remplissage de la fouille en béton de gravillons, dosage 350kg CLK-CEM III/C 45 ; arase supérieure à 10 cm sous le sol fini futur, finition lissée
- Mise en place de fourreau plastique pour entrée du câble d'alimentation



01.2.3.5.1.1 Massifs en BA pour bornes d'éclairage

Localisation :

Selon plan technique du BET Fluides, pour bornes d'éclairage du cheminement piéton au Sud du bâtiment B

01.2.3.6 REGARDS/CANIVEAUX/SIPHONS

01.2.3.6.1 REGARDS BETON

Fourniture et pose pour recevoir les descentes EP de regards en béton préfabriqués, couvercles en béton et cunette,

compris toutes rehausses nécessaires pour ajustage au niveau définitif et découpes nettes dans le couvercle pour parfait ajustement des tuyaux

- dimensions : 30 x 30 cm
 - sujétions : de pose et de calage
- Profondeur selon profil en long

01.2.3.6.1.1 Regard de pieds de chutes

Localisation :

Sous l'ensemble des pieds de chutes EP du bâtiment pour raccordement sur l'ouvrage de régulation

01.2.3.6.1.2 Regard pour IRVE

Localisation :

Regard en attente pour IVRE, prévoir 1U pour 2 places de parking pour l'ensemble des places de parking du bâtiment

01.2.3.6.2 REGARDS DE BRANCHEMENT

Fourniture et pose de regards en béton préfabriqués, couvercles en béton et cunette, compris toutes rehausses nécessaires pour ajustage au niveau définitif

- dimensions : 40 x 40 cm - 50 x 50 cm - 60 x 60 cm - 70 x 70 cm - suivant la section des réseaux et étude de l'entreprise
 - sujétions : de pose et de calage
- Profondeur selon profil en long

01.2.3.6.2.1 Regard de branchement

Localisation :

Pour l'ensemble des réseaux :

- Au départ des réseaux en attente près du bâtiment
- Raccordement de canalisation secondaire à la canalisation principale

01.2.3.6.3 CANIVEAUX A GRILLE

Fourniture et pose de caniveau préfabriqué en béton de polyester :

- Radier en béton maigre afin d'assurer sa stabilité. L'entreprise aura à sa charge le réglage à la côte définitive de chaussée.
- Caniveau préfabriqué en béton de polyester, à assembler. Accodrain polyester ou similaire avec grille circulation piétonne acier galvanisé boulonnée.
- Toutes pièces de raccordement, obturateurs, etc.
- Fourniture et pose de grille de classe A=15kN (NF P 98-311), pour passage piétons ou cyclistes
- Fourniture et pose de grille de classe B=125kN (NF P 98-311), pour surfaces exclusivement accessibles aux véhicules de tourisme
- Fourniture et pose de grille de classe C=250kN (NF P 98-311), pour surfaces accessibles aux poids lourds
- Au point bas, raccordement sur la canalisation d'évacuation
- Modèle ACO Drain
- L'accessibilité handicapée des entrées devra être assurée.
- La grille comportera de trous de diamètre ou largeur inférieure ou égale à 2 cm.

01.2.3.6.3.1 Caniveau préfabriqué à grille de classe A

Localisation :

Devant l'entrée du local vélos

01.2.3.6.4 CHAMBRES DE TIRAGE

Fourniture et pose de chambres de tirage préfabriquées et normalisées France Télécom Orange :

- Terrassements en trou
- Béton de propreté de 5 cm
- Regard préfabriqué en béton, conforme aux normes applicables
- Tampon de couverture en fonte, série lourde sur chaussée (type LC ou KC), série légère sur trottoir (type LT)

01.2.3.6.4.1 Chambre de tirage

Localisation :

**Prévoir 1U selon plans techniques du BET Fluides pour adduction Télécom
Prévoir nombre suffisant pour IRVE**

01.2.3.6.5 CITERNEAU AEP

L'entreprise devra la fourniture et pose d'un citerneau en béton, dimension pour recevoir 1 compteur, comprenant :

- le citerneau béton avec couvercle béton
- une manchette

Toutes sujétions de parfait raccordement de l'ensemble aux alimentations en PEHD posées par le présent lot
Ensemble conforme aux préconisations du concessionnaire

Pose à l'endroit convenu avec la maîtrise d'œuvre et le concessionnaire, selon plan architecte

01.2.3.6.5.1 Citerneau AEP

Localisation

Prévoir 1U en limite de parcelle

01.2.3.7 CURAGE DES CANALISATIONS ET ESSAIS

01.2.3.7.1 CURAGE DES CANALISATIONS

L'entrepreneur doit un curage soigné des canalisations EU et EP afin qu'il ne reste aucun déchet ou détritus.

01.2.3.7.1.1 Curage des canalisations

Localisation :

Réseaux extérieurs du bâtiment collectif et des voiries, parkings

- ensemble du réseau d'eaux usées-eaux vannes
- ensemble du réseau d'eaux pluviales

01.2.3.7.2 ESSAIS ET PASSAGE CAMERA

Prévoir un essai d'étanchéité.

Prévoir le passage d'une caméra vidéo afin de contrôler l'ensemble des réseaux intérieurs et extérieurs bâtiment.
Le passage vidéo devra confirmer la bonne réalisation des pentes

La vidéo sera à communiquer à la maîtrise d'œuvre.

01.2.3.7.2.1 Essais et passage caméra

Localisation :

Réseaux extérieurs du bâtiment collectif et des voiries, parkings
- ensemble du réseau d'eaux usées-eaux vannes
- ensemble du réseau d'eaux pluviales

01.2.3.8 PGOC

Dans le cadre de son DOC (Dossier des Ouvrages Construit), l'entreprise devra réaliser, ou faire réaliser à ses frais par un géomètre-expert de son choix, le PGOC (Plan de Géoréférencement des Ouvrages Construits).

Le PGOC devra faire apparaître le géoréférencement des réseaux humides, souples et branchements en classe A (défini par l'arrêté du 15 février 2012) et réalisé en fouille ouverte avec positionnement en x, y et z.

Il sera constitué de 3 livrables :

- 1 fichier sous format .CSV correspondant aux PTRL
- 1 fichier sous format .DGN + .DWG avec différents niveaux de tracés DAO
- 1 fichier sous format .PDF A3

Chaque PGOC à la norme V3 ou V2+ est à fournir :

- Au 1/200 ème
- Au format PDF en A3
- Au format DGN V8 en LZ1 (Lambert Zone 1 pour les départements 22 et 29N) ou LZ2 (Lambert Zone 2 pour les départements 29S, 35 et 56)
- Avec le report des ouvrages et les PTRL avec l'altitude Z en mètre. Associés à une cotation par rapport à un élément du fond de plan

Les mesures levées du PGOC sont à fournir :

- Sous la forme d'un semi de points au format DGN V8
- Sous la forme d'un fichier CSV avec la position des points levés en X, Y, Z et numérotés

L'ensemble sera à communiquer à la maîtrise d'œuvre et maîtrise d'ouvrage et une copie du PGOC sera à transmettre à ENEDIS.

01.2.3.8.1 Plans de Géoréférencement des ouvrages construits

Localisation

Ensemble des réseaux présents sur la parcelle

01.3 VOIES ROUTIERES ET PIETONNES

01.3.1 VOIES ROUTIERES ET PIETONNES - PRESCRIPTIONS GENERALES

01.3.1.1 DOCUMENTS DE REFERENCE

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et à la réglementation française telle qu'elles se trouveront être en vigueur un mois avant la date d'établissement de l'offre.

En particulier, les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les lois, décrets, arrêtés et circulaires applicables en France, ainsi que dans les cahiers des clauses techniques générales, les documents techniques unifiés (cahier des charges, cahier des clauses spéciales, cahier des clauses techniques, mémento), les normes, les avis techniques, les exemples de solutions et/ou le(s) document(s) cité(s) aux paragraphes ci-dessous, avec les conventions suivantes :

- Lorsqu'un document (DTU, norme, etc.) est constitué de plusieurs parties ou comprend des compléments, modificatifs, amendements...seul est mentionné le nom générique du document ;
- La date mentionnée dans les documents renvoie à la dernière modification parue, qu'elle ait eu lieu dans le corps principal du document ou dans ses annexes.

01.3.1.1.1 DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES

- Documents Techniques Unifiés applicables aux travaux de ce(s) corps d'état
- DTU 20.1 (P10-202) : Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs (janvier 2009)
- DTU 21 (NF P18-201) : Travaux de bâtiment - Exécution des ouvrages en béton (mars 2004)
- DTU 21.4 (DTU P18-203/PTE) : Utilisation du chlorure de calcium et des adjuvants contenant des chlorures dans la confection des coulis, mortiers et bétons (juin 1997)
- DTU 23.1 (P18-210) : Murs en béton banché (mai 1993)
- DTU 23.2 (P19-201) : Travaux de bâtiment - Planchers à dalles alvéolées préfabriquées en béton (août 2008)
- DTU 26.1 (P15-201) : Travaux d'enduits de mortiers (avril 2008)
- DTU 26.2 (P14-201) : Chapes et dalles à base de liants hydrauliques (avril 2008)

01.3.1.2 LIAISON AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT

L'entrepreneur doit se mettre en rapport avec l'entrepreneur chargé des travaux de gros œuvre, afin de coordonner ses travaux avec les siens, suivant un planning qui sera déterminé en commun avec le maître d'œuvre.

Il doit également prendre contact avec les entrepreneurs chargés de la distribution des fluides, éclairage extérieur, distribution d'eau, chauffage urbain, etc.

01.3.1.3 LIVRAISON DU TERRAIN A L'ENTREPRISE

L'entrepreneur prendra possession du terrain dans l'état où il se trouve. Il devra faire toutes les réserves qu'il juge utiles à ce moment et les soumettre au maître d'œuvre pour arbitrage.

Après cette prise de possession, aucune réclamation ne sera admise.

L'entrepreneur devra examiner le terrain avant remise de sa soumission et tenir compte de toutes les sujétions visibles ou prévisibles.

Le rapport des sondages exécutés est annexé au présent dossier et l'entrepreneur doit en tirer les conclusions nécessaires.

Le niveau de la nappe phréatique figure sur ce rapport.

L'entrepreneur doit examiner les plans qui lui seront remis, calculer ses mouvements de terre et prévoir éventuellement les apports de terre extérieurs. Aucune plus-value ne sera accordée en cas d'erreur, oubli ou négligence.

01.3.1.4 PHASAGE DE TRAVAUX

Les travaux seront exécutés en deux phases séparées, ce que l'entrepreneur s'engage à accepter sans application de plus-value :

01.3.1.4.1 PREMIERE PHASE DE TRAVAUX

La première phase comprend :

- L'ensemble des travaux de terrassement et mise à niveau
- Les travaux d'assainissement, canalisations et ouvrages enterrés
- La réalisation des formes des chaussées, couches de fondation et couche de base, avec calages nécessaires

Les chaussées établies en première phase seront utilisées par les autres entreprises pendant la durée du chantier. L'entretien des chaussées incombe à l'entreprise titulaire du présent corps d'état.

Les chaussées étant exécutées en deux phases, il sera prévu les ouvrages confortatifs nécessaires: calage des bords de chaussée, enduit superficiel provisoire, bouches d'engouffrement, bouchement et repérage des pièces en attente, etc.

01.3.1.4.2 DEUXIEME PHASE DE TRAVAUX

La deuxième phase comprend :

- Le reprofilage des chaussées et les bordures
- Le revêtement définitif des chaussées
- La finition des travaux d'assainissement

01.3.1.5 MAINTIEN DES SERVITUDES

Les communications et les écoulements d'eau existants antérieurement à l'ouverture du chantier doivent être assurées sans interruption. L'entrepreneur doit tous les ouvrages provisoires nécessaires. Les canalisations existantes, gênantes, seront protégées ou détournées.

01.3.1.6 CALCULS ET PLANS D'EXECUTION DES OUVRAGES

L'entrepreneur déterminera, sous sa responsabilité, les dimensions des ouvrages de soutènement, les sections de canalisations d'évacuation, etc.

Les dimensions figurant sur les plans et descriptifs d'avant-projet, ne sont données qu'à titre indicatif ; l'entrepreneur devra y apporter toutes les modifications qu'il jugera nécessaires et les soumettra à l'accord du maître d'œuvre.

01.3.1.7 CHARGES D'EXPLOITATION DES CHAUSSEES

Les chaussées principales devront être calculées pour supporter le camion-type du Règlement des Ponts et Chaussées (roue de 6 500daN).

Les parcs à voitures ne doivent supporter que des véhicules tourisme (roue de 1 000daN).

01.3.1.8 EPAISSEUR DES CHAUSSEES

Les épaisseurs de chaussée et la nature des matériaux ont été déterminées par le maître d'œuvre et seront adoptées telles quelles pour la réalisation des travaux.

L'entrepreneur pourra proposer au maître d'œuvre toute solution variante de son choix, sous réserve qu'elle apporte, soit une amélioration technique pour un prix égal à la solution de base, soit une réduction de prix pour une qualité égale. Si la solution proposée est susceptible d'avoir une incidence sur les travaux des autres corps d'état, l'entrepreneur devra s'engager à prendre à sa charge tous les frais supplémentaires pouvant en résulter.

01.3.1.9 ACCES AU CHANTIER

Pendant la durée du chantier, l'entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter de salir la voirie publique. Il sera entièrement responsable en cas d'accident causé de ce fait à des tiers par sa négligence.

Il devra obligatoirement prévoir un poste de lavage des roues des camions.

L'entreprise devra en outre le nettoyage des voiries utilisées à proximité du chantier.

Il devra également les travaux de réfection de voirie détériorée qui pourraient lui être imputés.

Il doit prendre toutes dispositions nécessaires en accord avec les Services de Police, pour ne pas perturber la circulation.

01.3.1.10 EXECUTION DES OUVRAGES

01.3.1.10.1 MATERIAUX POUR CHAUSSEE

Les matériaux pour chaussée (grave, ciment, laitier, matériaux bitumeux) sont définis dans les directives du SETRA (CT, mai 1971). Il y aura un contrôle sur les matériaux par 500 m³ utilisés.

Les travaux comprennent la confection des encaissements et le compactage du fond de forme. On se rapportera pour les modalités d'exécution aux directives du SETRA (mars 1969, février 1983) et au Cahier des Charges des Ponts et Chaussées.

01.3.1.10.2 TOLERANCES D'EXECUTION

Les tolérances par rapport aux niveaux théoriques sont les suivantes :

- Couches de fondation : 20 mm en plus ou en moins

- Couches de base : 10 mm

- Couches de roulement : 10 mm

- Flache maximum sous une règle de 3,00 m :

Au-delà de ces valeurs, la zone concernée sera refaite.

Il ne sera compté aucune plus-value pour surépaisseur ou surlargeur éventuelle dues à l'imprécision des fouilles ou aux erreurs de dimensionnement.

Les essais de contrôle seront réalisés suivant les modes définis par le LCPC.

01.3.1.11 RENCONTRE DE CAVITES SOUTERRAINES

Dans le cas où il serait rencontré des cavités souterraines sur le passage des canalisations ou des chaussées, il sera pris toutes dispositions pour créer un appui solide : remblai sans tassement, massif en maçonnerie, etc.

01.3.1.12 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

L'entrepreneur fournira un dossier de récolement sur reproductible soigneusement mis à jour un mois au plus tard après la réception des travaux ; toutes les canalisations enterrées seront soigneusement repérées en utilisant les symboles indiqués au fascicule 70 (annexe n° 2).

01.3.1.13 FDES ET ACV

L'impact carbone de la construction (Ic construction max. en kgCO₂/m² SHAB ou SU) devra respecter les valeurs et phasage du tableau ci-dessous :

IConstruction_maxmoyen (Kg eq CO2/m² de Sref)	2022 à 2024	2025 à 2027	2028 à 2030	A partir de 2031
Maisons individuelles ou accolées	640	530	475	415
Logements collectifs	740	650	580	490
Bâtiments d'enseignement primaire ou secondaire	900	770	680	590
Bureaux	980	810	710	600

Pour ce faire, les matériaux ou produits proposés par l'Entreprise posséderont des Fiches de Données Environnementales et Sanitaires (FDES) ou une Analyse du Cycle de Vie (ACV) établies en conformité avec les normes NF EN ISO 14025, NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804/CN permettant d'atteindre les exigences d'IC construction ci-dessus.

L'Entrepreneur devra fournir toutes les informations concernant les performances environnementales et sanitaires des produits mis en œuvre relatifs à son corps d'état, en référence à l'application de la norme EN 15 804- A1 « Contribution des ouvrages de construction au développement durable - Déclarations environnementales sur les produits - Règles régissant les catégories de produits de construction » d'avril 2014.

Pour le présent lot, l'ACV est basée sur les valeurs carbone transmises par les Ministères de la Transition Ecologique et du Logement (Défaut) et/ou par les groupements d'industriels (collective). Dans certains cas particuliers nécessitant un impact carbone plus contraignant, les valeurs proviendront des fiches FDES des produits concernés et les valeurs seront indiquées directement dans l'article. L'entrepreneur pourra varier les produits prescrits tout en veillant à respecter l'impact carbone exigé.

01.3.2 VOIES ROUTIERES ET PIETONNES - DESCRIPTION DES OUVRAGES

01.3.2.1 EMPIERREMENT

Profilage de la plateforme prévu au lot Terrassement, article "plateforme en remblais compacté des voiries et parkings"

01.3.2.2 VOIRIE ROUTIERE

01.3.2.2.1 COUCHE DE BASE

Mise en place d'une couche de base :

- L'entreprise devra la remettre en forme des chaussées de la phase 1
- Couche de base en grave non traitée Type B2, épaisseur mini 15 cm
- Compactage

- mise en œuvre des graves :

La mise en œuvre des graves par temps de pluie continue ou par temps froid sera interdite.

Ce sera le cas lorsque la température sera inférieure à moins cinq degrés Celsius (- 5°C), mesurée sous abri à 7 heures du matin.

En cas de pluie d'orage survenant en cours de mise en œuvre, le matériau répandu et dont le compactage n'est pas achevé, est suivant avis du Maître d'œuvre :

· soit maintenu en place en l'attente d'essorage, le compactage est alors repris dès que le matériau a retrouvé une teneur en eau normale,

· soit évacué aux frais de l'entrepreneur, et remplacé par du matériau nouveau mis en oeuvre dans des conditions normales qui sera pris en charge par l'entreprise.
Le régalinge de la couche de base indiquée sur les profils en travers types devra se faire sur toute l'épaisseur prévue et si possible en pleine largeur.

- compactage

Le contrôle de la qualité de la couche de base sera assuré par le Maître d'oeuvre et répondra aux prescriptions énoncées ci dessus.

Le compactage sera contrôlé toutes les fois que le Maître d'oeuvre le jugera utile.

La tolérance de nivellement sur la mise en oeuvre est de 0/+1 cm

Si les résultats obtenus étaient inférieurs à ceux demandés, l'entrepreneur devra procéder, après compactage complémentaire à une nouvelle série d'essais.

Ces essais seront à la charge de l'entrepreneur qui remettra les résultats au Maître d'oeuvre au plus tard le lendemain du jour où ils ont été effectués.

Si les essais ne sont pas concluants, l'entrepreneur devra reprendre à ses frais, la couche de base sur les sections ayant donné les résultats inférieurs aux prescriptions

01.3.2.2.1 Couche de base

Localisation :

- Voirie et places de parking en enrobé selon plan de masse de l'architecte

01.3.2.2.2 COUCHE DE ROULEMENT DEFINITIVE EN ENROBE A CHAUD

Réalisation de la couche de roulement de la chaussée :

- Fourniture et mise en place d'enrobés à chaud
- Tapis d'enrobés denses à chaud O/10
- Compactage au rouleau lisse (compacité au moins égale à celle trouvée lors de l'essai LCPC)
- Compactage au rouleau à pneus
- Toutes sujétions de parfaite finition et de raccordement sur la voirie existante, y compris toute reprises au droit des existants
- Sujétion de mise en oeuvre et compactage à la main dans le parking
- Sujétion de cunette en pied de voiles enterrés
- Le dimensionnement des parkings pourra être effectué conformément au guide pour la construction des chaussées à faible trafic-BRETAGNE PAYS DE LOIRE 2002- en visant une plate forme de chaussée de portance PF2 (portance EV2 de 50 MPA).

01.3.2.2.1 VOIRIE LEGERE

Couche de roulement sur chaussée : 120 Kg/m², épaisseur 60 mm

01.3.2.2.1.1 Voirie légère

Localisation :

Selon plan de masse de l'architecte, places de parking PMR

01.3.2.2.2 CHEMINEMENT PIETON EN ENROBE GOASQ

Réalisation de la couche de finition des cheminement piéton :

- Fourniture et mise en place d'enrobés à chaud
- enrobé venant de la carrière du Goasq pour le cheminement piéton
- Tapis d'enrobés denses sur chaussée : 120 Kg/m², épaisseur 60 mm
- Compactage au rouleau
- Sujétion de mise en oeuvre et compactage à la main pour le cheminement piéton
- Toutes sujétions de parfaite finition et de raccordement sur la voirie existante, y compris toute reprises au droit des existants
- Finition par hydrodécapage

01.3.2.2.2.1 Cheminement piéton en enrobé Goasq

Localisation :

Selon plan de masse de l'architecte, pour les cheminements piétons

01.3.2.3 BORDURES

01.3.2.3.1 BORDURE SOLINS

Fourniture et pose de solins :

- Solins préfabriqués en béton dosé 350 kg/m³

- Dimensions : section 10 x 20
- Pose dans la hauteur bordure
- Toutes sujétions de pose parfaite, en liaison avec les ouvrages de chaussée et de structure.

01.3.2.3.1 Bordures solins

Localisation :

Selon plan masse architecte :

- En jonction enrobé/façade
- En jonction enrobé/parking perméable
- En jonction enrobé/stabilisé renforcé

01.3.2.3.2 BORDURE TYPE T1

Fourniture et pose de bordures non franchissables préfabriquées en béton lisse :

- Fondation en béton dosé à 250 kg/m3, épaisseur 10 cm
- Eléments en béton moulé lisse type T1
- Pose au mortier moyen, saillie hors sol 2cm, 6cm, 12 cm ou vue plongeante selon plan architecte
- Rejointoiement au mortier gras
- Blocage en terre pilonnée

01.3.2.3.2.1 Bordure type T1

Localisation :

Selon plan masse architecte :

- En jonction espaces verts/places drainantes
- En jonction espaces verts/enrobé
- En jonction espaces verts/stabilisé renforcé

01.3.2.4 SIGNALISATION ROUTIERE

01.3.2.4.1 PEINTURE ROUTIERE

Prestation comprenant :

- peinture routière pour bandes : brossage nettoyage, une couche de peinture routière, coloris blanc, agréée Ponts et Chaussées, passée sous forme de bande continue de 10 cm de largeur
- numérotation des places de parking, numérotation à 2 chiffres, dimension 20cm environ
- sigle parking PMR



01.3.2.4.1.1 Bandes blanches peintes pour signalisation routière

Localisation :

Traçage des bandes de stationnement selon plan masse de l'architecte

01.3.2.4.1.2 Sigle PMR

Localisation :

Marquage des places de parking PMR selon plan masse de l'architecte

01.3.2.4.1.3 Numérotation de place de parking

Localisation :

Numérotation des places de parking selon plan masse de l'architecte

01.3.2.4.2 CIRCULATION PIETONNE RESINE

Mise en oeuvre sur enrobés d'une résine de type métacrylique ou équivalent

L'entreprise présentera 3 échantillons de granulats et teintes différentes aux choix du maître d'ouvrage et architecte avant réalisation.

Bande de 10cm de large

01.3.2.4.2.1 Circulation piétonne résine

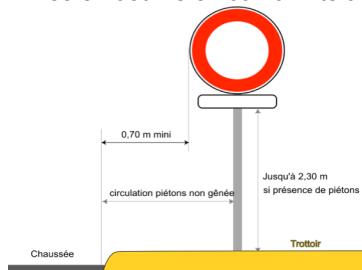
Localisation :

Cheminements PMR depuis les places PMR en parking jusqu'à l'entrée du bâtiment

01.3.2.4.3 PANNEAUX INDICATEURS

Fourniture et pose de panneau indicateur /

- Certification NF des panneaux
- Mise en oeuvre en conformité avec l'arrêté du 07/06/77



- Massif en béton de gravillons de dimensions nécessaires ; dessus lissé en pointe de diamant
- Scellement d'un tube métallique de 60 mm de diamètre extérieur, hauteur 2,20 m hors du sol
- Partie supérieure obturée par pastille soudée
- Plaque indicatrice en tôle émaillée, fixée sur le poteau au moyen de fers plats et boulons

01.3.2.4.3.1 Panneau indicateur

Localisation :

Panneaux "Place PMR" sur la parcelle

01.3.2.5 SURFACES GRAVILLONEES

Mise en oeuvre d'un Bidim sous la totalité de la surface affectée aux aires gravillonnées.
L'entreprise présentera 3 échantillons de granulats de teintes différentes aux choix de l'architecte.
Prévoir un minimum de 10cm d'épaisseur de gravillons.
Bande de 30cm de large
Bordure en volige en séparation des gravillons et des espaces verts
Y compris toutes sujétions de mise en oeuvre et compactage.

01.3.2.5.1 Bandes gravillonnées

Localisation :

Selon plan de masse de l'architecte, en périphérie du bâtiment collectif, largeur 30cm

01.3.2.5.2 Bordure bois

Localisation

En délimitation des surfaces en gravillons en pied de façades avec les surfaces en gazon

01.1 OPTIONS OU VARIANTES

01.1.1 OPTIONS

01.1.1.1 CONSTAT D'HUISSIER

L'Entreprise devra faire réaliser un état des lieux de l'emprise totale du projet et des avoisinants afin d'établir un constat des mitoyennetés et des abords proches des propriétés concernées par les travaux. Un reportage photographique sera réalisé à l'appui de ce constat. Cet état des lieux sera constaté par un huissier de justice.

Le constat d'huissier sera fourni au maître de l'ouvrage, avec copie au maître d'oeuvre.

Ce constat concernera les ouvrages qui doivent subsister après démolitions et sera adressé aux personnes concernées avant tout commencement d'exécution.

Le constat sera transmis avant tout début de travaux à chaque riverain concerné par l'entrepreneur du présent lot, avec en complément :
L'indication des dates de début et de fin de travaux,
La nature des travaux entrepris ou à entreprendre,
La nature de la démolition des clôtures de chaque riverain : diminution de hauteur, création de couvre mur, étalement, blindage, etc...
Le démarrage des travaux ne pourra s'effectuer dès lors que le riverain intéressé aura été officiellement averti de la nature des travaux le concernant ainsi que des dates de ceux-ci par l'entrepreneur du présent lot.

Les renseignements concernant l'état des lieux en surface, comme en sous-sol, donnés par le maître d'œuvre ou le maître d'ouvrage ne constituent que des éléments d'information qu'il appartiendra à l'entreprise de compléter sous sa responsabilité.

01.1.1.1.1 Constat d'huissier

Localisation

Ensemble de la parcelle et les avoisinants pour la réalisation de l'ensemble du projet

01.1.2 VARIANTES