

# CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

OBJET :

**Construction d'une PHARMACIE**

PHASE : **PRO**

*Maître d'Ouvrage :*

**SCI DES TILLEULS**

Madame Stéphanie CAUQUIL

39, Chemin de CAZERS BAS

81 100 CASTRES

*Maître d'Œuvre :*

**CABROL & BEAUVOIS ARCHITECTES**

41bis, Rue Amiral GALIBER

81 100 CASTRES

Tel : 05.63.71.49.71

@ : [contact@cabrol-beauvois.fr](mailto:contact@cabrol-beauvois.fr)



## SOMMAIRE

LOT 0.	PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUS LES LOTS.....	6
0.1	CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	6
0.2	LISTE DES LOTS.....	6
0.3	REPONSES AUX QUESTIONS DES CANDIDATS.....	6
0.4	CLASSEMENT DU BATIMENT.....	6
0.5	NOTE IMPORTANTE A TOUTES LES ENTREPRISES.....	7
0.6	DOCUMENTS DE REFERENCE.....	7
0.7	AVIS TECHNIQUES.....	9
0.8	ESSAIS TECHNIQUES – AUTOCONTROLE DES OUVRAGES.....	10
0.9	ECHANTILLONS – TEINTES ET FINITIONS.....	10
0.10	DOCUMENTS A FOURNIR PAR LES ENTREPRISES.....	11
0.11	MISSION DE LA MAITRISE D'OEUVRE.....	13
0.12	SECURITE ET SANTE - COORDONNATEUR.....	14
0.13	BUREAU D'ETUDE GEOTECHNIQUE.....	14
0.14	ETABLISSEMENT DES PRIX – DELAI D'EXECUTION.....	15
0.15	PRESENTATION DES OFFRES.....	15
0.16	INSTALLATIONS ET ENTRETIEN DU CHANTIER.....	15
0.17	NETTOYAGES DU CHANTIER.....	16
0.18	RENDEZ-VOUS DE CHANTIER.....	17
LOT 1.	TERRASSEMENTS - VOIRIE - RESEAUX DIVERS - GROS OEUVRE.....	18
1.1	GENERALITES.....	18
1.1.1	PREAMBULE.....	18
1.1.2	DOCUMENTS DE REFERENCE.....	19
1.1.3	TOLERANCES DIMENSIONNELLES ET D'ASPECT.....	24
1.1.4	BUREAU D'ETUDES BETON - DOCUMENTS A FOURNIR.....	24
1.1.5	VISITE – ETAT DES LIEUX.....	26
1.1.6	DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR.....	26
1.1.7	SURCHARGES - ETUDES ET CALCULS.....	27

1.2	DESCRIPTION DES TRAVAUX .....	29
1.2.1	CONSISTANCE DES TRAVAUX .....	29
1.2.2	IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS NEUVES .....	30
1.2.3	ESSAIS A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE .....	30
1.2.4	DECLARATION D'INTENTION DE COMMENCEMENT DES TRAVAUX (D.I.C.T.) .....	32
1.2.5	INSTALLATIONS ET ENTRETIEN DU CHANTIER .....	32
1.2.6	PANNEAU DE CHANTIER .....	37
1.2.7	INTERVENTION SUR RESEAUX EXISTANTS .....	38
1.2.8	ETUDE GEOTECHNIQUE .....	39
1.2.9	ETUDE GEOTECHNIQUE D'EXECUTION .....	40
1.2.10	CONSTAT D'HUISSIER .....	40
1.2.11	TERRASSEMENTS GENERAUX – DEBLAIS - REMBLAIS .....	40
1.2.12	RESEAUX ENTERRES D'ALIMENTATION .....	44
1.2.13	CHAMBRES DE TIRAGE .....	47
1.2.14	RESEAUX D'EVACUATION D'EAUX PLUVIALES .....	47
1.2.15	RESEAU EXTERIEUR EAUX USEES-VANNES .....	51
1.2.16	RACCORDEMENTS SUR LE DOMAINE PUBLIC DES RESEAUX D'EVACUATION .....	53
1.2.17	NETTOYAGE DES RESEAUX .....	53
1.2.18	EVACUATION DES DEBLAIS .....	54
1.2.19	BORDURES TYPE CR2 .....	54
1.2.20	JARDINIERE EN BETON ARME .....	55
1.2.21	VOIRIE EN ENROBE .....	56
1.2.22	RACCORDEMENTS DE VOIRIE .....	57
1.2.23	SIGNALISATIONS .....	57
1.2.24	LIGNES DE GUIDAGE PODOTACTILES ADAPTES AUX PERSONNES AYANT UNE DEFICIENCE VISUELLE .....	59
1.2.25	CHEMINEMENTS EXTERIEURS EN BETON MICRO-DESACTIVE .....	59
1.2.26	ESPACES VERTS .....	61
1.2.27	FONDATIONS DU BATIMENT .....	63
1.2.28	PRISE DE TERRE .....	66
1.2.29	DRAINAGE .....	67
1.2.30	PROTECTION CONTRE LES TERMITES .....	68
1.2.31	LONGRINES PREFABRIQUES & REHAUSSES EN BETON ARME .....	68
1.2.32	ISOLATION VERTICALE CONTRE LES SOUBASSEMENTS DU BATIMENT .....	70
1.2.33	COURETTES D'AERATION .....	71

1.2.34	PLANCHER A ENTREVOUS ISOLANTS SUR VIDE-SANITAIRE INACCESSIBLE .....	72
1.2.35	PROTECTION DES PAROIS EN CONTACT AVEC LES TERRES.....	73
1.2.36	SEUILS POUR OUVERTURES .....	73
1.2.37	RESERVATIONS & FOURREAUX .....	74
LOT 2.	CHARPENTE METALLIQUE – COUVERTURE - BARDAGE .....	75
2.1	PREAMBULE.....	75
2.1.1	GENERALITES.....	75
2.1.2	BUREAU D'ETUDES - DOCUMENTS A REMETTRE .....	77
2.1.3	NORMES ET REGLEMENTS.....	78
2.1.4	NORMES ET QUALITES DES ACIERS.....	81
2.1.5	CONTRAINTES TECHNIQUES PARTICULIERES .....	81
2.1.6	SURCHARGES .....	83
2.1.7	MISE EN OEUVRE.....	84
2.2	DESCRIPTION DES TRAVAUX.....	85
2.2.1	TRAITEMENT ANTICORROSION PAR GALVANISATION .....	85
2.2.2	RECONDITIONNEMENT DE LA GALVANISATION A CHAUD .....	85
2.2.3	TRAITEMENT ANTIROUILLE PAR PEINTURE.....	87
2.2.4	REPRISE TRAITEMENT ANTIROUILLE.....	88
2.2.5	TRAVAUX DE CHARPENTE.....	88
2.2.6	TRAVAUX DE BARDAGE .....	95
2.2.7	TRAVAUX DE COUVERTURE.....	103
LOT 3.	MENUISERIES EXTERIEURES.....	108
3.1	GENERALITES.....	108
3.1.1	GENERALITES.....	108
3.1.2	NORMES ET REGLEMENTS.....	109
3.1.3	DOSSIER EXECUTION - DOCUMENTS A REMETTRE .....	112
3.2	DESCRIPTION DES TRAVAUX .....	113
3.2.1	LIAISONS EQUIPOTENTIELLES.....	113
3.2.2	TRAITEMENT ANTICORROSION PAR GALVANISATION .....	113
3.2.3	RECONDITIONNEMENT DE LA GALVANISATION A CHAUD .....	114
3.2.4	TRAITEMENT ANTIROUILLE PAR PEINTURE.....	116
3.2.5	REPRISE TRAITEMENT ANTIROUILLE.....	116
3.2.6	ACCESSIBILITE AUX PERSONNES A MOBILITE REDUITE .....	117
3.2.7	VITRAGES EXTERIEURS.....	117
3.2.8	GENERALITES SUR LES MENUISERIES EXTERIEURES VITREES.....	119

3.2.9	MENUISERIES ALUMINIUM.....	122
3.2.10	PRISES D'AIR DANS MENUISERIES EXTERIEURES.....	124
3.2.11	PORTE D'ENTREE AUTOMATIQUE.....	125
3.2.12	RIDEAU A ENROULEMENT AJOURE.....	129
3.2.13	BLOC- PORTE METALLIQUE.....	131
3.2.14	BRISE-SOLEILS ORIENTABLES ELECTRIQUES.....	133
3.2.15	VOLETS ROULANTS ELECTRIQUES.....	134

## LOT 0. PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUS LES LOTS

### 0.1 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Le présent marché a pour objet les travaux de construction d'une PHARMACIE sur la commune de ROQUECOURBE au lieu-dit « Le Bourg ».

### 0.2 LISTE DES LOTS

N°	Désignation	Rédacteurs
LOT 00	PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUS LES LOTS	CABROL & BEAUVOIS
LOT 01	TERRASSEMENTS - VOIRIE - RESEAUX DIVERS - GROS OEUVRE	CABROL & BEAUVOIS
LOT 02	CHARPENTE METALLIQUE - COUVERTURE - BARDAGE	CABROL & BEAUVOIS
LOT 03	MENUISERIES EXTERIEURES	CABROL & BEAUVOIS

### 0.3 REPONSES AUX QUESTIONS DES CANDIDATS

Les entrepreneurs souhaitant obtenir des renseignements complémentaires ou des précisions sur le contenu du présent document ou sur les pièces dessinées, obtiendront réponse du cabinet CABROL & BEAUVOIS ARCHITECTES aux questions posées UNIQUEMENT PAR MAIL aux adresses suivantes :

- [benoit.cabrol@cabrol-beauvois.fr](mailto:benoit.cabrol@cabrol-beauvois.fr) à l'attention de monsieur CABROL pour le contenu des plans,
- [olivier.simioni@cabrol-beauvois.fr](mailto:olivier.simioni@cabrol-beauvois.fr) à l'attention de monsieur SIMIONI pour le contenu du CCTP.

### 0.4 CLASSEMENT DU BATIMENT

Les entreprises noteront que vis-à-vis de la législation, le bâtiment est classé en :

- ERP de 5<sup>ème</sup> CATEGORIE de type M

Ce classement servira de référence pour les ouvrages chaque fois que nécessaire pour déterminer ses contraintes, le type de matériaux, la tenue au feu des matériaux et les dispositions à respecter vis-à-vis de la sécurité incendie.

## **0.5 NOTE IMPORTANTE A TOUTES LES ENTREPRISES**

Pour l'établissement de leur forfait, tous les entrepreneurs sont tenus de se rendre sur les lieux, pour apprécier et se rendre compte, très exactement et sous leur seule responsabilité, de la nature et de l'importance des travaux qu'ils s'engagent à exécuter.

Le Maître de l'Ouvrage n'acceptera aucune réclamation ni aucun supplément de prix ou augmentation de délai pour des ouvrages de quelque nature que ce soit, obligés par la configuration des lieux et qui n'auraient pas été chiffrés dans le forfait de l'entrepreneur.

## **0.6 DOCUMENTS DE REFERENCE**

Pour l'exécution du présent programme, les entrepreneurs se conformeront aux documents descriptifs et aux plans constituant le dossier d'appel d'offre. Les ouvrages seront conçus pour être conformes aux normes françaises de l'A.F.N.O.R. et pour les procédés de matériaux non traditionnels, aux prescriptions des agréments et des avis techniques délivrés par le CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DE BATIMENT.

Les entrepreneurs s'engagent à respecter les NORMES FRANÇAISES et les directives du REEF édité par le CSTB en particulier en ce qui concerne l'obligatoire application des "REGLES GENERALES DE CONSTRUCTION", notamment décret n° 69.596 du 14 Juin 1969 et également le Code de la Construction (décret du 31 Mai 1978 n° 78.621 et n° 78.622).

Tous les intervenants, qu'ils soient titulaires, cotraitant ou sous-traitant, devront respecter les clauses du CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES GENERALES applicables aux travaux de bâtiment faisant l'objet de marchés privés (norme française NF P03-001 homologuée par arrêté du 24 OCTOBRE 1972 et applicable dans son édition la plus récente sauf pour les clauses dont déroge le CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES PARTICULIERES joint au dossier CONSULTATION.

Respect des textes législatifs relatifs à la protection des travailleurs, dans les bâtiments, qui mettent en oeuvre des COURANTS ELECTRIQUES et aux dispositions de l'arrêté du 7 NOVEMBRE 1941 relatif aux circuits de sécurité.  
La norme C15-100

Respect des textes législatifs relatifs à l'organisation de l'hygiène et de la sécurité sur les chantiers

Respect des règlements particuliers départementaux et municipaux de police et service sanitaire.

Respect de la réglementation en vigueur relative à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (décrets, arrêtés et textes subséquents)

Les entrepreneurs devront respecter les directives édictées dans les lois et décrets se rapportant aux dispositions techniques visant à favoriser l'accessibilité des bâtiments aux HANDICAPES PHYSIQUES, notamment la loi 91.663 du 13 juillet 1991, décret 94.86 du 26 janvier 1994 ainsi que les divers arrêtés se rapportant aux normes handicapés.

Les ouvrages seront réalisés en tenant compte des prescriptions générales et particulières du CODE DU TRAVAIL.

Respect des REGLES PARASISMIQUES en vigueur, soit :

- Les Décrets n° 2010-1254 et n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 complétés par l'Arrêté du 22 octobre 2010 (modifié les 25 octobre 2012 et 15 septembre 2014) précisent la nouvelle classification et les nouvelles règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la catégorie dite « à risque normal ».
- Règles de calcul des structures pour leur résistance aux séismes dites « Eurocode 8 » (norme NF EN 1998).
- **NOTA IMPORTANT** : Le projet est implanté en ZONE DE SISMICITE 1 - TRES FAIBLE

#### Respect des EUROCODES

Concernant la protection contre les insectes xylophages et termites :

- Respect des chapitres 2 et 3 du code de la construction et de l'habitation
- Respect de l'Arrêté du 27 juin 2006 modifié par arrêté du 16 février 2010 relatif à la protection des bâtiments contre l'action des termites et autres insectes xylophages

Les ouvrages et les isolations des parois extérieures ou en contact avec des volumes non chauffés seront réalisés dans le respect de la REGLEMENTATION THERMIQUE en vigueur.

Bien que les documents se rapportant aux différentes normes et règlements dans la construction et en particulier ceux cités ci-dessus, ne soient pas fournis lors de la présente consultation, les entrepreneurs sont réputés les connaître et ne pourront jamais arguer leur méconnaissance pour se soustraire à leurs obligations.

## 0.7 AVIS TECHNIQUES

Tous les matériaux non traditionnels mis en oeuvre par l'entreprise, sur acceptation de l'Architecte, bénéficieront obligatoirement, d'un avis technique établi par le CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT (CSTB).

Cet avis sera remis en examen pour avis à l'Architecte avant toute mise en oeuvre. L'entreprise aura l'obligation de respecter les exigences de mise en oeuvre édictées dans les avis. Il ne sera pas admis de matériaux ni de procédé dont l'avis est attribué à titre temporaire par le CSTB.

## **0.8 ESSAIS TECHNIQUES - AUTOCONTROLE DES OUVRAGES**

Chaque entrepreneur mettra à la disposition du Maître d'Œuvre le personnel, le matériel et les échantillons nécessaires à l'exécution des essais techniques et ceci autant de fois que nécessaire.

Chaque entreprise devra réaliser les autocontrôles de ses ouvrages, c'est à dire qu'elle devra assurer avant réception des travaux et pour chaque ouvrage spécifique les contrôles in situ des caractéristiques techniques et performances de sa fabrication en fonction des prescriptions du présent document et des prescriptions réglementaires et normatives françaises.

La remise en état des ouvrages, après prélèvement in situ d'échantillons, incombe à l'entreprise de même que tous les consommables nécessaires à la réalisation des essais.

En outre, les entreprises concernées effectueront les essais et vérifications de fonctionnement des installations techniques et établiront les PV conformément aux dispositions figurant dans les documents techniques de l'AGENCE QUALITE CONSTRUCTION.

## **0.9 ECHANTILLONS - TEINTES ET FINITIONS**

### ECHANTILLONS

Avant la mise en œuvre, l'entrepreneur sera tenu de fournir des échantillons de tous les matériaux et fournitures qu'il se propose d'utiliser, aux fins d'approbation par le Maître d'Ouvrage, la personne Responsable du Marché et le Maître d'Œuvre.

Lorsque l'entrepreneur propose une fourniture de référence différente de celle indiquée dans le marché, il doit présenter à la fois l'échantillon de la fourniture proposée et l'échantillon de la fourniture de référence pour validation auprès du Maître d'œuvre.

Chaque matériel fait l'objet d'une fiche technique qui doit recevoir l'approbation du Maître d'œuvre d'exécution.

Les matériels et gros appareillages pourront faire l'objet, à la demande de la Maîtrise d'œuvre d'une réception en usine avant livraison sur le site. Tous les frais découlant de cette disposition sont à la charge de l'Entrepreneur.

Les accords donnés en cours de travaux sur les matériaux et fournitures ne préjugent pas de la réception des ouvrages. Les échantillons ne seront pas réutilisés sur le site.

#### TEINTES ET FINITIONS

Sauf indication contraire, le choix des teintes et des finitions d'ouvrages sera fait par le Maître d'Œuvre dans la ou les gammes précisées dans le CCTP. Tout aspect de surface visible sera obligatoirement soumis au choix du Maître d'Œuvre.

Plusieurs teintes ou finitions pourront être retenues pour un même ouvrage ou type d'ouvrage sans que l'Entrepreneur puisse prétendre à un quelconque supplément au prix global forfaitaire du marché.

## **0.10 DOCUMENTS A FOURNIR PAR LES ENTREPRISES**

### A LA REMISE DES PRIX :

Tous les intervenants devront présenter les qualifications professionnelles ainsi que les attestations de mises à jour des assurances décennales et responsabilité civile. Ces documents seront fournis dans un dossier administratif séparé et joint avec l'ACTE D'ENGAGEMENT conformément aux prescriptions DU CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES PARTICULIERES joint au présent dossier.

#### A LA FIN DE LA PERIODE DE PREPARATION :

L'entrepreneur devra remettre à la direction des travaux son dossier EXECUTION DES OUVRAGES, comprenant tous les documents écrits et dessinés nécessaires à la parfaite compréhension des travaux à réaliser, compris les études techniques et notes de calculs en justifications des dispositions adoptées.

Devront également figurer dans ce dossier tous les éléments explicatifs de la méthodologie de l'entreprise, le PLAN PARTICULIER DE COORDINATION SECURITE SANTE, les moyens de mise en oeuvre et les moyens de protection du personnel pendant les travaux.

L'entrepreneur remettra les justificatifs des dispositions adoptées pour les ouvrages en fonction des contraintes prescrites par le présent cahier des charges ou par la réglementation en vigueur.

Tous les échantillons permettant de juger les matériaux ainsi que les procès-verbaux d'essais les homologuant aux prescriptions du présent cahier des charges et à la réglementation en vigueur devront être présentés pour ACCORD avant commande ou mise en oeuvre.

#### A LA RECEPTION DES TRAVAUX :

Huit jours avant la date de RECEPTION DES TRAVAUX, l'entrepreneur devra remettre à la Maîtrise d'Oeuvre son dossier des OUVRAGES EXECUTES. Ce dossier comprendra :

- Les études techniques des installations avec les accords des différents contrôles et essais effectués.
- Les avis techniques des produits non traditionnels mis en oeuvre.

- Les résultats des essais des installations, essais conformément à la législation en vigueur.
- Les plans d'exécution mis à jour et correspondant parfaitement à l'exécution des travaux.
- Les plans de récolement des divers réseaux et les caractéristiques des prestations réalisées.
- Les notices techniques d'entretien et de maintenance de l'appareillage mis en œuvre dans le cadre du DOSSIER DES INTERVENTIONS ULTERIEURES SUR LES OUVRAGES (D.I.U.O).

Les dossiers d'ouvrages exécutés seront établis sur support de stockage amovible (CD-ROM ou clé USB) sous forme de documents numériques pouvant être dupliqués.

## 0.11 MISSION DE LA MAITRISE D'OEUVRE

Le cabinet CABROL & BEAUVOIS ARCHITECTES est titulaire d'une mission de base sans mission EXECUTION. Chaque entrepreneur devra fournir à l'Architecte pour approbation avant exécution, tous les éléments graphiques et les notes de calculs en justification des ouvrages à réaliser.

Les plans d'exécution de structure, de menuiserie, de serrurerie, etc... sont à la charge de chaque entrepreneur. Ils seront réalisés par leur propre bureau d'études ou par un bureau d'études extérieur agréé par la Maîtrise d'œuvre.

**CABROL & BEAUVOIS ARCHITECTES**  
41 bis, Rue Amiral Galiber - 81 100 CASTRES  
Téléphone : 05.63.71.49.71  
E-mail : [contact@cabrol-beauvois.fr](mailto:contact@cabrol-beauvois.fr)

Chaque entrepreneur devra fournir à l'Architecte pour approbation avant exécution, tous les éléments graphiques et les notes de calculs en justification des ouvrages à réaliser.

Les plans d'exécution de structure, de menuiserie, de serrurerie, etc. sont à la charge de chaque entrepreneur. Ils seront réalisés par leur propre bureau d'études ou par un bureau d'études extérieur agréé par la Maîtrise d'œuvre.

## 0.12 SECURITE ET SANTE - COORDONNATEUR

Pour répondre aux exigences de la réglementation en matière de SECURITE et de SANTE sur les chantiers, le Maître de l'Ouvrage a désigné un coordonnateur SECURITE SANTE chargé de la mise en place du PLAN GENERAL DE COORDINATION SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE et de son application.

**SERA RETENU ULTERIEUREMENT - EN COURS DE CONSULTATION**

Les entrepreneurs doivent prévoir dans leur offre, toutes les dépenses relatives aux dispositions à prendre en application de la loi 93.1418 du 31/12/1993 et son décret d'application 97.1159 du 26/12/1994 en matière de SECURITE et de PROTECTION DE LA SANTE sur les chantiers.

Ils devront fournir au COORDONNATEUR tous les documents nécessaires et produire leur P.P.S.P.S (PLAN PARTICULIER DE SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE) tenant compte du phasage des travaux. (Prendre connaissance du PLAN GENERAL DE COORDINATION EN MATIERE DE SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE joint au dossier d'appel d'offres.

## 0.13 BUREAU D'ETUDE GEOTECHNIQUE

Le Bureau d'étude géotechnique mandaté par le Maître d'ouvrage pour réaliser les rapports d'étude géotechniques (G2AVP, G2PRO) est :

**GEOSOLS ETUDES**

Espace Saint-Roch - 2, Rue de l'Abattoir - Bureau hôtel d'entreprise n°2 - 81  
500 LAVAU

Téléphone : 05.63.40.91.25

E-mail : [contact@geosols.fr](mailto:contact@geosols.fr)

## **0.14 ETABLISSEMENT DES PRIX - DELAI D'EXECUTION**

Les prix sont fermes, non actualisables, non révisables jusqu'à la terminaison complète des travaux. La durée du chantier TOUS CORPS D'ETATS est précisée dans le PLANNING joint au dossier de CONSULTATION.

Les entreprises consultées devront répondre rigoureusement au projet de l'architecte. Tous les travaux prévus au document descriptif ou sur les plans sont dus, soit qu'ils figurent sur l'un ou sur l'autre des documents précités, les indications portées sur les plans sont à considérer comme complémentaires au présent document.

## **0.15 PRESENTATION DES OFFRES**

Afin de faciliter la comparaison des offres, les devis seront présentés suivant l'ordre et le contenu des articles du présent document descriptif des travaux avec les sous détails nécessaires.

Les VARIANTES et les OPTIONS demandées dans le présent document ou proposées par l'entreprise devront figurer sur un document à part, toutes documentations, avis techniques, notices descriptives et échantillons devront être remis à l'appui des variantes proposées par les entreprises.

Dans le cas de VARIANTE, l'entrepreneur devra prendre en compte dans la proposition financière toutes les incidences que sa nouvelle prestation engendre sur les autres corps d'état.

## **0.16 INSTALLATIONS ET ENTRETIEN DU CHANTIER**

L'entrepreneur du lot GROS ŒUVRE sera chargé de la mise en place de l'ensemble des installations communes de chantier et du maintien de la sécurité sur le chantier. Il devra en assurer l'entretien et la maintenance jusqu'à la réception définitive des travaux.

Toutes les prestations dont la liste suit, sont à la charge du titulaire du lot GROS ŒUVRE et contenues dans le montant de son forfait :

- Les accès au chantier, aire de chantier, parking, voie de circulation autour du bâtiment à construire
- Les alimentations du chantier en eau et en électricité
- Les clôtures de chantier, sauf celles demandées spécifiquement à un autre corps d'état
- Les signalisations réglementaires
- L'installation des locaux sociaux et du local administratif de chantier
- Les nettoyages et entretien réguliers des installations du chantier
- Le repliement des installations de chantier et la remise en état éventuelle des dégradations sur les ouvrages existants conservés au projet

Pour de plus amples informations, les entrepreneurs pourront prendre connaissance du CCAP ou du lot GROS-ŒUVRE décrit dans le présent document.

## **0.17 NETTOYAGES DU CHANTIER**

Chaque entrepreneur est tenu de ramasser et d'évacuer aux décharges publiques agréées, ses gravois et ceci au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Chaque entrepreneur doit procéder au nettoyage ou à la remise en état des installations qu'il aura salies ou détériorées.

Les entrepreneurs doivent également nettoyer leurs ouvrages au fur et à mesure de leur finition et poser les protections sur les ouvrages fragiles qu'ils devront ensuite déposer et évacuer en fin de travaux.

En cas de carence d'une entreprise, le maître d'oeuvre peut décider par simple mention sur le compte rendu de chantier, de faire exécuter les nettoyages par une autre entreprise du chantier, voire une entreprise extérieure et de l'imputer par quotes-parts à l'entreprise en cause.

### Gros gravois et éléments déposés

Toute entreprise d'un Corps d'Etat qui a en charge la démolition ou la dépose d'un ouvrage ou d'un équipement existant, générant un volume important, doit en assurer l'évacuation complète aux décharges publiques agréées.

## **0.18 RENDEZ-VOUS DE CHANTIER**

Pour assurer la coordination du chantier, l'Architecte organisera une réunion de travail toutes les semaines. La date et l'heure seront fixées ultérieurement. En phase de finition, ou pour le règlement de travaux importants, il pourra être demandé aux entrepreneurs d'être présent à des rendez-vous supplémentaires.

Des PENALITES pour absence aux réunions hebdomadaires ainsi que des pénalités pour retard aux réunions seront appliquées, les modalités et les montants de ces pénalités sont définies dans le CCAP. Les entrepreneurs, ou leurs représentants qualifiés, sont tenus d'être présents à ces réunions, faute pour eux d'être retenus pour responsables des ouvrages exécutés en leur absence.

# LOT 1. TERRASSEMENTS - VOIRIE - RESEAUX DIVERS - GROS OEUVRE

## 1.1 GENERALITES

### 1.1.1 PREAMBULE

Le présent descriptif définit les ouvrages nécessaires à la réalisation des parties extérieures au bâtiment suivant les indications des plans du projet.

Font implicitement partie du forfait :

- La prise en compte du CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES PARTICULIERES et des PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUS LES LOTS (notamment le paragraphe « PRESENTATION DES OFFRES »).
- Toutes les dispositions particulières d'exécution et de mise en oeuvre, disposition à pied d'œuvre d'engins adaptés aux types de travaux à réaliser ou location de ces engins si nécessaire.
- Les protections nécessaires du personnel pendant l'exécution des travaux et la mise en place suivant nécessité des barrières et palissades pour la protection du public circulant aux abords du chantier.
- La mise en place de tous les moyens en matériel, engins et le personnel nécessaires pour la réalisation des travaux dans le cadre du planning et en fonction de l'importance des travaux.
- Les percements et réservations qui seront demandées par les entreprises des corps d'état secondaires, compris l'incorporation des boîtes de scellement.
- Le tracé d'un trait de niveau dans toutes les zones où cette prestation s'avérerait nécessaire pour les autres corps d'état.
- La mise en place à ses frais des dispositifs de protections réglementaires et apposition des signalisations réglementaires conformément aux règlements de police et de voirie de la commune.

- La mise en place de tous les dispositifs de protection, le balisage des flux automobiles, les signalisations provisoires.
- La mise en place des protections imposées par la réglementation SECURITE SANTE, conformément aux demandes du COORDONNATEUR, ces protections n'intéressant que les seules interventions de l'entrepreneur.
- Le blindage des tranchées et des excavations, la location et le pompage nécessaire des tranchées et des excavations.
- Les protections des ouvrages réalisés ou existant qui risqueraient des dégradations du fait de l'intervention de l'entreprise (lors de la réalisation des tapis bitume en particulier).
- Le nettoyage des lieux après chacune de ses interventions.
- et tous les travaux demandés, soit sur les plans, soit dans le présent descriptif.

L'entrepreneur est tenu de se rendre sur le site afin d'apprécier, sous son entière responsabilité, les difficultés, l'importance et la nature des lieux où doivent se dérouler les travaux. Il ne sera admis aucune réclamation de sa part pour méconnaissance des lieux, les indications portées sur les plans du projet doivent être considérées comme complémentaires aux présentes descriptions sans jamais pouvoir être considérées comme limitatives d'une prestation.

### **1.1.2 DOCUMENTS DE REFERENCE**

Pour l'exécution du présent programme, l'entrepreneur se conformera aux documents normatifs de la profession propres aux ouvrages envisagés en vigueur à la date de remise des offres.

Il doit considérer le présent document comme complémentaire avec les autres pièces constituant le dossier d'appel d'offre, tant en ce qui concerne les éléments techniques que les divers règlements, normes et DTU en vigueur.

Seront également applicables les documents normatifs suivants :

- Les prescriptions du CAHIER DES CLAUSES GENERALES DES TRAVAUX ROUTIERS et en particulier les fascicules :
  - Fascicule 2 TRAVAUX DE TERRASSEMENT
  - Fascicule 3 LIANTS HYDRAULIQUES
  - Fascicule 23 GRANULATS
  - Fascicule 25 EXECUTION DE CORPS DE CHAUSSEE
  - Fascicule 26 ENDUITS SUPERFICIELS
  - Fascicule 27 FABRICATION ET MISE EN ŒUVRE DES ENROBES
  - Fascicule 28 CHAUSSEE EN BETON DE CIMENT
  - Fascicule 31 BORDURES
  - Fascicule 32 TROTTOIRS
  - Fascicule 33 VOIRIE ET RESEAUX DIVERS
  - Fascicule 70 CANALISATIONS D'ASSAINISSEMENT
  - Fascicule 71 CANALISATIONS D'EAU
- Les contraintes imposées par les services techniques concessionnaires des réseaux d'alimentation (GAZ, ELECTRICITE, TELEPHONE, EAU POTABLE) et d'assainissement.
- Les contraintes imposées par les services techniques de la MAIRIE et de la DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES concernant les ouvrages de réseaux et de voirie.
- La circulaire n° 77.284 / INT concernant l'instruction technique relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations du 22 JUIN 1977 et ses annexes.
- Les règles professionnelles et recommandations de l'UNION NATIONALE DES ENTREPRENEURS PAYSAGISTES (U.N.E.P.)
- Les recommandations professionnelles de la **C.E.C.M.**

- Les différents avis techniques du **CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT**
- Les recommandations et règles professionnelles du S.N.F.A
- Les spécifications et recommandations du SERVICE D'ETUDES TECHNIQUES DES ROUTES ET AUTOROUTES - SETRA.
- Les spécifications, règles de normalisation, instructions éditées par l'AFNOR et normes NF P rappelées dans la suite du document.
- NF C 68-171 Matériel pour pose de canalisations isolées, conduits pour la protection des canalisations électriques enterrées et leurs accessoires de raccordement.
- Les prescriptions générales et particulières du CODE DU TRAVAIL.
- Les règles professionnelles émanant de la fédération des TRAVAUX PUBLICS et de ses annexes de qualification professionnelle.
- Les spécifications, règles de normalisation, instructions éditées par l'AFNOR et normes NF P, les prescriptions des DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES et en particulier ceux concernant les travaux de :
  - Norme NF P40.201 PLOMBERIE
  - Norme NF P41.211 CANALISATION D'EAU FROIDE
  - Norme NF P41.212 CANALISATION EN POLYCHLORURE DE VINYLE
  - DTU 12 TERRASSEMENTS
  - DTU 13 FONDATIONS
  - DTU 20 GROS OEUVRE (DTU 20 à 32)
  - Norme NF P 18.201 EXECUTION DE TRAVAUX EN BETON
  - Norme NF P 14.201.1 CHAPES ET DALLES A BASE DE LIANTS HYDRAULIQUES

- DTU 20.1 MAÇONNERIE EN PETITS ELEMENTS
  - Norme NF DTU 23.5 PLANCHERS A POUTRELLES EN BETON
  - Norme NF P 15.010 GUIDE D'UTILISATION DES CIMENTS
  - Norme NF P 15.201.1 ENDUIT AU MORTIER DE CIMENT
  - Norme NF P 18.301 QUALITE DES SABLES
  - Norme NF P 18.304 CLASSIFICATION DES GRANULATS
  - Norme XP.P18.305 BETONS PRETS A L'EMPLOI
  - Norme NFP 41.213 EVACUATIONS DES EAUX USEES
- Respect de la réglementation en vigueur relative à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (décrets, arrêtés et textes subséquents)
  - Les entrepreneurs devront respecter les directives édictées dans les lois et décrets se rapportant aux dispositions techniques visant à favoriser l'accessibilité des bâtiments aux HANDICAPES PHYSIQUES, notamment la loi 91.663 du 13 juillet 1991, décret 94.86 du 26 janvier 1994 ainsi que les divers arrêtés se rapportant aux normes handicapés.
  - Respect des REGLES PARASISMIQUES en vigueur, soit :
    - Les Décrets n° 2010-1254 et n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 complétés par l'Arrêté du 22 octobre 2010 (modifié les 25 octobre 2012 et 15 septembre 2014) précisent la nouvelle classification et les nouvelles règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la catégorie dite « à risque normal ».
    - Règles de calcul des structures pour leur résistance aux séismes dites « Eurocode 8 » (norme NF EN 1998).

- NOTA IMPORTANT : Le projet est implanté en ZONE DE SISMICITE 1 (TRES FAIBLE)
- Les ouvrages et les isolations des parois extérieures ou en contact avec des volumes non chauffés seront réalisés dans le respect de la REGLEMENTATION THERMIQUE en vigueur.
- Aux différents décrets, circulaires ministérielles et arrêtés ministériels portant sur la SECURITE dans la construction.
- Aux règles générales de construction du R.E.E.F.
- Aux textes législatifs relatifs à la protection des travailleurs, dans les bâtiments, qui mettent en oeuvre des COURANTS ELECTRIQUES et aux dispositions de l'arrêté du 7 NOVEMBRE 1941 relatif aux circuits de sécurité.
- Aux textes législatifs relatifs à l'organisation de l'hygiène et de la sécurité sur les chantiers
- Aux règlements particuliers départementaux et municipaux de police et service sanitaire.
- La liste ci-dessus n'est pas limitative, les entrepreneurs sont censés parfaitement connaître tous les textes relatifs à la normalisation des ouvrages et aux prescriptions techniques et de sécurité des installations, ils ne pourront jamais arguer de méconnaissance pour se soustraire à l'une quelconque des obligations qui leur imposeront un complément de prestation.
- Les ouvrages seront étudiés, calculés et réalisés en tenant compte des diverses règles de construction applicables pour le type de bâtiment envisagé et notamment :
- Les EUROCODES et notamment :
  - Eurocode 1 : Actions sur les structures (EN 1991)
  - Eurocode 2 : Calcul des structures en béton (EN 1992)
  - Eurocode 6 : Calcul des ouvrages en maçonnerie (EN 1996)

- Circulaire n° 77.284 / INT concernant l'instruction technique relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations du 22 JUIN 1977 et ses annexes.
- Au code de l'Urbanisme et Code de la Construction et de l'Habitation et, en particulier, le décret n° 73.100.7 du 31 OCTOBRE 1973 et l'arrêté du 25 JUIN 1980 relatifs à la protection contre les RISQUES d'INCENDIE et de panique dans les Etablissements recevant du public (E.R.P.) où ces textes sont applicables.
- Protection contre les insectes xylophages et termites :
  - Articles R112-2 à R112-4 du code de la construction et de l'habitation
  - Arrêté du 27 juin 2006 modifié par arrêté du 16 février 2010 relatif à la protection des bâtiments contre l'action des termites et autres insectes xylophages

La liste ci-dessus n'est pas limitative et bien que les documents se rapportant aux différentes normes, DTU prescriptions techniques et de sécurité des installations et règlements dans la construction et les travaux publics ne soient pas fournis lors de la présente consultation, l'entrepreneur sera réputé les connaître parfaitement et ne pourra à aucun moment arguer leur méconnaissance pour se soustraire aux obligations de ces textes pour l'exécution de ses travaux.

### **1.1.3 TOLERANCES DIMENSIONNELLES ET D'ASPECT**

Les tolérances dimensionnelles et d'aspect acceptables pour les travaux seront celles prévues dans les DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES, sauf aggravations précisées ci-après.

Il sera fait application des textes des normes en vigueur concernant en particulier, les tolérances dimensionnelles auxquelles sont assujettis les matériaux avant leur mise en œuvre.

### **1.1.4 BUREAU D'ETUDES BETON - DOCUMENTS A FOURNIR**

A la fin de la période de préparation, l'entrepreneur remettra son dossier technique d'EXECUTION. Ce dossier sera établi par le bureau d'études de l'entreprise ou par un bureau d'étude spécialisé en BETON ARME, rémunéré par l'entrepreneur et restant sous sa propre responsabilité. Ce dossier sera soumis pour approbation à la direction des travaux avec toutes les notes de calculs nécessaires. Il comprendra :

- Les notes de calculs précisant les hypothèses de charges, surcharges, compris les surcharges climatiques, les dispositions parasismiques, les contraintes et descentes de charges sur les structures de gros œuvre qui ont été prises en compte par l'entrepreneur dans ses calculs.
- Les notes de calculs en justification des solutions adoptées.
- Les notes de calculs en justification des sections des ouvrages porteurs, longrines, ouvrages en béton, etc... ainsi que les dosages des bétons mis en oeuvre.
- Les justifications et indications des ferraillements de tous les bétons armés, détails des ligatures, indications des positions des aciers dans les bétons, justification de la qualité des aciers mis en oeuvre et notes de calculs.
- Les plans d'exécution des dallages et du plancher avec indication du ferraillement et des joints.
- Les plans de calepinage des ouvrages répétitifs et les plans de positionnement des éléments de structures avec indication des sections et des assemblages.
- Les avis techniques des matériaux non traditionnels que l'entreprise compte mettre en oeuvre après acceptation de l'Architecte.
- Les PROCES VERBAUX COUPE FEU des matériaux mis en oeuvre.
- Les fiches techniques d'homologation des aciers.
- Le plan des réseaux enterrés avec indication du type de canalisation, diamètre, pente, accessoires particuliers.

- Les caractéristiques des matériaux de remblaiement avec indication des traitements éventuels.
- Les plans béton armé doivent comporter l'indication de la nature du parement fini à obtenir (soigné, lisse, appareillé, etc...) et la composition du béton (dosage, granulométrie, etc...) et leur résistance à 28 jours.

Cette liste n'est pas limitative, la Maîtrise d'œuvre se réserve le droit de demander à l'entrepreneur les plans et justifications des ouvrages particuliers suivant demande du présent descriptif.

### **1.1.5 VISITE - ETAT DES LIEUX**

L'entrepreneur sera réputé connaître parfaitement les lieux et s'être rendu compte de l'importance des travaux à réaliser et des contraintes liées à l'exécution des travaux. Avant de remettre son offre, il est tenu de se rendre sur le site afin d'apprécier, sous son entière responsabilité, des difficultés, de l'importance des travaux à réaliser et de la nature des lieux où doivent se dérouler ces travaux.

La Maîtrise d'ouvrage n'acceptera aucune réclamation de la part de l'entrepreneur pour méconnaissance des lieux. Les indications portées sur les plans du projet doivent être considérées comme indicatives et non exhaustives.

### **1.1.6 DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR**

Outre les qualifications professionnelles ainsi que les attestations de mises à jour des assurances décennales et responsabilité civile, l'entrepreneur fournira à la Direction des travaux les éléments suivants :

- Toutes les études et détails nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages.
- Toutes les études hydrauliques en justification des diamètres des canalisations, section des regards, justification des pentes sur réseaux et nature des canalisations
- La constitution et provenance des matériaux de remblais avec justification des traitements sur les remblais

- Les résultats des essais.
- Le planning détaillé en conformité avec le planning contractuel des travaux
- Les dispositions particulières de protection et d'aménagement nécessaires pour l'intervention de l'entreprise.

En fin de travaux l'entreprise fournira les plans d'exécution des ouvrages et les plans de récolement, en particulier pour les réseaux.

### **1.1.7 SURCHARGES - ETUDES ET CALCULS**

L'entreprise doit une analyse complète des ouvrages à réaliser et de la situation de ces ouvrages, elle devra déterminer les charges, surcharges d'utilisation, surcharges climatiques et charges exceptionnelles qui auront des contraintes directes sur ses ouvrages.

Une note détaillée établie par l'entreprise et précisant toutes les contraintes qui ont été considérées pour les calculs, sera remise par l'entreprise en annexe du dossier technique.

Les surcharges d'utilisations des différentes voies et aires à réaliser, lorsqu'elles ne sont pas explicitement données dans les documents de l'appel d'offres, seront celles édictées dans les documents suivants :

- CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES GENERALES des TRAVAUX ROUTIERS, fascicule 61, normes TRAVAUX PUBLICS.
- Le cahier des charges de la SETRA (SERVICE D'ETUDES TECHNIQUES DES ROUTES ET AUTOROUTES)

Les calculs de structures seront conduits conformément aux normes en vigueur et avec les surcharges d'exploitation et surcharges diverses définies ci-après.

Dans les dimensionnements, il y aura lieu de tenir compte :

#### **SURCHARGES ET CHARGES PERMANENTES**

- Du poids propre des dalles, structures poutres, poteaux, façades.

- Des descentes de charges de charpente, façades et couverture du bâtiment, compris les charges supportées par ces éléments.
- Une surcharge répartie de 75 daN/m<sup>2</sup> pour les cloisons légères.
- Des charges apportées par les revêtements de façade en bardage ou les façades menuisées, etc...
- Du poids propre des installations techniques de distribution d'EAU, CHAUFFAGE, VENTILATION, ELECTRICITE, les diverses tuyauteries et canalisations circulant en toiture ou fixées sur les façades.
- Du poids propre des revêtements de sols et chapes éventuelles.
- Des charges d'étanchéité et des socles.
- Des locaux techniques et de leurs installations.
- Des équipements techniques pouvant être suspendus en plafond ou placés en toiture sur l'ensemble du bâtiment.

#### SURCHARGES CLIMATIQUES

Les structures devront être calculées et réalisées pour supporter les surcharges climatiques (règle Eurocode 1).

Il sera tenu compte notamment des surcharges d'accumulation d'eau et de neige possible compte tenu du principe des toitures (Risque de congères).

#### SURCHARGES PROVISOIRES

L'entrepreneur tiendra compte des efforts provisoires qui pourraient résulter de la manutention jusqu'à l'emplacement de leur mise en service des différents organes et de leurs fixations provisoires.

#### SURCHARGES D'EXPLOITATION DU PLANCHER

Les surcharges libres d'utilisation du plancher sont précisées ci-après. L'entreprise tiendra compte de l'ensemble de ces contraintes pour le calcul des renforcements de sol à prévoir.

PHARMACIE	REZ DE CHAUSSEE	500 daN/m <sup>2</sup>
-----------	-----------------	------------------------

#### SURCHARGES PONCTUELLES

L'entrepreneur devra tenir compte des charges ponctuelles des divers appareillages techniques, réseaux, équipements spécifiques des locaux techniques, etc...

Des charges ponctuelles provenant de la mise en oeuvre du matériel d'exploitation du Maître de l'Ouvrage (ordinateurs, gondoles, colonnes-tiroirs, étagères, etc...).

### SURCHARGES APPLIQUEES SUR LES STRUCTURES DU BATIMENT

Les structures des bâtiments seront calculées pour supporter, outre les surcharges climatiques réglementaires, les charges des installations techniques, appareils d'éclairage, distribution d'eau potable, chauffage et ventilation (environ 20 daN/m<sup>2</sup>) qui seront fixées directement ou indirectement sur les structures y compris les pannes. Les valeurs exactes des charges à reprendre seront à déterminer avec l'entrepreneur chargé de ces ouvrages.

Les charpentes devront supporter les charges de plafonds suspendus (Toutes catégories) ainsi que les évacuations d'eaux pluviales (naissances, collecteurs, descentes, etc.).

Liste non exhaustive, les installations pourront de façon générale ou ponctuelle, être rattachées aux pièces de charpente et ossatures métalliques diverses du présent lot, ce qui devra être possible en tous lieux et vérifiées par les calculs.

### SURCHARGES DES APPAREILLAGES TECHNIQUES EN TOITURE

L'entrepreneur prendra connaissance des indications données au lot CHARPENTE METALLIQUE et aux divers lots techniques (CHAUFFAGE, EXTRACTION, VENTILATION, etc...) et considérera les surcharges d'appareillages et d'ossatures nécessaires à ces installations.

## **1.2 DESCRIPTION DES TRAVAUX**

### **1.2.1 CONSISTANCE DES TRAVAUX**

Tous les ouvrages, définis dans le présent descriptif ou portés sur les plans, seront réputés livrés complètement achevés selon les Normes et Règlements en vigueur en parfait état de fonctionnement et raccordés par l'Entreprise à toutes leurs extrémités.

Les travaux comprennent tous les terrassements ainsi que la fourniture à pied d'œuvre et la pose ou la mise en œuvre des matériaux et fournitures diverses.

### **1.2.2 IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS NEUVES**

Si l'implantation des constructions neuves nécessite l'intervention d'un Géomètre, les frais de cette intervention seront à la charge exclusive du titulaire du présent lot.

### **1.2.3 ESSAIS A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE**

Les essais mentionnés ci-dessous sont les essais minimums à réaliser lors de l'exécution des travaux. L'entreprise sera tenue de transmettre ses résultats à la Maîtrise d'Œuvre d'exécution, qui se réservent le droit, en cas d'insuffisance des résultats et sans que l'entreprise puisse prétendre à indemnisation ou prolongation de délais, de faire procéder à tout essai complémentaire, auscultation et réfection de tout ou partie d'ouvrage litigieux.

L'entreprise devra procéder à sa charge, à tous les essais complémentaires que la Maîtrise d'Œuvre d'exécution jugera nécessaires, notamment en cas de doute sur la qualité de l'exécution des travaux.

#### **ESSAIS DE CONTROLE DES PLATEFORMES**

– MESURES DE DENSITE EN PLACE :

- Mesures des densités sèches pour comparer ces valeurs aux valeurs optimum données par l'essai Proctor préalablement réalisé à raison d'une mesure tous les 200 m<sup>2</sup> au minimum sur chacune des couches compactées pour les zones en remblais. Le nombre exact de mesure sera fonction de l'homogénéité du sol d'assise.

– SUPPORTS DES DALLAGES :

- Pour la réalisation des plateformes supports des dallages, l'entrepreneur du présent lot devra respecter les préconisations du RAPPORT D'ETUDE GEOTECHNIQUE

- Hypothèses retenues dans l'attente du rapport d'étude géotechnique :

- Critères de réception (selon DTU 13.3 de janvier 2007) des formes supports des dallages :
  - Coefficient de réaction de Westergaard  $K_w > 50$  MPa/m
  - Rapport  $EV2/EV1 \leq 2$

ESSAIS DES CANALISATIONS :

Les épreuves et essais de contrôle des canalisations des réseaux d'assainissement seront réalisés après nettoyage complet des réseaux tel qu'il est demandé dans les articles suivants.

Les essais seront réalisés sur l'ensemble des réseaux à la charge du présent lot. Les essais non satisfaisants donneront lieu aux réfections nécessaires et à de nouveaux types de joints.

ESSAIS SUR LES BETONS :

L'entrepreneur fournira les renseignements concernant l'origine et la nature des graviers, la granulométrie, la dureté des agrégats ainsi que le résultat de l'essai LOS ANGELES et essai MICRO DEVAL humide

Les essais de compression seront effectués par un laboratoire officiel sur des éprouvettes cylindriques et menés conformément aux normes.

ESSAIS SUR LES INSTALLATIONS ET MATERIAUX :

L'entreprise à l'obligation de réaliser le contrôle et les essais des installations de son forfait y compris les contrôles et essais sur les matériaux et les fournitures les composant.

Ces essais seront réalisés conformément aux dispositions figurant dans les documents techniques de l'AGENCE QUALITE CONSTRUCTION.

#### **1.2.4 DECLARATION D'INTENTION DE COMMENCEMENT DES TRAVAUX (D.I.C.T.)**

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra l'établissement d'une D.I.C.T. conformément au Décret n° 91-1147 du 14/10/1991.

#### **1.2.5 INSTALLATIONS ET ENTRETIEN DU CHANTIER**

L'entrepreneur du lot GROS ŒUVRE sera chargé de la mise en place de l'ensemble des installations communes de chantier et du maintien de la sécurité sur le chantier. Il devra en assurer l'entretien et la maintenance jusqu'à la réception définitive des travaux.

Toutes les prestations dont la liste suit, sont à la charge du titulaire du lot GROS ŒUVRE et contenues dans le montant de son forfait :

##### REALISATION DES INSTALLATIONS COMMUNES :

La période de préparation servira en outre à l'exécution des installations communes de chantier, clôture, base de vie, parking, alimentation en fluides, etc... de telle sorte qu'à la date de l'ordre de service, les entreprises puissent intervenir immédiatement dans l'exécution du projet.

Ces installations seront réalisées et déplacées en cours d'exécution suivant besoins et demandes de la Maîtrise d'œuvre.

##### ACCES AU CHANTIER - AIRE DE CHANTIER - PARKING - VOIE DE CIRCULATION AUTOUR DU BATIMENT A CONSTRUIRE

Au démarrage des travaux, l'entreprise du lot GROS-OEUVRE réalisera les différentes voies et aires de chantier après connaissance de l'ensemble des besoins.

Ces zones seront traitées en GNT 0/20 et devront obtenir un module de réaction EV2 > 50 MPa.

#### ENTRETIEN DES VOIES

Les voies ainsi que les aires diverses de chantier seront entretenues par le titulaire du lot GROS-ŒUVRE.

#### EVACUATION DES EAUX PLUVIALES

Le réseau d'évacuation des eaux pluviales des zones de chantier, voiries et aires d'occupation provisoire, sera créé dès le lancement des travaux afin de diriger les eaux de ruissellement vers l'exutoire pluvial existant.

#### ESSAIS DE PORTANCE

Des campagnes d'essais seront réalisées par un organisme agréé de la Maîtrise d'œuvre. Cet organisme sera entièrement rémunéré par l'entreprise qui aura obligation de résultat d'obtenir des assises dont la portance est compatible avec la destination envisagée.

Les essais devront démontrer pour toutes les plateformes de chantier :

- Que le module de réaction EV2 > 50 MPa
- Que le rapport EV2/EV1 est inférieur ou égal à 2.

#### VOIES ET AIRES DE CHANTIER PROVISOIRES EN FIN DE CHANTIER

Toutes les voies et aires de chantier provisoires seront démolies en fin de chantier par l'entrepreneur du lot GROS-ŒUVRE pour confection des ESPACES VERTS ou conservées et remises en état pour les zones de voirie ou sous l'emprise des dallages extérieurs.

#### ALIMENTATION DU CHANTIER EN EAU ET ELECTRICITE

Les branchements en EAU POTABLE et ELECTRICITE seront réalisés par le titulaire du lot GROS ŒUVRE pour permettre l'alimentation des divers points du chantier, conformément aux prescriptions de mise en service des compagnies concessionnaires.

Toutes les redevances de mise en service et de consommations seront acquittées par l'entrepreneur du lot GROS OEUVRE et ce jusqu'à finition complète des travaux tout corps d'état.

Les points de desserte des diverses alimentations seront installés en fonction des demandes des autres corps d'état. En ce qui concerne les points de desserte en énergie ELECTRIQUE, il sera prévu des coffrets avec 8 prises protégées par canton, un canton représentant une surface de 200 m<sup>2</sup> environ ou un point particulier d'intervention.

Les coffrets seront déplacés en fonction de l'avancement du chantier, du phasage des travaux et suivant besoins.

Sera prévu notamment :

- La fourniture et la pose de l'éclairage provisoire de chantier
- La fourniture et pose de l'éclairage de sécurité provisoire du chantier
- La fourniture, pose et raccordement d'une armoire principale de chantier, alimentée depuis un comptage tarif jaune de chantier à mettre en place avec le concessionnaire local. Cette armoire devra posséder un indice de protection approprié au lieu d'installation et comprendra :
  - Un arrêt d'urgence du type coup de poing
  - Un disjoncteur général différentiel équipé d'une bobine à émission et des contacts O/F
  - Les disjoncteurs de protection pour l'alimentation des gros équipements
  - Les disjoncteurs de protection pour l'alimentation des bungalows
  - Les disjoncteurs de protection pour l'alimentation des coffrets de chantier
- La fourniture, pose et raccordement des coffrets de chantier qui permettront aux différents corps d'état de brancher leurs différents outillages

## CLOTURES DE CHANTIER

Le site sera entièrement clôturé en éléments préfabriqués grillagés de forte section fixés sur montants acier avec plots de stabilité posés au sol. Les clôtures seront déplacées chaque fois que nécessaires pour l'avancement du chantier.

L'accès sera équipé d'un portail de grande largeur (6 mètres environs) avec cadenas de condamnation.

## SIGNALISATIONS

L'entrepreneur du lot GROS ŒUVRE assurera la mise en place des panneaux de signalisation réglementaire, suivant les normes de sécurité et demandes du COORDONNATEUR SECURITE SANTE. Il aura à sa charge tous les affichages réglementaires concernant la sécurité du public et du personnel ainsi que de celles circulant sur les voies publiques et privées à proximité du chantier.

## CANTONNEMENT

- Le cantonnement sera en adéquation avec l'effectif et devra tenir compte des contraintes imposées par le COVID 19 (cf. guide OPPBTP).
- LOCAUX SOCIAUX
  - Installation, branchements et raccordements des divers locaux sociaux pour l'ensemble du personnel de chantier TOUS CORPS D'ETAT
  - Les VESTIAIRES seront à la charge de chaque entreprise pour leur propre personnel.
  - Ces installations seront pourvues des équipements réglementaires adaptés à l'effectif du chantier, alimentation en eau potable, branchement au réseau EU-EV existant ou fosse toutes eaux étanche, recueillement des eaux de pluie, électricité, etc...

- En cas d'installation d'une fosse toutes eaux, les frais de vidange et d'entretien seront à la charge de l'entrepreneur du lot GROS ŒUVRE.
- LOCAL ADMINISTRATIF
  - Prévoir le bureau de chantier nécessaire à l'organisation des réunions de chantier, à la Direction des travaux, au coordonnateur sécurité et au stockage des échantillons, compris éclairage et chauffage du local.
  - Le BUREAU DE CHANTIER sera réalisé par juxtaposition de bungalow pour une surface libre pouvant accueillir 10 personnes. Il sera équipé :
    - D'un sanitaire.
    - Du mobilier pour recevoir 10 personnes (tables, chaises, armoires de rangement, etc...)
    - Des bottes et casques pour la Maîtrise d'œuvre et d'ouvrage.
    - D'une armoire à pharmacie réglementaire
  - Le nettoyage et l'entretien du local sont à la charge exclusive du lot GROS OEUVRE.

#### NETTOYAGES ET ENTRETIEN

L'entretien des diverses installations de chantier et des protections sera exclusivement à la charge du lot GROS OEUVRE.

L'entrepreneur du lot GROS-ŒUVRE assurera l'entretien quotidien des locaux sociaux et du local administratif conformément aux dispositions du guide de **l'OPPBTP (COVID 19)** ainsi que le renouvellement des consommables (papier, savon, lingettes, gel ...).

#### REPLIEMENT DES INSTALLATIONS

Avant la date de réception des travaux, réception générale ou partielle suivant phasage, l'entrepreneur du lot GROS ŒUVRE assurera la dépose des installations de chantier (baraquements, clôtures, fosse toutes eaux, etc.) et la remise en état éventuelle des dégradations sur les ouvrages existants conservés au projet.

#### NOTE SUR LE PLAN GENERAL DE COORDINATION

L'entrepreneur du lot GROS ŒUVRE devra tenir compte dans l'élaboration quantitative et qualitative des sujétions d'installations communes de chantier, des demandes spécifiques édictées dans le PLAN GENERAL DE COORDINATION EN MATIERE DE SECURITE ET DE PROTECTION DE LA SANTE joint au présent dossier.

#### **1.2.6 PANNEAU DE CHANTIER**

L'entrepreneur du présent lot devra prévoir dès le démarrage des travaux, la fourniture et pose d'un panneau de chantier réalisé conformément au plan fourni par l'architecte. Il comportera :

- Dimension 120 x 200 cm vertical
- La désignation des travaux (Gros titre)
- Le nom, l'adresse, la raison sociale ou dénomination sociale, les sigles et logo du Maître de l'Ouvrage
- Le nom et coordonnées de la Maîtrise d'Oeuvre.
- Le nom et adresse du coordonnateur sécurité santé.
- La date de délivrance du permis de construire ainsi que son numéro
- La nature du projet
- La superficie du terrain

- La hauteur de la construction
- Le type de constructions
- Le nombre de niveau
- Les surfaces du projet
- Le nom de chaque lot avec indication de l'entrepreneur et de ses coordonnées
- L'adresse de la mairie où le dossier peut être consulté
- Les droits de recours des tiers

Ce panneau sera installé à la première demande du Maître d'Oeuvre et réalisé en panneaux de bois, métal ou autres assemblés et fixés sur des poteaux fortement ancrés au sol. Les informations inscrites sur le panneau seront réalisées par impression numérique.

Le panneau sera réalisé suivant le plan et les directives du Maître d'œuvre.

L'entrepreneur sera chargé de la réalisation du panneau de chantier ainsi que de sa mise en place à l'endroit indiqué par la direction des travaux. En fin de travaux, ce panneau sera déposé par le titulaire du présent lot.

### **1.2.7 INTERVENTION SUR RESEAUX EXISTANTS**

L'entreprise réalisera les sondages nécessaires pour déterminer la présence de réseaux dans l'emprise de son intervention. Toutes les précautions seront prises vis à vis de ces réseaux qui, selon le cas, seront conservés, déposés, abandonnés ou dévoyés.

Les investigations, neutralisations de réseaux abandonnés, dévoiements, colmatages, dépose, relèvement des dalles de couverture, rehausses de regards, sont à la charge du présent lot en fonction des besoins sur site. L'entreprise doit prévoir le dévoiement de tous les réseaux dont la présence gênerait la réalisation des terrassements. Cette clause inclue la réalisation des tranchées, des canalisations, des fourreaux, des regards et des branchements complémentaires concernés par cette prestation.

La déconnection des réseaux techniques est à la charge des corps d'état intéressés.

Concernant les réseaux existants conservés, l'entrepreneur devra assurer la vérification et le remplacement si nécessaire des éléments constitutifs des regards existants (corps du regard, grille de surface, tampon, etc.).

Une visite sur place doit compléter les informations de l'entrepreneur qui ne pourra à aucun moment arguer une méconnaissance des lieux pour se soustraire aux travaux nécessaires à la mise en conformité des réseaux existants.

#### Localisation :

- L'entreprise doit une analyse complète des PLANS ETAT DES LIEUX et des PLANS PROJET, ainsi qu'une investigation sur le site lui permettant de définir les positions des réseaux à modifier, à dévoyer, à condamner ou à déposer.
- Les précisions données sur les plans sont données à titre indicatif, elles n'ont pas de caractère limitatif.

### **1.2.8 ETUDE GEOTECHNIQUE**

Il est précisé à l'entrepreneur que sa prestation est à considérer comme une OBLIGATION DE RESULTAT dans le cadre du prix forfaitaire arrêté avec le Maître de l'Ouvrage dans le MARCHE. Le rapport du bureau d'étude géotechnique n'a aucun caractère limitatif des prestations de l'entreprise qui, de plus, doit prendre l'initiative de reconsulter le bureau géotechnique à ses frais pour s'assurer :

- D'une bonne connaissance générale des sols avant l'établissement de son forfait.

- Que les qualités du terrassement correspondent bien aux exigences du présent CCTP.

### **1.2.9 ETUDE GEOTECHNIQUE D'EXECUTION**

Il est imposé à l'entrepreneur de souscrire auprès d'un bureau d'étude GEOTECHNIQUE autre que le rédacteur du rapport de base, une mission d'**ETUDE GEOTECHNIQUE D'EXECUTION G3** conformément à la norme NF P94-500. Le coût de cette mission devra être inclus dans l'offre définitive de l'entrepreneur.

Les terrassements seront réceptionnés par la Maîtrise d'œuvre.

Après remise de son offre définitive, l'entreprise ne pourra soulever aucune réclamation visant à obtenir des suppléments de prix ou de délai d'exécution pour rencontre de nappes dures l'obligeant à utiliser des briseurs de roche, rencontre d'eau ou autre aléa.

### **1.2.10 CONSTAT D'HUISSIER**

Avant le démarrage des travaux, l'entrepreneur fera établir par huissier de justice, le constat d'état des lieux sur l'état des ouvrages de voirie existants conservés contigus au projet.

Ce constat portera notamment sur la description de l'état général permettant d'analyser les éventuels dégâts.

Les frais d'huissier et de duplication du constat sont à la charge exclusive de l'entreprise.

### **1.2.11 TERRASSEMENTS GENERAUX - DEBLAIS - REMBLAIS**

Suivant les relevés topographiques de l'entrepreneur du présent lot et les indications du LEVE DE GEOMETRE, il sera réalisé l'ensemble des terrassements en DEBLAIS et REMBLAIS nécessaires pour mise à la cote des plates-formes du projet (voirie, dallages, plancher, etc.).

Pour l'exécution des travaux de terrassement, l'entreprise prendra connaissance du **RAPPORT D'ETUDE GEOTECHNIQUE** et tiendra compte des prescriptions de ce document.

L'entreprise mettra en œuvre les engins adaptés à l'importance de la surface à traiter et au délai d'exécution précisé dans le PLANNING, engins mécaniques lourds et légers, interventions manuelles suivant nécessité, prise en compte des différentes natures de sol pouvant être rencontrées, sujétions de pompage éventuel, compris dressements des fonds et des faces, chargement et mise en remblais, blindages nécessaires et épaissements éventuels. Il ne sera accordé aucune plus-value pour rencontre de vieilles souches, fondations, racines, rochers, etc...

#### REMBLAIS :

Les remblais utilisés seront des remblais d'emprunt dont l'entreprise assurera la fourniture, le transport, la mise en place et le pilonnage par couche de 0,20 m compactées au rouleau. Les racines et grosses pierres seront éliminées des remblais. Tous les remblais utilisés auront obligatoirement les qualités nécessaires. Ils seront soumis à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre.

#### TERRES VEGETALES :

Les terres végétales nécessaires aux espaces verts seront mises en dépôt dans l'enceinte du terrain pendant le déroulement du chantier. En fin de travaux, elles seront mises en place par le titulaire présent lot pour confection des abords, des espaces verts là où nécessaire, par couches de 20 cm d'épaisseur.

#### CONTROLE D'EXECUTION :

L'entrepreneur devra mettre tous les moyens en hommes et matériel pour procéder au contrôle d'exécution des travaux.

#### TRAITEMENTS :

Tous les remblais dont la teneur en eau est trop importante seront, avant mise en place, traités contre l'humidité par adjonction d'un liant chaux - ciment à proportion de **3 %**, sous réserve d'acceptation du bureau d'étude géotechnique.

En tout état de cause, l'entreprise respectera les prescriptions données dans le rapport d'étude géotechnique.

#### UTILISATION DES VOIRIES PUBLIQUES :

L'entrepreneur devra nettoyer les roues des camions et engins de transports à la sortie du site, du personnel sera exigé pour assurer cette prestation avec les moyens nécessaires, les voies publiques seront nettoyées chaque fois que de besoin.

#### RACCORDEMENT DE VOIRIES EXISTANTES :

Il devra analyser la fondation éventuellement récupérable et, suivant son état :

- Procéder au sciage et décroustage des enrobés en limite de la partie conservée et de la partie créée pour obtention d'un raccordement net et conforme aux cotes altimétriques du projet.
- Purger le sol des zones non reconnues aptes à recevoir les ouvrages du projet et réaliser les fondations conformes.
- Les accepter conformes, dans ce cas, l'entrepreneur portera la responsabilité complète de l'ouvrage y compris des fonds de formes qu'il aura récupéré.

#### UTILISATION DES PLATEFORMES PENDANT LES TRAVAUX :

Ces plateformes devront permettre le passage des divers engins de chantier, grues, chargeurs, tractopelles, semi-remorques, etc... Toute zone détériorée pendant la durée des travaux sera immédiatement purgée et remise en état à la charge du présent lot.

#### ENVIRONNEMENT :

Les zones boueuses créées lors de l'exécution des terrassements seront immédiatement remblayées en matériau approprié pour assurer un drainage rigoureux de ces zones.

En période sèche, les surfaces d'intervention seront arrosées pour limiter l'envol des poussières sur les routes, habitations, et commerces riverains.

#### AMIANTE-CIMENT / PLOMB / SUBSTANCES DANGEREUSES :

Toutes les précautions seront prises pour assurer la protection des salariés effectuant les travaux. Dans le cas de présence d'amiante, de plomb ou de toutes autres substances dangereuses, l'entreprise prévoira tous les dispositifs appropriés et mesures de sécurité nécessaires et réglementaires en la matière.

L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance du document suivant :

- PLAN GENERAL DE COORDINATION SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE (P.G.C.S.P.S.) établi par le COORDONATEUR SECURITE ET SANTE.

Les recommandations citées dans ce document auront valeur de prescription.

Dans les cas où des interventions sont à prévoir sur des ouvrages contenant de l'amiante, l'entreprise devra établir un plan de retrait à transmettre à la C.R.A.M, l'inspection du travail et l'O.P.P.B.T.P.

Toutes les précautions seront prises pour assurer la protection des salariés effectuant les travaux. L'entreprise prévoira tous les dispositifs appropriés et mesures de sécurité nécessaires et réglementaires en la matière.

#### LISTE DES PRESTATIONS

- Décapage et purge des couches superficielles végétalisées dans l'emprise des travaux
- Stockage de la terre végétale issue du décapage pour les espaces engazonnés prévus au projet

- Terrassements en déblais ou remblais pour confection des plateformes dans l'emprise des dallages et du plancher (voir préconisations du RAPPORT D'ETUDE GEOTECHNIQUE)
- Terrassements pour ouvrages divers à la charge du présent lot demandés dans la suite du document (bordures, puits de rétention, etc.)
- Remblais complémentaires au droit des fondations et longrines pour finition des plateformes

### 1.2.12 RESEAUX ENTERRES D'ALIMENTATION

L'entreprise réalisera les tranchées nécessaires pour les passages des canalisations, fourreaux et câblerie de tous les réseaux d'alimentation et de distribution divers.

L'exécution des tranchées s'entend sans limite, dans terrain de toute nature et quelles que soient les difficultés d'extraction.

La profondeur des tranchées sera adaptée à chaque type de réseau, profondeurs réglementaires dans tous les cas et adaptées aux hauteurs d'implantation des alimentations et des points de desserte.

- Les tranchées auront une profondeur minimum de 900 mm, conformément aux normes et règlements de sécurité, les tranchées seront blindées chaque fois que nécessaire.
- Dans le cas de présence d'eau (Eaux de ruissellement ou eau provenant d'infiltration des parois ou du fond), l'entrepreneur devra assurer l'épuisement ou le pompage et prendre toutes dispositions nécessaires pour assurer l'évacuation complète des tranchées.
- Dans les tranchées seront fournis et mis en place les grillages avertisseurs aux couleurs conventionnelles, disposition conforme à a norme NF T 54-080 (Dispositifs avertisseurs pour ouvrages enterrés - Spécifications - Méthodes d'essais).

- Les canalisations et fourreaux seront posés sur un lit de sabline. Cette sabline sera fournie et mise en place par le présent lot.
- Aux traversées de voiries, les fourreaux seront enrobés au béton sur une hauteur de 200 mm pour protection anti-écrasement aux charges de véhicules.
- Après réalisation des réseaux par les corps d'état techniques intéressés, remblaiement des tranchées en matériaux compactables et compactage en respect des prescriptions de l'article TERRASSEMENTS GENERAUX et ESSAIS ci-avant. L'entreprise réalisera le remblaiement en deux phases conformément aux prescriptions du fascicule 70 du CCTG avec des terres récupérées du site ou des matériaux d'apport.
- Le titulaire du présent lot devra respecter également la norme NF P 98-331 CHAUSSEES ET DEPENDANCES - TRANCHEES : OUVERTURE, REMBLAYAGE, REFECTION

Les tranchées pourront être regroupées pour plusieurs types de réseaux, sous réserve que soient respectées les normes d'écartement réglementaires entre chaque canalisation ou lignes d'alimentation et compatibilité entre les fluides.

Dans le cas de tranchées à réaliser sous la voie publique, l'entrepreneur prendra connaissance de la réglementation des services de la DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES et des SERVICES TECHNIQUES de la mairie. Il sera tenu de mettre sa prestation en conformité avec les exigences de ces services sans supplément de prix ni de délai.

Dans le cas de tranchées à exécuter dans des espaces de voirie ou dans d'autres types de revêtement de sol, les ouvrages à déposer seront sciés. L'entreprise aura à sa charge la réfection complète en remblaiement, réfection des fondations et réfection du revêtement de sol identique à l'existant, compris toutes prestations de compactage et raccordement avec les niveaux existants.

L'entreprise réalisera les sondages nécessaires pour déterminer la présence de réseaux dans l'emprise de son intervention. Toutes les précautions seront prises vis à vis de ces réseaux qui, selon le cas, seront conservées ou déposés. Les investigations, dépose de réseaux abandonnés, dévoiements éventuels, colmatages, sont à la charge du présent lot en fonction des besoins sur site.

SONT A PREVOIR :

- RACCORDEMENT ELECTRIQUE, TELECOMMUNICATION :
  - Respect de la norme NF C15-100 notamment l'article 529.5 ; pour mémoire (extrait de la norme) :
    - Profondeur minimale des câbles : 0,50 m
    - Profondeur minimale des câbles téléphoniques : 0,60 m (recommandation, hors norme)
    - Profondeur minimale des câbles sous voirie ou trottoir : 0,85 m
    - Ecartement au croisement d'une canalisation électrique avec toute canalisation électrique ou autre : 0,20 m
    - Grillage avertisseur rouge (vert pour les télécommunications) non corrodable obligatoire, au moins 20 cm au-dessus des câbles
  - Réalisation des tranchées pour le passage des fourreaux. Fourniture et mise en place dans les tranchées de fourreaux TPC ou en PVC, coloris conformes à la norme NF P98-332. Compris tire-fil en polyamide. Tubes conformes à la norme en vigueur. **Les fourreaux seront laissés en attente lovés sur 2 mètres à l'intérieur du local technique et à proximité du coffret extérieur concessionnaire.**

- **RACCORDEMENT EAU POTABLE** : Réalisation de la tranchée pour le passage de la canalisation. Fourniture et mise en place dans la tranchée de la canalisation semi-rigide en polyéthylène PEHD de couleur noire avec repérage spécifique de couleur bleue et en accord avec normes et règlements en vigueur. **La canalisation sera laissée en attente à l'intérieur du local technique lovés sur 2 mètres. L'entrepreneur devra assurer également le branchement de la canalisation sur le compteur extérieur posé par le concessionnaire en limite de propriété.** Prévoir également la fourniture et pose d'un grillage avertisseur bleu non corrodable obligatoire, au moins 20 cm au-dessus de la canalisation

### **1.2.13 CHAMBRES DE TIRAGE**

Sur les réseaux COURANTS FORTS et COURANTS FAIBLES, il sera prévu des chambres de tirage en béton armé moulé, profondeur et dimensions suivant projet.

Compris terrassements nécessaires, béton, coffrage, arrivée et départ des fourreaux, dalles de couverture en fonte série légère pour regards situés dans espaces verts et série lourde pour regards situés dans voirie ou parkings.

Les chambres de tirage dédiées aux concessionnaires de réseaux électriques et de télécommunication seront couvertes par un socle tamponné ENEDIS ou FRANCE TELECOM.

Les chambres TELECOM seront conformes aux spécifications de la norme NF P98-050-1, notamment en ce qui concerne les charges mécaniques admissibles (classes Vd, Vc, T, C).

### **1.2.14 RESEAUX D'EVACUATION D'EAUX PLUVIALES**

#### **CANALISATIONS POUR EAUX PLUVIALES**

Fourniture et pose en tranchées de canalisations en béton de ciment centrifugé armé pour canalisations de diamètre 300, 400, 500 mm et plus. Les canalisations seront en PVC pour les diamètres inférieurs à 300 mm. Compris enrobage au béton maigre pour les canalisations sous chaussées dont le remblaiement est inférieur à 60 cm, façon de pente vers évacuation, pose en fond de tranchée de sabline et remblaiement obligatoirement en matériaux compactables et compactés.

L'exécution des tranchées s'entend sans limite, dans terrain de toute nature et quelles que soient les difficultés d'extraction. La profondeur des tranchées sera au minimum de 900 mm et adaptée à la pente du réseau et aux points de desserte. Pour l'exécution des tranchées, l'entreprise se conformera aux prescriptions déjà données ci-avant et aux prescriptions du fascicule 70 du CCTG.

L'entreprise réalisera les sondages nécessaires pour déterminer la présence de réseaux dans l'emprise de son intervention. Toutes les précautions seront prises vis à vis de ces réseaux qui, selon le cas, seront conservées ou déposés. Les investigations, dépose de réseaux abandonnés, dévoiements éventuels, colmatages, sont à la charge du présent lot en fonction des besoins sur site.

L'entreprise respectera les directives des SERVICES TECHNIQUES de la ville et les éventuels cahiers des charges imposés.

Les canalisations devront répondre aux normes NF EN 476 et NF EN 752 concernant les prescriptions générales pour les réseaux d'évacuation, de branchement et d'assainissement à écoulement libre.

NOTA IMPORTANT : Le diamètre des canalisations sera fonction du volume à évacuer. L'entrepreneur tiendra à la disposition du Maître d'œuvre, l'étude hydraulique justificative.

Dans le cas de tranchées à exécuter dans des espaces de voirie ou dans d'autres types de revêtement de sol existant, les ouvrages à déposer seront sciés. L'entreprise aura à sa charge la réfection complète en remblaiement, réfection des fondations et réfection du revêtement de sol identique à l'existant, compris toutes prestations de compactage et raccordement avec les niveaux existants.

Dans le cas de tranchées à réaliser sous la voie publique, l'entrepreneur prendra connaissance de la réglementation des services de la DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES et des SERVICES TECHNIQUES de la commune. Il sera tenu de mettre sa prestation en conformité avec les exigences de ces services sans supplément de prix ni de délai.

Compris approche des tuyaux, descentes, calage au mortier maigre, façon de pente, sabline en fond de tranchée, joints étanches aux raccordements, pilonnage spécial autour des tuyaux, étaieement et blindage si nécessaire. Au passage sous les VOIRIES, l'entreprise réalisera la protection anti-écrasement des canalisations par enrobage au béton sur une hauteur de 200 mm. Ouvrage complet, conforme au PLAN du projet, cotes altimétriques du radier et de la dalle de couverture pour ce qui est de la profondeur des réseaux.

#### Localisation :

- L'entreprise doit prévoir les réseaux d'évacuation des eaux pluviales du bâtiment, en attente pour le lot COUVERTURE à 10 cm au-dessus du niveau du sol fini du RDC jusqu'au rejet au domaine public. Les canalisations seront posées en aérien sous le plancher du bâtiment et en enterrée à l'extérieur de l'emprise du bâtiment.

#### REGARDS RESEAUX EAUX PLUVIALES

Regards en béton armé dosé à 350 Kg/M3 de ciment, dimensions suivant études hydrauliques de l'entreprise et 300/300 mm minimum.

Tampons de couverture conforme à la norme NF E85-010 en fonte D 400 série lourde pour regards sous voirie ou parkings et série légère B 125 pour regards dans espaces verts.

L'entreprise doit prévoir tous les regards implantés sur les réseaux EP du projet dans le respect des directives des SERVICES TECHNIQUES de la ville et des éventuels cahiers des charges imposés.

Compris radier en béton pour profondeur conforme au projet et sujétions particulières pour façon de profondeur des regards de désensablage. Sur l'intérieur du regard, il sera prévu un enduit au mortier de ciment lissé dosé à 400 Kg/M3.

Pour les regards de grande profondeur (Profondeur supérieure à 800 mm) il sera prévu des échelons en acier galvanisé scellés aux parois du regard pour visites d'entretien.

Tampons de couverture conforme à la norme NF E85-010 en fonte D 400 série lourde pour regards sous voirie ou parkings et série légère B 125 pour regards dans espaces verts.

NOTA : L'entreprise réalisera les ouvertures dans les regards pour raccordement des canalisations des autres corps d'état ainsi que le calfeutrement des parois du regard après installation du réseau.

Localisation :

- L'entreprise devra tous les regards sur les réseaux d'eaux pluviales.

PUITS DE RETENTION

Le réseau pluvial avant rejet au domaine public sera évacué sur un puits de rétention réalisé avec des buses en béton centrifugé, diamètre à déterminer en fonction du volume à stocker, compris terrassement et mise en œuvre des buses.

- **Volume d'eaux pluviales à stocker = 3 255 litres**
- **Hauteur du puits = environ 5 mètres**

Finition supérieure par un couronnement en béton avec dalle de couverture en fonte série légère avec verrouillage ¼ de tour à tête hexagonale à l'aide d'un outil.

Prévoir en partie haute une surverse pour évacuer le trop-plein d'eaux pluviales lors de pluies exceptionnelles.

Localisation :

- Avant rejet au domaine public

### **1.2.15 RESEAU EXTERIEUR EAUX USEES-VANNES**

#### CANALISATIONS EAUX USEES ET EAUX VANNES

Fourniture et pose en tranchée de canalisations en PVC diamètres suivant études hydrauliques de l'entreprise. L'entreprise fournira à l'Architecte ses études hydrauliques justificatives.

L'exécution des tranchées s'entend sans limite, dans terrain de toute nature et quelles que soient les difficultés d'extraction. La profondeur des tranchées sera au minimum de 900 mm et adaptée à la pente du réseau et aux points de desserte. Pour l'exécution des tranchées, l'entreprise se conformera aux prescriptions déjà données ci-avant et aux prescriptions du fascicule 70 du CCTG.

L'entreprise réalisera les sondages nécessaires pour déterminer la présence de réseaux dans l'emprise de son intervention. Toutes les précautions seront prises vis à vis de ces réseaux qui, selon le cas, seront conservées ou déposés. Les investigations, dépose de réseaux abandonnés, dévoiements éventuels, colmatages, sont à la charge du présent lot en fonction des besoins sur site.

y compris la canalisation de raccordement du réseau neuf avec le réseau public existant. L'entreprise respectera les directives des SERVICES TECHNIQUES de la ville et les éventuels cahiers des charges imposés.

Les canalisations devront répondre aux normes NF EN 476 et NF EN 752 concernant les prescriptions générales pour les réseaux d'évacuation, de branchement et d'assainissement à écoulement libre.

Compris approche des tuyaux, descente des tuyaux, sabline en fond de tranchée, calage au mortier maigre, façon de pente, joints étanches aux raccordements, pilonnage spécial autour des tuyaux, arrosage nécessaire et remblaiement. Au passage sous la voirie, l'entreprise réalisera la protection anti-écrasement des canalisations par enrobage au béton sur une hauteur de 200 mm.

Dans le cas de tranchées à exécuter dans des espaces de voirie ou dans d'autres types de revêtement de sol, les ouvrages à déposer seront sciés. L'entreprise aura à sa charge la réfection complète en remblaiement, réfection des fondations et réfection du revêtement de sol ou des bordures identique à l'existant, compris toutes prestations de compactage et raccordement avec les niveaux existants.

Dans le cas de tranchées à réaliser sous la voie publique, l'entrepreneur prendra connaissance de la réglementation des services de la DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES et des SERVICES TECHNIQUES de la commune. Il sera tenu de mettre sa prestation en conformité avec les exigences de ces services sans supplément de prix ni de délai.

Ouvrage complet tenant compte des cotes altimétriques des radiers et des dalles de couverture pour ce qui est de la profondeur des réseaux.

Localisation :

- L'entreprise doit prévoir les réseaux d'évacuation des eaux usées-vannes du bâtiment, en attente pour le plombier à 10 cm au-dessus du niveau du sol fini du RDC jusqu'au rejet au domaine public. Les canalisations seront posées en aérien sous le plancher du bâtiment et en enterrée à l'extérieur de l'emprise du bâtiment.

## REGARDS RESEAUX EAUX USEES - EAUX VANNES

Regards de branchement du réseau des eaux usées-vannes créé au projet, dimensions suivant études hydrauliques de l'entreprise et 600/600 mm minimum, pouvant être en éléments de béton armé préfabriqué, posés sur radier béton armé avec chape de fond au mortier de ciment dosé à 500 Kg de ciment, parfaitement lissée, angles arrondis et façon de cunettes en fond de regard.

Compris au présent devis, tampon de couverture type hydraulique conforme à la norme NF E85.010, en fonte légère (B125) sous espaces verts et série lourde (D400) sous voirie et parkings, ouvrage complet, conforme au PLAN DE MASSE PROJET.

Dans le cas de regards de grande profondeur (Profondeur supérieure à 800 mm) il sera prévu des échelons en acier galvanisé scellés aux parois du regard pour visites d'entretien.

NOTA : L'entreprise réalisera l'ouverture dans les regards pour raccordement des canalisations des autres corps d'état ainsi que le calfeutrement des parois des regards après installation du réseau.

### Localisation :

- L'entreprise devra tous les regards EU-EV situés sur le réseau d'eaux usées-vannes.

## **1.2.16 RACCORDEMENTS SUR LE DOMAINE PUBLIC DES RESEAUX D'EVACUATION**

Prévoir le branchement des canalisations EP et EU-EV sur les réseaux existants positionnés sur le domaine public. La prestation comprend notamment les boîtes de branchement, canalisations en tranchées sous domaine public, raccordements étanches sur canalisations ou regards existants, etc.).

## **1.2.17 NETTOYAGE DES RESEAUX**

Avant la réception des travaux, l'entreprise assurera le nettoyage complet de toutes les canalisations à la charge du présent lot. Ce nettoyage se fera au jet sous pression avec passage du furet, enlèvement de tous les gravats et autres débris pouvant bloquer les canalisations et les regards.

Dans le cas d'un mauvais écoulement des fluides constaté après nettoyage, l'entrepreneur sera tenu de faire investiguer ses réseaux par un organisme spécialisé avec passage de caméra permettant de déceler les obstructions. Cette prestation sera entièrement supportée par le présent lot comme tous les travaux de remise en conformité des réseaux.

Localisation :

- Toutes zones, depuis les points de collecte jusqu'aux raccordements au domaine public

#### **1.2.18 EVACUATION DES DEBLAIS**

La prestation comprend toutes les sujétions de chargement, transport, déchargement, jets de pelles, location d'engins spéciaux et nettoyage de toutes les voiries neuves et existantes après passage des véhicules.

A noter que la circulation des véhicules se fera toujours dans le respect des charges admissibles des voiries privées du projet et des voiries publiques. Toutes les dégradations seront immédiatement réparées et les voiries remises en l'état aux seuls frais de l'entreprise.

Localisation :

- Tous les déblais qui ne seront pas récupérés pour des remblais en fin des travaux ainsi que tous les gravats seront chargés et transportés à la décharge publique.

#### **1.2.19 BORDURES TYPE CR2**

Fourniture et pose de bordures type CR2 de 200/120/1000mm, pose sur lit de béton de ciment dosé à 350 Kg de CPJ 45/M3 sur 100 mm d'épaisseur minimum. Les joints des bordures seront garnis au mortier de ciment dosé à 500 Kg de CPJ 45, parfaitement rejointoyés au fer.

Compris façon de coupeS, rejointoiement, ouvrage total et complet. Dans le cas de raccordement de bordures sur des rangées de bordures existantes, la prestation de l'entreprise comprend les travaux nécessaires de mise à niveau et raccordement complet des parties neuves avec les parties existantes conservées.

Prévoir la pose scellée des bordures.

Localisation :

- Séparation entre cheminements piétonniers et :
  - voirie en enrobé
  - espace engazonné côté Nord

#### **1.2.20 JARDINIÈRE EN BETON ARME**

Réalisation d'une jardinière en béton armé comprenant les parois verticales et le fond en radier, le tout posé sur une fondation en béton.

Les parements de la jardinière devant rester apparents seront de finition soignée. La qualité des coffrages sera telle qu'au décoffrage, les bétons seront parfaitement lisses, les arrêtes nettes et droites, sans éclats, bullages et cavités dans les parements ou autres défauts. La teinte sera gris clair homogène.

Application d'un enduit bitumineux type IGOLATEX de chez SIKA ou techniquement équivalent sur 3 à 4mm d'épaisseur sur les parois intérieures et le fond.

Mise en place d'un fond rempli de matériaux drainants sur 20cm d'épaisseur recouverts d'un feutre non tissé de type Bidim.

Fourniture et pose de deux gargouilles d'évacuation en cuivre Ø60mm avec débord de 15cm coupé en sifflet.

Remplissage en terre végétale.

Localisation :

- Jardinière située au niveau du parking devant la pharmacie

## 1.2.21 VOIRIE EN ENROBE

### GENERALITES

L'entreprise prévoira la réalisation des places de stationnement en revêtement enrobé. Les travaux seront réalisés en prenant en compte le contenu du RAPPORT D'ETUDE GEOTECHNIQUE et les directives techniques des normes en vigueur.

La prestation comprend les raccordements sur les bordures, l'ensemble des fournitures et travaux de mise en oeuvre pour un ouvrage total et complet, tenant compte de toutes les adaptations du terrain.

### PLATEFORME

Exécution de la plateforme sous la voirie en revêtement enrobé, niveau de référence en fonction de la hauteur de la couche de fondation.

L'entreprise devra assurer le maintien en état de la plateforme support de chaussées depuis la date de son exécution jusqu'à la mise en place du revêtement de finition. Cette prestation s'entend même si des dégradations sont constatées après passages de véhicules de chantier. Le Maître d'Ouvrage n'accordera aucun supplément de prix ni de délai pour assurer la réfection des supports qui s'avèreraient nécessaires.

Les zones situées contre les fondations et longrines du bâtiment ou dans l'emprise de tranchées seront remblayées et mises à niveau pour recevoir le complexe de finition.

La plateforme devra avoir les qualités de portance minimales suivantes :

- Module de réaction EV2  $\geq$  50 MPa

- Rapport EV2/EV1 est inférieur ou égal à 2.

### REVETEMENT DE FINITION EN BETON BITUMINEUX SEMI-GRENU

Exemple de structure envisageable (à faire valider par l'ingénieur géotechnicien) :

- Après nettoyage, reprofilage et obtention d'une assise de portance minimum PF2, prévoir :
  - Une couche de base de 15 cm en GNT 0/20 compactée
  - Une couche de roulement de 4 cm en béton bitumineux semi-grenu 0/10, compris cylindrage

#### **1.2.22 RACCORDEMENTS DE VOIRIE**

Dans le cas d'ouvrages de voirie existants, conformément aux indications portées sur les PLANS du projet et aux constatations faites par l'entrepreneur sur le site, ceux-ci seront reprofilés pour être adaptés au niveau de finition des voiries à créer, compris décroulage, purge, remblais compactage et tapis d'enrobé.

Les niveaux existants donnés sur les PLANS sont des niveaux indicatifs. Pour apprécier cette prestation, l'entreprise se rendra sur les lieux et déterminera les niveaux actuels qui lui permettront d'adapter sa proposition de prix avec les travaux à réaliser.

Les voiries seront reprises conformément à l'article VOIRIE EN ENROBE suivant leurs implantations. Recalibrage par engins mécaniques adaptés en tenant compte de toutes les incidences de tracé et d'implantations nouvelles dans ces espaces.

En ce qui concerne le raccordement sur la voirie publique, l'entrepreneur sera tenu de respecter les prescriptions des SERVICES TECHNIQUES de la Mairie et celles de la DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES.

#### **1.2.23 SIGNALISATIONS**

##### **1.2.23.1 SIGNALISATION HORIZONTALE**

Pour l'ensemble des signalisations au sol figurées sur le PLAN du projet, l'entreprise réalisera le traçage à la peinture spéciale voirie à chaud, par bandes de 100 mm de larges, traçage à la machine ou au pistolet pour matérialisation au sol.

La prestation comprend les travaux préparatoires de nettoyage des supports, balayage, dépoussiérage, application de primaire, traçage, mise en place des pochoirs et toutes sujétions pour un ouvrage parfaitement fini.

Les peintures utilisées seront garanties de tenue pendant TROIS ans minimum, elles seront de teinte BLANCHE sauf mention contraire ci-après.

Les matérialisations relatives au CODE DE LA ROUTE seront réalisées dans le respect des graphismes et dimensions des signalisations de ce code.

Localisation :

- Toutes les places de stationnement
- La place réservée pour la livraison
- La place réservée aux HANDICAPES PHYSIQUES avec sigle conventionnel

#### 1.2.23.2 PANNEAU POUR STATIONNEMENT PMR

Prévoir la fourniture et pose d'un panneau d'indication de stationnement réservé aux PMR, panneau réglementaire conforme au CODE DE LA ROUTE fixé sur potelet en acier galvanisé.

La prestation comprend l'ensemble des fournitures et des ouvrages nécessaires à la fixation du panneau, les déblais, le plot de fondation en béton dosé à 250 Kg de CPJ 45/M3, ainsi que tous les accessoires.

Localisation :

- Place de stationnement réservée aux PMR matérialisée par un panneau carré de 600/600 mm avec sigle conventionnel.

#### **1.2.24 LIGNES DE GUIDAGE PODOTACTILES ADAPTES AUX PERSONNES AYANT UNE DEFICIENCE VISUELLE**

Prévoir le long des cheminements piétons empruntés par les personnes ayant une déficience visuelle, un marquage antidérapant collé au revêtement de voirie.

Modèle à soumettre à l'Architecte pour approbation avant mise en œuvre. Ces marquages devront être conformes à la réglementation handicapé.

#### **1.2.25 CHEMINEMENTS EXTERIEURS EN BETON MICRO-DESACTIVE**

Après réalisation des travaux enterrés, l'entreprise exécutera le nettoyage et le nivellement général des zones destinées à recevoir les dallages extérieurs en béton armé.

La prestation de dallage comprend :

- Préparation de forme selon l'article TERRASSEMENTS GENERAUX en début de lot pour obtenir un coefficient de réaction de Westergaard Kw > 50 MPa/m
- Mise en place d'une couche de sablon de 30 mm d'épaisseur pour désolidarisation
- La prise en compte des surcharges d'exploitation
- Fourniture et pose d'un polyane armé, épaisseur 200 microns, indéchirable, pose avec recouvrement minimum des lés de 40 cm et relèvement du polyane en rive.

- Coulage du dallage en béton prêt à l'emploi de type ARTEVIA SAHARO (aspect proche d'un sol sablé) de chez LAFARGE ou techniquement et esthétiquement équivalent de teinte au choix de l'Architecte. L'épaisseur de la dalle sera au minimum de 15 cm. Le coffrage est également compris dans la prestation. Les angles sortants seront arrondis au fer. Le béton employé sera armé de treillis soudés, diamètres en fonction des surcharges, pose conformément aux normes en vigueur. Après lissage de la surface, pulvérisation du micro-désactivant uniformément sur toute la surface à traiter conformément aux recommandations du fabricant. Laisser agir quelques heures le produit (voir fiches techniques du fabricant), puis rincer à l'eau de ville avec un jet à haute-pression (120 bars mini) pour faire apparaître les granulats.

Les joints feront l'objet d'un plan dressé par l'entreprise et soumis avant réalisation à l'Architecte avant réalisation des joints de dallage.

L'implantation des joints sciés et des joints de construction sera coordonnée avec l'implantation des charges et surcharges d'exploitation. Les joints clavetés seront resciés pour obtenir des arêtes vives. Ils seront équipés de goujons tous les 50 cm et remplis jusqu'au niveau fini, avec un produit élastomère approprié et bénéficiant d'un avis technique du C.S.T.B.

Avant l'exécution de ces ouvrages, l'entreprise prendra soin d'incorporer tous les fourreaux, toutes les gaines et autres buses pour passages des fluides, et passage d'évacuation des réseaux tels qu'ils sont demandés dans le présent cahier des charges ou sur les plans.

Compris formes de pentes vers exutoires d'eaux de surface.

Ouvrages conformes aux normes et DTU en vigueur, ainsi qu'aux prescriptions particulières du CSTB, et en respect des indications fournies sur les plans du projet.

Localisation :

- Cheminement piétonnier, parvis et rampe d'accès piétons extérieurs + rampe livraison (pentes conformes aux indications des plans du projet)

## **1.2.26 ESPACES VERTS**

### **1.2.26.1 GARANTIE ET ENTRETIEN DES VEGETAUX**

Tous les végétaux fournis et semés par l'entreprise, seront garantis de reprise pendant DEUX ANS à compter de la date de finition complète des travaux d'ESPACES VERTS. Cette garantie couvre le remplacement des zones de gazons non productives, compris toutes sujétions nécessaires pour assurer le changement, matériel, accessoires, personnel, etc...

Les semis seront toujours faits en fonction de la saison et en fonction des types de végétaux. Les espaces engazonnés seront entretenus jusqu'à la troisième tonte, moment où les parties claires seront reprises et ressemés.

### **1.2.26.2 TERRE VEGETALE ET PREPARATION DU SOL**

La mise en place de terres végétales existantes et récupérées des terrassements sur l'ensemble des espaces semés, est à la charge du présent lot. L'entreprise devra éventuellement compléter par la mise en place des terres manquantes. Les volumes complémentaires seront choisis parmi les terres végétales procurées par l'entreprise du présent lot sur des sites extérieurs et à ses frais.

L'entrepreneur du présent lot est responsable du niveau fini des espaces verts par la mise en place des couches de finition des zones semées du programme. La prestation comprend toutes les sujétions de transport des terres, manutention, jet de pelle, triage et enlèvement des cailloux et pierres, enlèvement des racines et autres détritrus.

Les frais d'achat et de transport des terres provenant d'un site extérieur restent à la charge du présent lot.

Tous les espaces verts du programme seront équipés de terres végétales. Ces terres seront homogènes, parfaitement triées et traitées, additionnées de terreau et amendées physiquement et par adjonction de produits organiques adaptés pour permettre les plantations prévues dans le projet. Compris enlèvement de tous les débris, décapage des terres superficielles souillées par les travaux du chantier, apport de terre végétales, engrais organiques et sous-solage nécessaires.

Le régalage et la mise en forme des terres seront réalisés par engins mécaniques légers ou manuellement, il sera, également, effectué un travail de sous-solage et de labourage au rotovator, pour mise en forme définitive après passage des canalisations d'arrosage.

Localisation :

- Zones engazonnées + jardinière

#### 1.2.26.3 ENGAZONNEMENT

La préparation des sols étant traitée dans l'article précédent, le semi du gazon sera exécuté sur terrain désherbé, bien ressuyé, amendé et parfaitement réglé aux cotes altimétriques du projet compris raccordement sur les bordures en béton et autres ouvrages.

Les grains seront enfouis à la griffe et roulés à raison de 400 Kg/Ha, compris épandage d'engrais organique sur l'ensemble de la zone engazonnée et arrosage nécessaire.

Les semis seront entretenus jusqu'à la date de fin de garantie (Moment après la troisième tonte), compris les opérations de tonte, destruction des plantes adventices, regarnissage et arrosage.

Localisation :

- Réfection des zones de pelouse détruites ou détériorées pendant les travaux

#### 1.2.26.4 CONTRAT D'ENTRETIEN

A l'appui de sa proposition et sans en tenir compte dans le montant du forfait proposé pour la réalisation du projet, l'entrepreneur remettra un contrat type d'entretien annuel des espaces verts du site. Cette proposition devra couvrir l'ensemble des prestations nécessaires pour garantir le niveau esthétique de l'ensemble des ESPACES VERTS.

## **1.2.27 FONDATIONS DU BATIMENT**

### FOUILLES

L'entreprise du présent lot devra prévoir la totalité des fouilles nécessaires pour la réalisation de l'ensemble des fondations prévues au projet, en tenant compte des prescriptions du RAPPORT D'ETUDE GEOTECHNIQUE et tiendra compte des prescriptions de ce document..

Les fouilles doivent être exécutées de façon que les parois soient descendues verticalement, les fonds de fouilles parfaitement dressés et nivelés. Les parois des fouilles doivent être étayées selon les Règles de l'Art et les Règlements de Sécurité en vigueur. Les niveaux de terrassement devront également tenir compte des volumes de béton de propreté ou de gros béton de remplissage.

Le pompage et le blindage des fouilles devront être réalisés si nécessaire.

L'entreprise assurera la totalité de ces déblais, à la main ou par procédé mécanique approprié, en tenant compte des éléments géotechniques du **RAPPORT D'ETUDE GEOTECHNIQUE.**

NOTA IMPORTANT :

A partir des données de ce rapport, l'entrepreneur proposera des solutions de fondations propres à chaque type d'ouvrage, adaptées aux contraintes du terrain et au déroulement des opérations de constructions et de phasage.

Dans tous les cas les fondations devront être descendues à une profondeur supérieure à la cote hors gel.

La proposition de l'entrepreneur aura un caractère FORFAITAIRE, c'est à dire qu'après remise de son prix, il ne pourra à aucun moment arguer de motif pour demander des suppléments de prix ou de délai du fait des contraintes rencontrées.

L'entrepreneur est réputé connaître parfaitement les lieux et avoir apprécié sous sa propre responsabilité, la totalité des travaux qu'il doit exécuter. Il ne sera accepté aucune plus-value pour rencontre de souches, racines, vieilles fondations, épaissements éventuels, location de matériel de pompage, blindages de fondations et étaitements divers.

L'entrepreneur prendra toutes dispositions utiles pour qu'aucun dommage ne soit causé aux conduites de canalisations de toutes sortes rencontrées pendant l'exécution des travaux. Il prendra éventuellement toutes les mesures nécessaires pour le soutien et le dévoiement éventuels de ces canalisations et conduits.

L'entrepreneur ne sera pas admis à présenter de réclamation de quelque nature que ce soit, du fait que le tracé ou l'emplacement imposé par les ouvrages, notamment par les ouvrages d'assainissement l'obligerait à prendre des mesures particulières pour le maintien, le déplacement ou la transformation des canalisations ou conduits sur quelque longueur qu'elles puissent s'étendre.

Compte-tenu de la visite des lieux qui est imposée à chaque entrepreneur candidat, il ne sera toléré aucune demande de supplément ou délai supplémentaire pour réaliser les ouvrages tels qu'ils sont dessinés et décrits dans le présent document.

Localisation :

- Tous les déblais nécessaires pour la réalisation des fondations des ouvrages du projet (longrines, charpentes métalliques)

Cette liste n'est pas limitative. L'entrepreneur réalisera toutes les fondations nécessaires pour l'exécution complète des travaux.

Il est rappelé à l'entrepreneur que la mission de l'Architecte ne comporte pas la mission EXECUTION. Les plans fournis sont donc des plans de principe qui ne peuvent servir à l'entrepreneur que comme canevas de prestation et qui ne peuvent en aucune façon être limitatif de la prestation. L'entrepreneur conservera l'obligation de résultat sur l'exécution des fondations indispensables à la stabilité générale et ponctuelle du bâtiment et des ouvrages divers, cela quelles que soient les quantités d'ouvrages et les types de fondations exprimés dans son devis.

#### FONDATIONS - FUTS

##### BETON DE PROPLETE OU GROS BETON POUR FONDATIONS :

Avant la mise en place du béton armé de fondation, l'entreprise du présent lot réalisera les assises en GROS BETON de type C16/20. A prévoir en épaisseur de 100 mm minimum sous semelles filantes ou longrines, ou en remplissage jusqu'au bon sol sous les semelles isolées, compris mise en oeuvre, pilonnage et réglage.

##### BETON ARME POUR FONDATIONS ET FUTS :

Mise en place de béton armé pour fondations, fûts d'assise, etc. Les dimensions des fondations et des fûts feront l'objet d'une étude et de plans d'EXECUTION établis par l'entrepreneur et son bureau d'études, ouvrages conformes à l'Eurocode 2 « Calcul des structures en béton ».

Dans le cas de fondations spéciales, ou utilisation de techniques particulières, l'entreprise devra adapter le type de béton au type de mise en oeuvre. Les bétons prêts à l'emploi livrés sur chantier par camion toupie devront répondre à la norme XP P18.305.

Compris coffrage élémentaire de mise en œuvre suivant tenue du sol, etc., dispositif de mise en place avec vibration à l'aiguille et mise en place des aciers haute adhérence. Seront compris également les aciers laissés en attente sous les éléments porteurs verticaux en béton armé.

Prévoir également les réservations avec fourreaux pour passage des canalisations pluviales.

#### RESERVATIONS DIVERSES :

L'entrepreneur du présent lot devra prévoir les diverses réservations dans les ouvrages de fondations tels que les encuvements pour les poteaux.

#### PLATINES DE SCHELLEMENT DES OUVRAGES DES LOTS CHARPENTE METALLIQUE :

Les platines de scellement pour fixation au sol des ouvrages du lot CHARPENTE METALLIQUE seront fournies par le charpentier au titulaire du présent lot.

Le titulaire du présent lot assurera leur implantation (suivant plan d'implantation du charpentier) et scellement dans les ouvrages de fondations au moment du coulage du béton armé.

#### Localisation :

- Remplissage de toutes les fondations du projet, suivant article FOUILLES POUR FONDATIONS ci-avant

### **1.2.28 PRISE DE TERRE**

La câblette de prise de terre sera fournie et posée en enterré dans une tranchée par le titulaire du présent lot. Elle sera laissée lovée sur 2 mètres à l'intérieur du local technique pour prise en charge par l'électricien. La câblette devra être bien recouverte de terre tout au long de son cheminement.

L'installation devra être réalisée conformément à la norme NF C15-100.

La valeur de résistance en ohms de la prise de terre devra être compatible avec les installations électriques prévues par le Maître d'ouvrage et l'électricien (notamment en cas de présence d'un parafoudre, etc.). La prestation sera à coordonner obligatoirement avec le Maître d'ouvrage et l'électricien avant tous travaux).

En cas de connexions enterrées (piquets de terre, manchons d'accouplement, cosses pour piquets de terre) celles-ci devront pouvoir être accessibles. Des regards de visite en fonte avec marquage « prise de terre » sur le couvercle seront donc à prévoir au droit des connexions mécaniques enterrées. Les tampons des regards seront adaptés à la classe de trafic (série légère dans espaces verts et série lourde dans voirie). Les connexions enterrées devront également être protégées contre la corrosion avec l'utilisation de bandes de protection pour les isoler.

#### **1.2.29 DRAINAGE**

Exécution de tranchées de 200 à 400 mm de profondeur avec fourniture et mise en place de canalisations drain PVC type annelé de diamètre 100 mm, pose avec façon de pente sur lit de gravier calibre 5/15 et recouvertes de gravier 5/25, le tout enveloppé dans un géotextile pour éviter tout colmatage.

Les drains seront raccordés sur des regards borgnes en béton armé moulé avec dalle de couverture. Les raccordements seront réalisés avec des pièces spéciales assemblées.

Le réseau de drains sera raccordé sur le réseau pluvial du bâtiment via un collecteur enterré en PVC de diamètre 100 à 200 mm (avec changement de section tous les 100 Ml pour effet de chasse).

Les diamètres seront à justifier et à calculer par l'entreprise, pour ne jamais être en charge.

Exécution suivant normes et règlements en vigueur, conformément aux cotes et indications des plans.

Localisation :

- Drainage périphérique du bâtiment

### **1.2.30 PROTECTION CONTRE LES TERMITES**

Conformément :

- Au décret N° 2006-591 du 23 mai 2006
- A l'arrêté du 27 juin 2006 modifié relatif à l'application des articles R112-2 à R112-4 du code de la construction et de l'habitation
- À l'arrêté du 16 février 2010 modifiant l'arrêté du 27 juin 2006 relatif à l'application des articles R.112-2 à R112-4 du code de la construction et de l'habitation
- Aux articles R112-2 et R112-4 du code de la construction et de l'habitation

L'entreprise du présent lot doit la mise en place d'une barrière de type physique ou physico-chimique contre les termites entre le sol et les constructions.

L'entrepreneur du présent lot devra présenter une attestation décrivant le produit utilisé, sa composition, son fabricant, et sa durée minimale d'efficacité ainsi que l'avis technique du procédé délivré par le CSTB.

La mise en œuvre respectera les prescriptions figurant dans l'avis technique.

L'entreprise proposera sa propre solution au maître d'œuvre et au maître d'ouvrage lors de la remise de son offre. Toutefois il est rappelé qu'elle a une obligation de résultat concernant le procédé choisi.

Les procédés de traitement devront bénéficier d'un certificat CTB-P+ délivré par l'institut technologique FCBA.

### **1.2.31 LONGRINES PREFABRIQUES & REHAUSSES EN BETON ARME**

Fourniture et mise en œuvre de longrines en béton précontraint pour supporter le plancher bas du RDC.

Prévoir becquets intégrés aux longrines pour traiter les rives du plancher.

Compris également la mise en œuvre du béton de clavetage entre longrines préfabriquées.

#### POSE ET LIAISONNEMENT DES ELEMENTS :

La pose et le liaisonnement de tous les éléments préfabriqués font partie intégrante de la prestation. Ces liaisons ne sont pas décrites précisément car elles découlent des études de l'entrepreneur qui devra en définir les types, les sections et leur constitution.

Le titulaire du présent lot vérifiera préalablement, les niveaux d'assise des éléments préfabriqués, il coordonnera ses interventions avec les autres exécutants et prévoira toutes les dispositions nécessaires à la stabilité en phase provisoire des ossatures. Il respectera les règles de sécurité en vigueur.

#### RESERVATIONS - PRESTATIONS PARTICULIERES :

L'entreprise prévoira dans l'exécution, toutes les réservations nécessaires pour les ventilations du vide-sanitaire, les entrées et passages de fluides et d'une façon générale, toutes les réservations qui seront demandées par les autres corps d'états, en particulier les corps d'état techniques.

Après passage des canalisations et câbles, les rebouchages et calfeutrements étanches seront réalisés par le présent lot.

#### FINITION DES PAREMENTS VISIBLES AU STADE DE LA FINITION :

Tous les bétons devront être parfaitement d'aplomb, planimétrie respectée en tous sens, finition lissée de teinte homogène, ne comportant ni cavité, bullage, ni balèvre ou autre défaut. Ces ouvrages resteront BRUTS DE DECOFFRAGE. Pour toutes les parties ne donnant pas satisfaction, il sera exigé un ragréage par matériau approprié.

#### DOCUMENTS D'EXECUTION :

L'entrepreneur devra soumettre à la Maîtrise d'œuvre ses plans d'exécution et les notes de calculs qui s'y rapportent avant toute mise en œuvre. Ces documents révéleront de façon très distincte :

- La méthodologie de l'opération en tenant compte des interventions des autres corps d'état et des impératifs du chantier.
- Le plan de pose des longrines avec leurs dimensions.
- L'état de finition des parements

Localisation :

- Longrines périphériques et de refend supportant le plancher bas du RDC
- Rehausses en béton armé :
  - Prévoir des rehausses en béton armé coffré en tête des longrines ou sur la dalle de compression du plancher bas du RDC. La partie supérieure des rehausses sera arasée à + 10 cm par rapport au sol fini intérieur.
  - En façade NORD la partie supérieure de la rehausse suivra la pente de la rampe d'accès extérieure et sera arasée à +10 cm minimum par rapport au sol fini extérieur.
  - Prévoir fers de liaison pour scellement des rehausses

### **1.2.32 ISOLATION VERTICALE CONTRE LES SOUBASSEMENTS DU BATIMENT**

Les soubassements en béton du bâtiment situés sous le bardage ou les seuils des menuiseries seront isolés par l'extérieur avec un isolant en polystyrène expansé revêtu d'un parement de 10 mm en panneaux de particules liées au ciment; isolation de type KNAUF THERM PERIBOARD ULTRA 30 SE de chez KNAUF ou techniquement équivalent.

Mise en œuvre conforme au cahier des charges du fabricant par collage sur le support.

Le coefficient de résistance thermique R de l'isolant sera  $\geq 3,80 \text{ m}^2.\text{K/W}$ .

L'isolation sera prévue sur une hauteur de 50 cm minimum (voir FACADES, COUPES et DETAILS PROJET).

En partie supérieure l'isolant viendra se raccorder sous la bavette du bardage ou bien sous les bavettes ou seuils au niveau des menuiseries.

### TRAVERSEES

Dans le cas de traversées de fourreaux dans les soubassements, l'entreprise doit prévoir la fourniture et mise en œuvre de tous les manchons d'étanchéité pour garantir la continuité des étanchéités de surface.

L'isolant devra bénéficier d'un avis technique du C.S.T.B et d'un certificat de classification ACERMI.

Mise en œuvre conforme aux prescriptions du fabricant.

#### Localisation :

- Soubassements en béton du bâtiment situés sous le bardage ou les seuils des menuiseries

### **1.2.33 COURETTES D'AERATION**

Fourniture et pose de courettes d'aération contre les longrines périphériques, modèle de chez NICOLL, ACO ou techniquement équivalent.

#### Caractéristiques techniques :

- Corps en polypropylène
- Grille de couverture en acier galvanisé maintenue via des vis inox sur le corps de la courette ;
- Les grilles positionnées sur les cheminements piétonniers seront adaptées à l'accessibilité des personnes à mobilité réduite et conformes aux dispositions en vigueur (largeur des fentes inférieures à 20 mm).
- Hauteur des courettes adaptables grâce à l'ajout de rehausses
- Possibilité d'augmenter la surface de ventilation en ajoutant des courettes latéralement avec assemblage par queue d'aronde

Les courettes seront directement chevillées dans les soubassements en béton.

Prévoir en fond de courette un remblai en gravier pour assurer un drainage naturel.

Position, nombre et surface de ventilation suivant réglementation en vigueur pour la ventilation des vides sanitaires et, notamment pour répondre à quatre exigences majeures :

- condition de durabilité, l'hygiène et la salubrité
- condition thermique
- utilisation du gaz naturel
- fonction anti-radon

Localisation :

- Ventilation naturelle du vide-sanitaire

#### **1.2.34 PLANCHER A ENTREVOUS ISOLANTS SUR VIDE-SANITAIRE INACCESSIBLE**

Fourniture et pose d'un plancher porté de type RECTOR ou techniquement équivalent, constitué de poutrelles béton et d'entrevois en polystyrène.

Exigences à respecter vis-à-vis de la réglementation thermique en vigueur → coefficient de transmission thermique global du plancher UP  $\leq 0,27$  W/m<sup>2</sup>.K.

Mise en œuvre conformément à l'avis technique ou DTA du système retenu délivré par le CSTB.

Une attention particulière doit être apportée à la mise en place des aciers, conformément aux préconisations de pose du fabricant.

DALLE DE COMPRESSION :

Coulage d'une dalle de compression en béton de type C25/30 armée d'un treillis soudé et de chapeaux sur appuis (compris béton de clavetage entre les poutrelles, chainage périphérique).

Etat de surface : brut livrée à - 70 mm du niveau fini  $\pm 0,00$

Les chapes de pose seront à la charge du lot revêtements de sols.

Dimensionnement des éléments (poutrelles, entrevous, dalle de compression, etc.) suivant portées et charges à reprendre (charges d'exploitation, charges ponctuelles, etc.).

Compris divers accessoires tels que :

- Supports pour canalisations en sous-face de plancher
- Boîtes d'étanchéité à l'air aux traversées du plancher (canalisations, gaines, etc.), modèle de type AIRMETIC de chez RECTOR ou techniquement équivalent

Localisation :

- Plancher bas du RDC
- **Nota particulier : Prévoir renforts en béton armé pour scellement au sol des poteaux supports du rideau d'entrée prévus par le titulaire du lot MENUISERIES EXTERIEURES**

### 1.2.35 PROTECTION DES PAROIS EN CONTACT AVEC LES TERRES

En fonction des positions des parois par rapport au niveau du terrain, il sera envisagé.

#### FACADES LEGEREMENT ENTERREES

L'entreprise prévoira sur toutes les parties de béton en contact avec la terre, l'application en deux couches d'un produit d'imperméabilisation de la société SIKA ou techniquement équivalent, afin d'obtenir des murs parfaitement imperméables aux eaux d'infiltrations.

#### TRAVERSEES DE PAROIS ENTERREES

Dans le cas de traversées de fourreaux dans les bétons enterrés, l'entreprise doit prévoir la fourniture et mise en oeuvre de tous les manchons d'étanchéité pour garantir la continuité des étanchéités de surface décrites au présent article.

Ouvrage conforme aux DTU et prescriptions particulières du C.S.T.B.

### 1.2.36 SEUILS POUR OUVERTURES

Seuils des portes donnant sur l'extérieur avec profil cornière côté extérieur formant battue de porte à la charge du présent lot et à inclure au coulage de béton. Tous les profils seront en acier galvanisé à chaud.

Seuils en béton avec forme de pente et rejingot éventuel adapté aux ouvrants mis en œuvre. Les seuils seront en béton lissés à la truelle, finition bouchardée et nez vertical sans arrondi. Prévoir les joints de dilatation réglementaires, finition et raccordements.

Localisation :

- Seuils pour les portes donnant sur l'extérieur

### 1.2.37 RESERVATIONS & FOURREAUX

L'entrepreneur du présent lot devra toutes les réservations et protections mécaniques nécessaires (fourreaux en PVC, manchons intumescents, etc.), de diamètre supérieur à 200 mm ou section 200x200 mm, communiquées par les autres corps d'état, notamment les lots techniques pour les traversées des ouvrages en béton, y compris les rebouchages et calfeutremments.

Localisation :

- Fourreaux pour toutes les traversées des fluides au travers des ouvrages en béton

## **LOT 2. CHARPENTE METALLIQUE - COUVERTURE - BARDAGE**

### **2.1 PREAMBULE**

#### **2.1.1 GENERALITES**

Le présent descriptif a trait aux travaux à exécuter en concordance avec les plans et ne présente aucun caractère limitatif. L'entreprise devra exécuter, comme étant compris dans son forfait, sans exception ni réserve, tous les travaux de la profession indispensables au parfait achèvement de l'ouvrage quelles que soient les quantités d'ouvrages qu'elle aura énoncées dans son offre.

Les entreprises sont censées connaître parfaitement toutes les prestations de l'ensemble des autres corps d'états et en particulier les prestations demandées au lot GROS ŒUVRE. Il ne sera toléré aucune réclamation ni accordé aucun supplément de prix pour méconnaissance d'ouvrages communs à un ou plusieurs lots.

Les ouvrages à réaliser par l'entreprise du présent lot seront déterminés en fonction des éléments suivants :

- La prise en compte dans le forfait des prescriptions du CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES PARTICULIERES.
- L'établissement du dossier EXECUTION DES OUVRAGES et les divers autocontrôles aux différents stades des travaux.
- La mise en place des protections imposées par la réglementation SECURITE SANTE, conformément aux demandes du COORDONNATEUR. L'entreprise prendra connaissance du PLAN GENERAL en matière de SECURITE et PROTECTION de la SANTE joint au dossier d'appel d'offres.

- Toutes les dispositions particulières de levage, d'exécution et mise en œuvre, disposition à pied d'œuvre d'engins adaptés aux types de travaux à réaliser ou location de ces engins si nécessaire.
- La mise en place des protections imposées par les manutentions et la mise en œuvre.
- Les protections des ouvrages réalisés qui risqueraient des dégradations du fait de l'intervention de l'entreprise.
- La prise en compte des charges admissibles du plancher et ouvrages du gros œuvre pour la mise en œuvre des ouvrages.
- Le nettoyage des lieux après chacune de ses interventions.
- Le traitement anticorrosion d toutes les pièces métalliques mises en œuvre.
- Et tous les travaux déterminés sur les plans ou demandés dans le présent cahier des charges.
- De l'emplacement géographique de la construction
- Des portées entre structures
- Des surcharges de neige et la prise en compte des pressions du vent (Règles EUROCODES)
- De la hauteur du bâtiment
- Des flèches admissibles sur les bacs de couverture
- Des surcharges libres réglementaires pour les personnes chargées de l'entretien de la toiture ou des visites techniques
- Du poids propre de chaque élément de couverture
- Des hauteurs sous faitage et sous égout

Cette liste n'est pas limitative, l'entreprise doit prévoir un ouvrage complet, compris toutes sujétions de raccordement et de fixation par pièces spéciales avec la maçonnerie, la charpente métallique, l'étanchéité, les pannes, les chevêtres et tous les accessoires indispensables à la bonne tenue des ouvrages.

L'entreprise doit prendre connaissance des prestations de l'ensemble des corps d'états pour déterminer avec exactitude les efforts à considérer pour ses calculs.

### **2.1.2 BUREAU D'ETUDES - DOCUMENTS A REMETTRE**

Après la période de préparation, l'entrepreneur doit remettre son dossier technique. Ce dossier sera établi par le bureau d'études de l'entreprise ou par un bureau d'étude spécialisé en CHARPENTE METALLIQUE, rémunéré par l'entrepreneur et restant sous sa propre responsabilité. Ce dossier comprendra :

- Les notes de calculs précisant les hypothèses de charges, surcharges, compris les surcharges climatiques et contraintes qui ont été prises en compte par l'entrepreneur dans ses calculs
- Les notes de calculs en justification des descentes de charges sur les structures de gros-oeuvre
- Les notes de calculs en justification des sections des pièces, des types d'assemblages, des dispositions de contreventements divers et ceux intéressant la prise en compte des efforts au vent sur les façades.
- Les plans d'exécution et les plans de détail des réservations de pose et de mise en oeuvre dans les ouvrages en béton ou les ouvrages d'autres corps d'état liés aux ouvrages de charpente métallique
- Les plans de calepinage et de mise en oeuvre. Ces plans comporteront tous les détails de pose des pannes, détails de liaison et de fixation ainsi que les détails de mise en oeuvre des points particuliers.

- Les échantillons des matériaux mis en œuvre avec repérage des endroits du chantier où ils doivent être mis en œuvre.
- L'entreprise remettra à l'Architecte toutes les notices techniques et avis techniques du CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE des systèmes mis en œuvre.
- Les caractéristiques et provenance des aciers utilisés
- Les réservations nécessaires pour les divers corps d'état intéressés par les couvertures et les étanchéités des toitures.
- Les plans de détail des divers points particuliers concernant les travaux d'étanchéité. Les détails montreront toutes les sujétions à réaliser par les autres lots pour satisfaire la bonne exécution des ouvrages dans le respect des normes et des DTU.
- Les échantillons des matériaux mis en oeuvre avec repérage des endroits du chantier où ils doivent être mis en oeuvre.
- Les plans de calepinage des toitures avec les détails des assemblages.
- La fiche technique des peintures antirouille et des traitements par GALVANISATION
- Les PROCES VERBAUX de classification au feu imposés par le présent document. Ces procès-verbaux devront émaner d'organismes agréés reconnaissant les qualités requises pour chaque type de produit.

Ce dossier sera remis à l'Architecte pour approbation. La fabrication ne pourra démarrer qu'après avis favorable sans réserve.

### **2.1.3 NORMES ET REGLEMENTS**

Pour la totalité des ouvrages décrits au présent lot il sera tenu compte, par l'entrepreneur, des règles d'exécutions de la profession, des D.T.U des normes NF en vigueur en France à la date de remise des offres.

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra la fourniture et la mise en place de tous les matériaux et matériels nécessaires à la réalisation complète de l'ouvrage dans le respect des normes et règlements en vigueur et en particulier :

- Les cahiers des charges et DTU concernant les travaux de structures métalliques et accessoires inhérents aux ouvrages de charpente et couverture et particulièrement le DTU 32.1 CONSTRUCTIONS METALLIQUES - CHARPENTE EN ACIER
- Les règles professionnelles S 11.039 pour la fabrication et la mise en œuvre des bardages métalliques (SNFA janvier 1981 reconnues par l'AFAC).
- NF P84-206-1 TOITURES EN TOLE D'ACIER AVEC ETANCHEITE
- NF P52-305 EVACUATION DES EAUX PLUVIALES A L'INTERIEUR DES BATIMENTS
- NF DTU 60.32 CANALISATIONS EN PVC NON PLASTIFIE - EVACUATION DES EAUX PLUVIALES
- NF P34-401 COUVERTURE EN PLAQUES NERVUREES EN ACIER GALVANISE PRELAQUE OU NON
- Le CAHIER CSTB N° 1661 relatif à la détermination sur chantier de la charge maximale admissible à une fixation mécanique de bardage rapporté.
- Les recommandations professionnelles de la C.E.C.M (CONVENTION EUROPEENNE DE LA CONSTRUCTION METALLIQUE).
- Les normes de l'AFNOR relatives aux ouvrages de serrurerie et charpente métallique, les normes NF P 22.250 à 252 relatives aux assemblages tubulaires.
- Les normes PONTS & CHAUSSEES, fascicule 61 titre V concernant le voilement des âmes et semelles des poutres et poteaux.
- Le guide de l'ARSEM (ASSEMBLAGE TUBULAIRE SOUDE).

- Les ouvrages seront prévus en respect des règles climatiques, neige et vent par zone, règles EUROCODES compris leurs diverses annexes, additifs et mises à jour, ainsi que les dispositions spéciales vis à vis des risques de congères derrière les contre bardages.
- Respect des REGLES PARASISMIQUES en vigueur, soit :
  - Les Décrets n° 2010-1254 et n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 complétés par l'Arrêté du 22 octobre 2010 (modifié les 25 octobre 2012 et 15 septembre 2014) précisent la nouvelle classification et les nouvelles règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la catégorie dite « à risque normal ».
  - Règles de calcul des structures pour leur résistance aux séismes dites « Eurocode 8 » (norme NF EN 1998).
  - NOTA IMPORTANT : Le projet est implanté en ZONE DE SISMICITE 1 - TRES FAIBLE
- Les guides pratiques de conception et de mise en œuvre de charpente métallique édités par le CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT (CSTB).
- Les normes NF.A pour les aciers et les règles CCBA 68 pour les ancrages.
- Respect de la réglementation en vigueur relative à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (décrets, arrêtés et textes subséquents)
- Les différents avis techniques du CSTB pour l'utilisation et la mise en œuvre de matériaux non traditionnels.
- Les entrepreneurs devront respecter les directives édictées dans les lois et décrets se rapportant aux dispositions techniques visant à favoriser l'accessibilité des bâtiments aux HANDICAPES PHYSIQUES, notamment la loi 91.663 du 13 juillet 1991, décret 94.86 du 26 janvier 1994 ainsi que les divers arrêtés se rapportant aux normes handicapés.

- Les ouvrages seront réalisés en tenant compte des prescriptions générales et particulières du CODE DU TRAVAIL.

Cette liste n'est pas limitative et bien que ces documents ne soient pas joints au dossier appel d'offre, les entrepreneurs sont réputés les connaître parfaitement et ne pourront, à aucun moment, se prévaloir d'une mauvaise connaissance pour se soustraire à leurs obligations.

#### **2.1.4 NORMES ET QUALITES DES ACIERS**

La qualité des aciers mis en oeuvre sera déterminée par l'entreprise en fonction des critères techniques et d'aspect imposés pour les différents ouvrages décrits ci-après et dans le respect des recommandations de la CECM et des diverses normes de l'AFNOR définissant les critères minimums en fonction des contraintes.

Les ferrures utilisées pour les fixations et les assemblages des pièces métalliques seront en acier nuance E 24/2 conforme à la norme NFA 35.501, NFA 911.21/31 et 41, NFA 501/541. Les boulons, écrous et rondelles seront en acier nuance A 5 conforme à la norme NFA 35.501 et NFE 27.005.

Les pièces mécano-soudées seront réalisées à partir d'aciers respectant les prescriptions ci-dessus. Les soudures seront exécutées suivant les normes en vigueur. Les opérations de protection seront réalisées après assemblage et usinages de tous les éléments constituant les pièces. Après dégraissage, décapage chimique, décalaminage, tous les aciers mis en oeuvre seront traités anticorrosion.

L'entrepreneur devra justifier à la Maîtrise d'oeuvre la provenance et qualité des aciers qui entrent dans la composition de ses ouvrages et particulièrement les spécifications des composants pour les pièces reconstituées par soudure (PRS).

#### **2.1.5 CONTRAINTES TECHNIQUES PARTICULIERES**

Suivant indications portées sur les plans du projet, l'entreprise prévoira la totalité des ossatures ou charpentes métalliques, en portiques, poutres, poteaux, en profilés à ailes, tubulaires, structures treillis ou encore en profilés reconstitués, de sections à déterminer en fonction des éléments suivants :

- Des dessins architecturaux (PLANS, COUPES et FACADES du PROJET)
- De l'emplacement géographique de la construction avec prise en compte des surcharges NEIGE et VENT suivant les règles EUROCODES compris leurs diverses annexes, additifs et mises à jour, concernant particulièrement l'ACCUMULATION de NEIGE suivant REGION (Risque de congères)
- Des efforts aux vents sur les façades du bâtiment, de la hauteur du bâtiment, des pentes respectives des toitures et des hauteurs sous faîtage
- Des portées entre structures et des flèches admissibles sur les ouvrages.
- Des surcharges libres réglementaires pour le personnel chargé de l'entretien des toitures et des visites techniques, y compris les charges appliquées sur équipements de protection du personnel contre les chutes suivant norme NF S71-020.
- Des ossatures secondaires diverses pour supports des façades en bardages, supports de contre bardage, ossatures diverses pour fixations des menuiseries et ouvertures en façades, chemins de câbles, appareils d'éclairage, gaines de transmission des fluides, gaine du réseau rafraîchissement, ventilation, etc., et d'une façon générale de toutes les charges accrochées aux structures de charpentes principales ou secondaires
- Du poids propre des diverses canalisations et appareillages accrochées aux ossatures.

- Des charges des installations techniques, appareils d'éclairage, chauffage et ventilation qui seront fixées directement ou indirectement sur les structures y compris les pannes.
- Les charpentes devront supporter les charges de plafonds suspendus (Toutes catégories) ainsi que les évacuations d'eaux pluviales (naissances, collecteurs, descentes, etc.).

Cette liste n'est pas limitative, l'entreprise doit prévoir un ouvrage complet, compris toutes sujétions de raccordement et de fixation par pièces spéciales avec les structures de maçonnerie, l'étanchéité, les pannes et tous les accessoires indispensables à la bonne tenue des ouvrages.

L'entreprise doit prendre connaissance des prestations de l'ensemble des corps d'états pour déterminer avec exactitude les efforts à considérer pour ses calculs.

#### **2.1.6 SURCHARGES**

Les calculs de structures seront conduits conformément aux normes en vigueur, avec les surcharges d'exploitation et surcharges diverses définies ci-après. Dans les dimensionnements, il y aura lieu de tenir compte :

##### SURCHARGES ET CHARGES PERMANENTES

- Des descentes de charges de charpente, façades et couverture du bâtiment, compris les charges supportées par ces éléments.
- Des charges apportées par les revêtements de façade en bardage ou les façades menuisées, etc...
- Des équipements techniques pouvant être suspendus en plafond ou placés en toiture sur l'ensemble du bâtiment. Des charges induites par les installations techniques.

## SURCHARGES APPLIQUEES SUR LES STRUCTURES DE CHARPENTE

- Les charpentes du bâtiment seront calculées pour supporter, outre les surcharges climatiques réglementaires, les charges des installations techniques, appareils d'éclairage, chauffage et ventilation (environ 20 daN/m<sup>2</sup>) qui seront fixées directement ou indirectement sur les structures y compris les pannes. Les valeurs exactes des charges à reprendre seront à déterminer avec les entreprises chargées de ces ouvrages.
- Les charpentes devront supporter les charges de plafonds suspendus (Toutes catégories) ainsi que les évacuations d'eaux pluviales (naissances, collecteurs, descentes, etc.).

Liste non exhaustive, les installations pourront de façon générale ou ponctuelle, être rattachées aux pièces de charpente et ossatures métalliques diverses du présent lot, ce qui devra être possible en tous lieux et vérifiées par les calculs.

### **2.1.7 MISE EN OEUVRE**

L'entreprise doit prévoir toutes les sujétions de mise en oeuvre nécessaires pour la réalisation complète des travaux du présent lot. Seront réputées comprises dans le forfait, toutes les sujétions de matériels, d'échafaudage, de garde-corps et filets de protection, les sujétions de levage et de mise en oeuvre des couvertures et des étanchéités.

L'entreprise réceptionnera les supports avant son intervention. Le simple fait d'exécuter les travaux implique l'acceptation tacite de la conformité des supports.

Il sera prévu, chaque fois que nécessaire, les nettoyages complets et dépoussiérage des surfaces à traiter, compris toutes sujétions d'enlèvement des détrit.

Pour la mise en place des protections, l'entrepreneur devra respecter les directives imposées par la réglementation SECURITE SANTE, conformément aux demandes du COORDONNATEUR et au contenu du PLAN GENERAL DE COORDINATION en matière de SECURITE et PROTECTION de la SANTE.

## **2.2 DESCRIPTION DES TRAVAUX**

### **2.2.1 TRAITEMENT ANTICORROSION PAR GALVANISATION**

Toutes les pièces métalliques situées à l'**EXTERIEUR** ou étant en **contact avec l'extérieur** seront **OBLIGATOIREMENT** traitées par GALVANISATION A CHAUD sauf spécifications contraires dans les articles suivants, traitement conforme aux normes suivantes :

- Norme NF EN 1461 - Revêtements par galvanisation à chaud sur produits finis ferreux - Spécifications et méthodes d'essais
- Norme NF EN ISO 14713 - Revêtements de zinc - Lignes directrices et recommandations pour la protection contre la corrosion du fer et de l'acier dans les constructions
- Norme NF EN 10142 - Bandes et tôles en aciers doux galvanisées à chaud et en continu pour formage à froid
- Norme NF EN 10147 - Bandes et tôles en aciers de construction galvanisées à chaud et en continu

Cette clause s'entend sans qu'il soit besoin d'être répétée dans les articles suivants.

La boulonnerie et la visserie seront fournies en acier inoxydable.

### **2.2.2 RECONDITIONNEMENT DE LA GALVANISATION A CHAUD**

Dans le cas de destruction locale du revêtement de galvanisation à chaud lors d'opération d'usinage à posteriori ou bien de détérioration lors du transport ou de la mise en place des pièces, l'entrepreneur du présent lot devra obligatoirement reconditionner le revêtement avec une résistance à la corrosion la plus proche possible de celle de la galvanisation à chaud.

Trois techniques d'application seront acceptées :

- Projection thermique ou métallisation au pistolet, comprenant :
  - Préparation de surface : Décapage par projection d'abrasifs dans le but d'éliminer les oxydes qui se seraient constitués et de créer une rugosité de l'ordre de 8 à 12  $\mu\text{m}$  afin d'assurer l'accrochage de la métallisation. Pour éviter d'endommager la galvanisation en périphérie de la surface à reconditionner, l'entrepreneur utilisera un masque, par exemple une fenêtre, dans une tôle d'acier. Pour de petites surfaces à reconditionner (quelques  $\text{cm}^2$ ), l'entrepreneur pourra préparer la surface par meulage au disque abrasif. Dans ce cas il devra obligatoirement chauffer pendant au moins 10 secondes la zone à reconditionner avec la flamme du pistolet de métallisation car la rugosité obtenue est insuffisante à elle seule pour assurer l'adhérence.
  - Métallisation : La métallisation de surface terminée, l'entrepreneur devra métalliser immédiatement avec une épaisseur conforme à la norme NF EN ISO 1461.
- Application de peinture riche en zinc, comprenant :
  - Préparation de surface : Décapage abrasif Sa 21/2 selon NF EN ISO 12944-4, soit par projection, soit par meulage, ou éliminer le laitier de soudage avec un marteau à piquer complété par un brossage ST 2 à la brosse métallique.

- Peinture : L'entrepreneur appliquera par la suite, au pinceau, une peinture riche en zinc répondant à la définition de la norme ISO 12944-5 « Pour les primaires riches en zinc, la teneur minimale en poussière de zinc de l'extrait sec de la peinture est de 80% en masse, qu'il s'agisse de liants organiques ou minéraux... ». L'adhérence de cette peinture sur l'acier galvanisé devra obligatoirement être vérifiée. L'épaisseur appliquée sera conforme à la norme NF EN ISO 1461. L'application devra respecter la fiche technique du fabricant, en particulier le délai de recouvrement dans le cas d'une application en deux couches.
- L'utilisation de bombes aérosol ne sera envisagée qu'en film de finition par-dessus le reconditionnement. Dans ce cas précis, celle-ci sera à prévoir en finition pour obtention d'un rendu plus proche de la galvanisation.
- Application de brasure à bas point de fusion, comprenant :
  - Décapage par projection d'abrasifs, ou un meulage au disque abrasif.
  - Préchauffage à une température de 300°C environ de la surface à reconditionner, puis application de la brasure répartie de façon uniforme avec une spatule. L'entrepreneur devra utiliser un alliage zinc-étain-plomb à point de fusion compris entre 230 et 260°C. L'emploi d'un alliage ayant une forte teneur en étain sera proscrit pour éviter l'apparition de rouille notamment en cas de porosités dans le dépôt (étain cathodique par rapport à l'acier). L'épaisseur appliquée sera conforme à la norme NF EN ISO 1461.

### **2.2.3 TRAITEMENT ANTIROUILLE PAR PEINTURE**

Toutes les pièces métalliques ainsi que les ossatures métalliques diverses à la charge du présent lot, lorsqu'elles ne sont pas explicitement demandées en acier galvanisé ou thermolaqué, seront obligatoirement livrées sur le chantier avec une couche de peinture anticorrosion à base de zinc sur une épaisseur minimum de 40 microns appliquée en usine. La protection antirouille sera de teinte GRIS FONCE.

#### **2.2.4 REPRISE TRAITEMENT ANTIROUILLE**

Après pose de ses ouvrages, l'entrepreneur du présent lot devra vérifier l'état des peintures de protection antirouille et prévoir la reprise de ces dernières là où nécessaire (parties abimées, tâchées, etc.).

#### **2.2.5 TRAVAUX DE CHARPENTE**

##### **2.2.5.1 STABILITE AU FEU**

L'ensemble des charpentes métalliques devra présenter un degré de STABILITE AU FEU conforme à la réglementation de sécurité incendie en fonction du classement du bâtiment.

##### **2.2.5.2 LIAISONS EQUIPOTENTIELLES**

La prise de terre est à la charge du lot ELECTRICITE, toutefois, l'entrepreneur du présent lot doit prévoir sur toutes les masses métalliques en appuis, des barrettes de raccordement de la prise générale de terre. Les raccordements seront réalisés par l'électricien.

##### **2.2.5.3 RESERVATIONS - SCELLEMENTS - FIXATIONS**

L'entrepreneur du présent lot devra fournir au lot intéressé (GROS OEUVRE en particulier) tous les détails de fixation et de réservations nécessaires pour la mise en place des ouvrages de son lot.

Aucune liaison de charpente avec la maçonnerie ne sera admise directement sur les maçonneries en blocs d'aggloméré. Les fixations se feront toujours dans des ouvrages en béton armé reliés aux structures générales du bâtiment ou aux fondations.

Toutes les charpentes seront fixées entre elles ou aux structures du lot GROS OEUVRE par l'intermédiaire de sabots, goussets, semelles, équerres ou platines métalliques à la charge du présent lot. Les percements des structures métalliques pour fixations diverses et les passages éventuels des gaines, câblerie ou canalisations demandées par les autres corps d'état sont également à la charge du présent lot.

L'entrepreneur devra assurer une coordination étroite avec les lots techniques tels que ELECTRICITE, CHAUFFAGE, VENTILATION, CLIMATISATION, etc... pour la mise au point des ouvrages de charpente et de couverture, en particulier pour les réservations et charges à reprendre.

Si l'entrepreneur ne fournit pas les détails de réservations en temps voulu, en particulier au lot GROS ŒUVRE, il supportera à sa charge exclusive tous les travaux préparatoires nécessaires à son intervention.

#### 2.2.5.4 MONTAGE DES CHARPENTES METALLIQUES

La conception des ouvrages et les contraintes qui s'y rattachent imposent à l'entreprise une analyse complète de toutes les sujétions inhérentes au levage, montage et au réglage des ossatures.

Seront prises en compte dans la mise en œuvre des ouvrages, des charges admissibles sur le plancher du lot GROS-ŒUVRE.

La prestation de l'entreprise doit comprendre tous les moyens de levage adaptés au chantier, le montage et le démontage de tous les dispositifs complémentaires à la bonne exécution des travaux tels que les étais, filets de protection, contreventements provisoires, haubanage, échafaudages, garde-corps, etc... de caractère provisoire et qui ne sont pas explicités dans le présent descriptif car considérés du ressort exclusif de l'entreprise.

L'entreprise assurera le transport des charpentes jusqu'au chantier par tout moyen approprié et devra assurer le repliement des installations après travaux.

Les ouvrages complets ou partiels livrés sur le chantier, en attente de pose, seront stockés à l'abri des intempéries et des dégradations. Les conditions de stockage seront telles que les éléments ne subissent aucune déformation ou détérioration. L'entreprise est responsable de la protection de tous ses ouvrages pendant toutes les phases du chantier et ce jusqu'à la réception définitive.

#### 2.2.5.5 FIXATIONS DES EQUIPEMENTS SUR LES CHARPENTES

L'entrepreneur du présent lot devra prévoir l'ensemble des structures pour recevoir directement les ouvrages suspendus tels que gaines de chauffage, luminaires, chemins de câbles, canalisations diverses, gaines de ventilation, etc.

Ces ouvrages de charpente seront étudiés et dimensionnés en conséquence.

#### 2.2.5.6 PLATINES DE SCHELLEMENT DES OUVRAGES DU PRESENT LOT

Les platines de scellement pour fixation au sol des ouvrages du présent lot seront fournies par le présent lot au titulaire du lot GROS-OEUVRE.

Le titulaire du GROS-OEUVRE assurera leur implantation (suivant plan d'implantation du présent lot) et scellement dans les ouvrages de fondations au moment du coulage du béton armé.

Avant de fixer ses ouvrages, le titulaire du présent lot devra réceptionner les platines mises en place par le titulaire du lot GROS-ŒUVRE.

##### Localisation :

- **Ouvrages scellés dans les fondations du lot GROS-ŒUVRE**

#### 2.2.5.7 CONTREVENTEMENT & PALEES DE STABILITE

Les structures du lot GROS-OEUVRE ne seront pas prises en considération pour les calculs des contreventements des structures du présent lot. Seuls les efforts verticaux pourront être transmis aux structures en béton. Les contreventements feront l'objet de plans précis, détaillés et cotés de la part de l'entreprise. Ces plans seront soumis à l'Architecte pour approbation avant mise en œuvre. Les contreventements par croix de Saint André, contrefiches ou diagonales ne seront admis que sur les façades fermées.

L'entreprise doit la totalité des contreventements et des palées de stabilité des ouvrages de charpente sans exception.

Compris chapes et goussets.

**IMPORTANT** : Les contreventements seront disposés de façon à ne pas entraver le fonctionnement des ouvertures de façades et les agencements du Maître de l'Ouvrage.

#### 2.2.5.8 PORTIQUES

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture et mise en œuvre de portiques posés à entraxe suivant indications des PLANS et COUPES du PROJET.

L'entreprise s'assurera de la compatibilité de ses ouvrages avec ceux du lot GROS OEUVRE, et informera cette entreprise des efforts et sollicitations diverses procurés par les structures de charpente.

L'entreprise assurera une coordination étroite avec les autres lots. Elle doit prévoir un ouvrage complet et total, compris toutes les sujétions de contrainte et de raccordement avec les ouvrages des autres corps d'état.

Les portiques recevront une protection par peinture antirouille

Compris ramasse-pannes en profilés UPN fixés sur les portiques (ou pans de fer) situés en pignon.

#### 2.2.5.9 POTEAUX DIVERS

Prévoir la fourniture et pose des poteaux supportant les bardages ou les structures horizontales, fixés sur les structures principales du bâtiment.

Les fixations des poteaux dans les fondations se feront par l'intermédiaire de platines de scellement.

Ces structures seront adaptées en formes, section et trame suivant le type de bardage retenu, les calculs de résistance au vent et inertie du système.

Les trames seront régulières. Les profilés comprendront tous les contreventements nécessaires. Les fixations seront spécialement étudiées compte tenu des efforts important sur les façades (Vent). Tous les profilés seront traités anticorrosion par peinture, voir article spécifique à cette prestation.

#### 2.2.5.10 POUTRES DE STRUCTURES

Prévoir les diverses poutres nécessaires aux structures créées conformément aux PLANS, COUPES et FACADES PROJET.

Les pièces seront des profils IPE ou IPN, tube ou treillis, fixées par platines mécano-soudés boulonnés sur les structures principales des bâtiments.

Les portées seront conformes aux cotes des plans du projet

#### 2.2.5.11 PANNES DE COUVERTURE

Pour l'ensemble des toitures créées dans le projet, les pannes seront prévues et posées aux entre axes compatibles avec la pose des éléments de toiture et pannes supplémentaires pour rives, faitages suivant plans TOITURE PROJET.

Elles seront positionnées conformément aux indications des plans et coupes du PROJET.

L'entreprise proposera à l'acceptation du Maître d'œuvre les plans de pose et calepinage de ses ouvrages. Les pannes reposeront sur les structures principales. Fixations par l'intermédiaire de platines ou sabots métalliques boulonnés ou chevillés sur les poutres ou portiques.

Les pannes seront réalisées en profils à froid et recevront une protection par galvanisation à chaud d'usine.

Compris liens, bretelles et attaches.

#### 2.2.5.12 OSSATURES SUPPORTS DES FACADES EN BARDAGES

Les ossatures supportant les bardages seront constituées de poteaux fixés sur les structures du gros œuvre (fondations, etc.) et structures principales de charpente métallique.

Ces structures seront adaptées en formes, section et trame suivant le type de bardage retenu. Les fixations sur les structures principales de charpente seront réalisées par pattes boulonnées.

Les trames seront régulières. Les profilés comprendront tous les contreventements nécessaires. Les fixations seront spécialement étudiées compte tenu des efforts important sur les façades (Vent). Tous les profilés seront traités anticorrosion par peinture, voir article spécifique à cette prestation.

L'entreprise fournira au lot GROS OEUVRE les inserts, et pré platines, nécessaires à l'exécution de ses ouvrages.

#### 2.2.5.13 OSSATURES FORMANT ACROTÈRES

Les acrotères seront constitués de lisses métalliques horizontales entretoisées. Ces ossatures seront disposées à l'arrière des habillages de façades et fixées sur les ossatures principales par platines ou sabots métalliques.

#### 2.2.5.14 OSSATURES SUPPORTS D'OUVERTURES

Sont inclus à la charge du présent lot toutes les ossatures nécessaires à la réalisation des baies de façades et à la tenue des menuiseries extérieures. Ces ossatures seront tubulaires et présenteront un plat suivant l'encadrement (Jambages, appuis et linteaux). Elles pourront participer aux contreventements.

Les dimensions intérieures d'encadrement seront arrêtées au moment de la fabrication avec les corps d'état intéressés. Les structures devront permettre de reprendre les inerties de fonctionnement des ouvertures. Des profilés d'arrêt de bardage seront prévus en fermeture des encadrements des réservations.

#### 2.2.5.15 OSSATURES SUPPORTS POUR PANNEAU ENSEIGNE (CROIX DE PHARMACIE)

Prévoir les pattes de fixation laissées en attente pour l'installateur de la future enseigne. Une coordination étroite avec l'enseignant sera exigée.

#### 2.2.5.16 OSSATURES POUR AUVENT CASQUETTE

Prévoir les ossatures métalliques fixées directement sur les structures principales du bâtiment. Ces ossatures comprendront des consoles en profil tubulaire, des pannes en profil à froid, et des ossatures tubulaires pour le bandeau et la sous-face.

Elles recevront en finition des habillages en tôle prévus ci-après (voir chapitre BARDAGE). Pour les dispositions constructives prendre connaissance des plans et coupes du projet.

#### 2.2.5.17 DISPOSITIFS DE PROTECTION & D'ACCES POUR INTERVENTION ULTERIEURES D'ENTRETIEN

##### LIGNES DE VIE

Pour assurer la sécurité du personnel d'entretien en toiture, il sera prévu la fourniture et mise en place de lignes de vie en câble acier de type SECURIFIL diamètre 10 mm de la société SOMAIN ou techniquement équivalent.

Compris les pièces accessoires mises au point par le fournisseur, pièces d'ancrage fixes par tronçons, pièces d'ancrage pour passage sans se décrocher, amortisseurs d'énergie, attaches spéciales, pièces de fixations (platines de scellement, de fixation, entretoises tubulaires, crochets dans lesquels passe le câble).

Les collerettes assurant le raccordement étanche sur les ouvrages de toiture seront réalisées par le présent lot.

Les ferrures et le câble seront en acier GALVANISE, le dispositif devra répondre à la norme NF EN 795.

### Localisation :

- Prévoir forfaitairement 20 mètres de ligne de vie qui seront implantés suivant mise au point faite avec le COORDONNATEUR SPS

### ECHELLE MOBILE

Prévoir la fourniture d'une échelle mobile stockée dans un local au choix du Maître d'ouvrage.

Fourniture et fixation d'une échelle mobile coulissante en profilés d'aluminium teinte naturelle. La hauteur de cette échelle permettra un accès facile en toiture. Une longueur de 100 cm supérieure à la hauteur à franchir pour accéder à la toiture sera prévue.

Prévoir les crosses mains courantes en bout de l'échelle mobile.

Compris embouts caoutchouc, barreaudage en profilés de 18 mm de diamètre minimum, pattes de fixation (fixation au support), support chevillé au mur du local où celle-ci est stockée, cadenas livré avec 3 clés plates pour antivol.

L'entrepreneur du présent lot prendra soin de prévoir les fixations nécessaires pour éviter tout glissement de l'échelle en cours d'utilisation.

### BARRES D'ACCROCHAGE POUR L'ECHELLE MOBILE

L'entrepreneur du présent lot devra prévoir la fourniture et pose de supports fixes pour accrocher l'échelle mobile afin d'accéder à la toiture. Ceux-ci seront réalisés en acier galvanisé à chaud fixés sur les structures du bâtiment. Prévoir sujétions d'étanchéité aux traversées des ouvrages de façades.

## **2.2.6 TRAVAUX DE BARDAGE**

### **2.2.6.1 RESERVATIONS & ETANCHEITE**

Toutes les ouvertures à pratiquer dans les façades en bardages sont à la charge du présent lot et ce quel que soit le type d'ouverture et le lot qui les demande. Prévoir autour de ces ouvrages traversant le bardage, les reprises d'étanchéité (collerettes spéciales, etc.).

A prévoir notamment autour des pattes de fixation prévues pour le panneau enseigne + sortie de climatisation

#### 2.2.6.2 GRILLES DE VENTILATION

Prévoir la fourniture et pose de grilles de ventilation dans le bardage.

Compris grillage anti-insectes.

##### Localisation :

- Ventilation haute + ventilation haute du local volatiles - 200 x 200 mm → grille à charge du présent lot (teinte RAL 7022)

#### 2.2.6.3 FACADES EN BARDAGE DOUBLE PEAU ISOLE

Les façades prévues sur les plans pour être traitées en bardage métallique seront construites en bardage type DOUBLE PEAU, système de la société ARCELORMITTAL ou techniquement et esthétiquement équivalent.

L'entrepreneur devra considérer pour le calcul des ossatures et des bardages des REGLES PROFESSIONNELLES POUR LA FABRICATION ET LA MISE EN OEUVRE DES BARDAGES METALLIQUES. JANVIER 1981 2ème EDITION. Les calculs seront menés en prenant en compte les effets du VENT sur les façades, exposition des surfaces, maître couple, pression dynamique en fonction de la région (Règles EUROCODES).

Avant mise en oeuvre, l'entrepreneur devra communiquer à la maîtrise d'œuvre, ses notes de calculs en justifications des sections et dispositions des ossatures, des épaisseurs de revêtements et des fixations.

Les sections et épaisseurs éventuellement données dans les tableaux descriptifs ci-après, sont des bases minimums de prestations, qui devront être contrôlées et augmentées si nécessaire.

##### COMPOSITION DU SYSTEME CONSTRUCTIF (DE L'INTERIEUR VERS L'EXTERIEUR) :

PLATEAUX INTERIEURS :

Type	Plaques nervurées pour bardage double peau
Référence	<b>HACIERBA - 1.500.90 BS</b> de chez ArcelorMittal ou techniquement et esthétiquement équivalent
Acier	Nuance S 320 GD / cf. NF EN 10326
Epaisseur	Minimum 75/100 <sup>ème</sup> (à vérifier en fonction des portées)
Traitement de finition	Protection par galvanisation et prélaquage cf. NF EN 10169 et NF P34-301, TEINTE RAL au choix de l'Architecte
Type de fixation	Vis auto-perceuses cf. ANNEXE P
Fixations	Suivant règles professionnelles BARDAGES METALLIQUES

#### PARE-VAPEUR :

Film pare-vapeur étanche à l'air déroulé en fond de plateaux ou par pontage des recouvrements, des jonctions, etc.

#### ISOLATION :

Type	Panneau semi-rigide en laine minérale de la société <b>ROCKWOOL</b> ou techniquement équivalent
Référence	ROCKBARDAGE <sup>ENERGY</sup>
Performances	<b>La conductivité thermique et l'épaisseur de l'isolant devront permettre d'obtenir un coefficient de résistance thermique <math>R \geq 3,80 \text{ m}^2.\text{K/W}</math>.</b>
Classement minimum requis	A1 avec procès-verbal du CSTB
Fixations	Conforme à l'avis technique délivré par le CSTB

L'isolant devra bénéficier d'un avis technique du C.S.T.B, d'un certificat de classification ACERMI, il sera particulièrement adapté aux types de bardage mis en oeuvre.

Cette isolation est à mettre en oeuvre sur la façade en bardage double peau prévue dans le projet. Les panneaux d'isolation seront remontés sur tous les reliefs de toiture en raccordement des parois horizontales et verticales, utilisation de chanlattes de hauteur adaptée à chaque relevé.

#### BARDAGES EXTERIEURS :

## **TYPE 1 : ST500 POSE VERTICALE**

Type	Lames verticales pour bardage double peau
Référence	ST500 de chez ARCELORMITTAL ou techniquement et esthétiquement équivalent
Mode de pose	VERTICALE
Acier	Nuance S 320 GD / cf. NF EN 10346
Epaisseur	Minimum 15/10ème
Protection intérieure	Galvanisation / cf. NF EN 10326 et NF P 34-310
Protection extérieure	Galvanisation et post-laquage 25 microns teinte RAL 7022
Type de fixations	Vis auto-taraudeuses avec dispositif d'étanchéité cf. ANNEXE P
Fixations	Suivant règles professionnelles BARDAGES METALLIQUES

## **TYPE 2 : FREQUENCE 18 POSE HORIZONTALE**

Type	Plaques ondulées horizontalement pour bardage double peau
Référence	FREQUENCE 13.18 HB
Mode de pose	HORIZONTALE
Acier	Nuance S 320 GD / cf. NF EN 10346
Epaisseur	Minimum 75/100ème
Protection intérieure	Galvanisation / cf. NF EN 10346 et NF P 34-310
Protection extérieure	Galvanisation et prélaquage 25 microns de chez ARCELORMITTAL teinte RAL 7022, conforme à la norme NF EN 10169+A1 et NF P34-301
Type de fixations	Vis auto-taraudeuses avec dispositif d'étanchéité cf. ANNEXE P
Fixations	Suivant règles professionnelles BARDAGES METALLIQUES

L'entrepreneur du présent lot prévoira la fourniture et pose autour des baies pour arrêt de bardage, d'encadrements en tôle acier thermolaqué teinte RAL 7022 alignés au nu des profils de bardage.

Toutes les têtes de fixation seront munies de cabochons couleur formant cache-tête de vis, ces cabochons seront assortis en couleur aux teintes des bardages.

Les joints des panneaux de bardage seront prévus étanches pour tous les recouvrements longitudinaux ou transversaux et particulièrement aux raccordements avec les divers encadrements d'ouvertures. Les raccords d'angles rentrant et sortant seront réalisés conformément aux préconisations de la société ARCELORMITTAL.

#### ISOLATION COMPLEMENTAIRE :

Prévoir complément d'isolation pour supprimer les ponts thermiques au niveau des acrotères, et derrière les costières des relevés d'étanchéité, conformément aux COUPES PROJET.

L'isolant utilisé aura un classement au feu minimum : A1

#### RESERVATIONS :

Prévoir aux traversées des éléments du bardage double peau toutes dispositions nécessaires pour garantir l'étanchéité parfaite des façades.

#### PROFILES COMPLEMENTAIRES ET ACCESSOIRES :

L'entrepreneur doit prévoir la mise en oeuvre de tous les profilés complémentaires permettant d'assurer les raccordements entre les plateaux de bardage et l'étanchéité à l'air et à l'eau de l'ensemble des façades.

- Les profilés complémentaires seront réalisés par façonnage et pliage de tôle d'acier galvanisé et prélaquée teinte assortie à la teinte du bardage. La galvanisation et le laquage seront de mêmes caractéristiques que pour les panneaux extérieurs.
- Mise en oeuvre de bavettes, jet d'eau, lisses, profils de raccordement avec les ouvertures extérieures et les autres type de bardage, habillages des tableaux, des linteaux des ouvertures, raccordements d'angles, etc... pour une finition parfaite de l'ouvrage.

- Compris la fourniture et la mise en place de tous les accessoires de fixation, tels que raidisseurs, plaquettes de fixation, cornières filantes, équerres, précadres, profilés complémentaires, profils d'arrêt du bardage et toutes fixations appropriées. Les fixations des divers profils de raccordement seront rendues étanches à l'air et à l'eau par des dispositifs spéciaux mis au point par le constructeur.
- La partie basse du bardage sera terminée par une bavette acier laqué à l'identique des panneaux de bardage avec une grille anti-rongeurs en acier galvanisé, disposition permettant la ventilation basse de l'isolant avec profilés de raccordement et goutte d'eau. Cette bavette viendra en recouvrement du complexe isolant vertical prévu au lot GROS ŒUVRE.
- Au droit des ouvertures et des traversées diverses au travers des façades en bardage, l'entreprise devra prévoir les découpes et le traitement de l'étanchéité. La prestation comprenant la fourniture et pose de tous les profils de raccordement nécessaires pour une étanchéité à l'air et à l'eau et une finition parfaite.

Pour ces divers profilés, il sera fait usage des profilés spéciaux de la société ARCELORMITTAL adaptés au type de bardage prévu.

Avant toute mise en oeuvre, l'entreprise proposera à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre les plans de calepinage et les plans de détails d'exécution des façades.

La prestation comprend la totalité des sujétions inhérentes au procédé, conformément aux REGLES PROFESSIONNELLES du procédé produit par le CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT et au cahier des prescriptions spéciales de mise en oeuvre du fabricant. L'entrepreneur pourra proposer une autre marque de BARDAGE sous réserve d'équivalence avec les caractéristiques définies ci-dessus.

Localisation :

- TYPE 1 : ST500 POSE VERTICALE → Sur les 4 façades hors parties en retrait situées sous l'auvent

- TYPE 2 : FREQUENCE 18 POSE HORIZONTALE → 2 parties de façade en retrait situées sous l'auvent en façades SUD et EST
- **Ne pas oublier les réservations et renforts à prévoir dans les façades en bardage pour intégration des volets roulants et des brise-soleils orientables du menuisier extérieur**

#### 2.2.6.4 PLAFOND SOUS L'AUVENT

Prévoir sur les structures de charpente, la fourniture et pose de lames d'habillage en acier galvanisé postlaqué teinte RAL au choix de l'Architecte.

Ces tôles seront fixées sur les structures de manière invisible.

Il ne sera admis aucune tôle avec tranche nette visible.

Type	Lames décoratives en acier galvanisé post-laqué
Référence	ST500 de chez ARCELORMITTAL ou techniquement et esthétiquement équivalent
Acier	Nuance S 320 GD / cf. NF EN 10346
Epaisseur	Minimum 15/10ème
Protection intérieure	Galvanisation / cf. NF EN 10326 et NF P 34-310
Protection extérieure	Galvanisation et post-laquage 25 microns teinte RAL 7022
Type de fixations	Vis auto-taraudeuses avec dispositif d'étanchéité cf. ANNEXE P
Fixations	Suivant règles professionnelles BARDAGES METALLIQUES
Isolation	<b>Laine verre épaisseur 200 mm fixée sous structure et à raccorder à l'isolation du bardage double-peau pour supprimer les ponts thermiques</b>

Prévoir tous les accessoires nécessaires pour assurer une finition parfaite de l'ouvrage (traitement des angles, équerres, cache-coupes, etc.). Il sera fait usage des profilés spéciaux de la société ARCELORMITTAL adaptés au type de bardage prévu.

Avant toute mise en oeuvre, l'entreprise proposera à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre les plans de calepinage et les plans de détails d'exécution des façades.

La prestation comprend la totalité des sujétions inhérentes au procédé, conformément aux REGLES PROFESSIONNELLES du procédé produit par le CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT et au cahier des prescriptions spéciales de mise en oeuvre du fabricant. L'entrepreneur pourra proposer une autre marque de BARDAGE sous réserve d'équivalence avec les caractéristiques définies ci-dessus.

Localisation :

- Plafond de l'AUVENT situé en façades SUD et EST

#### 2.2.6.5 COIFFES

Fourniture et mise en œuvre de coiffes pliées afin d'assurer le recouvrement de la totalité des complexes verticaux au niveau des acrotères créés. Elles présenteront les caractéristiques suivantes :

COIFFE	Profil obtenu par pliage avec rejet d'eau et ourlet intérieur	Décollement des retombées de 15 mm par rapport au nu extérieur de façade
MATIERE	Acier galvanisé à chaud	Epaisseur 75/100ème
FINITION	Pré laquage thermodurcie	Teinte RAL 7022
RETOMBEES	LATERALES	Conformes aux normes en vigueur
FIXATIONS	Clips sur supports aluminium	Sur acrotères

La coiffe sera montée par clipsage sur des supports en aluminium spéciaux à cannelures permettant la libre dilatation du profil. Les supports seront placés sur les acrotères à espacement de 1000 mm environ. Ils serviront également de pièces de jonction à l'assemblage des longueurs de profilés.

A chaque liaison entre deux longueurs de profils de coiffe, il sera prévu un fourreau posé par emboîtement avec joint élastomère première catégorie (Agrément SNJF) pour renforcer l'étanchéité à chaque jonction.

Tout pont thermique au niveau des coiffes sera traité par la mise en place d'un isolant dont l'épaisseur et la conductivité thermique seront conformes à la réglementation thermique en vigueur. Le classement au feu minimum de l'isolant sera A1 avec procès-verbal du CSTB

Aux divers changements de direction du profil de coiffe, angles rentrants ou sortants, raccordements en té, etc... il sera utilisé des profils spéciaux façonnés suivant le mouvement du raccordement, et assemblés de la même manière que les jonctions droites avec support à cannelures et fourreaux de recouvrement.

Localisation :

- L'entreprise exécutera toutes les coiffes du projet prévues en tête des acrotères

## **2.2.7 TRAVAUX DE COUVERTURE**

### **2.2.7.1 RESERVATIONS**

Toutes les ouvertures à pratiquer dans la toiture métallique est à la charge du présent lot et ce quel que soit le type d'ouverture et le lot qui les demande. La proposition de l'entrepreneur sera censée avoir prévu toutes les découpes pour passages des fluides divers des lots techniques.

### **2.2.7.2 COUVERTURE BAC ACIER AVEC ETANCHEITE**

Les travaux de toiture en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité décrits dans le présent article seront obligatoirement réalisés en conformité avec la norme NF P84-206-1, y compris pour ce qui est des ouvrages accessoires concernant cette toiture, relevés, costières, coiffes, etc...

#### FINITION DES BACS ACIER DE COUVERTURE

Les bacs de couverture seront traités GALVANISE A CHAUD.

#### BACS ACIER DE COUVERTURE

Les bacs seront posés sur les pannes. Les recouvrements, entre axes et les fixations seront étudiés suivant les conseils de pose du fabricant et des normes et règlements en vigueur pour ce type de couverture.

Fourniture et pose de bacs de couverture en acier galvanisé de la société ARCELORMITTAL ou techniquement et esthétiquement équivalent, épaisseur et dimensions des nervures en fonction de l'espacement entre pannes, flèche admissible, surcharges climatiques à prendre en compte et surcharges libres réglementaires pour entretien de la toiture. Fixations par clous spéciaux aux pannes. Pentes suivant indications des plans.

Pose avec joint d'étanchéité transversal et longitudinal, mis en place à l'avancement et dans un sens opposé aux vents dominants.

Les recouvrements, les dispositions des joints, les entraxes de fixation seront étudiés suivant les indications et conseils de pose du fabricant et des normes et règlements en vigueur pour ce type de couverture.

L'entreprise prévoira dans son offre de prix toutes les sujétions relatives aux liaisons entre la couverture et les autres éléments de couverture horizontaux, inclinés ou verticaux. Ces liaisons seront réalisées par des profilés en tôles d'acier prélaquée, parfaitement jointives avec les différents profils à raccorder.

Compris fixations aux pannes avec étanchéité, découpes de tous ouvrages spéciaux pour exécution des sorties en toiture, raccordement avec le faîtage, les rives, les bardages verticaux, les chéneaux et toutes sujétions pour un ouvrage parfaitement fini et étanche.

## ISOLATION

Sur les bacs décrits ci-dessus, fourniture et mise en place d'une isolation en panneaux de laine minérale haute densité. La conductivité thermique et l'épaisseur de l'isolant devront permettre d'obtenir un coefficient de résistance thermique global de la paroi  $R \geq 5,25 \text{ m}^2.K/W$ .

Classement au feu : A1

Pose en quinconce et fixations mécaniques aux bacs en densité conforme aux règles climatiques intéressant le site, minimum 5 au m<sup>2</sup>, par vis auto-taraudeuses et rondelles d'étanchéité.

- L'entrepreneur est tenu de vérifier le coefficient de résistance thermique du complexe de couverture et, si nécessaire, de prévoir le renforcement de l'isolant pour satisfaire la REGLEMENTATION THERMIQUE en vigueur, des notes de calculs seront demandées en justification du respect de cette norme.

Les matériaux isolants devront bénéficier d'un avis technique du C.S.T.B. qui sera respecté pour leur mise en œuvre, d'un certificat de classification ACERMI, d'un classement MATERIAU DUR au sens des normes APSAD et seront particulièrement adaptés aux types de couverture en bacs acier nervurés.

### ETANCHEITE

L'entrepreneur du présent lot devra réaliser l'étanchéité de la toiture conformément aux prescriptions d'application et de mise en œuvre édictées dans la norme NF P84-206-1 et à l'avis technique du procédé délivré par le CSTB, procédé d'étanchéité MONOCOUCHE APPARENTE EN PVC FIXEE MECANIQUEMENT AVEC ISOLANT de type FLAGON SR de chez SOPREMA ou techniquement et esthétiquement équivalent, comprenant depuis le support isolant :

- Membrane constituée de feuilles PVC avec armature polyester de 110g/m<sup>2</sup> soudées entre elles à l'air chaud (ou au solvant THF à titre exceptionnel lorsque la soudure à l'air chaud ne peut être utilisée) et fixées mécaniquement au support. Teinte au choix de l'Architecte.

### ACCESSOIRES DIVERS

Compris tous les ouvrages particuliers tels que noues, évacuations des eaux pluviales, trop-pleins, naissances. Les prescriptions de mise en œuvre respecteront l'avis technique du procédé délivré par le CSTB.

### CHENEAUX

Chéneaux bas de pente pour récupération des eaux pluviales en fond de noues ou bas de pentes contre reliefs (voir COUPES du projet), réalisés sur les bacs de couverture, développé de 500 mm minimum.

Mise en place conformément à l'avis technique du procédé qui sera remis à la Maîtrise d'œuvre avant démarrage des travaux.

#### CULOTTE DE BRANCHEMENT DES EAUX PLUVIALES

Les descentes d'eaux pluviales de la toiture en bacs acier avec étanchéité seront équipées :

- D'une culotte à moignon tronconique, section intérieure suivant volume à évacuer et dépassant de 150 mm en sous-face du bac de toiture
- Une boîte pare-gravier avec crapaudine en métal galvanisé placée par clipsage sur les culottes.

Ouvrage complet, compris toutes sujétions de fourniture, pose, adaptations au réseau et mise en oeuvre.

#### RELEVES

Les relevés d'étanchéité contre reliefs de toute nature seront réalisés conformément à l'avis technique du procédé, avec pour support une tôle en acier galvanisé, pliée fixée sur les bacs et sur les parois verticales.

Compris renfort de gorge et revêtement d'étanchéité. Les relevés seront façonnés et pliés suivant le type de raccordement à réaliser. Les tôles seront en acier galvanisé. Les assemblages permettront une libre dilatation.

Ouvrage total et complet, voir plan des toitures pour implantation.

#### NETTOYAGE FINAL ET ESSAIS :

En fin d'intervention, l'entreprise réalisera le nettoyage complet de la toiture et l'enlèvement de tout le matériel. Des essais d'étanchéité seront réalisés en présence du Maître d'oeuvre.

#### Localisation :

- Toiture du bâtiment

### 2.2.7.3 SORTIES DES VENTILATIONS PRIMAIRES EU/EV - VMC

Prévoir la fourniture et pose de souches de sortie équipées d'un chapeau pare-pluie pour les canalisations des ventilations primaires du plombier.

#### Localisation :

- Prévission :
  - 1 x Ø250 mm pour VMC
  - 1 x Ø100 mm pour évent primaire WC

### 2.2.7.4 DESCENTES D'EAUX PLUVIALES

Fourniture et pose de canalisations de descentes d'eaux pluviales en PVC série ASSAINISSEMENT, compris toutes sujétions de dévoiements des canalisations pour contournement des structures, charpente, poutres ou réseaux divers des LOTS TECHNIQUES. Les diamètres des canalisations seront calculés par l'entrepreneur en fonction du volume à évacuer ; justificatifs à fournir par l'entreprise en fonction des règlements en vigueur.

Compris tampon de dégorgement en pied de chute, branchement et étanchéité à la jonction du branchement, coudage de toutes sortes, pattes à scellements.

#### Localisation :

- Toutes les descentes aériennes intérieures du BATIMENT depuis les prises d'eau en toiture jusqu'aux ATTENTES laissées par le titulaire du lot GROS ŒUVRE à 100 mm au-dessus du niveau du sol fini du niveau RDC

### 2.2.7.5 TROP-PLEINS

Réalisation des trop-pleins réglementaires réglés au-dessus du niveau de l'étanchéité avec percements nécessaires dans acrotères, mise en place d'une buse de 30 mm de diamètre en acier galvanisé découpée en sifflet, scellée aux parois et raccordée avec l'étanchéité générale.

## **LOT 3. MENUISERIES EXTERIEURES**

### **3.1 GENERALITES**

#### **3.1.1 GENERALITES**

Le présent descriptif a trait aux travaux à exécuter en concordance avec les plans et ne présente aucun caractère limitatif. L'entrepreneur devra exécuter, comme étant compris dans son forfait, sans exception ni réserve, tous les travaux de la profession indispensables au parfait achèvement de l'ouvrage quelles que soient les quantités d'ouvrages qu'il aura énoncées dans son offre.

Font également partie des prestations à la charge du TITULAIRE :

- La prise en compte dans le forfait des prescriptions du CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES PARTICULIERES.
- Les sujétions de livraison, déchargement, de mise en stockage des matériaux et ouvrages avant pose. Les sujétions de levage, grutage, échafaudage, nacelle et mise en place des ouvrages à leur lieu d'implantation, compris les éventuels frais de location d'appareillages spéciaux ou d'échafaudage.
- Les frais d'assurance contre le vol.
- Les réservations et les percements qui n'auraient pas été indiqués aux entrepreneurs compétents en temps utile.
- La protection provisoire des produits verriers et des menuiseries installés.
- Le remplacement des ouvrages détériorés, griffés, ébréchés ou cassés, la recherche de responsabilité incombant exclusivement au présent lot.
- L'ensemble des fixations adaptées aux procédés et aux supports.
- Les scellements et fixations des ouvrages à la charge du présent lot.
- Les frais de nettoyage après chaque intervention.

- La fourniture et pose des signalisations réglementaires des produits verriers sur les CIRCULATIONS.
- La fourniture et la mise en place des ouvrages annexes non explicitement précisés dans le présent descriptif car considérés comme faisant partie intégrale des prestations ou de l'application des D.T.U ou normes en vigueur, comme les joints, organes de raccordement et de calfeutrement, les colles, visserie et accessoires de fixation, les dispositions particulières de pose et de mise en œuvre des ouvrages.
- Toutes sujétions de raccordements avec les diverses cloisons et les structures seront prévues au présent lot.
- Les frais de protection du personnel conformément aux prescriptions de la réglementation SECURITE SANTE et des directives qui seront édictées par le COORDONNATEUR.
- La production des échantillons

Du fait de sa qualification, il appartient à l'entrepreneur de prévoir toutes les sujétions, fournitures, appareils, dispositifs de sécurité et tous ouvrages nécessaires pour la réalisation parfaite de son marché.

### **3.1.2 NORMES ET REGLEMENTS**

L'entrepreneur titulaire devra la fourniture et la mise en place de tous les matériaux et matériels nécessaires à la réalisation complète de l'ouvrage dans le respect des normes et règlements en vigueur, et en particulier :

- Les cahiers des charges, NORMES et DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES concernant les travaux de mise en oeuvre de menuiserie métallique, serrurerie, quincaillerie, fermetures, occultation et ouvrages divers, compris la mise en oeuvre des accessoires
- NF DTU 36.5 Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures
- Les normes françaises de l'A.F.N.O.R. :

- Norme NF P 78.201

VITRERIE - MIROITERIE

- Norme XP 28.004 FAÇADES LEGERES
  - Norme NF P 85.210.2 ETANCHEITE DES JOINTS DE FACADES
  - Norme NF P 24.351 PROTECTION DES ACIERS
  - Norme NF P 20.302 CARACTERISTIQUES DES FENETRES
  - Norme NF P 24.203.1 MENUISERIES METALLIQUES
  - Norme NF P 22.202.2 CHARPENTE EN PROFILS D'ALUMINIUM
- La norme EUROPEENNE EN 13241-1 instaurant pour les portails installés, l'obligatoire notification du CTBA, CSTB, CETIM ou autres organismes certifiés.
  - Les recommandations professionnelles de la C.E.C.M.
  - Les normes NF.A pour les aciers
  - Les règles CCBA 68 pour les ancrages
  - Les règles générales de construction R.E.E.F
  - Les différents avis techniques du CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT
  - Les recommandations et règles professionnelles du S.N.F.A
  - Les recommandations et les règles d'exécution édictées par le CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT, notamment :
    - S 23578 COORDINATION FENETRES - FAÇADES - STORES
    - S 12799 CHARGES ADMISSIBLES SUR FIXATIONS
    - S 10812 FENETRES METALLIQUES
    - S 2211 VITRERIE - MIROITERIE
    - S 1233 PANNEAUX DE FAÇADES MENUISEES

- Les règles EUROCODES et notamment :
  - Eurocode 1 : Actions sur les structures (EN 1991)
- Respect des REGLES PARASISMIQUES en vigueur, soit :
  - Les Décrets n° 2010-1254 et n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 complétés par l'Arrêté du 22 octobre 2010 (modifié les 25 octobre 2012 et 15 septembre 2014) précisent la nouvelle classification et les nouvelles règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la catégorie dite « à risque normal ».
  - Règles de calcul des structures pour leur résistance aux séismes dites « Eurocode 8 » (norme NF EN 1998).
  - **NOTA IMPORTANT** : Le projet est implanté en ZONE DE SISMICITE 1 - TRES FAIBLE
- Respect de la réglementation en vigueur relative à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (décrets, arrêtés et textes subséquents)
- Les différents avis techniques du CSTB pour l'utilisation et la mise en œuvre de matériaux non traditionnels.
- Respect des directives édictées dans les lois et décrets se rapportant aux dispositions techniques visant à favoriser l'accessibilité des bâtiments aux HANDICAPES PHYSIQUES, notamment la loi 91.663 du 13 juillet 1991, décret 94.86 du 26 janvier 1994 ainsi que les divers arrêtés se rapportant aux normes handicapés.

Les ouvrages seront réalisés en tenant compte des prescriptions générales et particulières du CODE DU TRAVAIL.

Toutes les quincailleries devront posséder le label NF SNFQ.

Les ouvrages et les isolations des parois extérieures ou en contact avec des volumes non chauffés seront réalisés dans le respect de la REGLEMENTATION THERMIQUE en vigueur.

Cette liste n'est pas limitative et bien que ces documents ne soient pas joints au dossier appel d'offre, l'entrepreneur est réputé les connaître parfaitement et ne pourra, à aucun moment, se prévaloir d'une mauvaise connaissance pour se soustraire à ses obligations.

### **3.1.3 DOSSIER EXECUTION - DOCUMENTS A REMETTRE**

L'entreprise a l'obligation de soumettre au BUREAU DE CONTROLE et à l'Architecte, avant fabrication, les plans d'exécution et de pose de ses ouvrages. Le dossier comprend :

- Les plans (Echelles 1 et 1/10) précisant les dispositions constructives des ensembles menuisés ou ouvrages de serrurerie mis à la charge de l'entrepreneur, ce document devant faire ressortir très explicitement les détails des points particuliers
- Les notes de calculs en justification des sections, les calculs de résistance et d'inertie et les justifications des assemblages prévus
- Les plans de pose de chaque élément avec indication des fixations et précision du type de fixation suivant matériau support, les raccordements sur les ouvrages des autres corps d'états
- Le plan de calepinage des ouvrages répétitifs
- Le planning détaillé de son intervention en conformité avec le planning contractuel des travaux
- Les besoins éventuels en alimentation électrique des installations (Motorisations électriques, ventouses, gâches, etc...) avec indications de l'intensité pour chaque appareil et plan de câblage
- Seront également remis à l'appui des plans :
  - Le certificat QUALICOAT (Laquage)
  - Le certificat CEKAL pour vitrages avec indication des épaisseurs mises en oeuvre et de leur justification

- La fiche technique des traitements anticorrosion par galvanisation ou par peinture suivant demande du cahier des charges
- Les échantillons des matériaux et palettes des couleurs
- Les AVIS TECHNIQUES des matériaux
- Les procès-verbaux d'essais en laboratoires du C.S.T.B. et en particulier les procès-verbaux des essais au FEU attestant des degrés COUPE FEU ou PARE FLAMMES des matériaux ou des ouvrages
- Les procès-verbaux d'essais en laboratoires du C.S.T.B. et en particulier les procès-verbaux des essais de classement des menuiseries extérieures attestant le classement AEV

Les travaux réalisés sans l'accord de l'Architecte sur les pièces ci-dessus, pourront être refusés et seront refaits au frais de l'entreprise, compris les incidences sur les travaux des autres corps d'état, sans que l'entreprise puisse élever une contestation.

## **3.2 DESCRIPTION DES TRAVAUX**

### **3.2.1 LIAISONS EQUIPOTENTIELLES**

La prise de terre est à la charge du lot ELECTRICITE, toutefois, l'entrepreneur du présent lot doit prévoir sur toutes les masses métalliques en appuis, des barrettes de raccordement de la prise générale de terre, les raccordements seront réalisés par l'électricien.

### **3.2.2 TRAITEMENT ANTICORROSION PAR GALVANISATION**

Toutes les pièces métalliques situées à l'EXTERIEUR ou étant en contact avec l'extérieur seront OBLIGATOIREMENT traitées par GALVANISATION A CHAUD, traitement conforme aux normes suivantes :

- Norme NF EN 1461 - Revêtements par galvanisation à chaud sur produits finis ferreux - Spécifications et méthodes d'essais
- Norme NF EN ISO 14713 - Revêtements de zinc - Lignes directrices et recommandations pour la protection contre la corrosion du fer et de l'acier dans les constructions
- Norme NF EN 10142 - Bandes et tôles en aciers doux galvanisées à chaud et en continu pour formage à froid
- Norme NF EN 10147 - Bandes et tôles en aciers de construction galvanisées à chaud et en continu

Cette clause s'entend sans qu'il soit besoin d'être répétée dans les articles suivants.

La boulonnerie et la visserie seront fournies en acier inoxydable.

### **3.2.3 RECONDITIONNEMENT DE LA GALVANISATION A CHAUD**

Dans le cas de destruction locale du revêtement de galvanisation à chaud lors d'opération d'usinage à posteriori ou bien de détérioration lors du transport ou de la mise en place des pièces, l'entrepreneur du présent lot devra obligatoirement reconditionner le revêtement avec une résistance à la corrosion la plus proche possible de celle de la galvanisation à chaud.

Trois techniques d'application seront acceptées :

- Projection thermique ou métallisation au pistolet, comprenant :

- Préparation de surface : Décapage par projection d'abrasifs dans le but d'éliminer les oxydes qui se seraient constitués et de créer une rugosité de l'ordre de 8 à 12  $\mu\text{m}$  afin d'assurer l'accrochage de la métallisation. Pour éviter d'endommager la galvanisation en périphérie de la surface à reconditionner, l'entrepreneur utilisera un masque, par exemple une fenêtre, dans une tôle d'acier. Pour de petites surfaces à reconditionner (quelques  $\text{cm}^2$ ), l'entrepreneur pourra préparer la surface par meulage au disque abrasif. Dans ce cas il devra obligatoirement chauffer pendant au moins 10 secondes la zone à reconditionner avec la flamme du pistolet de métallisation car la rugosité obtenue est insuffisante à elle seule pour assurer l'adhérence.
- Métallisation : La métallisation de surface terminée, l'entrepreneur devra métalliser immédiatement avec une épaisseur conforme à la norme NF EN ISO 1461.
- Application de peinture riche en zinc, comprenant :
  - Préparation de surface : Décapage abrasif Sa 21/2 selon NF EN ISO 12944-4, soit par projection, soit par meulage, ou éliminer le laitier de soudage avec un marteau à piquer complété par un brossage ST 2 à la brosse métallique.
  - Peinture : L'entrepreneur appliquera par la suite, au pinceau, une peinture riche en zinc répondant à la définition de la norme ISO 12944-5 « Pour les primaires riches en zinc, la teneur minimale en poussière de zinc de l'extrait sec de la peinture est de 80% en masse, qu'il s'agisse de liants organiques ou minéraux... ». L'adhérence de cette peinture sur l'acier galvanisé devra obligatoirement être vérifiée. L'épaisseur appliquée sera conforme à la norme NF EN ISO 1461. L'application devra respecter la fiche technique du fabricant, en particulier le délai de recouvrement dans le cas d'une application en deux couches.

- L'utilisation de bombes aérosol ne sera envisagée qu'en film de finition par-dessus le reconditionnement. Dans ce cas précis, celle-ci sera à prévoir en finition pour obtention d'un rendu plus proche de la galvanisation.
- Application de brasure à bas point de fusion, comprenant :
  - Décapage par projection d'abrasifs, ou un meulage au disque abrasif.
  - Préchauffage à une température de 300°C environ de la surface à reconditionner, puis application de la brasure répartie de façon uniforme avec une spatule. L'entrepreneur devra utiliser un alliage zinc-étain-plomb à point de fusion compris entre 230 et 260°C. L'emploi d'un alliage ayant une forte teneur en étain sera proscrit pour éviter l'apparition de rouille notamment en cas de porosités dans le dépôt (étain cathodique par rapport à l'acier). L'épaisseur appliquée sera conforme à la norme NF EN ISO 1461.

### **3.2.4 TRAITEMENT ANTIROUILLE PAR PEINTURE**

Toutes les pièces métalliques ainsi que les ossatures métalliques diverses à la charge du présent lot, lorsqu'elles ne sont pas explicitement demandées en acier galvanisé ou qu'elles n'entrent pas dans la catégorie de protection de l'article ci-dessous, seront obligatoirement livrées sur le chantier avec une couche de peinture anticorrosion à base de zinc sur une épaisseur minimum de 40 microns appliquée en usine. La protection antirouille sera de teinte GRIS CLAIR.

Après pose de ses ouvrages, l'entrepreneur du présent lot devra vérifier l'état des peintures de protection antirouille et prévoir la reprise de ces dernières là où nécessaire (parties abimées, tâchées, etc.).

### **3.2.5 REPRISE TRAITEMENT ANTIROUILLE**

Après pose de ses ouvrages, l'entrepreneur du présent lot devra vérifier l'état des peintures de protection antirouille et prévoir la reprise de ces dernières là où nécessaire (parties abimées, tâchées, etc.).

### 3.2.6 ACCESSIBILITE AUX PERSONNES A MOBILITE REDUITE

Pour les locaux accessibles aux personnes à mobilité réduite, les DISPOSITIFS DE COMMANDE & de FERMETURE (poignées, ferme-portes automatiques, etc.) devront être conformes à la réglementation sur l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite.

### 3.2.7 VITRAGES EXTERIEURS

L'entreprise du présent lot doit la totalité des vitrages entrant dans les composants de toutes les menuiseries en aluminium demandées dans le présent cahier des charges.

Tous les vitrages mis en oeuvre seront obligatoirement agréés par le CSTB, ou par un organisme spécialisé dépendant du CSTB. Ils proviendront de la société SAINT GOBAIN ou techniquement et esthétiquement équivalent et posséderont les avis techniques particuliers à leur destination.

Les épaisseurs des vitrages seront calculées par l'entreprise en tenant compte :

- des dimensions des volumes,
- des pressions aux vents sur les façades,
- des mises en oeuvre particulières,
- des prescriptions particulières du fournisseur,
- des limites d'utilisation prescrites par le fournisseur.

**Tous les vitrages mis en œuvre seront ISOLANTS CLAIRS RETARDATEURS D'EFFRACTION (cf. norme NF EN 356) de type SP510 ou techniquement et esthétiquement équivalent.**

En fonction du type de menuiserie, l'entreprise réalisera le calage des volumes verriers conformément aux directives de la norme NF P24-203-1 (DTU 37.1).

**Prévoir volumes en verres de sécurité conformément au DTU 39.**

L'entrepreneur devra remettre à la maîtrise d'œuvre le certificat de qualification CEKAL du VITRAGE ISOLANT à FAIBLE EMISSIVITE. Les vitrages mis en oeuvre devront garantir :

- un coefficient de transmission thermique pour l'ensemble MENUISERIE-VITRAGE  $U_w$  conforme aux valeurs indiquées dans l'ETUDE THERMIQUE d'EVOGREEN.
- un facteur de CONTROLE SOLAIRE  $S_w$  conforme aux valeurs indiquées dans l'ETUDE THERMIQUE d'EVOGREEN.
- un facteur de TRANSMISSION LUMINEUSE  $T_{lw}$  conforme aux valeurs indiquées dans l'ETUDE THERMIQUE d'EVOGREEN.

Les vitrages mis en œuvre devront respecter obligatoirement le DTU 39 (P78-201) TRAVAUX DE MIROITERIE - VITRERIE et notamment la norme NF DTU39 P3 « MEMENTO - CALCUL DES CONTRAINTES THERMIQUES » qui définit les règles de calcul pour le choix des vitrages utilisés en paroi extérieure des bâtiments et susceptibles d'être exposés à l'ensoleillement et/ou soumis aux effets des corps de chauffe, au regard des casses d'origine thermique.

Pour s'assurer du respect des normes citées ci-dessus, l'entrepreneur du présent lot devra obligatoirement transmettre à son fournisseur de produits verriers, les informations nécessaires et notamment :

- Les conditions climatiques du site (flux solaire, écart journalier de température, vent, orientation, saisons, altitude, etc.)
- La nature des feuillures
- La nature et le mode de mise en œuvre des menuiseries (feuillures traditionnelles, façade verticale, etc.)
- La nature des parois au voisinage du vitrage (allège opaque, store, etc.)

- L'ajout d'éléments pouvant modifier les caractéristiques énergétiques de l'ensemble (affiche, étiquettes, films, etc.)
- La présence d'ombres projetées
- La présence de stores, de brise-soleils

**NOTA IMPORTANT : Les parties vitrées importantes des portes doivent être repérables ouvertes comme fermées à l'aide d'éléments visuels contrastés. Les éléments contrastés seront réalisés par la mise en œuvre sur les vitrages de bandes sablées positionnées à 1 m et 1,50 m de hauteur.**

### **3.2.8 GENERALITES SUR LES MENUISERIES EXTERIEURES VITREES**

**Le coefficient de transmission thermique  $U_w$  des menuiseries vitrées devra être pour l'ensemble MENUISERIE-VITRAGE conforme à la valeur indiquée dans l'ETUDE THERMIQUE d'EVOGREEN.**

L'entrepreneur prendra connaissance des indications portées sur les plans ou les prescriptions des articles relatifs à chaque ouvrage pour déterminer le type de finition des différents profils constituant les menuiseries.

Toutes les menuiseries devront posséder les agréments du C.E.E.R.F, les critères d'étanchéité à l'air, à l'eau et au vent (classement A.E.V.) seront conformes à la norme NF P 20-302 CARACTERISTIQUES DES FENETRES et FD P 20-201 CHOIX DES FENETRES ET DES PORTES EXTERIEURES EN FONCTION DE LEUR EXPOSITION. L'entrepreneur fournira à la direction des travaux avant mise en oeuvre les procès-verbaux attestant les performances des menuiseries exigées par la REGLEMENTATION.

Les profilés seront calculés pour assurer une rigidité parfaite de l'ensemble et pour résister à toutes déformations susceptibles d'être entraînées soit par l'utilisateur soit par les agents atmosphériques.

Toutes les menuiseries ou ensembles, comporteront des jets d'eau, des bavettes et tous organes nécessaires pour que les performances exigées soient respectées.

Les profilés destinés à recevoir des vitrages, seront conçus pour être adaptés aux épaisseurs des vitrages et aux épaisseurs des joints et des parclozes concernant leurs fixations.

L'entreprise respectera la trame des façades telle qu'elle est précisée sur les plans, coupes, façades du projet.

Toute la visserie, boulonnerie et rivets seront en acier inoxydable.

Les critères d'étanchéité seront obtenus par des structures spéciales aménagées dans les profilés et par la mise en place entre ouvrant et dormants de joints en néoprène, agréés SNJF, de teinte noire ou grise, dureté shore de 60. Ces joints doivent être stables dans le temps, ils seront disposés dans les châssis de manière à ce qu'ils soient protégés de la lumière solaire et des rayons ultraviolets.

Tous les profilés formant pièce d'appui, comporteront des gorges de récupération des eaux de condensation intérieure.

Les menuiseries, dans leur ensemble, présenteront un état de finition parfait. Des couvre-joints plats ou cornières seront prévus tant à l'intérieur qu'à l'extérieur pour assurer une liaison correcte avec les parements finis adjacents aux menuiseries.

Toutes les sujétions pour coupes d'onglet, d'étanchéité et de raccordement devront être incluses dans le prix de l'entrepreneur.

#### NOTA IMPORTANT

Sur les plans d'EXECUTION établis par l'entrepreneur, devront figurer tous les principes de fixations (Types et quantités) des ouvrages, les indications portées sur les plans de pose seront soumises à la vérification de l'Architecte qui conserve la faculté de faire rectifier les dispositions envisagées par l'entreprise pour les mettre en conformité avec la réglementation. Les plans d'EXECUTION seront également soumis à la vérification de la maîtrise d'œuvre pour approbation.

#### FIXATION A LA STRUCTURE DU BATIMENT

Les fixations des menuiseries seront dépendantes du support sur lesquels elles se fixent. L'entrepreneur devra adapter les fixations suivant le support, précadres métalliques, ossatures du charpentier, structures du lot gros œuvre. Ces fixations seront réalisées par l'intermédiaire de pattes de réglages boulonnées ou chevillées avec interposition entre dormant et parois de joints élastomères première catégorie agréé SNJF adaptés au support. Les joints seront appliqués sur primaire et fond de joint.

### HABILLAGES DIVERS

L'entreprise doit prévoir la totalité des habillages nécessaires pour assurer l'étanchéité et la finition complète des menuiseries. Les bandeaux, bavettes et autres accessoires de finition seront prévus sans qu'il soit nécessaire d'en faire la demande spécifique dans les articles du présent document.

Ces habillages seront réalisés en tôle d'aluminium de même nature que les menuiseries, thermolaquées. Ils seront complétés de tous les joints d'étanchéité, profilés complémentaires, attaches spéciales et accessoires permettant d'assurer la finition, l'esthétique et l'étanchéité des menuiseries.

Sont également incluses toutes les incorporations de matériaux isolants (classement au feu A2-s2, d0 minimum) interposés dans les habillages aluminium pour assurer l'élimination des effets de condensation sur les profilés et garantir la continuité de l'isolation thermique (suppression des ponts thermiques). L'entreprise déterminera, à la lecture des plans, les positionnements, dimensions et dispositions de ces ouvrages.

Tous les habillages nécessaires pour assurer la finition des liaisons des menuiseries entre elles, de même que les habillages des liaisons avec la façade et les structures du bâtiment, sont à prévoir par l'entreprise du présent lot.

La prestation comprend toutes les sujétions de pliage, de façonnage et de profils spéciaux pour fixation des habillages. Tous les pliages comporteront des ourlets, il ne sera admis aucune tôle avec tranche nette visible.

### **3.2.9 MENUISERIES ALUMINIUM**

#### **3.2.9.1 DESCRIPTION GENERALE**

Tous les éléments constitutifs des menuiseries en aluminium prévues au présent lot, seront en profilés d'aluminium extrudés provenant de la société SCHUCO ou techniquement et esthétiquement équivalent, thermolaqués teinte RAL 7016.

Pour répondre à un souci de confort thermique toutes les menuiseries extérieures en aluminium du projet, quel que soit le type d'ouverture, seront montées à partir de profilés à RUPTURE DE PONT THERMIQUE. La liaison des profils intérieurs et extérieurs est assurée par un liant en polyamide permettant d'obtenir une barrière thermique périmétrale.

Les éléments constitutifs des menuiseries seront en profilés d'alliage d'aluminium dans les conditions de profilage conformes aux normes NF A50-411 et NF A50-710.

Les profilés rentrant dans la constitution des menuiseries aluminium seront laqués en usine sous label CALIQUOAT avec une poudre polyester cuite au four, conformément aux spécifications techniques des normes NF P34-601 et NF P34-602. L'épaisseur de poudre doit couvrir toute la surface du profilé et assurer un bon recouvrement des arêtes. La couche de laquage, après cuisson, doit avoir une épaisseur minimum de 60 microns. Les peintures et les applications de laquage devront bénéficier d'une GARANTIE DECENNALE.

Les assemblages seront réalisés par des pièces massives en aluminium, serties aux profilés. Les coupes et les organes de liaison des profils permettront des assemblages parfaits, sans désaffleurement ni ouverture de joint de coupe.

Les quincailleries et organes de manoeuvre, seront en aluminium de même nature que les profils (thermolaquage) et de teinte assortie aux profilés. Elles devront être conformes aux normes françaises de fabrication et bénéficier du label NF SNFQ. Les organes de manoeuvre seront montés de telle sorte que leur utilisation ne procure aucune gêne ni aucun effort de la part des utilisateurs.

Tous les vitrages seront maintenus par des parcloses côté intérieur en aluminium de même nature que les profilés, des joints néoprène double faces agréés EPDM, intérieur et extérieur, assureront la liaison vitrages, parcloses et profils.

#### 3.2.9.2 CHASSIS VITRES OSCILLO-BATTANTS

Ouvrant type oscillo-battant avec ferrage sur axe horizontal et vertical incorporé au cadre dormant, système SCHUCO ou techniquement équivalent, par ferrure spéciale encastrée permettant une ouverture de l'ouvrant vers l'intérieur à soufflet et à la française. Condamnation par crémonne encastrée à poignée tournante suivant position d'ouverture, gâches en acier inoxydable insérées dans les profils dormants du châssis, goujons et galets de blocage, manoeuvre par poignée béquille en aluminium, finition identique au châssis.

L'ouvrant en position SOUFFLET sera équipé de compas de sécurité encastré dans les profilés (Non visibles en position de fermeture du châssis). Ces compas seront adaptés en section et formes au profil utilisé.

Vitrage, voir article VITRAGES EXTERIEURS ci-dessus.

##### Localisation :

- En façades SUD et NORD conformément aux indications des plans façades projet

#### 3.2.9.3 CHASSIS VITRES COULISSANTS

Vantaux coulissants sur rail de guidage haut et bas. Les deux vantaux seront mobiles pour permettre le nettoyage aisé des vitrages à l'extérieur. Ferrage sur double ou simple chape à galets métalliques silencieux, suivant les dimensions et le poids des vantaux. Poignée de manoeuvre en aluminium de même nature que les profils (thermolaquage).

L'étanchéité sera assurée par des garnitures brosses à âme rigide garantissant une coupure périmétrale entre chaque ouvrant et le dormant.

Vitrage, voir article VITRAGES EXTERIEURS ci-dessus.

Localisation :

- En façade OUEST conformément aux indications des plans façades projet
- Dans châssis vitré fixe accueillant le guichet de garde en façade EST

#### 3.2.9.4 CHASSIS VITRES FIXES

Les châssis vitrés fixes seront réalisés sur le même principe que les cadres dormants des châssis ouvrants avec parclofes intérieures pour fixation des vitrages.

Les éléments seront réalisés avec des profilés en aluminium extrudés de même nature que les châssis ouvrants.

Vitrage, voir article VITRAGES EXTERIEURS ci-dessus.

Localisation :

- En façades EST, SUD et NORD conformément aux indications des plans façades projet

#### 3.2.10 PRISES D'AIR DANS MENUISERIES EXTERIEURES

L'entrepreneur du présent lot devra prévoir suivant demandes de l'entreprise de CHAUFFAGE - VENTILATION les réservations nécessaires dans les traverses ouvrantes ou dormantes des menuiseries extérieures neuves, pour les grilles d'entrée d'air fournies et posées par le titulaire du lot CHAUFFAGE - VENTILATION.

### **3.2.11 PORTE D'ENTREE AUTOMATIQUE**

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra la fourniture et pose d'un bloc-porte automatique à 2 vantaux coulissants à ouverture centrale, mécanisme à encombrement réduit de 10 cm, de marque RECORD ou techniquement et esthétiquement équivalent. Les Profils des vantaux et les parties visibles opaques seront en aluminium thermolaqué teinte RAL 7016.

Commande électrique par radar ou cellules photoélectriques, mécanisme géré par un microprocesseur et présentant les caractéristiques suivantes :

#### **VANTAUX**

La poutre supportant le mécanisme et les accroches des volumes verrier aura une hauteur de 10 cm.

Les vantaux coulisseront avec rail de guidage au sol, poutre en profil AUTOPORTANT reprenant les charges des vantaux, leur inertie au fonctionnement et abritant la motorisation. La poutre comportera un panneau démontable pour visite technique.

Fonctionnement par chariots de translation avec galets et contre galets, suspensions réglables, profils d'étanchéité, brosses au sol, etc... Des joints en néoprène (Agrément E.P.D.M) assureront l'étanchéité parfaite des vantaux à la fermeture

Le fonctionnement des vantaux se fera par un opérateur électrique GRAND TRAFIC, assemblé et précâblé en usine, livré sur chantier avec tous les accessoires de protection nécessaires, coffre visitable étanche, joints, sortie de câbles réglementaires, de telle sorte que seuls les branchements restent à réaliser sur le chantier.

## FIXATIONS

Au stade de la finition aucune fixation ne devra être visible.

## VITRERIE

VITRAGE CLAIR FEUILLETE 2 FACES

## HABILLAGES

Les habillages intérieurs et extérieurs des liaisons avec les ouvrages adjacents sont à la charge du présent lot. La conception de ces ouvrages sera en aluminium de couleur identique à la porte automatique.

## COMMANDES

La commande du fonctionnement des vantaux se fera par un boîtier de TELECOMMANDE à l'intérieur duquel la carte interface permettra de relier l'ouverture de la porte à la détection incendie, à l'alarme et aux horaires d'ouverture notamment. La télécommande permettra l'accomplissement des fonctions précisées ci-après.

Cet opérateur devra permettre pour la porte :

- L'ouverture automatique des vantaux dès qu'une personne se présente devant l'ouverture, depuis l'extérieur comme de l'intérieur, ces commandes seront assurées par des radars hyperfréquences.
- Le réglage de temporisation de fonctionnement pour avoir toujours une porte fermée
- Le maintien du vantail en position OUVERTE.
- Le fonctionnement automatique à sens unique.
- Le verrouillage automatique.

## FONCTIONS PROGRAMMABLES

Le dispositif sera équipé des fonctions programmables suivantes :

- Réglage de la vitesse d'ouverture des déplacements des vantaux à l'ouverture et à la fermeture.
- Réglage de la course des vantaux.
- Réglage de la vitesse de fermeture avec autolimitation.
- 2 positions d'ouverture ETE / HIVER avec dans tous les cas passage utile conforme aux normes d'accessibilité pour personnes à mobilité réduite.

Ces fonctions programmables sont commandées depuis le boîtier de télécommande. Un dispositif électronique à affichage sur un des côtés de la poutre, permettra de donner l'état de fonctionnement des vantaux (Tableau de bord digital).

### SECURITE

En cas d'absence de source normale de l'alimentation électrique, d'incendie ou d'arrêt d'urgence, la porte devra se mettre immédiatement en position OUVERTE et libèrera la totalité de l'ouverture de la baie. Le dispositif devra être dans tous les cas conforme à l'article CO 48 de l'arrêté du 25 juin 1980 « règlement de sécurité incendie dans les ERP ». La porte se placera en position d'ouverture par énergie intrinsèque telle que définie dans la norme NF 61-937. Seront également prévu :

- Un dispositif de réouverture en cas d'obstacle et d'arrêt sur obstacle à l'ouverture.
- Un dispositif d'ouverture automatique asservie à la détection incendie.
- Une commande POMPIER de manœuvre manuelle près de l'ouverture, disposée à portée de main dans un coffret métallique laqué rouge condamné par clé à carré.
- Une cellule de sécurité.

Les câbles d'alimentation de la barre palpeuse seront positionnés visibles le long des montants dormants. Les câbles seront posés par le lot ELECTRICITE. Le présent lot devra réaliser le raccordement de ses appareils dans le coffre poutre.

Verrouillage électromagnétique double et contrôle de fermeture effective des vantaux.

**A CHIFFER EN OPTION :**

**Pendant les heures hors service, les vantaux devront pouvoir être verrouillés par serrure de sûreté avec cylindre profil européen de type RADIAL NT de la société VACHETTE ou techniquement équivalent livrée avec 3 clés sur porte-clés.**

**DEVERROUILLAGE**

Prévoir au présent lot, la fourniture, pose et raccordement du boîtier de couleur VERT pour la commande de déverrouillage de la porte automatique.

**LIAISONS ELECTRIQUES**

L'électricien devra prévoir les lignes d'alimentation et d'asservissement laissées en attente pour le présent lot notamment pour réaliser les divers branchements électriques et les protections individuelles du moteur et des mécanismes. Les branchements électriques et les installations seront réalisés conformément à la réglementation en vigueur et en particulier à la norme NF C15-100.

L'entreprise doit la fourniture et la mise en place de tous les éléments constituant cet ensemble, le tout en parfait état de finition et de fonctionnement.

**CONTRAT DE MAINTENANCE**

L'entreprise devra prévoir un contrat de maintenance de 3 ans sur le fonctionnement de la porte automatique avec obligatoirement deux visites par an au minimum.

**CONTROLE D'ACCES**

Prévoir les borniers permettant de brancher les appareillages de commande à distance fournis et posés par le titulaire du lot ELECTRICITE.

Localisation :

- Portée d'entrée en façade EST

**VARIANTE : BLOC-PORTE AVEC ISOLATION THERMIQUE RENFORCEE**

L'entrepreneur du présent lot devra chiffrer en VARIANTE la fourniture et pose d'un bloc-porte automatique de type THERMCORD avec joints actifs de chez RECORD ou techniquement et esthétiquement équivalent.

**Caractéristiques techniques : Profilés à rupture de pont thermique de 38 mm équipés d'un vitrage isolant feuilleté 2 faces.**

**3.2.12 RIDEAU A ENROULEMENT AJOURE**

Fourniture et pose d'un rideau à enroulement microperforé de la société MURAX ou techniquement et esthétiquement équivalent, l'ensemble en acier thermolaqué aux deux faces teintés RAL 7016.

Tablier monté sur treuil à axe horizontal pour enroulement au-dessus du faux-plafond (voir COUPE du projet joint au dossier de consultation). Translation verticale sur coulisses renforcées anti-effraction en acier galvanisé prélaqué. Dans le plénum du faux plafond l'entrepreneur devra prévoir un coffre en acier prélaqué teintés RAL au choix de l'Architecte dans lequel se trouvera la motorisation et l'axe d'enroulement (prévoir réservation pour encombrement du rideau enroulé autour de l'axe). Ce coffre sera fixé sur les poteaux prévus à la charge du présent lot (voir ci-après). Pour permettre les visites techniques ce coffre devra avoir une partie visitable, uniquement côté intérieur de la pharmacie. Ce coffre devra être positionné contre les structures de charpente pour fermer le plénum lors des horaires de fermeture de l'agence.

La lame finale sera renforcée.

Les glissières du tablier du rideau seront fixées contre les poteaux du présent lot décrits ci-après.

Prévoir la fourniture et la mise en place de 2 poteaux tubulaires en tube acier thermolaqué teinte RAL 7016, fixés dans le plancher bas et sur les structures du charpentier par des platines scellées ou boulonnées (compris calfeutrement).

Volet roulant autoporteur en lames micro perforées, finition thermolaqué 2 faces teintées RAL 7016.

Taux de perforation de 30% avec pas de 110 mm.

Manœuvre par motorisation électrique type AXIAL II à commande individuelle. Compris branchement à la charge du présent lot à compter d'une alimentation amenée à proximité du rideau par l'électricien. Il sera prévu une manœuvre manuelle de secours par manivelle.

Le rideau sera commandé depuis 1 contact de type BOUTON POUSSOIR à pression maintenue à la charge du présent lot, accessible depuis l'intérieur de la pharmacie lorsque celle-ci est fermée au public. La commande du rideau sera déportée.

Verrouillage par serrure de sûreté avec cylindre profil européen de type RADIAL NT de chez VACHETTE ou techniquement équivalent livrée avec trois clés sur porte-clés.

La commande sera à pression maintenue (utilisateurs formées) pour OUVERTURE/FERMETURE et personnalisée (boîte à clé).

**Dans tous les cas les dispositifs de sécurité règlementaires devront obligatoirement être prévus conformément à la norme NF EN 13241+A2 notamment en fonction du mode de fonctionnement choisi.**

Prévoir la fourniture et pose du pare-chute pour sécurité des personnes conformément à la norme NF EN 13241-1.

Au droit du passage du tablier au niveau du plafond suspendu, l'entreprise prévoira un profil tubulaires section à définir par l'entreprise en aluminium thermolaqué BLANC soudés aux structures porteuses (poteaux du présent lot) permettant de déterminer le jeux nécessaire au bon fonctionnement de la fermeture et la fixation par l'entreprise de faux-plafonds des cornières d'arrêt ; s'assurer de la position exacte des profils tubulaires avec le titulaire de ce lot avant mise en œuvre sur chantier.

L'entrepreneur devra dimensionner et adapter ses ouvrages en fonction des contraintes liées au projet. Il devra s'assurer que les supports sur lesquels il vient fixer ses glissières seront aptes à subir les contraintes amenées par le rideau en état de fonctionnement et au repos. (Notes de calculs à fournir à la maîtrise d'œuvre).

Il devra s'il le juge nécessaire et sans supplément de prix convenir d'une autre solution. Sa proposition devra être validée par la maîtrise d'œuvre qui devra en être informée avant tout commencement de travaux.

Ouvrage total et complet compris toutes sujétions de fournitures, de pose et branchement, implantation, dimensions et dispositions suivant les plans du projet.

Localisation :

- Rideau métallique devant la porte d'entrée automatique - pose intérieure

**OPTION OBLIGATOIRE : CONTRAT DE MAINTENANCE**

**L'entreprise devra prévoir un contrat de maintenance de 3 ans sur le fonctionnement de la porte automatique avec obligatoirement deux visites par an au minimum.**

**3.2.13 BLOC- PORTE METALLIQUE**

Fourniture, fabrication et mise en oeuvre d'un bloc-porte métallique à double parements en tôle d'acier et constitué de :

- Un cadre dormant en profil cornière fixé par boulonnage sur les structures métalliques.
- Vantail constitué d'une ossature périmétrique contreventée en croix dans l'âme par des profilés tubulaires, épaisseur minimum 40 mm. Fixation sur cette ossature d'un double parement.
- **Tous les parements vues (vantail, huisserie) seront livrés thermolaqués d'usine teinte RAL 7016.**
- Isolation dans l'âme en laine minérale de 40 mm minimum avec pare vapeur incorporé côté intérieur, classement au feu A2-s2, d0 minimum.
- Butée de porte sur platine métallique avec embout en caoutchouc, fixation au sol
- Toutes les quincailleries devront posséder le label NF/Q.
- **Le coefficient de transmission thermique du bloc-porte sera conforme à la valeur indiquée dans l'ETUDE THERMIQUE d'EVOGREEN.**
- Manœuvre par poignées béquilles doubles en aluminium laqué teinte RAL au choix de l'Architecte.
- Plaques de propreté de type rosaces en aluminium laqué teinte RAL au choix de l'Architecte pour béquilles et cylindre
- Condamnation par serrure 3 points équipée d'un cylindre européen à bouton de type RADIAL NT de la société VACHETTE ou techniquement équivalent livré avec 3 clés sur porte-clés. Côté intérieur le cylindre sera équipé d'un bouton moleté pour décondamner la serrure.

#### FERME-PORTE HYDRAULIQUE

Fourniture et pose d'un ferme-porte hydraulique avec bras à coulisse de type GEZE ou techniquement et esthétiquement équivalent, références de l'appareil en fonction du poids et des dimensions du vantail. La vitesse de fermeture, le freinage à l'ouverture et l'à-coup final seront réglables. Compris capot enjoliveur en acier laqué (teinte RAL au choix de l'Architecte). L'appareil sera conforme à la norme EN 1154 A.

Localisation :

- Devant le SAS LIVRAISONS

### 3.2.14 BRISE-SOLEILS ORIENTABLES ELECTRIQUES

Fourniture et pose de brise-soleils orientables de type **LAMISOL III 70 SYSTEM BOX** de chez **GRIESSER** ou techniquement et esthétiquement équivalent.

Caractéristiques techniques :

- Brise-Soleil Orientable monobloc à lames profilées en Z
- Système monobloc motorisé qui s'intègre à la façade
- Brise-Soleil Orientable agrafées avec fixation directe de chaque lame aux cordons d'orientation
- Relevage : ruban de tirage gris (Texband) avec protection contre les UV
- Orientation : cordon d'orientation gris renforcé de Kevlar avec protection UV accroché sur la rive de la lame aligné au Texband et relié aux basculeurs
- Descente des lames en position fermée
- Orientation des lames se fait au pas à pas à toute hauteur
- Lames bordées des deux côtés avec un joint insonorisant en matière synthétique, largeur 69 mm, en aluminium thermolaqué. Tourillons de guidage en polyamide fixés alternativement de gauche à droite sur les lames. Lame finale en aluminium extrudé
- Coulisses de guidage 27 x 68 mm en aluminium extrudé. Un profil synthétique intégré permet de réduire le transfert des bruits dus au vent et de maintenir les lames.
- Le Box en aluminium profilé, rectangulaire avec tenon permet la liaison avec les coulisses de guidage et le repli du paquet de lames.

- Coloris : lames, coulisses et lame finale teinte RAL 7016.

L'entrepreneur du présent lot devra prévoir pour chaque store, la fourniture et mise en œuvre du moteur électrique, compris branchement sur une alimentation laissée à proximité par l'électricien. Les appareillages de commandes et liaisons électriques sont à la charge de l'électricien.

Mise en œuvre suivant norme européenne EN 13659 et recommandation du fabricant.

Localisation :

- Voir repères BSO sur plans du projet

### 3.2.15 VOLETS ROULANTS ELECTRIQUES

L'entrepreneur du présent lot devra chiffrer la fourniture et mise en place de volets roulants à commande électrique déportée de type **ALUCOLOR** de la société **GRIESSER** ou techniquement et esthétiquement équivalent, équipés chacun d'un tablier à lames mobiles enroulables en ALUMINIUM thermolaqué teinte RAL 7016 sur échantillons préalables fournis par l'entreprise.

Lames mobiles horizontales en profilés tubulaires de 9 mm d'épaisseur ; les lames sont agrafées entre elles et permettront un ajourage. Elles sont terminées latéralement par des clips PVC. La partie inférieure du tablier sera terminée par un renfort en aluminium extrudé et laqué, teinte identique au tablier, avec joint en néoprène pour amortir le contact avec les pièces d'appui des menuiseries et butées de fin de course sur linteau.

L'entrepreneur du présent lot devra prévoir pour chaque volet roulant, la fourniture et mise en œuvre du moteur électrique incorporé dans l'axe d'enroulement, compris branchement sur une alimentation laissée à proximité par l'électricien. Les appareillages de commandes et liaisons électriques sont à la charge de l'électricien.

Prévoir à la charge du présent lot les contacts de fin de course. Ces contacts seront alimentés par l'électricien par une ligne amenée à proximité.

Le tablier de chaque volet roulant devra pouvoir être manœuvré manuellement en secours depuis l'intérieur par une manivelle démontable. Un lot de 2 manivelles sera fourni au Maître d'ouvrage. Chaque manivelle sera identique et pourra actionner l'ensemble des volets roulants du projet.

Coulisses en profilés d'aluminium thermolaqué avec joints d'insonorisation sur chaque côté. La fixation des coulisses devra être invisible.

Les volets seront posés à l'EXTERIEUR dans des coffres en aluminium thermolaqués teinte RAL 7016, isolés thermiquement et intégrés dans la façade en bardage double-peau (prestation à coordonner obligatoirement avec le titulaire du lot BARDAGE). Ces coffres seront fournis et posés par le titulaire du présent lot. Ils seront visitables (cache démontable à l'aide d'un outil spécifique) afin d'assurer les opérations d'entretien et de vérification.

**Le coefficient de transmission thermique  $U_c$  des coffres devra être conforme à la valeur indiquée dans l'ETUDE THERMIQUE d'EVOGREEN.**

Les manœuvres seront renvoyées à l'intérieur des locaux par des pièces spéciales de raccordement au travers des menuiseries, compris genouillère de tringle, sujétions de percement dans les cadres dormants des menuiseries et tringle oscillante intérieure. Disposition d'enroulement suivant indications des plans et coupes du projet.

Localisation :

- [Voir repères VR sur plans du projet](#)

**FIN DU DOCUMENT**