



CONSTRUCTION DE LA MEDIATHEQUE DE MORTEAUX COULIBOEUF

MAITRE D'OUVRAGE

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DE FALAISE

Zone d'activités de Guibray
Rue de l'Industrie - 14700 Falaise
Tél : 02 31 90 42 18

MAITRISE D'OEUVRE

ARCHITECTE MANDATAIRE	ECONOMISTE	BUREAU D'ETUDES	ACOUSTICIEN
<p>9bis architecture</p> <p>ZA route de Fécamp 76110 Bretteville du Grand Caux Tél : 02 35 28 57 63</p>	<p>Reber</p> <p>15 rue Alfred Kastler 76130 Mt St Aignan Tél : 02.35 12 87 50</p>	<p>AUXITEC</p> <p>Boulevard Amiral Mouchez 76610 LE HAVRE Tél : 02.35.53.72.72</p>	<p>ACOUSTIBEL</p> <p>554 rue du Petit Bosc Guerard 76710 Bosc Guerard St Adrien Tél : 02 32 82 02 48</p>

DOSSIER PHASE DCE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES LOT N°1 – GROS-ŒUVRE - MACONNERIE

S O M M A I R E

1. PRESCRIPTIONS GENERALES	4
1.1. TRAVAUX DE TERRASSEMENT	4
1.1.1. EXIGENCES REGLEMENTAIRES	4
1.1.2. DEMOLITIONS RENCONTREES DANS LES FOUILLES	4
1.1.3. ETAIEMENTS - BLINDAGES	4
1.1.4. EAUX DANS LES FOUILLES	4
1.1.5. PROPRIETES VOISINES	4
1.2. FONDATIONS SUPERFICIELLES	5
1.2.1. EXIGENCES REGLEMENTAIRES	5
1.2.2. CONSISTANCE DES TRAVAUX	5
1.2.3. NATURE DU SOL	5
1.2.3.1. Définition de la nature du sol	5
1.2.4. ETUDES DES FONDATIONS	5
1.2.4.1. Etude des fondations	5
1.2.5. FORFAITISATION DES FONDATIONS	6
1.3. SYSTEME PORTEUR - PRESCRIPTIONS GENERALES	6
1.3.1. EXIGENCES REGLEMENTAIRES	6
1.3.2. CONSISTANCE DES TRAVAUX	6
1.3.3. OUVRAGES DE MACONNERIES HOURDEES	7
1.3.4. OUVRAGES EN BETON	7
1.3.5. CONTROLE DES BÉTONS	8
1.4. REVETEMENTS ENDUITS	8
1.4.1. EXIGENCES REGLEMENTAIRES	8
1.4.2. REVETEMENTS NON TRADITIONNELS	8
1.4.3. CONSISTANCE DES TRAVAUX	8
1.4.4. RECEPTION DES SUBJECTILES	9
1.4.5. DECOMPOSITION DES TRAVAUX	9
1.5. CANALISATIONS – RESEAUX DIVERS	9
1.5.1. EXIGENCES REGLEMENTAIRES	9
1.5.2. CONSISTANCE DES TRAVAUX	9
1.5.3. CALCULS DES SECTIONS DES CANALISATIONS	9
1.5.3.1. Eaux usées	9
1.5.3.2. Eaux pluviales	10
1.5.3.3. Auteurs des calculs	10
1.5.4. REMBLAIS DES TRANCHEES	10
1.6. EXIGENCES COMMUNES	10
1.6.1. SECURITE DES TRAVAILLEURS	10
2. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES ET DETAILLEES	10
2.1. PREPARATION DU CHANTIER	10
2.1.1. ORGANISATION ET INSTALLATION DE CHANTIER	10
2.1.2. ETUDE TECHNIQUE	11
2.1.3. IMPLANTATION ET PIQUETAGE	11
2.1.4. CONSTAT DES LIEUX	12
2.1.5. ENTRETIEN DU CHANTIER	12
2.1.5.1. Nettoyage des voiries avoisinantes	12
2.2. TRAVAUX DE TERRASSEMENT	12
2.2.1. PARTICULARITES DU PROJET	12
2.2.1.1. Contrôle des fouilles	12
2.2.2. PREPARATION DU TERRAIN	13
2.2.2.1. Travaux préparatoires	13
2.2.3. CONSTITUTION DES PLATEFORMES	13
2.2.3.1. Dressement et profilage des aires de plateformes	13
2.2.4. TERRASSEMENTS POUR FONDATIONS	14
2.2.4.1. Fouilles de fondations	14

2.2.5.	REMBLAIS ET EVACUATION -----	14
2.2.5.1.	Remblais des excédents de fouilles -----	14
2.2.5.2.	Enlèvement des terres -----	14
2.3.	FONDATIONS SUPERFICIELLES -----	15
2.3.1.	TRAVAUX PREPARATOIRES -----	15
2.3.1.1.	Gros béton -----	15
2.3.2.	FONDATIONS -----	15
2.3.2.1.	Semelles filantes coulées à pleine fouille -----	15
2.3.2.2.	Semelles ponctuelles coulées à pleine fouille -----	15
2.3.2.3.	Bêches -----	15
2.3.3.	ARMATURES DES FONDATIONS -----	15
2.4.	SYSTEME PORTEUR -----	16
2.4.1.	MURS PORTEURS D'INFRASTRUCTURE -----	16
2.4.1.1.	Voiles porteurs d'infrastructure en béton banché -----	16
2.4.2.	PLANCHERS -----	16
2.4.2.1.	Dalle portée sur terre-plein -----	16
2.4.2.2.	Dallage extérieur -----	16
2.4.3.	ARMATURES D'INFRASTRUCTURE -----	17
2.4.4.	MURS PORTEURS MACONNES -----	17
2.4.4.1.	Coupure de capillarité -----	17
2.4.4.2.	Murs porteurs maçonnés creux -----	17
2.4.4.3.	Chaînages horizontaux -----	17
2.4.4.4.	Linteaux de baies -----	18
2.4.4.5.	Poteaux -----	18
2.4.4.6.	Poutres -----	18
2.4.5.	OUVRAGES ANNEXES -----	18
2.4.5.1.	Chape -----	18
2.4.5.2.	Appuis de baies en béton coulé en place -----	19
2.4.5.3.	Seuils de portes en béton -----	19
2.4.5.4.	Galets scellés -----	19
2.4.5.5.	Siphon de sol -----	19
2.4.5.6.	Massif d'installation -----	19
2.4.6.	TROUS - SCELLEMENTS - CALFEUTREMENTS - RACCORDS -----	20
2.4.7.	ARMATURES DE SUPERSTRUCTURE -----	20
2.5.	REVETEMENTS DE FACADES EN PLAQUETTES DE TERRE CUITE -----	20
2.5.1.	REVETEMENTS DE FACADES EN PLAQUETTES DE TERRE CUITE -----	20
2.5.1.1.	Enduit ciment -----	20
2.5.1.2.	Revêtement en plaquettes de terre cuite -----	20
2.6.	CANALISATIONS – RESEAUX DIVERS -----	21
2.6.1.	DECOMPOSITION DES TRAVAUX -----	21
2.6.2.	RESEAUX ENTERRES A L'INTERIEUR DES CONSTRUCTIONS -----	21
2.6.2.1.	Réseaux eaux pluviales en sous-œuvre -----	21
2.6.2.2.	Réseaux enterrés E.U./E.V. en sous-œuvre -----	21
2.6.4.	RESEAU DIVERS -----	22
2.6.4.1.	Réseaux de fourreaux enterrés -----	22
2.6.4.2.	Pénétrations pour les réseaux enterrés -----	23
2.6.5.	REGARDS -----	23
2.6.5.1.	Regards EP et EU - EV -----	23
2.6.5.2.	Citerneau -----	23
2.7.	ESPACES VERTS -----	24
2.7.1.	ENGAZONNEMENT / GRAVILLONS -----	24
2.7.1.1.	Epanchage de terre végétale -----	24
2.7.1.2.	Gazon -----	24
2.7.1.3.	Epanchage de gravillons -----	24
2.8.	PRESTATION SUPPLEMENTAIRE EVENTUELLE -----	24
2.8.1.1.	Portail manuel à 2 vantaux et clôture à barreaudage -----	24

1. PRESCRIPTIONS GENERALES

1.1. TRAVAUX DE TERRASSEMENT

1.1.1. EXIGENCES REGLEMENTAIRES

Les travaux de terrassement seront soumis aux exigences réglementaires des textes en vigueur à la date de la remise du prix et notamment :

- Normes Françaises AFNOR
- Documents Techniques Unifiés
- Réglementation concernant la résistance et la mécanique des sols.

1.1.2. DEMOLITIONS RENCONTREES DANS LES FOUILLES

Toutes les démolitions rencontrées dans le cours des fouilles et pouvant être démolies à l'aide de l'engin de terrassement ne donneront lieu à aucun règlement supplémentaire.

1.1.3. ETAIEMENTS - BLINDAGES

La totalité des prescriptions du chapitre 2 du D.T.U. N° 12 seront applicables et dues par l'Entreprise.

Tous les ouvrages d'étaisements, d'étrésillonnements, de blindages ou d'épaulements des terres ou de maçonneries qui pourront être nécessaires, seront compris dans le marché de l'Entreprise, compte tenu de la fourniture des bois, fers, boulons, ferrures, cales, coins, etc., leur transport, leur mise en œuvre, leur déplacement, pose et dépose. Toutes les précautions d'usage imposées par le voisinage d'immeubles ou de chaussées, et par la nature des terres à maintenir seront observées. De plus, l'Entrepreneur sera tenu d'étayer ou d'étrésillonner sous sa seule responsabilité, les parties de fouilles qui menaceraient de s'effondrer, sans pouvoir se prévaloir de l'absence d'ordres reçus.

1.1.4. EAUX DANS LES FOUILLES

La totalité des prescriptions du chapitre 3 du D.T.U. N° 12 sont applicables et dues par l'Entreprise.

Si au moment des fouilles des venues d'eau se produisent, l'Entrepreneur prendra ses dispositions pour effectuer les travaux de terrassements en tenant compte de ces sujétions. Tous les épuisements éventuels nécessaires jusqu'aux cotes les plus basses des fonds de fouilles seront entièrement à sa charge et seront compris dans le montant du marché. Ils seront conduits avec la plus grande prudence et selon les règles de l'art.

En particulier, toutes les précautions seront prises pour ne pas entraîner des affouillements sous les fondations ou des modifications d'équilibre dans les terres voisines ou dans les ouvrages existants. Les travaux comprendront notamment la valeur de location des pompes et de leurs accessoires, etc.. se rapportant à leur utilisation.

1.1.5. PROPRIETES VOISINES

Les prescriptions du chapitre 1.33 du D.T.U. N° 12 sont applicables et dues par l'Entreprise.

L'Entrepreneur du présent lot devra prendre toutes les précautions nécessaires pour sauvegarder les édifications voisines en limite de propriété ou dont l'effet des descentes de charges serait affecté par les travaux de terrassements.

A cet effet, il aura à sa charge tous les étaisements, blindages, épuisements ou autres qui pourraient se révéler indispensables.

En cas d'affouillements ou de mises à jour, il exécutera à son compte toutes les reprises de maçonnerie ou béton armé en sous-oeuvre ou non qui s'avèreraient nécessaires, ainsi que tous raccords de plâtre ou ciment en découlant.

1.2. FONDATIONS SUPERFICIELLES

1.2.1. EXIGENCES REGLEMENTAIRES

Les travaux de fondations superficielles seront soumis aux exigences réglementaires des textes en vigueur à la date de la remise du prix et notamment :

- Normes Françaises AFNOR
- Documents Techniques Unifiés
- Règles de calcul D.T.U. de béton armé (CCBA 68, BAEL91) en vigueur.

1.2.2. CONSISTANCE DES TRAVAUX

Font partie des travaux de fondations superficielles :

- les piquetages nécessaires à l'exécution de chacun des ouvrages de fondations superficielles.
- les fouilles en terrains de toutes natures à l'emplacement des ouvrages de fondations superficielles, y compris dressement, aménagement et assainissement des fonds et des parois, protection contre les eaux de ruissellement, épaissements, drainages et installations d'évacuation des eaux, précautions contre le gel, étaitements et blindages, mise en remblai et régalaage des déblais sur le chantier.
- l'exécution des bétons de propreté
- l'exécution des ouvrages de fondations superficielles en béton, armé ou non, ou en maçonnerie jusqu'aux niveaux prescrits au chapitre du présent C.C.T.P.
- le transport hors du chantier des déblais excédentaires.

1.2.3. NATURE DU SOL

1.2.3.1. Définition de la nature du sol

La définition de la nature du sol sur les lieux de la construction fera l'objet de campagnes de sondages et de reconnaissance des sols effectuée par des bureaux d'études spécialisés Le rapport rédigé par ces bureaux d'études sera mis à la disposition de l'Entreprise du présent lot. Cependant, les résultats de cette étude ne sont donnés à l'Entreprise qu'à titre indicatif.

En toute occurrence, l'Entreprise devra adapter ses travaux en fonction de la nature réelle des sols rencontrés.

Référence du rapport de sol :

- **TECHNOSOL**
- **Rapport TEA170145 du 15/05/2017**

1.2.4. ETUDES DES FONDATIONS

1.2.4.1. Etude des fondations

L'étude permettant le choix du système de fondations est à la charge de l'Entreprise du présent lot. Il lui appartient de recueillir, soit sur place, soit dans les études géotechniques que le Maître d'Ouvrage a fait exécuter, les éléments techniques permettant au Bureau d'Etudes de l'Entreprise la détermination du système de fondations à retenir.

Le système de fondations décrit ci-après n'est donné qu'à titre indicatif en fonction des hypothèses établies par le bureau d'études structure :

- semelles filantes ou isolées encastrées d'au moins 20 cm dans le calcaire altéré ou le sable calcaire, conduisant à un niveau d'assise situé entre 1m et 1,10m de profondeur ,
- si les terrains sont sensibles aux variations de teneur en eau, le béton devra être coulé à l'avancement des terrassements et hors intempéries.

- toute poche de sol décomprimé ou de remblais sera purgée et remplacée par du gros béton.

1.2.5. FORFAITISATION DES FONDATIONS

Le prix forfaitaire du marché s'entend pour tous les travaux nécessités par la nature du sol en fonction des charges et surcharges à supporter, qu'il s'agisse du taux de travail aux différentes cotes de profondeur nécessaires, de la présence cachée d'ouvrages nécessitant leur démolition ou de sujétions hydrologiques (épuisements, cuvelages, protections, etc.), exception faite des sujétions d'exécution engendrées par survenance de difficultés exceptionnelles et imprévisibles inhérentes aux types de travaux en cause, tels que découverte de carrières souterraines, galeries, trous de bombes, renards, etc., non décelables à la lecture d'un rapport d'études géotechniques.

1.3. SYSTEME PORTEUR - PRESCRIPTIONS GENERALES

1.3.1. EXIGENCES REGLEMENTAIRES

Les travaux concernant le système porteur seront soumis aux exigences réglementaires des textes en vigueur à la date de la remise du prix et notamment :

- Normes Françaises AFNOR
- Documents Techniques Unifiés
- Cahiers des Clauses Techniques, Cahiers des Charges, Règles de calculs et additifs associés aux D.T.U. cités ci-avant.
- Règles PS de constructions parasismiques
- Règles de calculs D.T.U. de béton armé (BAEL 91 Février 2000 en vigueur).
- Règles de calcul de béton précontraint – BPEL 91 Modifié – Février 2000
- Les produits utilisés pour tous les isolants devront posséder les caractéristiques d'aptitude à l'emploi I.S.O.L.E. conformes aux certificats ACERMI.
- Règle NV 65, modifications n° 1 et 2.
- Règle N 84 et modification.

1.3.2. CONSISTANCE DES TRAVAUX

Font partie des travaux d'infrastructure :

- les murs et refends porteurs situés sous le niveau du rez-de-chaussée
- les ossatures porteuses en béton armé situées sous le niveau du rez-de-chaussée
- les planchers du rez-de-chaussée et des niveaux inférieurs
- les dallages et formes reposant directement sur le sol du rez-de-chaussée et des niveaux inférieurs
- l'isolation thermique des ouvrages d'infrastructure
- les protections et traitements attachés aux ouvrages d'infrastructure.

Font partie des travaux de superstructure :

- les murs porteurs de façades et de pointes de toitures situés à partir du rez-de-chaussée
- les refends porteurs et pointes de toitures intérieurs situés à partir du rez-de-chaussée
- les ossatures porteuses en béton armé situées à partir du rez-de-chaussée
- les planchers d'étages en béton armé situés au-dessus du rez-de-chaussée
- les planchers terrasses en béton armé
- les balcons, loggias et coursives en béton armé
- les escaliers, rampes et perrons en béton armé ou non armé.

1.3.3. OUVRAGES DE MACONNERIES HOURDEES

Les dispositions prévues aux D.T.U. N° 20.1 et 20.12 seront strictement applicables, notamment en ce qui concerne :

- la protection contre les remontées d'humidité du sol par une coupure de capillarité
- le hourdage des joints en mortier de ciment suivant les dosages prescrits, de façon à ce qu'il n'existe pas de discontinuité entre le mortier de joints verticaux et horizontaux
- les chaînages horizontaux en béton armé obligatoires au niveau de chaque plancher et les chaînages verticaux concourant à la stabilité
- les dispositions à prendre, différentes selon que les maçonneries restent apparentes ou sont enduites
- les dispositions particulières liées aux maçonneries doubles et aux maçonneries avec doublage
- les tolérances admises
- les travaux annexes tels que :
 - les fixations directes dans la maçonnerie
 - les saignées, scellements et découpes
 - la pose des menuiseries
 - les doublages intérieurs
 - les enduits et revêtements.

1.3.4. OUVRAGES EN BETON

Les dispositions prévues aux D.T.U. N° 21, 21.3, 21.4, 23.1, 23.2, 23.3 et 23.6 seront strictement appliquées, notamment en ce qui concerne :

- la fabrication et la mise en oeuvre du béton selon les types d'ouvrages
- le façonnage et le positionnement des armatures
- le serrage du béton qui sera obligatoirement vibré quelle que soit sa maniabilité
- les reprises de bétonnage qui devront s'effectuer suivant un programme prévu à l'avance et ayant reçu l'accord du Bureau de Contrôle
- l'exécution des ouvrages en béton par des températures inférieures à -5°, l'Entreprise devant soumettre, dans ce cas, à l'approbation du Maître d'Oeuvre et du Bureau de Contrôle, les diverses dispositions qu'elle compte adopter, en particulier l'emploi de produits divers d'addition. Les sujétions supplémentaires qui pourront résulter du bétonnage à basse température ne pourront en aucun cas donner lieu à des plus-values
- les tolérances admises
- la qualité des parements de décoffrage qui devront répondre au minimum aux impératifs suivants :
 - surfaces non apparentes ou à enduire laissées brutes de décoffrage ordinaire, avec suppression des balèvres et bouchement des manques de matière
 - surfaces devant rester apparentes exécutées avec coffrages ou banchages métalliques, contreplaqué ou panneaux bakélisés permettant l'obtention de parements dressés, lisses, poncés, prêts à peindre, sans balèvres, bullages ou manques de matière, avec arêtes parfaitement rectilignes. Tous les parements qui ne satisferont pas à ces impératifs recevront un enduit garnissant de ragréage aux frais de l'Entrepreneur du présent lot.
- les ouvrages annexes tels que les réservations et l'incorporation d'ouvrages au coulage du béton.
- les bétons « prêts à l'emploi » seront conformes à la norme NF P 18.305. Pour le chantier, la classe d'environnement extérieure humide sera la classe « 2b 1 ».
- les trumeaux porteurs de moins de 0.80 m de largeur devront comporter un élément porteur en béton prolongé au moins jusqu'au chaînage inférieur

L'Entrepreneur du présent lot aura la possibilité de préfabriquer certains ouvrages ou parties d'ouvrages en béton. Dans ce cas, il aura à sa charge toutes les sujétions découlant de cette

préfabrication. En tout état de cause, les procédés proposés devront être conformes aux règlements en vigueur et être soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle.

1.3.5. CONTROLE DES BÉTONS

Les bétons prêts à l'emploi seront conformes à la Norme NFP 18-325, les temps de transport et de dépotage prévus par cette norme devront être respectés.

L'Entrepreneur procédera régulièrement (au moins une fois par mois) à une série d'éprouvettes prélevées sur le site, qu'elle fera écraser dans le laboratoire de son choix. Les résultats seront transmis au Bureau de Contrôle pour vérification.

1.4. REVETEMENTS ENDUITS

1.4.1. EXIGENCES REGLEMENTAIRES

Les travaux de revêtements enduits seront soumis aux exigences réglementaires des textes suivants en vigueur à la date de remise des offres.

- Normes Françaises AFNOR
- Documents Techniques Unifiés

1.4.2. REVETEMENTS NON TRADITIONNELS

Les revêtements enduits non traditionnels devront faire l'objet d'un Avis Technique favorable délivré par le C.S.T.B. des enduits monocouches d'imperméabilisation.

Cahier des Prescriptions Techniques d'emploi et de mise en œuvre n° 2669 – Classification MERUC

La préparation des supports, les dosages et la mise en œuvre de ces revêtements enduits non traditionnels devront être rigoureusement conformes aux dispositions stipulées dans le Procès-Verbal de Certificat de Qualification les concernant.

1.4.3. CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux de revêtements enduits comprennent :

- la préparation des supports :
 - exécution d'ouvrages de redressement et de surcharges en renformis éventuellement nécessaires
 - opérations de regarnissage ou de repiquage de maçonneries
 - brossage, piquage, bouchardage, humidification, fourniture et mise en place d'armatures métalliques ou de treillage céramique
- l'exécution, toutes fournitures comprises, des différentes couches constitutives des enduits, y compris sujétions de cueillies, d'angles, d'arêtes, de joints, de grillage ou treillis pour supports de natures différentes
- la fourniture des échafaudages, engins et appareils nécessaires aux travaux, leur pose et dépose
- l'enlèvement de tous déchets et gravats résultant des travaux et leur transport à la décharge publique
- les études et plans de distribution des joints
- les sujétions découlant de la méthode d'exécution "entre nus et repères"
- les dispositifs de protection des tranches supérieures d'enduits
- les dispositifs de protection des parties d'ouvrages ne recevant pas d'enduits, par polyane et bandes adhésives
- mise en place de joints PVC entre les changements de teintes

1.4.4. RECEPTION DES SUBJECTILES

L'Entreprise de revêtements doit réceptionner les supports avant réalisation de ses ouvrages.

1.4.5. DECOMPOSITION DES TRAVAUX

Font partie des travaux de revêtements enduits :

- les revêtements d'imperméabilisation extérieurs traditionnels
- les revêtements d'imperméabilisation extérieurs prêts à l'emploi
- les revêtements intérieurs traditionnels
- les profilés pour enduits
- les façons sur enduits

1.5. CANALISATIONS – RESEAUX DIVERS

1.5.1. EXIGENCES REGLEMENTAIRES

Les travaux de canalisations et de réseaux divers seront soumis aux exigences réglementaires des textes suivants en vigueur à la date de remise des offres :

- Normes Françaises AFNOR
- Documents Techniques Unifiés

1.5.2. CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux de canalisations et de réseaux divers comprennent :

- la fourniture et la pose des tuyauteries et de tous leurs accessoires nécessaires aux changements de direction, aux jonctions entre tronçons, au débouchage, au nettoyage et au tringlage des réseaux, aux départs de ventilations, aux prélèvements
- les systèmes de jonction entre éléments de tuyauteries permettant d'assurer l'étanchéité des réseaux
- la fourniture et la pose des supports lorsque les réseaux sont suspendus sur murs ou en plafonds, et leur protection contre la corrosion
- l'ouverture des tranchées lorsque les réseaux sont enterrés, avec aménagement des fonds de fouilles pour éviter les tassements différentiels, les remblais soignés par couches successives de 0.20 m de hauteur pilonnées
- les regards ou citerneaux en maçonnerie ou préfabriqués permettant la visite des réseaux, leur nettoyage et leur tringlage
- les fourreaux enterrés permettant le passage de transport de fluides par d'autres corps d'état
- les installations spécifiques aux activités des bâtiments projetés
- les traversées de murs, refends, cloisons, planchers, y compris l'interposition de fourreaux dont la disposition et la composition respecteront les réglementations acoustiques et de protection contre les risques d'incendie
- les essais d'étanchéité des réseaux par mise en pression.

1.5.3. CALCULS DES SECTIONS DES CANALISATIONS

1.5.3.1. Eaux usées

Le débit des eaux usées est déterminé en faisant la somme des débits individuels des appareils et en leur affectant un coefficient de simultanéité donné, sauf indications spéciales, par le graphique de l'annexe 4.3 de la Norme P41.204.

La hauteur d'eau maximum normale dans les tuyaux doit être égale à la moitié du diamètre.

Les diamètres seront déterminés d'après la nouvelle formule de Bazin pour l'écoulement des eaux en prenant un coefficient de frottement égal à 0.16.

1.5.3.2. Eaux pluviales

Le débit des eaux pluviales en provenance des toitures sera estimé à 3 litres à la minute par m² de projection.

Le débit des eaux pluviales de ruissellement sera estimé d'après la formule :

$Q = C i A$ dans laquelle :

C = coefficient de ruissellement

i = intensité moyenne de précipitation en l/ha/s

A = aire d'apport en hectares

La hauteur d'eau maximum normale dans les tuyaux sera égale aux 7/10° du diamètre.

Les diamètres seront déterminés d'après la nouvelle formule de Bazin pour l'écoulement des eaux en prenant un coefficient de frottement égal à 0.16.

1.5.3.3. Auteurs des calculs

Les calculs seront effectués par l'entreprise du présent lot qui détermine la nature des canalisations, leurs diamètres et leurs pentes pour chaque tronçon.

1.5.4. REBLAIS DES TRANCHEES

L'utilisation en remblais des terres provenant de l'ouverture des tranchées sera soumise à l'approbation du Bureau de Contrôle. Si la qualité de ces terres est insuffisante ou si les conditions climatiques ne permettent pas l'obtention de remblais acceptables, les remblais seront réalisés à l'aide de sable graveleux tout-venant de carrière accepté par le Bureau de Contrôle.

1.6. EXIGENCES COMMUNES

1.6.1. SECURITE DES TRAVAILLEURS

L'Entreprise du présent lot fera son affaire des mesures de sécurité à prendre ou des ouvrages à incorporer aux travaux de son lot pour assurer la protection des travailleurs durant ses interventions, conformément au « Plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé » fourni par le Maître de l'Ouvrage. Les frais afférents à ces dispositions seront incorporés dans les prix de l'Entreprise ou, à son initiative, feront l'objet d'un poste chiffré spécifique.

2. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES ET DETAILLEES

2.1. PREPARATION DU CHANTIER

2.1.1. ORGANISATION ET INSTALLATION DE CHANTIER

L'Entrepreneur devra réaliser l'ensemble des prestations et équipements provisoires nécessaires à la réalisation complète du chantier, en étant opérationnels avant toute intervention de la 1ère Entreprise et comprenant notamment :

- L'installation de chantier comprenant base vie réglementaire,
- Les nettoyages complémentaires, la fermeture de la base vie et la vérification quotidienne de la parfaite fermeture de la clôture de chantier,
- La gestion des bennes à déchets,

- Le balisage et les protections à prévoir aux abords et sur le chantier,
- La définition des aires de stockage des matériaux,
- Le panneau de chantier,
- l'entretien des voiries aux alentours du chantier,
- La mise en place d'engins de levage de capacité adaptée,
- L'ouverture et la fermeture de l'accès à la base vie et au chantier quotidienne,
- Les portails d'accès au chantier (avec 2 fermetures par portail),
- Le repli de l'ensemble des installations précédemment citées.

Ces équipements seront conformes au décret 94.11.59 du 24/12/94, au Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.A.P.) , au Plan Général de Coordination (P.G.C.).

Localisations : pour l'ensemble de l'opération et pendant toute la durée du chantier, compris toutes préparations, installations, replis.

2.1.2. ETUDE TECHNIQUE

L'étude technique des ouvrages est à la charge de l'Entreprise du présent lot. Il lui appartient de fournir au Maître d'Œuvre et au Bureau de Contrôle le dossier des plans et notes de calculs devant notamment préciser :

- la portance du sol et les hypothèses de charges d'exploitation retenues pour le projet
- les conditions spéciales de mise en œuvre relatives à la stabilité de l'ouvrage (préfabrication, phases de travaux, étaitements, délais)
- les caractéristiques du béton (dosage, résistance) et des armatures requises, ainsi que les conditions de façonnage de ces armatures
- les enrobages des aciers lorsqu'ils sont fondamentaux pour la stabilité, pour la bonne conservation de l'ouvrage et pour la sécurité

Les plans d'atelier et de chantier seront également à charge de l'Entreprise.

Localisations : pour l'ensemble du projet

2.1.3. IMPLANTATION ET PIQUETAGE

L'implantation et le piquetage des travaux de terrassements sont à la charge et mis sous la responsabilité de l'Entrepreneur conformément à l'article 2 du Cahier des Clauses Spéciales, D.T.U. N° 12.

Il en sera de même pour l'implantation des bâtiments et les traits de niveaux à l'intérieur des bâtiments.

Cette implantation ainsi que la définition du niveau fini du rez-de-chaussée de chaque bâtiment seront effectuées par un Géomètre-expert et obligatoirement rattaché au NGF.

Les chaînes, piquets et bornes seront réalisés aux frais et sous la responsabilité de l'entreprise du présent lot, qui signalera au Maître d'Œuvre, toute erreur de cote ou d'altimétrie constatée sur les plans.

L'Entrepreneur du présent lot devra impérativement se mettre en coordination avec celui du lot V.R.D., afin de définir exactement les cotes et alignements pour raccordements entre bâtiments et : voiries, assainissements, réseaux divers.

L'Entreprise du présent lot réalisera plusieurs points de niveau général, un par niveau et pour chaque bâtiment servant à toutes les entreprises.

Procès-verbaux

L'Entrepreneur du présent lot fera dresser à ses frais, par un Géomètre-expert agréé par le Maître d'Œuvre, un procès-verbal d'implantation et un procès-verbal de réception préalable des abords et voiries. Ces documents seront transmis au Maître d'Œuvre et Maître d'Ouvrage.

Localisations : pour l'ensemble du projet

2.1.4. CONSTAT DES LIEUX

Avant tout commencement des travaux, l'Entrepreneur devra faire procéder, à ses frais, à un constat de l'état des lieux de propriétés voisines et/ou à proximité des limites du terrain. Ce constat sera établi par un Huissier agréé en présence du Maître d'Ouvrage et d'un représentant de la Ville ou de la Communauté de Communes du Pays de Falaise, et 2 exemplaires en sera remis au Maître de l'Ouvrage.

A l'issue des travaux, l'Entrepreneur devra faire procéder, à ses frais, à un nouveau constat de l'état des lieux des propriétés voisines en limite et/ou à proximité des limites du terrain. Ce constat sera établi par un Huissier agréé et un exemplaire en sera remis au Maître de l'Ouvrage.

Les dégâts constatés par différence entre les deux constats seront mis à la charge de l'Entrepreneur et réparés dans les délais les plus brefs à sa charge.

A prévoir : au droit des futurs bâtiments.

2.1.5. ENTRETIEN DU CHANTIER

2.1.5.1. Nettoyage des voiries avoisinantes

Au cours des travaux de terrassements, l'Entrepreneur devra le nettoyage périodique des voiries avoisinant le chantier, et notamment des voiries publiques utilisées par ses engins et camions. Ces travaux comprendront d'une part un balayage mécanique de la chaussée et d'autre part le nettoyage des caniveaux.

La périodicité retenue sera au minimum hebdomadaire. L'Entrepreneur sera tenu d'autre part d'intervenir immédiatement sur simple demande du Maître d'Œuvre ou du Maître d'Ouvrage.

Localisations : nettoyage des voiries avoisinantes pendant toute la période des travaux.

2.2. TRAVAUX DE TERRASSEMENT

NOTA :

- L'Entreprise devra prendre en compte dans son offre, la purge et l'évacuation des poches de sol peu consistances et ne pouvant convenir en de fond forme pour les fondations et les planchers

2.2.1. PARTICULARITES DU PROJET

2.2.1.1. Contrôle des fouilles

Un contrôle soigné des fonds de fouilles sera effectué en présence du BET structure, du Maître d'Ouvrage, du Bureau de Contrôle et du Maître d'Œuvre, le compactage des plateformes sera réalisé avec un engin vibrant.

2.2.1.2. Présence de réseaux en sous-œuvre

Avant tout démarrage de chantier, l'entreprise devra prendre connaissance de l'implantation des différents réseaux situés dans l'emprise du projet.

L'enlèvement de la citerne de fuel sera effectué par la commune.

Toutes les précautions nécessaires seront prises par l'entreprise pour ne pas altérer ou entraver le fonctionnement de ces réseaux. Les recommandations du CSPS devront être scrupuleusement respectées.

2.2.2. PREPARATION DU TERRAIN

2.2.2.1. Travaux préparatoires

Les travaux préparatoires comprendront, le cas échéant, les prestations suivantes :

- **Démolition d'ouvrages enterrés :**

En égard à la présence antérieure de bâtiments sur le site du projet, la découverte au cours des fouilles de vestiges de fondations massif et pieux en béton ou tout autre ouvrage enterré sera inévitable.

La démolition de ces ouvrages à l'aide d'un engin de terrassement muni d'un brise roche hydraulique (BRH) sera due par l'Entreprise y compris évacuation des gravats aux décharges publiques.

- **Elimination de végétaux**

Débroussaillage du terrain par tous moyens, y compris enlèvement ou destruction sur place des broussailles et toutes sujétions annexes.

Abattage des arbres se trouvant sur le terrain par tous moyens compatibles avec la sécurité des personnes et des biens, y compris débitage et enlèvement.

Essouchage par tous moyens des arbres abattus, y compris enlèvement ou destruction sur place des souches.

- **Démolitions pour suppression d'anciens réseaux enterrés**

Fouilles en tranchées pour recherche des réseaux enterrés

Terres mises sur berges pour remblais ultérieurs.

Démolition des réseaux de canalisations, y compris regards, chambres de tirage, avaloirs, etc..., chargement sur camion et enlèvement à la décharge publique.

Remblai des fouilles à l'aide des terres en provenance des berges et complément en grave naturelle 0/100

Compactage des remblais au compacteur mécanique pour obtenir une densité sèche égale ou supérieure à 95% de l'optimum PROCTOR.

- **Décapage de la terre végétale**

Décapage de terre végétale sur 0.20 m de hauteur moyenne, à l'engin mécanique, y compris chargement et transport jusqu'au point de mise en dépôt dans l'enceinte du chantier prévu.

- **Démolitions d'anciennes voiries**

Démolitions par tous moyens compatibles avec la sécurité des personnes et la protection des biens, d'anciennes voiries comprenant fond de forme, revêtement et bordures, y compris chargement et enlèvement à la décharge publique des gravats provenant de la démolition. Toutes sujétions pour découpes soignées au droit des voiries conservées.

Localisations : sur l'ensemble du terrain

2.2.3. CONSTITUTION DES PLATEFORMES

2.2.3.1. Dressement et profilage des aires de plateformes

Terrassements au bull-dozer ou au scrapper pour constitution des plateformes, comprenant mise en remblais des parties situées en-dessous du niveau de plateforme avec utilisation des terres provenant des excavations, mise en dépôt éventuel des terres excédentaires pour enlèvement.

Dressement réglage et talutage des plateformes.

Compactage de terrain naturel ou de remblais au compacteur mécanique pour obtenir une densité sèche égale ou supérieure à 95% de l'essai PROCTOR. Il sera réalisé des essais à la plaque pour contrôler la portance du sol avec accord du Bureau de Contrôle (essais de compactage EV1, EV2 et EV2/EV1<2, module de Westergaard K > 5 bars/cm).

Localisations : constitution de la plateforme dans l'emprise du futur bâtiment.

2.2.4. TERRASSEMENTS POUR FONDATIONS

2.2.4.1. Fouilles de fondations

Fouilles en rigoles et en puits à l'engin mécanique pour fondations superficielles, y compris toutes manutentions pour chargement sur engin de transport. Dressement du fond et des parois pour coulage des fondations à pleine fouille.

Une sur-largeur sera nécessaire pour le coffrage des longrines

Les fonds de fouilles devront être contrôlés par un géotechnicien, aux frais de l'Entreprise.

Les fondations respecteront l'ancrage préconisé dans l'étude géotechnique du terrain.

Toutes les précautions nécessaires seront prises par l'entreprise lors de la réalisation des fouilles pour ne pas abîmer ou altérer le fonctionnement des réseaux enterrés (EP, Elec, chauffage, EU).

Localisations : fondations du bâtiment

2.2.5. REMBLAIS ET EVACUATION

2.2.5.1. Remblais des excédents de fouilles

Les volumes excédents de fouilles après exécution des ouvrages seront soigneusement nettoyés et débarrassés de tous gravois ou détritiques avant remblaiement. Remblais de ces volumes jusqu'aux cotes de niveaux indiqués sur les plans à l'aide des terres provenant des fouilles et stockées dans l'enceinte du chantier. L'utilisation en remblais des terres provenant des fouilles sera soumise à l'approbation du Bureau de Contrôle. Si la qualité de ces terres est insuffisante ou si les conditions climatiques ne permettent pas l'obtention de remblais acceptables, les remblais seront réalisés à l'aide de sable graveleux tout-venant de carrière accepté par le Bureau de Contrôle.

Le remblai sera mis en œuvre par couche de 20 cm, compactée mécaniquement pour obtenir une densité sèche égale ou supérieure à 95 % de l'essai PROCTOR.

Des contrôles à la plaque (EV1, EV2, EV2/EV1), module de Westergaard sont à prévoir.

La mise en œuvre des remblais sera effectuée conformément à l'article 5 du D.T.U. N° 12.

Localisations : contre les murs d'infrastructure dans la hauteur des rigoles de fondations jusqu'au niveau fini du sol extérieur

2.2.5.2. Enlèvement des terres

Les terres nécessaires aux remblais des excédents de fouilles seront transportées et stockées dans l'enceinte du chantier à l'emplacement prévu sur le plan d'installation de chantier. Après l'exécution des travaux d'infrastructure, ces terres seront reprises et transportées pour être utilisées comme remblais, conformément aux articles y afférents.

Les terres en provenance des terrassements et des décapages qui ne seront pas utilisées en remblais seront enlevées à la décharge publique.

Localisations : enlèvement des terres excédentaires

2.3. FONDATIONS SUPERFICIELLES

2.3.1. TRAVAUX PREPARATOIRES

2.3.1.1. Gros béton

Remplissage de puits en béton non armé BPS NF EN 206 -1 : X0 C16/20

Coffrages ordinaires au droit des reprises de bétonnage et redents.

Localisations : pour rattrapage entre l'arase inférieure des semelles et le niveau d'ancrage préconisé par l'étude géotechnique et dans l'emprise de l'ancienne cuve à fuel.

Nota : le gros béton sera impérativement coulé à l'avancement des fouilles.

2.3.2. FONDATIONS

2.3.2.1. Semelles filantes coulées à pleine fouille

Remplissage des rigoles de fondations entre parois de la fouille, sans interposition de coffrages, en béton BPS NF EN 206-1 : XC1 C25/30 minimum, autres caractéristiques définies par l'Entreprise

Armatures et dimensions : suivant étude technique à la charge de l'Entreprise

Localisations : pour fonder l'ensemble du bâtiment, suivant étude technique à la charge de l'Entreprise, niveaux d'assises selon les plans d'étude structure.

2.3.2.2. Semelles ponctuelles coulées à pleine fouille

Remplissage des puits de fondations entre parois de la fouille, sans interposition de coffrages, en béton BPS NF EN 206-1 : XC1 C25/30 minimum, autres caractéristiques définies par l'Entreprise

Armatures et dimensions : suivant étude technique à la charge de l'Entreprise

Localisations : pour fonder le bâtiment, niveaux d'assises selon les plans d'étude structure.

2.3.2.3. Bêches

Bêches en béton de gravillon C 25/30 avec armatures, y compris coffrages latéraux et éventuellement en sous-face dans le cas où la bêche ne repose pas sur une forme de propreté. Toutes sujétions pour encastresments dans les dallages.

Parements vus prêts à être peints, y compris décoffrage, ragréage, ponçage, pour parement type "soigné" suivant D.T.U. N° 23.1.

Remblais latéraux en grave naturelle compactée pour reconstitution des formes-supports avant coulage des dallages.

Localisations : en périphérie du dallage de l'entrée, suivant plans.

2.3.3. ARMATURES DES FONDATIONS

Les armatures des fondations superficielles en béton armé seront exécutées et mises en place conformément aux plans d'exécution du Bureau d'Etudes, notamment en ce qui concerne leurs natures, leurs diamètres, leurs formes, leurs positionnements et les distances par rapport aux coffrages.

Elles pourront être réalisées soit en ronds d'acier haute adhérence façonnés sur place, soit en éléments préfabriqués adaptés aux charges et surcharges. Ces armatures comprendront tous recouvrements, façons, attentes pour poteaux raidisseurs et déchets d'emploi.

Localisations : pour l'ensemble des fondations du projet.

2.4. SYSTEME PORTEUR

2.4.1. MURS PORTEURS D'INFRASTRUCTURE

2.4.1.1. Voiles porteurs d'infrastructure en béton banché

Voiles porteurs en béton banché coulé en place, BPS NF EN 206 -1 XC1 C 25/30 minimum.

Adjuvants hydrofuges selon nécessité.

Armatures en treillis soudé ou aciers haute adhérence suivant l'étude technique de structure.

Epaisseur minimum : 0.20 m

Banchage pour parements destinés à rester bruts ou à être enterrés y compris décoffrage, toutes reprises, pour l'obtention d'un parement « élémentaire » tel que défini à l'article 7.21 du DTU n° 21

Mannequins pour réservation des baies dans les murs.

Localisations : pour voiles de libage entre dessus de la fondation et plancher

2.4.2. PLANCHERS

2.4.2.1. Dalle portée sur terre-plein

Planchers d'infrastructure entre points d'appui, en dalles portées en béton BPS NF EN 206-1 XC1 – C 25/30 minimum.

Armatures en treillis soudé ou aciers haute adhérence suivant l'étude technique.

Epaisseurs : suivant plans de structure

Coffrages sur terre-pleins constitués par une forme rapportée entre les murs d'infrastructure, de 0,05 m d'épaisseur, en sable graveleux tout-venant de carrière compacté au cylindre vibreur et film POLYANE 200 microns recouvrant toutes les surfaces en contact avec le plancher.

Coffrages soignés en rives.

Dessus du plancher surfacé et dressé au coulage du béton, par tous moyens, avec addition de mortier fin pour l'obtention d'une surface plane, lisse et dressée, type « béton surfacé soigné »
Dessus du plancher dressé au coulage. Formes de pentes vers siphons de sol et caniveaux, le cas échéant.

Localisations : pour former le plancher bas du rez-de-chaussée du projet avec prise en compte du complexe chape + isolant thermique sur plancher.

2.4.2.2. Dallage extérieur

Réalisation d'un dallage extérieur suivant les recommandations du rapport du géotechnicien comprenant :

- Décapage de la zone et mise en place d'un géotextile anti-contaminant,
- Forme sèche en sable graveleux tout-venant de carrière de type grave D2, dressée et compactée au cylindre, compris dressement et nivellement préalable des sols. Epaisseur et compactage suivant rapport de sol,
- Film POLYANE 200 microns déroulé sur couche de glissement en forme sèche de sable sur 2 cm d'épaisseur, y compris recouvrement des lés sur 10 cm,

- Dallage armé en béton de gravillon dosé à 350 Kg de ciment CEM pour 0,400 m3 de sable de rivière et 0,800 m3 de gravillon. Armatures en treillis soudé ou aciers haute adhérence, suivant l'étude technique. Joints de fractionnement de construction à réaliser dans le corps du dallage. Epaisseur minimum: 13 cm
- Finition béton désactivé, compris façon de pente 2 % pour éviter les stagnations d'eau,
- Traitement des rives par coffrages soignés y compris décoffrage, suppression des balèbres, bouchement des manques de matières, ragréage et ponçage. Façon d'arrondi en arête supérieure

Localisations : dallage extérieur au droit de l'entrée du bâtiment.

2.4.3. ARMATURES D'INFRASTRUCTURE

Les armatures des ouvrages d'infrastructure en béton armé seront exécutées et mises en place conformément aux plans d'exécution du Bureau d'Etudes, notamment en ce qui concerne leurs natures, leurs diamètres, leurs formes, leurs positionnements et les distances par rapport aux coffrages.

Elles pourront être réalisées soit en ronds d'acier haute adhérence façonnés sur place, soit en éléments préfabriqués type TS ou analogue adaptés aux charges et surcharges. Ces armatures comprendront tous recouvrements, façons, attentes pour poteaux raidisseurs et déchets d'emploi.

Localisations : - pour l'ensemble des ouvrages d'infrastructure.

2.4.4. MURS PORTEURS MACONNES

2.4.4.1. Coupure de capillarité

Coupure de capillarité constituée par un feutre bitume 36S disposé sous les murs d'élévation, décalé de 2 cm à 15 cm au moins au-dessus du niveau le plus haut du sol définitif extérieur.

Localisations : sous les murs porteurs maçonnés extérieurs et intérieurs.

2.4.4.2. Murs porteurs maçonnés creux

Murs porteurs de refend en maçonnerie blocs de béton de granulats courants, creux, classe B80 NF, hourdés au mortier dosé à 350 kg/m3 de CEM II. Epaisseur 0.20m.

Utilisation de blocs creux à profils spéciaux pour poteaux raidisseurs incorporés, linteaux ou chaînages.

Le cas échéant, les trumeaux, de largeur inférieure à 0,80m, seront réalisés en béton BPS NF EN 206-1 minimum XC1 : C25/30 en situation intérieure et XS1 : C30/37 en situation extérieure, y compris aciers et coffrages élémentaires

Parements extérieurs et intérieurs destinés à être enduits ou à être revêtus dans les parties habitables.

NOTA : le remplissage des joints verticaux et horizontaux sera exécuté soigneusement et la mise en œuvre de parpaings cassés sera exclue

Localisations: pour tous les murs porteurs maçonnés du projet (façades et refends).

2.4.4.3. Chaînages horizontaux

Chaînages à chaque niveau des têtes de mur, en béton BPS NF EN 206-1 minimum XC1 : C25/30 en situation intérieure et XS1 : C30/37 en situation extérieure.

Armatures en acier haute adhérence suivant l'étude technique.

Obligation d'utiliser des blocs agglomérés spéciaux en forme de U et mise en place de planelles en fond de coffrage et en façade, de même nature que la maçonnerie utilisée

Localisations : en couronnement des murs porteurs

2.4.4.4. Linteaux de baies

Linteaux de baies de superstructure au-dessus des baies.

Armatures en acier haute adhérence suivant l'étude technique et remplissage en béton

Section : suivant étude technique à la charge de l'Entreprise.

Obligation d'utiliser de blocs spéciaux en forme de U ou L en bloc de même nature que la maçonnerie utilisée

Mise en place de planelle en fond de coffrage et en façade, le cas échéant.

Localisations : au-dessus de toutes les ouvertures dans les maçonneries en blocs de terre cuite ou en maçonnerie

2.4.4.5. Poteaux

Poteaux en béton BPS NF EN 206-1 : XC1 C 25/30 en situation intérieure et XS1 : C 30/37 en situation extérieure, sauf indications sur plans.

Armatures en ronds d'acier haute adhérence suivant étude technique.

Section des poteaux : suivant plans de structure,

Coffrages pour parements de béton lisses destinés à rester apparents ou à être peints, y compris décoffrage, suppression des balèvres, ragréage des manques de matière et ponçage pour l'obtention d'un parement type « très soigné » tel que défini au DTU.

Localisations : en complément des murs porteurs, suivant étude de structure, depuis le dessus de la fondation.

2.4.4.6. Poutres

Poutres en béton BPS NF EN 206-1 minimum : XC1 C 25/30 en situation intérieure et XS1 : C 30/37 en situation extérieure, sauf indications sur plans. . Armatures en ronds d'acier haute adhérence suivant l'étude technique.

Sections des poutres : suivant plans de structure

Coffrages pour parements de béton lisses destinés à rester apparents ou à être peints, y compris décoffrage, suppression des balèvres, ragréage des manques de matière et ponçage pour l'obtention d'un parement type « soigné » tel que défini au DTU.

Réservation suivant les besoins des lots techniques et accord du BET structure.

Localisations : suivant étude de structure.

2.4.5. OUVRAGES ANNEXES

2.4.5.1. Chape

Réalisation d'une chape flottante sur isolant en dalles à plots comprenant :

- la mise en œuvre des dalles à plots et des circuits sera réalisée par le chauffagiste,
- sur ce support, réalisation complète d'une chape liquide auto-nivelante renforcée de fibres métalliques à base de ciment, prêt à recevoir le revêtement de sol ou chapes en mortier.
- exécution d'une chape en béton de 5 cm d'épaisseur sur isolation suivant Avis Technique, mise en œuvre à la pompe à béton, et réalisation suivant les recommandations du fabricant, compris joints de fractionnement tous les 40 m², par profilés de dilatations
- intégration des réseaux du plancher chauffant mis en œuvre par le chauffagiste,
- mise en œuvre de la chape suivant les précautions de mise en œuvre décrites dans l'étude acoustique du projet.

Localisations : sur toute la surface des planchers bas du rez-de-chaussée

2.4.5.2. Appuis de baies en béton coulé en place

Fourniture et pose d'appuis de baies saillants en béton coulé en place, compris coffrage, pente, rejingots arrière et latéraux.

Localisations : appuis de baies saillants, suivant plans.

2.4.5.3. Seuils de portes en béton

Fourniture et pose de seuils de portes préfabriqués en béton moulé hydrofugé dans la masse, de 0.60 m d'épaisseur, avec pente de 10 % et rejingot arrière et latéraux, garde d'eaux assuré par une gorge le long du rejingot arrière et évacuée latéralement. Mise en œuvre sur bain de mortier ou mortier colle sur arase propre. Rebouchage sous le nez de seuil au mastic élastomère sur fond de mousse.

La pose des seuils sera conforme à la réglementation d'accessibilité PMR et à la norme NF P 98-052

Localisations : devant chaque porte extérieure et ensemble menuisé toute hauteur.

2.4.5.4. Galets scellés

Fouilles préalables, compris décapage terre végétale, décaissement, enlèvement aux décharges, nivellement, dressement et compactage de fond de forme.

Sur fonds de forme argileux ou saturés d'eau :

- une couche anti-contaminante constituée par la fourniture et la mise en place d'un géotextile tissé, avec recouvrement des joints sur 0,50m entre chaque feuille et sujétions de pose au droit des ouvrages,
- une couche de fondation en grave naturelle siliceuse 0/63 de 0,30 m d'épaisseur après compactage,
- Une couche de béton de gravillon dosé à 350 kg de CPJ de 0,10 m d'épaisseur, avec joints de rupture suivant DTU, armatures en treillis soudé à mailles 200 x 300 mm, fil 2.7/3.9
- Pente vers l'extérieur du bâtiment,
- Mise en œuvre d'une bordure d'arrêt en bois servant de coffrage au mortier,
- Scellement au mortier, sur la dalle, de galets 50/100 mm, granulométrie et couleur au choix de l'Architecte.

Localisations : en pied des façades sud et ouest, suivant plans.

2.4.5.5. Siphon de sol

Fourniture et pose d'un siphon de sol en inox, modèle à cloche de 200 x 200 mm, sortie diamètre 100 mm avec grille fixée mécaniquement par vis, raccordement sur canalisation en attente.

Localisations : dans le local technique et sous la pompe à chaleur.

2.4.5.6. Massif d'installation

Massif d'installation technique, comprenant :

- une couche antivibratile de 30 mm d'épaisseur
- un massif en dalle de béton armé, comprenant coffrages, armatures, réservations pour scellements, dressement du dessus avec pentes vers l'extérieur

Localisations : support de la pompe à chaleur

2.4.6. TROUS - SCELLEMENTS - CALFEUTREMENTS - RACCORDS

Les trous, scellements, calfeutrements et raccords nécessaires à l'exécution des travaux seront effectués par l'Entrepreneur du présent lot, dans les conditions stipulées à l'article 1.3.1. du C.C.T.P. relatif aux prescriptions communes à tous les corps d'état.

Ces prestations seront rémunérées par un montant forfaitaire regroupant les percements, trous réservés, feuillures réservées ou taillées, taquets, scellements, calfeutrements, réalisation d'un listel en enduit ciment au pourtour des menuiseries extérieures avant leur pose, de 5 cm de largeur, façon d'engravures pour chéneaux, raccords divers après le passage de tous les corps d'état et tous autres menus ouvrages incombant à l'Entreprise.

Rebouchement des saignées dans les murs après le passage des fourreaux des lots techniques.

Localisations : pour l'ensemble du projet

2.4.7. ARMATURES DE SUPERSTRUCTURE

Les armatures des ouvrages de superstructure en béton armé seront exécutées et mises en place conformément aux plans d'exécution du Bureau d'Etudes, notamment en ce qui concerne leurs natures, leurs diamètres, leurs formes, leurs positionnements et les distances par rapport aux coffrages.

Elles pourront être réalisées soit en ronds d'acier haute adhérence façonnés sur place, soit en éléments préfabriqués type TS ou analogue adaptés aux charges et surcharges. Ces armatures comprendront tous recouvrements, façons, attentes pour poteaux raidisseurs et déchets d'emploi.

Localisations : pour l'ensemble des ouvrages de superstructure

2.5. REVETEMENTS DE FACADES EN PLAQUETTES DE TERRE CUITE

2.5.1. REVETEMENTS DE FACADES EN PLAQUETTES DE TERRE CUITE

2.5.1.1. Enduit ciment

Sur parements extérieurs maçonnés, enduits hydrofugé exécutés en 2 passes, dressés au bouclier et à la règle, entre nus et repères, de 15 à 25 mm d'épaisseur, en mortier, y compris arêtes droites ou arrondies.

Compris mise en œuvre de l'enduit en périphérie des baies.

Localisations :

- **en pied des murs de façades en agglos sur une hauteur de 0,30 m**
- **sur tous les murs de façades avant pose des plaquettes**
- **aux 2 faces des refends porteurs maçonnés intérieurs**

2.5.1.2. Revêtement en plaquettes de terre cuite

Revêtement de façade en plaquettes de terre cuite *moulées mains* résistant au gel, format selon fabricant, teinte et texture au choix de l'Architecte. Pose suivant avis technique du fabricant par double encollage au mortier colle agréé de type C2S au minimum, l'entreprise respectera les prescriptions du cahier du CSTB n°3266, y compris toutes sujétions de coupes, éléments d'angles, tableaux et voussures, appareillage, joints de fractionnement tous les 60m² et protection en tête, réalisés avec un mastic.

Y compris tableaux et voussures. L'enduit présentera les caractéristiques techniques minimales : E>4 et R>4

Réalisation des joints traditionnels, coloris au choix de l'Architecte.

Produit préconisé : Brique d'architecture TERCA des Ets WIENERBERGER ou équivalent.

Localisations : pour habillage des façades et des poteaux en plaquettes, compris entourages de baies.

2.6. CANALISATIONS – RESEAUX DIVERS

2.6.1. DECOMPOSITION DES TRAVAUX

Les travaux de canalisations sont décomposés en :

- Réseaux d'eaux pluviales
 - Réseaux enterrés à l'intérieur des constructions
 - Réseaux enterrés à l'extérieur des constructions
- Réseaux d'eaux usées
 - Réseaux enterrés à l'intérieur des constructions
 - Réseaux enterrés à l'extérieur des constructions
- Autres réseaux
- Regards
- Installations spécifiques

2.6.2. RESEAUX ENTERRES A L'INTERIEUR DES CONSTRUCTIONS

2.6.2.1. Réseaux eaux pluviales en sous-œuvre

Réseaux enterrés en terre-plein récupérant les eaux pluviales pour les conduire à l'extérieur de la construction et comprenant :

- tranchées à l'intérieur des terre-pleins avec mise des terres sur berges
- damage du fond de fouille et mise en place d'un lit de pose en sable de 0m 10 d'épaisseur
- fourniture et pose des tuyauteries et raccords de toutes sortes nécessaires, en polychlorure de vinyle rigide à joints collés dont les diamètres correspondront aux calculs de l'étude des sections, y compris collage des joints, les canalisations seront fixées aux planchers
- massifs, calages ou murets nécessaires sous chaque joint
- tous passages réservés ou à percer dans les ouvrages neufs, avec fourreaux, scellements desdits et raccords
- reprise des terres sur berge, mises en remblais avec pilonnage soigné par couches de 0.20 m d'épaisseur, et enlèvement des terres excédentaires aux décharges publiques.
- sorties à 1.00 m à l'extérieur des façades.

Localisations : pour les réseaux EP en sous-œuvre, raccordement au regard en pied de façade.

2.6.2.2. Réseaux enterrés E.U./E.V. en sous-œuvre

Réseaux enterrés en terre-plein et à l'intérieur récupérant les eaux usées depuis le dessus du niveau fini des rez-de-chaussée, pour les conduire à l'extérieur de la construction jusqu'au regard collecteur terminal à 1.00 m en façade, et comprenant :

- tranchées réalisées mécaniquement ou manuellement avec mise des terres sur berges
- damage du fond de fouille et mise en place d'un lit de pose en sable de 0.10 m d'épaisseur
- fourniture et pose des tuyauteries et raccords de toutes sortes nécessaires, en polychlorure de vinyle rigide à joints collés dont les diamètres correspondront aux calculs de l'étude des sections, y compris collage des joints. Fixation des canalisations en sous-face de la dalle basse du rez de chaussée
- tous passages réservés ou à percer dans les ouvrages neufs, avec fourreaux, scellements desdits et raccords

- reprise des terres sur berge, mise en remblais avec pilonnage soigné par couche de 0m 20 d'épaisseur, et enlèvement des terres excédentaires aux décharges publiques. Toutes les canalisations sous plancher seront fixées en sous-face de ces derniers

Localisations : pour les réseaux EU/EV en sous-œuvre, raccordement au regard en pied de façade.

2.6.3. RESEAUX ENTERRES A L'EXTERIEUR DES CONSTRUCTIONS

2.6.3.1. Canalisations extérieures

Réseaux enterrés en tranchées à l'extérieur des constructions, comprenant :

- démarches administratives et signalisation sur rue,
- découpe soignée des revêtements de voirie et reconstitution en enrobés 0/10 silex coulés à froid,
- tranchées réalisées mécaniquement ou manuellement avec mise des terres sur berges,
- damage du fond de fouille et mise en place d'un lit de pose en sable de 0m 10 d'épaisseur,
- fourniture et pose des tuyauteries et raccords de toutes sortes nécessaires, en polypropylène, qualité assainissement, dont les diamètres correspondront aux calculs de l'étude des sections, y compris joints d'emboîture avec collets,
- massifs, calages ou murets nécessaires sous chaque joint,
- fourniture de sable tout venant de carrière et mise en remblais avec pilonnage soigné par couches de 0,20m d'épaisseur,
- enlèvement des terres aux décharges publiques.

Localisations :

- **Réseau EP : depuis les regards en pied de chute, pour raccordement aux réseaux existants**
- **Réseau EU – EV : depuis le regard en pied de bâtiment, pour raccordement aux réseaux existants**

2.6.3.2. Raccordement sur regard existant

- Découpe soignée du revêtement de voirie existant,
- Fouilles en tranchées, à l'engin mécanique, mise des terres sur berge, évacuation aux décharges
- Fouilles manuelles complémentaires pour recherche et mise à jour du regard existant
- Percement des parois du regard y compris sujétions dues au maintien en service des réseaux
- Raccordements des canalisations neuves et scellement au mortier de CEM
- Remblai en tout-venant de carrière, par couches de 0.20 m compactées
- Reconstitution à l'identique du revêtement de voirie.

Localisations : pour raccordement des réseaux EP et EU/EV sur les regards existants.

2.6.4. RESEAU DIVERS

2.6.4.1. Réseaux de fourreaux enterrés

Réseaux de fourreaux enterrés pour passage de fluides y compris fourreau de pénétration à l'entrée dans chaque pavillon dans les soubassements, comprenant :

- tranchée effectuée mécaniquement ou manuellement avec mise des terres sur berges, dressement des parois et des fonds de fouilles,

- damage du fond de fouille et mise en place d'un lit de pose en sable de 0.10 m d'épaisseur,
- fourniture et pose de fourreaux en polychlorure de vinyle souple déroulés sur le sable, aiguilletés en fil de fer galvanisé et lisse intérieure, aux couleurs règlementaires,
- reprise des terres sur berges pour mise en remblais soignés par couches pilonnées de 0.20 m d'épaisseur avec mise en place de grillage avertisseur en PVC,
- enlèvement des terres excédentaires aux décharges publiques.

Localisations : fourreaux en sous-œuvre jusqu'aux organes principaux de distribution pour l'eau potable, France Télécom, Electricité.

2.6.4.2. Pénétrations pour les réseaux enterrés

Pénétrations pour les réseaux enterrés pour les conduire à l'extérieur de la construction et comprenant :

- mis en œuvre dans les passages réservés ou à percer dans les ouvrages de fourreaux, scellements des dits et raccords, compris calfeutrements étanche
- sorties à 1.00 m à l'extérieur des façades compris tout terrassement et remblais nécessaires à la réalisation

Localisations : pour pénétrations des réseaux en sous œuvre suivant besoins.

2.6.5. REGARDS

2.6.5.1. Regards EP et EU - EV

Regards préfabriqués en béton vibré conformes à la norme NF.P 16.343 de section intérieure et profondeur suivant calculs, comprenant :

- terrassement avec enlèvement des terres à la décharge publique,
- forme de propreté en béton de gravillon de 0,10 m d'épaisseur,
- fourniture et pose du regard préfabriqué avec branchement des tuyaux sur opercules avec joints caoutchouc incorporés, façon de cunette, scellement des tuyaux au mortier, section 0,60 m x 0,60 m,
- rehausses en fonction de la profondeur,
- couverture par tampon fonte à joint hydraulique "série légère" avec cadre scellé au mortier ou couverture pour descente EP et EU.

Localisations :

- **pour chaque pied de chute EP et chaque regard collecteur EU/EV et suivant nécessités par le parcours de chaque réseau à la charge du présent lot,**
- **regard provisoire en local technique pour arrivée d'eau potable**

2.6.5.2. Citerneau

Regard enterré pour protection de compteurs, de 0.80 m x 0.80 m de section intérieure et 0.80 m de profondeur, comprenant :

- terrassement avec enlèvement des terres à la décharge publique,
- fondations sous parois en béton de gravillon,
- parois en agglomérés pleins de granulats lourds de 0.10 m d'épaisseur, hourdés au mortier CEM et jointoyés en montant la maçonnerie,
- couverture par dalles amovibles en béton armé de 0.05 m d'épaisseur, avec échancrures pour levage,
- protection des compteurs contre le gel par panneau rigide de polystyrène expansé de 0.10 m d'épaisseur et de la section du regard.

Localisations : citerneau d'arrivée d'eau potable

2.7. ESPACES VERTS

2.7.1. ENGAZONNEMENT / GRAVILLONS

2.7.1.1. Épandage de terre végétale

Apport extérieur de terre végétale et épandage compris comblement des fouilles de plantations.

Avant emploi, la terre sera criblée et purgée de tous détritrus.

Décompactage et dislocation du sol sur une profondeur de 0.30 m environ, à la charrue sous-soleuse ou analogue.

Transport, tri avec élimination des mauvaises herbes et émottage.

Mise en remblai, façon de modelage jardinier et création de talus. Incorporation d'engrais et d'amendements selon la terre avec analyse de celle-ci par laboratoire si nécessaire.

Roulage, réglage à la griffe et au râteau.

Localisations : en fin de chantier, au droit du bâtiment suivant plan de masse et pour engazonnement du patio.

2.7.1.2. Gazon

Engazonnement par semis sur terre végétale, graines de 1er choix, marque à soumettre et appropriées à la nature de la terre et à l'emplacement.

Herbage et roulage.

Première coupe à la tondeuse et arrachage des mauvaises herbes. Reprise des parties mal venues.

Localisations : en fin de chantier, en périphérie du bâtiment et pour engazonnement du patio.

2.7.1.3. Épandage de gravillons

Nivellement, dressement et compactage de fond de forme.

Fourniture et pose d'un géotextile non tissé

Mise en place d'une couche de gravillons 5 / 15 silex concassé, épaisseur 0.10 m après compactage.

Localisations : en fin de chantier, pour réfection des abords du projet.

2.8. PRESTATION SUPPLEMENTAIRE EVENTUELLE

L'entreprise chiffrera en plus-value dans son offre la mise en œuvre de portails métalliques extérieurs tels que décrits ci-après :

2.8.1.1. Portail manuel à 2 vantaux et clôture à barreaudage

Fourniture et mise en place de portail à 2 vantaux pivotant avec barreaudage, comprenant :

- poteaux d'extrémités à section rectangulaire en acier de section adaptée, scellés sur une semelle de section suivant étude et à la charge du présent lot,
- obturation des poteaux par capuchons PVC, gâches, tous éléments de guidages
- cadre périmétrique du portail en tubes à section rectangulaire, adaptées suivant le poids du portail et remplissage en barreaudages métalliques soudés au cadre

- l'ensemble sera réalisé en acier laqué coloris noir.
- ferrage sur gonds rapportés sur les poteaux d'extrémités
- condamnation du portail par serrure à canon Européen avec combinaison avec pêne dormant intégré à l'organigramme
- clôture latérale en barreaudage de même nature, compris poteaux et scellement des ouvrages
- Hauteur des ouvrages : 1,20 m

Localisations : suivant plans

- ***portail à 2 vantaux en prolongement de la façade sud***
- ***portail à 2 vantaux + clôture en façade nord entre les 2 bâtiments***