

**LOT 02 – GROS OEUVRE**

**APPROBATION DU DOCUMENT**

Rédigé par :		Vérifié par :	
Nom :	F .BUREAU	Nom :	P.IRENEE
Date et VISA	10/11/2009	Date et VISA	10/11/2009

**SUIVI DES MODIFICATIONS**

Indice	Date de modification	Nature de la modification
0	10/11/2009	Création

## **LOT 02 – GROS OEUVRE**

### **SOMMAIRE**

<b>CHAPITRE 1 - GENERALITES.....</b>	<b>3</b>
Article 1.01. - Objet du marché .....	3
Article 1.02. - Limite de prestation .....	3
Article 1.03. - Obligations de l'entrepreneur .....	4
Article 1.04. - Consistance des travaux.....	5
Article 1.05. - Désordres éventuels et nettoyage des lieux .....	5
Article 1.06. - Sécurité incendie .....	6
Article 1.07. - Plan général de chantier.....	6
<b>CHAPITRE 2 - SPECIFICATIONS TECHNIQUES .....</b>	<b>7</b>
Article 2.01. - Normes et règlements .....	7
Article 2.02. - Spécification techniques des bétons .....	8
Article 2.03. - Prescriptions générales des armatures .....	11
Article 2.04. - Prescriptions générales des coffrages .....	13
Article 2.05. - Prescriptions générales des maçonneries et mortiers .....	16
Article 2.06. - Charges permanentes et surcharges .....	20
Article 2.07. - Dressement des murs et des sols .....	20
Article 2.08. - Tolérance de planéité.....	21
Article 2.09. - Etat des supports.....	21
Article 2.10. - Etudes d'exécution .....	21
Article 2.11. - Reconnaissance des existants .....	21
Article 2.12. - Protection et sauvegarde des existants.....	21
Article 2.13. - Travaux de dépose et de démolition .....	22
Article 2.14. - Sortie et enlèvement des matériaux de démolition et gravois.....	22
Article 2.15. - Echafaudages et protections .....	22
Article 2.16. - Etalements – Etrésillonnements – Etc.....	23
Article 2.17. - Salissures du domaine public.....	23
Article 2.18. - Responsabilités de l'entrepreneur .....	23
<b>CHAPITRE 3 - DESCRIPTION DES OUVRAGES.....</b>	<b>24</b>
Article 3.01. - Généralités.....	24
Article 3.02. - Prise en charge du site, Etat des lieux.....	24
Article 3.03. - Installation de chantier .....	24
Article 3.04. - Travaux de terrassements .....	27
Article 3.05. - Traitement anti-termite.....	30
Article 3.06. - Fondations .....	30
Article 3.07. - Ouvrage d'infrastructure.....	30
Article 3.08. - Réservations en infrastructure .....	33
Article 3.09. - Planchers .....	33
Article 3.10. - Ossature béton .....	35
Article 3.11. - Elévations .....	36
Article 3.12. - Ouvrages divers .....	36
Article 3.13. - Enduits et finitions.....	38
Article 3.14. - Réservation - Scellements - Raccords.....	40
Article 3.15. - Percements.....	40
Article 3.16. - Réseaux assainissement .....	40
Article 3.17. - Nettoyage et repliement.....	42
Article 3.18. - Etudes et plans d'exécution.....	42
Article 3.19. - DOE (certificats, PV) .....	42

## **CHAPITRE 1 - GENERALITES**

### **Article 1.01. - Objet du marché**

Le présent document concerne la description du Dossier de Consultation d'Entreprises des travaux pour l'ensemble des ouvrages du **Lot N° 02** :

#### **GROS OEUVRE**

Nécessaires à la construction **d'un centre de ressources et développement localisé à SAINT GEOURS DE MAREMNE (40), comprenant :**

- Un bâtiment administratif en R+1, (Centre de Ressources)
- Dix bâtiments ateliers (Centre de développement) :
  - de hauteur 6m (nbre : 5)
  - de hauteur 4m (nbre : 5)
- Des locaux annexes, tels que :
  - local poubelle
  - Fosse pour les bennes à déchets
  - Local transfo
  - locaux onduleur
  - Local groupe électrogène

Le C.C.T.P. du présent lot ne peut être dissocié de celui des différents corps d'état qui contribuent à la réalisation de l'ensemble du projet. L'entrepreneur se reportera donc à ces autres C.C.T.P. ainsi qu'à l'ensemble des documents qui définissent les prestations de chacun.

S'il le juge utile, l'entrepreneur demandera au Maître d'œuvre les documents complémentaires et renseignements qui lui paraissent indispensables à l'établissement de son offre.

Dans le cas où l'entreprise du présent lot redistribuerait, à son initiative, la prestation entre plusieurs intervenants, elle assurera la responsabilité de l'organisation logique des interventions et du parfait achèvement de la totalité des ouvrages.

### **Article 1.02. - Limite de prestation**

Il est rappelé que l'entreprise du présent lot devra prévoir à sa charge tous les travaux nécessaires à une parfaite exécution de l'ensemble des ouvrages concernant ses prestations.

Le titulaire fera son affaire des incidences que d'éventuelles adaptations techniques auraient sur l'une ou l'autre de ses prestations.

Ces travaux comprendront l'intégralité des ouvrages qui devront assurer le complet et parfait achèvement conformément aux règles de l'art.

### **Article 1.03. - Obligations de l'entrepreneur**

L'entrepreneur est réputé s'être assuré qu'il n'y a ni manque, ni double emploi dans les prestations fournies au titre de chaque chapitre du lot dont il est responsable afin d'assurer un achèvement complet des travaux dans les règles de l'art et pour la bonne construction.

L'entrepreneur sera tenu de prévoir dans ses dépenses tout ce qui doit normalement entrer dans le prix d'une construction à forfait pour les travaux du présent lot.

L'entrepreneur du présent lot devra également tous les ouvrages provisoires (échafaudages, coffrages, étalements et autres supports) nécessaires à la réalisation de ses travaux.

#### **1.03.1 - Connaissances générales du dossier**

L'entrepreneur du présent lot sera tenu de prendre connaissance de toutes les pièces du dossier de consultation. Au vu de ces documents, il devra apprécier les sujétions et incidences que les ouvrages des autres corps d'état pourraient avoir sur ses propres ouvrages.

#### **1.03.2 - Etat des lieux et connaissance des lieux**

Avant toute étude, l'entreprise devra reconnaître les lieux, faire toutes investigations ou sondages complémentaires et demander par écrit au Maître d'Œuvre tous renseignements complémentaires.

L'entrepreneur prendra possession du terrain dans l'état où il se trouve. Il est donc censé connaître parfaitement les moyens d'accès ainsi que les servitudes ou contraintes diverses.

L'entrepreneur sera sensé, avant établissement de son prix, avoir pris connaissance sur place de tous les travaux à effectuer et estimer toutes les sujétions d'exécution.

Pour les ouvrages non visibles, il lui appartiendra d'évaluer les risques et de les inclure dans son prix.

D'autre part, l'entrepreneur devra avant de commencer les travaux et à la fin des travaux, faire un constat d'état des lieux du site ainsi que des avoisinants par un huissier assermenté en présence du Maître d'Ouvrage afin que celui-ci soit contradictoire.

Cet état des lieux pourra être complété par des photos ou tout élément rendant compte de l'état existant. Tous les frais seront à la charge du présent lot.

#### **1.03.3 - Implantation et nivellement**

L'entrepreneur devra l'implantation de l'ouvrage par un géomètre. Le géomètre établira un plan précis des ouvrages de repérage qui sera communiqué au Maître d'Œuvre à la charge du présent lot.

Le plan d'implantation devra être approuvé par le Maître d'Œuvre avant le commencement des travaux.

Le piquetage spécial des ouvrages souterrains ou enterrés, tels que canalisations ou câbles situés au droit ou au voisinage des travaux à exécuter et dont l'entrepreneur a reçu du Maître d'Œuvre toutes informations nécessaires sur leur nature et leur position, sera effectué dans les mêmes conditions que ci-dessus.

#### **1.03.4 - Condition d'exécution des ouvrages**

Tous les ouvrages décrits au présent lot s'entendent pour des travaux neufs en parfait état de finition et de fonctionnement et comprennent toutes sujétions d'échafaudages et matériels quels qu'ils soient, nécessaires à la mise en œuvre à toutes hauteurs ou à toutes profondeurs ainsi que toutes reprises, rattrapages, démolitions et réfections d'ouvrages.

#### **Article 1.04. - Consistance des travaux**

D'une manière générale, tous ces travaux comprennent la fourniture et la mise en œuvre des matériaux ainsi que les moyens matériels permettant leur réalisation.

La présente liste n'étant pas exhaustive, l'entreprise aura pour obligation d'exécuter outre les travaux décrits au CCTP ou représentés sur les plans, toutes autres prestations non définies mais rendues nécessaires pour le parfait achèvement des ouvrages selon les règles de l'art de construire.

L'entreprise du présent lot exécutera les travaux dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité.

Les travaux comprendront :

- Les installations collectives et protections de chantier,
- L'implantation des ouvrages,
- Les travaux de terrassements généraux (Déblais, remblais et évacuations des terres) pour la réalisation des plates formes de bâtiment, des fondations, du décaissé de 40 cm de la salle informatique du centre de ressources, des réseaux et autres ouvrages enterrés,
- La mise en place du dispositif de rabattement de la nappe,
- Les travaux de fondations superficielles,
- Les remblais autour de l'ouvrage,
- Les réseaux enterrés
- La réalisation des structures porteuses horizontales et verticales type poteaux/poutres BA,
- Les travaux d'élévations (voiles banchés, maçonneries ou autres),
- Les travaux de planchers intermédiaires et de toitures terrasses, compris finitions de surfaces de planchers,
- Les ouvrages divers (escaliers, modifications et divers calfeutrements d'ouvertures, socles support d'équipements, seuils, raccordements sur existant, etc...),
- Les travaux d'étanchéité pour la dalle haute du sous-sol en contact avec l'extérieur,
- Les travaux de cuvelage des ouvrages enterrés,
- Les travaux de pose de canalisations et fourreaux intérieur au bâtiment compris regards et caniveaux pour l'ensemble des réseaux EU – EP – EV, AEP, GAZ, ED, FT,
- Les réservations et les calfeutrements dans les murs porteurs pour les corps d'état secondaires,
- Etc....

#### **Article 1.05. - Désordres éventuels et nettoyage des lieux**

Les réparations nécessitées par les désordres éventuels causés aux bâtiments voisins ou à la voirie par le titulaire du présent lot sont à la charge de ce dernier.

Le titulaire du présent lot fera son affaire des autorisations à obtenir des services concédés ainsi que tous les contacts à prendre avec eux.

Il est impératif, de ce fait :

- que toutes les voies publiques d'accès au chantier soient maintenues propres d'une manière permanente et fassent l'objet d'un nettoyage rigoureux journalier,
- que pour l'accès au chantier, l'itinéraire emprunté soit celui autorisé par le maître de l'ouvrage et les services concernés,
- que les voiries et réseaux divers soient remis en état autant que besoin par l'entreprise du présent lot.

L'entrepreneur du présent lot veillera à ne pas salir ni dégrader les voiries voisines du chantier.

Avant commencement des travaux, un constat contradictoire portant sur l'état des chaussées sera établi avec les services techniques, DDE, Mairie de la ville, pour les voies extérieures et Maître d'Ouvrage et Maître d'Œuvre pour les voies intérieures.

L'entrepreneur devra s'informer afin de savoir quels types d'engins les voies actuelles peuvent supporter. Tous désordres (salissures et détériorations des voies environnantes) seront réparés aux frais du présent lot.

**Article 1.06. - Sécurité incendie**

La notice de sécurité, jointe au présent dossier, fixe les conditions de CF et SF à respecter.

**Article 1.07. - Plan général de chantier**

Avant tout commencement d'exécution, l'entrepreneur du présent lot soumettra au Maître d'œuvre le plan d'aménagement du chantier : baraquements, zone de stockage des matériaux, clôtures, branchements d'eau et d'électricité, sanitaires, appareils de levage, etc...

## **CHAPITRE 2 - SPECIFICATIONS TECHNIQUES**

### **Article 2.01. - Normes et règlements**

Toutes les prescriptions, normes et règlements seront applicables à la date de la remise des offres et en particulier :

#### **2.01.1 - Les documents techniques unifiés : (et en particulier)**

- N° 12 - Terrassements pour le bâtiment.
- N° 13.3 – Dallages - Conception, calcul et exécution
- N° 13.11 - Fondations superficielles
- N° 20.1 - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments.
- N° 20.12- Conception du gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité.
- N° 21- Exécution des travaux en béton.
- N° 21.4 - L'utilisation de chlorure de calcium et des adjuvants.
- N° 26.1 - Enduits au mortier de liants hydrauliques.
- N° 26.2 - Chapes et dalles à base de liants hydrauliques.

#### **2.01.2 - Les règles de calcul : (et en particulier)**

- Règles NV 65 et N 84 définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions.
- Règles B.A.E.L. 91.
- Charges d'exploitation des bâtiments - NF P 06 001 de juin 1986.

De plus les ouvrages en béton armé seront étudiés et vérifiés par la méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en béton (octobre 1987 - Règles FB).

Les Cahiers des Clauses Techniques Générales applicables aux marchés de travaux de bâtiment correspondants aux différents D.T.U. visés ci-avant.

#### **2.01.3 - Les normes françaises : (et en particulier)**

- NF A 35 Barres et profilés laminés à chaud.
- NF P 06 Hypothèses de calcul.
- NF P 13 Céramique.
- NF P 14 Agglomérés.
- NF P 15 Liants hydrauliques.
- NF P 16 Canalisations - Drainage - Egouts.
- NF P 18 Béton - Granulats.
- NF P 91 Constructions diverses.
- NF P 94 Reconnaissance du terrain.

#### **2.01.4 - Les règles professionnelles : (et en particulier)**

Celles de l'U.N.M. concernant :

- Les dallages en béton sur terre plein. (janvier 1975)
- Les blocs manufacturés.

- Les supports courants en béton en vue de la pose des revêtements de sols minces. (janvier 1976)

### **2.01.5 - Les règles générales de construction**

En aucun cas l'entreprise adjudicataire ne pourra se soustraire aux obligations contenues dans ces documents. L'offre de prix de l'entrepreneur sera toujours réputée avoir été produite compte tenu de toutes ces prescriptions.

## **Article 2.02. - Spécification techniques des bétons**

### **2.02.1 - Normes de référence: série P 18:**

- NF P 15 300 : Liants hydrauliques. Vérification de la qualité des livraisons - emballage - marquage,
- NF P 15 301 : Liants hydrauliques. Définitions, classification et spécifications des ciments,
- NF P 18 011 : Béton. Classification des environnements agressifs,
- NF P 18 201 : Exécution des travaux en béton,
- X P 18 305 : Béton prêt à l'emploi
- NF P 18 325 : Béton - performance, production, mise en œuvre et critères de conformité.
- NF P 18 400 : Béton. Modules pour éprouvettes cylindriques et prismatiques,
- NF P 18 404 : Béton. Essais d'étude, de convenance et de contrôle - confection et conservation des éprouvettes,
- NF P 18 406 : Béton. Essai de compression.

### **2.02.2 - Classification du chantier**

Le chantier est classé en catégorie **B** au sens du DTU 21 art 3.1

### **2.02.3 - Dossier d'étude des bétons**

Conformément au DTU 21 art 3.2, l'entrepreneur fournira avant le début des travaux un dossier d'étude des béton, compte tenu de la classification du chantier.

### **2.02.4 - Classes d'exposition - Classes d'environnement**

- classe d'exposition 1 pour les structures intérieurs
- classe d'exposition 2a pour les structures de fondations (massifs sur pieux, longrines, radier,...),
- classe d'exposition 2b1 pour les structures extérieures exposées au gel.
- classe d'environnement A1, niveau de protection 1.

### **2.02.5 - Type de béton**

- N.A (béton non armé) : bétons de propreté, formes de pente adhérente, socles...
- B.A (béton armé) : ouvrages de structure (hors béton précontraint)
- B.P (béton précontraint) : ouvrages de structure en béton précontraint

### **2.02.6 - Granularité**

La dimension maximale des granulats doit être choisie de telle sorte que le béton puisse être coulé et compacté de manière satisfaisante sans donner lieu à ségrégation.

La dimension nominale maximale des granulats ne doit pas dépasser :



- le quart de la plus petite dimension d'un élément de construction,
- la distance entre les armatures moins 5 mm, sauf si des précautions spéciales sont prises par exemple dans le cas où la conception prévoit de grouper des armatures,
- 1,3 fois l'épaisseur du béton de couverture (cette restriction n'étant pas nécessaire dans le cas d'une exposition de classe 1,
- 20 mm.

#### **2.02.7 - Classes de résistance**

- classe C20/25 : ouvrages en béton N.A
- classe C25/30 : ouvrages en béton B.A « normalement sollicités »,
- classe C30/37 : ouvrages en béton B.A « fortement sollicités »
- classe C30/37 minimum : ouvrages en béton B.P

#### **2.02.8 - Consistance du béton frais**

La consistance du béton frais, au moment où il est mis en place, sera de classe d'affaissement S3 au sens de la norme NF P 18-325.

Plastique à Très Plastique au sens de la norme NF P 18-010.

Nota : pour les bétons de propreté, la consistance sera Ferme au sens de la norme NF P 18-010.

Le rapport E/C est limité aux valeurs suivantes :

- 0,65 pour la classe C25/30
- 0,60 pour la classe C30/37

#### **2.02.9 - Dosages minimaux en ciment 45 et 45 R**

Conditions de fabrication AS (conditions courantes avec auto-contrôle surveillé)

**- classe d'exposition 1 :**

- classe C20/25 : 325 kg/m<sup>3</sup>
- classe C25/30 : 400 kg/m<sup>3</sup>
- classe C30/37 : 400 kg/m<sup>3</sup>

**- classe d'exposition 2a et 2b1 :**

- classe C20/25 : minimum de 325 kg/m<sup>3</sup> et  $550 \sqrt[5]{C_g}$  ( $C_g$  = classe granulaire en mm)
- classe C25/30 : minimum 400 kg/m<sup>3</sup> et  $550 \sqrt[5]{C_g}$  ( $C_g$  = classe granulaire en mm)
- classe C30/37 : minimum 400 kg/m<sup>3</sup> et  $550 \sqrt[5]{C_g}$  ( $C_g$  = classe granulaire en mm)

#### **2.02.10 - Dosages minimaux en ciment 55 et 55 R**

Conditions de fabrication AS (conditions courantes avec auto-contrôle surveillé)

**- classe d'exposition 1 :**

- classe C20/25 : 300 kg/m<sup>3</sup>
- classe C25/30 : 350 kg/m<sup>3</sup>
- classe C30/37 : 350 kg/m<sup>3</sup>

**- classe d'exposition 2a et 2b1 :**

- classe C20/25 : minimum de 300 kg/m<sup>3</sup> et  $550 \sqrt[5]{C_g}$  ( $C_g$  = classe granulaire en mm)
- classe C25/30 : minimum 350 kg/m<sup>3</sup> et  $550 \sqrt[5]{C_g}$  ( $C_g$  = classe granulaire en mm)

- classe C30/37 : minimum 350 kg/m<sup>3</sup> et 550 <sup>5</sup>√C<sub>g</sub> (C<sub>g</sub> = classe granulaire en mm)

#### **2.02.11 - Fabrication du béton**

Les bétons seront des bétons à caractères normalisés (BCN) répondant à la norme XP P 18-305.

Ils proviendront d'une centrale de fabrication bénéficiant l'objet d'un droit d'usage de la marque NF de conformité à la norme, le producteur doit en faire état conformément au règlement particulier de cette marque.

Compte tenu de l'exiguïté du site, il ne sera pas admis de confection des bétons sur le chantier.

#### **2.02.12 - Vérification concernant le béton**

Se reporter d'autre part aux spécifications du DTU 21 chapitre 4

#### **2.02.13 - Béton frais**

Suivant Art. 4.2.3.1.2 Du DTU 21

#### **2.02.14 - Béton durci**

Suivant Art. 4.2.3.2.2 du DTU 21

Suivant le classement du chantier, il sera procédé par un organisme agréé par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre, à des mesures de résistance au moyen de relevé d'indices sclérométriques par type d'ouvrage élémentaire et par niveau du bâtiment suivant les recommandations de l'annexe 2 du DTU 21.

Cependant, en cas de doute sur la qualité d'un ouvrage élémentaire, le Maître d'œuvre se réserve le droit de faire procéder à des essais de compression sur cylindre. A cet effet, l'entrepreneur devra prélever 3 éprouvettes normalisées avant tout début d'une opération de coulage.

**NOTA :** Ces différents essais sont réputés rémunérés par le prix unitaire des bétons.

#### **2.02.15 - Epreuve des ouvrages :**

En cas de doute sur la qualité des ouvrages en B.A. le Maître d'œuvre se réserve le droit de faire procéder à des épreuves, par essais de chargement, aux frais de l'entrepreneur dans la limite de 5% de la surface des planchers ou voiles.

Ces épreuves seront exécutées dans les conditions fixées par les règles de construction en B.A. et en fonction des flèches admissibles à atteindre.

Au cas où des épreuves supplémentaires seraient demandées, elles seraient à la charge du Maître d'Ouvrage si les résultats sont satisfaisants et à la charge de l'entrepreneur dans le cas contraire.

Toute partie de l'ouvrage qui ne donnera pas satisfaction aux exigences réglementaires sera refusée. Elle sera démolie et reconstruite ou renforcée puis soumise à de nouvelles épreuves de chargement, aux frais de l'entrepreneur.

#### **2.02.16 - Mise en œuvre des bétons**

##### **1) Mise en place et compactage**

Des vibrateurs seront utilisés, les vibrations doivent être appliquées continuellement pendant la mise en place de chaque charge de béton et jusqu'à ce que cesse pratiquement l'expulsion de l'air occlus tout en prenant garde de ne pas provoquer une ségrégation.

## 2) Protection et cure

L'entrepreneur devra la protection des bétons immédiatement après leur mise en œuvre afin d'éviter :

- un lessivage par les eaux de pluie et les eaux de ruissellement,
- un refroidissement trop rapide pendant les premiers jours suivant la mise en place,
- des différences importantes de températures internes,
- une basse température ou le gel,
- des vibrations ou des chocs pouvant disloquer le béton ou nuire à la liaison avec les armatures.

La méthode de cure devra être définie avant le début des travaux.

Une notice technique sera rédigée par l'entrepreneur présentant les méthodes de cure du béton qu'il emploiera à savoir :

- laisser les coffrages en place,
- couvrir la surface d'un film plastique,
- revêtir la surface de moyens de couvertures humides,
- arroser la surface d'eau,
- appliquer des produits de cure formant des membranes de protection.

Nota : Ces méthodes peuvent être utilisées séparément ou combinées. La durée de cure sera précisée à l'appui du DTU 21 notamment.

## 3) Protection contre les fissures de surface dues au retrait thermique

Le béton en cours de durcissement devra être protégé contre les effets nuisibles dus aux retraites internes ou externes, résultant de la chaleur dégagée au sein de la masse du matériau.

Quand aucune fissure ne doit se produire, des mesures appropriées devront être prises pour s'assurer que les contraintes de traction provoquées par des différences de température soient plus faibles que la résistance instantanée à la traction.

## 4) Protection contre le gel

La période de protection contre le gel peut être calculée d'après les critères de maturation du béton. On peut aussi admettre que cette protection n'est plus nécessaire quand une résistance à la compression de 5 Mpa est obtenue.

## 5) Décoffrage

Les coffrages pourront être retirés quand le béton aura atteint une résistance appropriée en regard de la capacité portante de charge, qu'aucune déformation de la structure n'est à craindre et que les coffrages ne sont plus indispensables pour assurer la cure.

Le décoffrage s'effectuera sans choc et par des efforts statiques lorsque le béton aura acquis un durcissement lui permettant de supporter les contraintes auxquelles il devra être soumis après le décoffrage.

## **Article 2.03. - Prescriptions générales des armatures**

### **2.03.1 - Aspect des armatures :**

La surface des barres sera exempte de paille, fente, strie, gerçure, soufflure.

Lors de leur mise en œuvre, elles seront parfaitement propres, sans rouille non adhérente, peinture, graisse, ciment, terre.

### **2.03.2 - Métal d'apport pour soudure :**

Les électrodes nues présenteront une surface lisse, exempte de rouille et d'impuretés.

L'enrobage sera de section régulière, concentrique à l'âme. Les électrodes permettront d'obtenir un arc stable et s'amorceront facilement.

Le métal déposé sera exempt de défauts, le laitier n'étant pas trop abondant et pouvant s'enlever facilement.

### **2.03.3 - Type d'armatures :**

L'entrepreneur devra informer le Maître d'Œuvre, par lettre, dès le début des travaux, des natures et nuances des aciers qu'il utilisera et dont les fiches techniques devront être conformes aux prescriptions du BAEL 91.

Ces aciers seront exclusivement choisis parmi les suivants :

#### **1) Aciers doux :**

Conformes à la norme NF A 35 015 de janvier 1967 sous réserve des cas expressément visés dans les règles BAEL 91, la contrainte de traction admissible de ces aciers est :

- 1470 kg/cm<sup>2</sup> pour la nuance Fe E 22
- 1600 kg/cm<sup>2</sup> pour la nuance Fe E 24

#### **2) Aciers à haute adhérence :**

Aciers doux écrouis à froid en aciers, mi-durs, lisses ou crénelés, classe Fe E 40, faisant l'objet d'une fiche d'homologation.

Il sera dans cette classe, fait usage de préférence des aciers TOR, sous réserve des cas expressément visés dans les règles BAEL 91.

#### **3) Treillis soudés :**

Treillis soudés lisses (TSL) de limite d'élasticité 500 MPa (pour tous les diamètres).

Treillis soudés à haute adhérence (TSHA) de limite d'élasticité 500MPa (pour tous les diamètres).

#### **Nota :**

Il est rappelé que l'emploi sur un même chantier de barres lisses de même diamètre et de nuances d'acier différentes est normalement interdit.

Les aciers devront être enrobés selon les tenues au feu exigées par la réglementation.

De plus tous les aciers des ouvrages extérieurs devront être enrobés de 3 cm. minimum.

Des cales seront exigées pour le maintien des armatures à la distance définie ci-avant.

Il y aura lieu de veiller tout particulièrement à ce que pour toutes dalles en porte à faux, le ferrailage soit réalisé de telle sorte que les aciers soient effectivement placés et maintenus dans la zone de béton tendue aux emplacements prévus par les calculs. Il en sera de même pour les armatures en chapeaux dans les dalles pleines.

Des armatures de renfort dans les angles seront placées afin de pallier au risque de fissuration.

## **Article 2.04. - Prescriptions générales des coffrages**

### **2.04.1 - Qualité des bois de coffrages :**

Les bois utilisés seront secs c'est-à-dire ne contiendront pas plus de 15 à 20% d'humidité. Au cas où des bois humides seraient utilisés, il sera tenu compte de ce fait, leur résistance étant diminuée des 2/3.

Ils seront sains, de bonne qualité, exempts de fentes et de cassures, leurs arêtes seront vives et rectilignes, ils ne seront ni gauches, ni voilés.

### **2.04.2 - Qualité de coffrages :**

Les coffrages seront rigides, indéformables, parfaitement étanches.

Ils seront réalisés de telle sorte que le décoffrage des poteaux, murs et joues de poutres puisse s'effectuer avant celui des radiers, hourdis et fonds de poutres.

Les panneaux seront exécutés avec des planches de 24 à 30 mm. d'épaisseur.

Lorsqu'il y aura lieu d'obtenir des surfaces présentant un bon aspect, les bois seront blanchis et arrosés ou huilés avant le bétonnage.

Les contre plaqués utilisés seront des contre plaqué "marins";

Les angles vifs des poteaux, poutres, etc, seront éventuellement chanfreinés au moyen d'un liteau de 2 à 5 cm. de large, cloué dans le coffrage suivant localisation et demande de l'Architecte.

Les coffrages métalliques ne devront pas être oxydés, leurs surfaces seront planes, leurs raidisseurs parfaitement rectilignes feront corps avec le panneau, leurs assemblage sera jointif et étanche.

Après autorisation du Maître d'Oeuvre, il pourra être employé des contre-plaqués revêtus de matière plastique, des panneaux en fibres de bois durcies ou des alliages légers à base d'aluminium protégés par une couche de caoutchouc ou un enduit huileux.

### **2.04.3 - Etats des surfaces :**

Ref : DTU 21 Art. 5.2

#### **Parements des parois latérales et sous-faces**

Il s'agit en particulier des parois latérales des murs et poteaux, des sous-faces des dalles et poutres et des joues latérales des poutres.

- parement ordinaire : Massifs sur pieux, longrines, murs, poteaux, poutres, sous face de dalles non visibles à l'état brut ,revêtus d'un enduit de parement traditionnel épais ou non exposés à la pluie.
- parement courant : Autres ouvrages recevant un revêtement mince.
- parement soigné : Autres ouvrages visibles à l'état brut et ouvrages exposés à la pluie

Les caractéristiques de ces différents parements sont les suivantes :

Parements	Planéité d'ensemble rapportée à la règle de 2m	Planéité local rapportée à un réglet de 0m20 hors joints	Caractéristique de l'épiderme et tolérance d'aspect
Elémentaire	Pas de spécification particulière	Pas de spécification particulière	Pas de spécification particulière
Ordinaire	15 mm	6 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Uniforme et homogène,</li> <li>•Nids de cailloux ou zones sableuses ragrées,</li> <li>•Balèvres affleurées par meulage,</li> <li>•Surface individuelle des bulles inférieures à 3 cm<sup>2</sup>, profondeur inférieure à 5 mm,</li> <li>•Etendue maximale des nuages de bulles 25 %,</li> </ul> Arêtes et cueillies rectifiées et dressées.
Courant	7 mm	2 mm	
Soigné	5 mm	2 mm	Identiques au parement courant, l'étendue des nuages de bulles étant ramenée à 10 %.

Parements des surfaces de dalles et planchers

Les spécifications concernant les parements des surfaces de dalles, dallages et planchers sont données dans le tableau ci-après :

Surfaces		Planéité d'ensemble rapportée à la règle de 2m	Planéité local rapportée à un réglet de 0m20 hors joints	Tolérance d'aspect et autres spécifications
Béton brut		Pas de spécification particulière	Pas de spécification particulière	Pas de spécification particulière
Béton surfacé	Parement courant	10 mm	3 mm	Aspect régulier
	Parement soigné	7 mm	2 mm	Aspect fin et régulier
Béton à chape incorporée		7 mm	2 mm	Aspect fin et régulier
Chape rapportée		5 mm	2 mm	Aspect lisse, fin et régulier
Dalles préfabriquées	Parement courant	7 mm	2 mm	Aspect fin et régulier
	Parement soigné	5 mm	1 mm	Aspect fin et régulier, Désaffleurement au droit des joints inférieur à 3 mm

Se reporter à la description des travaux pour la localisation de ces prescriptions

**2.04.4 - Tolérances dimensionnelles des ouvrages**

Ref : DTU 21 Art. 5.1

**Par dérogation au DTU 21, les prescriptions suivantes sont applicables à toutes les classes de parements.**

Les tolérances concernant les distances entre une partie d'ouvrage et une autre partie voisine, telles que la distance entre deux murs, la hauteur libre d'un étage ne doivent pas présenter des écarts supérieurs à 2 cm en plus ou en moins.

Les écarts sur les cotes de dimensionnement d'un ouvrage, telles que l'épaisseur d'un mur, la largeur d'une poutre, l'épaisseur d'un plancher, doivent être inférieurs à 1 cm en plus ou en moins.

Les écarts sur la verticalité ou l'horizontalité d'un parement (verticalité d'une face de poteau sur une hauteur d'étage, horizontalité de la sous-face d'une dalle sur une trame...) doivent être au plus égaux à 1 cm.

Nota :

Les écarts relatifs à la distance entre deux parties d'ouvrage sont estimés habituellement par cumul d'un écart sur les distances entre plans moyens (ou axes) d'ouvrages et d'un écart sur les cotes de dimensionnement de ces ouvrages par rapport à leurs plans moyens (ou axes).

Les prescriptions résultent donc, d'une part, des tolérances données pour les cotes de dimensionnement et, d'autre part, des tolérances sur les distances entre plans moyens (ou axes) qui sont habituellement de 1 cm en plus ou en moins lorsque ces distances sont inférieures à 7,5 m.

Les tolérances ci-dessus ne comprennent pas les déformations (sous les sollicitations agissantes) qui se produisent après la mise en charge de l'ouvrage.

En cas de dépassement de ces tolérances, on examine, en vue de déterminer les moyens appropriés pour y remédier le cas échéant, les conséquences des écarts sur la stabilité de l'ouvrage et sur la possibilité de réaliser les autres ouvrages.

Des hors-profils plus importants que ceux résultant des chiffres précédents peuvent être admis lorsqu'il s'agit de la conséquence d'un processus constructif spécifique (coulage à pleine fouille, coulage contre terre, etc.), pour autant que ces hors-profils ne compromettent pas la stabilité de l'ouvrage.

Les petits ouvrages (trémies, réservations...) sont repérés dans leur ouvrage support (dalle, poutre...) par des cotes de positionnement et des cotes de dimension. Les écarts admissibles par rapport à ces diverses cotes sont de  $\pm 2$  cm.

#### **Article 2.05. - Prescriptions générales des maçonneries et mortiers**

Les prescriptions du DTU 20 - 1 sont applicables

##### **2.05.1 - Matériaux**

Les matériaux sont neufs et doivent être conformes aux normes les concernant.

Les blocs mis en œuvre seront les suivants :

- blocs pleins ou creux en béton de granulats courants NF P 14-301 ;
- blocs pleins ou creux en béton de granulats légers NF P 14-304 ;

##### **2.05.2 - Choix des matériaux**

Les éléments utilisés dans la même partie d'un ouvrage doivent être homogènes ; en particulier ils doivent être de structure et catégorie de résistance identique.

En règle générale, les éléments présentant des cassures ou épaufrures importantes ne doivent pas être mis en œuvre tels quels. Il est toutefois admis d'utiliser, après découpe, les parties exemptes de défauts.

##### **2.05.3 - Qualité des blocs de béton :**

Les blocs de béton creux ou pleins, pour murs et cloisons, seront en béton homogène, non armé, de granulats divers et de fabrication mécanique et industrielle. Ils seront obtenus à partir de moulages.

Ils ne comporteront aucune défectuosité, telle que fissuration, déformation ou arrachement, leurs faces seront planes et leurs arêtes rectilignes. Les faces destinées à être enduites seront rugueuses et présenteront une bonne adhérence à l'enduit.

##### **2.05.4 - Mortiers des joints, scellements et réparation des défauts localisés**

Les mortiers utilisés sont des mortiers de ciment, des mortiers de chaux ou des mortiers (ciment et chaux) préparés sur le chantier ou prémélangés en usine (soit livrés en poudre, soit prêts à l'emploi).



Les mortiers de joints à base de granulats légers ainsi que les mortiers-colles destinés aux joints minces doivent être prémélangés en usine et avoir fait l'objet d'un Avis Technique, assorti d'un certificat propre à chaque usine, sanctionnant leur aptitude à cet emploi.

Les liants entrant dans la composition des mortiers doivent répondre aux spécifications de l'une des normes de la série P 15.

Les liants spéciaux pour mortiers en enduits ne doivent pas être mélangés à d'autres liants, ni additionnés d'adjuvants.

Les sables utilisés ne contiennent pas, sauf en proportions minimales :

- de matières gypseuses,
- d'oxydes ni de pyrites,
- de vases,
- de matières organiques, végétales ou animales.

Ils ne doivent pas s'agglomérer en boule.

**L'emploi exclusif de sables de granularité pulvérulente est interdit.**

Le sable de mer peut être employé, à condition d'utiliser des ciments résistant aux sulfates et sous réserve que leur teneur en chlorure permette de respecter les limites fixées pour le mortier dans le DTU n° 21.4.

L'eau de gâchage doit répondre aux prescriptions de la norme NF P 18-303.

Les adjuvants éventuels doivent être choisis parmi ceux bénéficiant d'un droit d'usage de la marque NF ou bien agréés par la Commission Permanente des Liants d'Hydrauliques et Adjuvants du Béton (COPLA) et utilisés conformément aux règles établies par cette Commission.

L'emploi de chlorure de calcium et d'adjuvants contenant des chlorures doit respecter les dosages et conditions d'emploi définis dans le DTU n° 21.4.

Les produits, le cas échéant incorporés aux mortiers de réparation pour améliorer l'adhérence du support doivent être compatibles avec le milieu basique et présenter une bonne résistance à l'hydrolyse.

#### **2.05.5 - Matériaux pour barrière contre les remontées capillaires**

Les matériaux utilisés sont choisis parmi ceux indiqués ci-après :

- feutre bitumé typé 36S PY VV conforme à la norme NF P 84-320 ou chape type 40 TV, conforme à la norme NF P 84-303;
- film de polyéthylène basse densité d'épaisseur minimale 200 µm ou de résistance équivalente (poinçonnement, déchirement).

Les bandes ci-dessus peuvent être remplacées par une chape en mortier richement dosé et additionné d'hydrofuge.

#### **2.05.6 - Matériaux d'habillage d'ouvrages en béton armé associés ou incorporés à la maçonnerie**

Ces matériaux sont, en règle générale, de même nature que ceux utilisés pour le reste de la maçonnerie.

L'habillage peut également être réalisé en utilisant des panneaux « fibragglos » placés en fond de coffrage. Ces panneaux sont conformes à la norme NF B 56-029.

#### **2.05.7 - Armatures de l'enduit**

- Grillage métallique : il doit répondre aux spécifications définies dans le DTU 26.1 f.
- Toile de verre : elle doit être traitée de façon durable contre les alcalis et avoir des mailles de dimensions compatibles avec l'application du mortier de l'enduit.

Les toiles de verre traitées, à maille 8 à 10 mm, de résistance supérieure ou égale à 35 daN/cm conviennent pour cet usage.

#### **2.05.8 - Dispositif de recueil en pied de mur**

Les matériaux utilisés sont choisis parmi ceux indiqués ci-après :

- chape en bitume armé (armature verre ou polyester) conforme à la norme NF P 84-303 ;
- film de polyéthylène basse densité d'épaisseur minimale 200 µm ou de résistance équivalente ;
- profilés plastiques : cornière, profilés complexes formant bavette en PVC rigide ou matériau équivalent reconnu apte à l'emploi en extérieur.

#### **2.05.9 - Règles générales de mise en œuvre**

Pour les règles particulières, ce reporter aux articles spécifiques du DTU 20-1

##### **1) Travaux préparatoires**

Avant exécution des maçonneries proprement dites, il est procédé à l'exécution ou à la mise en place des relevés, profils et bandes de protection, exutoires, etc. nécessaires, compte tenu du type de mur et de la nature de la paroi à réaliser.

##### **2) Mise en œuvre des blocs de béton**

Les maçonneries de blocs de béton seront montées à joints croisés.

Afin d'éviter les tassements différentiels, l'homogénéité des maçonneries sera assurée par l'emploi de blocs de caractéristiques mécaniques aussi voisines que possible.

L'intervalle entre double parois sera débarrassé de toute impureté, gravois, chute de mortier, etc...

Toutes les précautions seront prises pour éviter l'accumulation des eaux de condensation et des eaux pluviales, ainsi que leur progression dans les ouvrages. Leur évacuation sera assurée.

Les deux parois seront liaisonnées par des éléments en nombre suffisant et convenablement répartis. Des précautions seront prises afin que l'humidité ne puisse se transmettre d'une paroi à l'autre. Dans le cas d'éléments de liaisons métalliques, leur protection contre la corrosion sera assurée.

### 3) Protection contre les remontées d'humidité du sol

Lorsque les murs de soubassement sont en maçonnerie de petits éléments, les maçonneries en élévation doivent être protégées des remontées d'eau du sol.

Un chaînage en béton armé disposé au niveau du plancher bas du rez-de-chaussée ou du dallage sur toute l'épaisseur des maçonneries de soubassement assure cette protection sans dispositions complémentaires. Ce chaînage doit être à l'air libre et au minimum à 5 cm au-dessus du sol extérieur fini.

En l'absence des dispositions précédentes, on doit prévoir une coupure de capillarité disposée à 0,15 m au moins au-dessus du niveau le plus haut du sol définitif extérieur.

Cette coupure de capillarité est exécutée soit :

- à l'aide d'une bande de feutre bitumé ou chape bitume armé ou d'une feuille de polyéthylène posée à sec sur une couche de mortier de ciment finement talochée de 2 cm d'épaisseur et dosée à raison de 300 à 350 kg par m<sup>3</sup> de sable sec 0/3, après prise et séchage de ce dernier, et protégée par une deuxième couche de mortier de ciment de même épaisseur sommairement dressée. A leurs extrémités, les segments de bande sont placés à recouvrement minimal de 20 cm ;
- à l'aide d'une chape de mortier de ciment de 2 cm d'épaisseur richement dosé, à raison de 500 à 600 kg de ciment par m<sup>3</sup> de sable sec 0/3.(2)

### 4) Protection en cours de travaux par temps sec et chaud et par temps froid

- Par temps sec et chaud, on doit protéger le mortier de la dessiccation en employant des procédés adaptés au chantier et à la sécheresse, tels que : arrosages légers et fréquents, paillassons ou bâches maintenus humides,...
- Par temps froid (température inférieure à 5 °C), des précautions doivent être prises pour se prémunir contre le gel.
- Les parties d'ouvrages accidentellement gelées doivent être démolies jusqu'à la partie saine, la surface de reprise étant traitée comme indiquée à l'article ci-après.

### 5) Interruption et reprises

Le montage de la maçonnerie doit être exécuté de sorte que la stabilité soit garantie en cours de construction.

En particulier :

- le montage ne doit pas être interrompu suivant un plan vertical continu, sauf au droit de joints de dilatation ou fractionnement ;
- en cas d'interruption du montage, le mortier ne doit pas être étalé à l'avance.
- La surface de reprise doit permettre de réaliser les liaisons dues à l'appareillage ; elle doit être, si nécessaire, nettoyée, ravivée et humidifiée au moment de la reprise du montage.

### **2.05.10 - Tolérances des maçonneries**

- Les écarts sur les distances entre une partie d'ouvrage et une autre partie voisine (telle la distance entre deux murs) ne doivent pas être supérieurs à 2 cm en plus ou en moins.
- Les écarts sur les cotes de dimensionnement d'un ouvrage (telle que l'épaisseur d'un mur) doivent être inférieurs à 1 cm en plus ou en moins.
- Les écarts sur la verticalité d'un parement (verticalité d'une face de mur) doivent être inférieurs à 1,5 cm sur une hauteur d'étage (maçonnerie à enduire et maçonnerie destinée à rester apparente).

1) Planéité et état de surface

a - Maçonneries destinées à rester apparents :

- Planéité d'ensemble rapportée au cordeau de 10,00 m : 2 cm.
- Alignement des lignes de joints horizontaux (sur 10,00 m) : 1 cm.

b - Maçonneries à enduire (l'exécution soignée est prescrite au sens du DTU 20-1) :

- Planéité d'ensemble rapportée à la règle de 2m : 1 cm,
- Désaffleurement et planéité locale rapportée au réglet de 0,20 m : 0,7 cm,
- Joints arasés,
- Les épaufrures ou manque de matière accidentels ne pouvant être repris par les travaux normaux d'enduits traditionnels sont réparés,
- Après réparation, les défauts localisés résiduels pouvant être repris par les travaux normaux d'enduits traditionnels n'intéressent pas plus de 10 % des blocs.

**Article 2.06. - Charges permanentes et surcharges**

**2.06.1 - Surcharges :**

Les surcharges prises en compte seront conformes aux plans ou à défaut à la norme NF P06-001 de juin 1986.

**2.06.2 - Charges permanentes :**

Les principales charges permanentes qu'il y a lieu de prendre en compte seront les suivantes :

- Ossature (poteaux, poutres, planchers...)
- Maçonneries lourdes intérieures et extérieures.
- Cloisons de distribution dans les zones où il y en a (Le poids pris en compte pour ces éléments ne sera pas inférieur à 1 KN/ m<sup>2</sup>).
- Revêtement de sols souples ou scellés.
- Etanchéité et sa protection.
- Charpente - couverture

**Article 2.07. - Dressement des murs et des sols**

L'entrepreneur du présent corps d'état devra livrer aux nus et aux arases demandées les supports (parois et sols) destinés à recevoir les revêtements collés ou scellés, les chapes ou les enduits de toute nature.

**2.07.1 - Arases :**

Les planchers devront être arasés en fonction des différents revêtements de sols prévus.

Toutes les formes préparatoires seront à exécuter par l'entrepreneur de GROS OEUVRE, sans aucune restriction ni réserve.

Les arases seront déterminées en fonction des niveaux finis indiqués sur les documents graphiques, joints au présent D.C.E., ou à défaut, suivant la nature des revêtements préconisés dans le C.C.T.P. des corps d'états concernés.

**2.07.2 - Nus :**

Tous les nus des murs et des cloisons devront être arrêtés en fonction des différents revêtements qui leur sont destinés.

Les épaisseurs des murs seront déterminées en fonction des nus finis sur les documents graphiques ou en fonction du revêtement prévu au C.C.T.P. des corps d'états concernés.

#### **Article 2.08. - Tolérance de planéité**

Les parois seront réalisées parfaitement d'aplomb et respecteront les écarts d'implantation tolérés par le cahier des charges du D.T.U. 23.1.

Le parement brut des parties vues des murs et planchers sera de la qualité parement soigné, de ce fait, la caractéristique de ces parements sera :

- Planéité d'ensemble rapportée à la règle de 2 m = 5 mm
- Planéité locale rapportée à une règle de 0,20 m hors point = 2 mm

L'étendue maximale de nuages de bulles étant ramenée à 10 %.

Les planchers et dallages seront donc surfacés, soignés et parfaitement talochés à l'intérieur de ces tolérances afin de permettre la pose des revêtements de sol et seront réalisés conformément aux prescriptions des normes de l'U.N.M.

#### **Article 2.09. - Etat des supports**

L'entreprise du présent corps d'état doit livrer les supports bien propres, débarrassés de tous déchets et matériaux, de quelque nature que ce soit, susceptibles de gonfler ou de provoquer des réactions sur les mortiers de dressement ou d'application, ou d'empêcher leur adhérence.

Il sera veillé tout particulièrement, à l'enlèvement et au nettoyage absolu des projections et aux tâches d'huile, de graisse, etc...

L'état des supports destinés à recevoir les revêtements scellés ou collés sera soumis à l'agrément et à la réception préalable du Maître d'Ouvrage et des entreprises concernées.

#### **Article 2.10. - Etudes d'exécution**

Les plans et études d'exécution sont à la charge de l'entreprise titulaire du présent corps d'état.

Ces plans tiendront compte de toutes les réservations, feuillures, etc... de tous les corps d'état, et feront l'objet de vérification par toutes les entreprises avant exécution.

#### **Article 2.11. - Reconnaissance des existants**

Les entrepreneurs sont contractuellement réputés avoir avant la remise de leur offre, procédé sur le site à la reconnaissance des existants sur le site. Les offres seront donc réputées tenir compte de toutes les constatations faites lors de cette reconnaissance et comprendre explicitement ou implicitement tous les travaux accessoires et autres nécessaires.

#### **Article 2.12. - Protection et sauvegarde des existants**

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles et toutes précautions pour ne causer, lors de l'exécution de ses travaux, aucune détérioration aux existants.

Il sera seul juge des dispositions à prendre à cet effet, des protections à mettre en place.

Lors des travaux de démolitions ou autres dégageant des poussières, l'entrepreneur aura à prendre toutes mesures pour éviter la propagation de ces poussières, par mise en place d'écrans en bâche, film vinyle etc.....

Le maître d'œuvre se réserve toutefois le droit, si les dispositions prises lui semblent, d'imposer à l'entrepreneur de prendre des mesures de protections complémentaire à la charge du présent corps d'état.

### **Article 2.13. - Travaux de dépose et de démolition**

L'entrepreneur devra s'assurer de la stabilité des parties d'ouvrages conservées après démolition.

Les travaux de dépose et de démolition devront être réalisés avec soins pour éviter toutes dégradations aux ouvrages contigus conservés.

Ces travaux comprendront implicitement tous travaux annexes et accessoires pour permettre la dépose, tels que descellements, démontage de pattes ou autres accessoires de fixation, coupements, etc..

Pour les ouvrages en béton armé, les armatures des parties conservées seront traitées au droit de la découpe et protégées par un mortier à base de résine.

Dans le cas où les tuyauteries, conduits et autres installations techniques disposées sur le mur, cloison ou autre, à démolir, ces installations seront à démolir avec l'ouvrage.

Lors de démolitions de murs et cloisons, les jonctions avec les murs et plafonds conservés devront être proprement recoupés à un nu en retrait permettant de réaliser un raccord d'enduit, le cas échéant.

Les méthodes et moyens de démolitions sont laissés au choix de l'entrepreneur, qui devra les définir en fonction de la nature de l'ouvrage à démolir, de son déplacement, de son environnement et de toutes autres conditions particulières rencontrées.

Les prix des déposes et démolitions comprendront implicitement tous échafaudages et autres agrès nécessaires, ainsi que l'utilisation de tous matériels piqueurs, scies à disques, etc..

### **Article 2.14. - Sortie et enlèvement des matériaux de démolition et gravois**

Tous les travaux prévus au descriptif ci-après comprennent le ramassage, la descente ou montée et la sortie hors de la construction, de tous les matériaux, matériel et équipements déposés ou démolis.

L'entrepreneur prendra toutes dispositions pour leur évacuation.

Ils comprennent également sauf spécifications contraires explicites, l'enlèvement hors du chantier, comprenant : chargement par tout moyens et enlèvements hors du chantier au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Lieu de dépôt au choix de l'entrepreneur, à toute distance, tout droits de décharge ou autres étant à la charge de l'entrepreneur.

### **Article 2.15. - Echafaudages et protections**

L'entrepreneur devra mettre en œuvre tous échafaudages de tous type, nécessaires à l'exécution des travaux.

Il devra également mettre en place toutes installations de protection, de sauvegarde et de garantie que l'entrepreneur jugera nécessaire, ainsi que celles qui lui seront le cas échéant demandées par le maître d'œuvre.

Ces installations pourront notamment selon les conditions du chantier, être les suivantes :

- Garde-corps et garde gravois
- Platelages de protection
- Ecrans ou autres dispositifs antipoussières
- Bâches de protections contre la pluie
- Protections de revêtements de sols

L'entrepreneur devra respecter les prescriptions du coordonnateur de sécurité.

D'une façon générale, il devra veiller à ce que soient mis en place tous les dispositifs de sécurité réglementaires : filets anti-chutes, platelage sur trémies, équipement électrique

mobile avec ses protections, etc.. Il devra en assurer le maintien en bon état de fonctionnement.

Il devra vérifier que le personnel à sa disposition, (quelle que soit la qualification,) utilise les dispositifs de sécurités individuels (casques, baudriers anti-chutes, etc.).

En cas de défaut, le Maître d'Oeuvre peut ordonner l'exécution de telle ou telle mesure de sécurité qu'il estimerait indispensable, aux frais de l'entrepreneur, sans que celui-ci puisse faire une demande de supplément.

Tous les frais de l'entrepreneur consécutifs aux prescriptions du présent article font implicitement partie du prix

#### **Article 2.16. - Etalements – Etrésillonnements – Etc.**

L'entrepreneur aura à prévoir et à mettre en œuvre tous les étalements, etc et éventuellement des butonnages nécessaires à la réalisation des travaux.

Il incombera à l'entrepreneur sous sa responsabilité pleine et entière de déterminer le principe ainsi que la nature, les dimensions et les emplacements des dispositifs à mettre en œuvre pour obtenir des résultats garantis.

Ces dispositifs seront constitués par des éléments en bois ou en métal, de section suffisante pour prendre en compte les surcharges et contraintes rencontrées.

#### **Article 2.17. - Salissures du domaine public**

Pendant toute la durée des travaux, les voies, trottoirs, etc., du domaine public et interne au site devront toujours être maintenues en parfait état de propreté .

En cas de non-respect de cette obligation, l'entrepreneur sera seul responsable des conséquences.

#### **Article 2.18. - Responsabilités de l'entrepreneur**

L'entrepreneur titulaire du marché demeurera responsable des dégâts, dégradations, désordres occasionnés par les vibrations, sur le chantier ou à des tiers, mitoyenneté, voisinage, voiries, réseaux publics, etc.

Il sera également rendu responsable de tous les accidents survenus sur le chantier ou à proximité dus à un manque de protection ou de signalisation.

En aucun cas, le maître de l'ouvrage ne pourra être tenu responsable des accidents ou dégradations liées au chantier et survenus à des tiers.

### **CHAPITRE 3 - DESCRIPTION DES OUVRAGES**

#### **Article 3.01. - Généralités**

Le présent document concerne la description du Dossier de Consultation d'Entreprises des travaux pour l'ensemble des ouvrages du **Lot N° 02** :

#### **GROS OEUVRE**

nécessaires à **la construction d'un centre de ressources et développement localisé à SAINT GEOURS DE MAREMNE (40), comprenant :**

- Un bâtiment administratif en R+1, (Centre de Ressources)
- Dix bâtiments dits ateliers (Centre de développement) :
  - de hauteur 6m (nbre : 5)
  - de hauteur 4m (nbre : 5)
- Des locaux annexes, tels que :
  - local poubelle
  - Fosse pour les bennes à déchets
  - Local transfo
  - locaux onduleur
  - Local groupe électrogène

#### **Article 3.02. - Prise en charge du site, Etat des lieux**

L'entrepreneur devra prendre connaissance des lieux et demander ou rechercher par ses propres moyens tous les renseignements qu'il jugera nécessaires pour l'établissement de sa proposition. Il ne pourra en conséquence réclamer aucune indemnité, ni plus value, pour méconnaissance d'inconvénients, difficultés ou sujétions.

Il analysera le rapport de sol intégré au dossier, étant entendu que les travaux seront traités forfaitairement y compris enlèvement d'ouvrages enterrés de toute nature pouvant subsister et remblaiement en matériaux compactés pour reconstitution de la plate-forme (rappel).

L'entrepreneur fera procéder à un état des lieux des existants voisins de la zone de travaux :

- avant le démarrage du chantier,
- à la fin de ce dernier.

#### **Article 3.03. - Installation de chantier**

L'entrepreneur devra sous sa propre responsabilité, engager les démarches nécessaires pour les possibilités d'installation de chantier et d'amenée du matériel pour l'ensemble des travaux.



L'entrepreneur aura à sa charge toutes les installations décrites par le coordonnateur sécurité dans le plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé et devra proposer un plan détaillé d'installation de chantier.

### **3.03.1 - Implantation**

L'implantation sur le terrain à partir des plans joints au dossier sera faite à la charge du présent lot sous le contrôle d'un géomètre agréé.

Le géomètre retenu par l'entreprise du présent lot dressera à la suite des opérations d'implantation, un procès verbal consignait les cotes de projection horizontale du bâtiment.

Les repères de base servant de contrôle pour les différents niveaux des superstructures et infrastructures seront placés de préférence, sur des murs existants ne risquant pas de tassements, ou à défaut sur des bornes en béton qui seront détruites en fin de chantier.

L'implantation devra être approuvée par le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage avant le commencement des travaux.

### **3.03.2 - Branchements**

En ce qui concerne les branchements en électricité, l'entrepreneur du présent lot devra le raccordement provisoire sur réseau public, l'acheminement de l'électricité jusqu'à une armoire principale au niveau des installations de chantier, avec la mise en place et le branchement de cette armoire principale durant la durée du chantier. L'alimentation de la grue éventuelle est à la charge du présent lot. La mise en sécurité des circuits de départ (disjoncteurs) est à la charge du présent lot.

L'alimentation et la distribution de tous les coffrets de chantier ainsi que la fourniture et la pose d'éclairage intérieur et extérieur du chantier sont à la charge du lot ELECTRICITE.

L'entreprise du présent lot devra concernant la base vie les raccordements en eau, électricité, téléphone, et le raccordement de EU/EV au réseau existant ou TAL.

### **3.03.3 - Clôture de chantier**

L'entrepreneur du présent corps d'état devra la fourniture, la pose et la maintenance d'une clôture extérieure de chantier pendant la durée du chantier.

La clôture sera généralement composée d'un dispositif de type Héras en panneaux grillagés rigides (maintenus entre-eux en tête et repris en pied par plots fixés au sol), hauteur 2,00 ml et toutes modifications de celle-ci nécessitées par l'avancement du chantier. Elle sera équipée d'un portail d'accès avec condamnation par chaîne et cadenas à numéros.

L'entrepreneur du présent lot devra leur démontage et leur évacuation à la fin du chantier.

### **3.03.4 - Base vie**

L'entreprise du présent lot devra la réalisation des fondations, assises, emmarchement d'accès,... nécessaires à l'installation des différents bungalows. Après enlèvement des baraquements, l'entreprise devra également la démolition de ces assises et fondations, ainsi que la remise en état des lieux.

L'entrepreneur devra à ses frais la fourniture, la maintenance et l'évacuation en fin de chantier (donc non déductibles du compte prorata)

Elle devra notamment comprendre:

- un bloc sanitaires,
- une salle de réunion,
- Un réfectoires,

- Un téléphone de chantier,
- L'entreprise devra vérifier sa conformité au PGC.

### **3.03.5 - Gestion des déchets par tri sélectif**

Conformément à la réglementation, les déchets de chantier feront l'objet d'un tri sélectif et d'une gestion commune pour l'ensemble du chantier hors travaux de désamiantage.

Le tri sélectif des déchets permet de séparer les différents matériaux composant le bâtiment en vue :

- d'une valorisation pour les produits recyclables, réutilisables ou incinérables ;
- d'un traitement approprié pour les produits considérés comme déchets spéciaux ou déchets ultimes. La réduction de la quantité de ces déchets est recherchée.

Les matériaux seront classifiés selon la nomenclature des déchets actuellement en vigueur, nomenclature induite par la loi n°75-633 du 15 juillet 1975 et l'avis relatif à la nomenclature déchets du JO du 10-11 novembre 1997.

Les éléments non valorisables sont dirigés vers les sites appropriés suivant la classification suivante :

- Classe I : Déchets Industriels Spéciaux
- Classe II : Déchets Ménagers et Assimilés
- Classe III : Déchets dits « Inertes »

L'entreprise aura à sa charge l'ensemble de la gestion des déchets par tri sélectif pour tous les corps d'états et pendant toute la durée de l'opération. On distinguera notamment :

- La mise en place des bennes et des installations spécifiques nécessaires
- L'évacuation et le transport des déchets
- Le suivi (réception, recyclage, traitement, etc.) des déchets

Les frais relatifs à cette prestation seront affectés à chaque entreprise dans le cadre du compte prorata.

### **3.03.6 - Panneau de chantier**

Fourniture et pose d'un panneau de chantier comprenant notamment :

- Ossature métallique support du panneau constitué d'une ossature principale et secondaire, fournie et posée par le présent lot compris toutes sujétions de massif de fondations support du panneau.
- Cette ossature recevra une peinture anti-rouille.
- Panneaux en contreplaqué de dimensions : 3 m de hauteur x 3 m de largeur.

Ce panneau sera élaboré en PAO par une entreprise spécialisée et comprendra :

- Le numéro du PC
- L'adresse et la raison sociale de tous les intervenants.
- Une perspective du projet

Sa maintenance pendant la durée du chantier sera à la charge du présent lot.

A la fin du chantier le titulaire du présent lot devra son démontage et son évacuation.

### **3.03.7 - Autorisation de voirie**

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge les demandes nécessaires à l'obtention des autorisations diverses de voirie auprès des services compétents.

Avant tout commencement des travaux, l'entrepreneur devra prendre tous renseignements auprès des services techniques de la ville pour connaître le tracé des réseaux existants et éviter toute détérioration.

En cas de détérioration accidentelle, l'entreprise devra la remise en état complète du tronçon détérioré.

Sont à la charge de l'entreprise :

- les démarches auprès des services techniques de la ville en ce qui concerne les alignements, les branchements provisoires et définitifs.
- toutes les dégradations provenant de l'installation de chantier, exécution du bâtiment, survenues sur le trottoir, bordures, voirie etc... seront remises en état par l'entreprise et suivant les directives du service de voirie de la ville,

L'entrepreneur du présent lot devra également veiller à maintenir, dans leur état d'origine, les voiries publiques qu'il serait amené à emprunter et ne pourra refuser à exécuter tous les travaux de nettoyage et d'entretien demandés par les services publics.

Tous les frais de location de domaine public ou privé nécessaire pour les installations de chantier seront dus par l'entrepreneur du présent lot.

### **3.03.8 - Maintien en état des voies et réseaux**

L'entrepreneur sera responsable du maintien en bon état de service des voies, réseaux, clôtures et installations de toutes natures, publiques ou privés, affectés par ses propres travaux, aussi bien à l'intérieur du terrain qu'à l'extérieur.

Il devra, de ce fait, faire procéder à tous travaux de réparation, de réfection ou de nettoyage nécessaire. Il devra n'apporter aucune gêne à la circulation.

### **3.03.9 - Utilisation de la grue**

Pour la réalisation des travaux du présent projet, si l'entreprise doit utiliser des grues pour l'approvisionnement des matériaux, elles devront remettre un plan d'implantation et d'installation en conformité au plan général de sécurité et de protection de la santé.

Ces implantations seront soumises à l'accord du maître d'ouvrage après consultation de chef d'établissement.

Des procédés de sécurité devront être mis en place sur les grues dans le cas où des charges devraient être transportées au-dessus des bâtiments en activité (limiteur de courses, etc...)

### **3.03.10 - Sécurité du travail**

L'entrepreneur devra respecter les prescriptions du coordonnateur de sécurité.

D'une façon générale, il devra veiller à ce que soient mis en place tous les dispositifs de sécurité réglementaires : filets anti chutes, platelage sur trémiés, équipement électrique mobile avec ses protections, etc. Il devra en assurer le maintien en bon état de fonctionnement.

Il devra vérifier que le personnel à sa disposition, (quelle que soit la qualification,) utilise les dispositifs de sécurités individuels (casques, baudriers anti-chutes, etc.)

En cas de défaut, le Maître d'œuvre peut ordonner l'exécution de telle ou telle mesure de sécurité qu'il estimerait indispensable, aux frais de l'entrepreneur, sans que celui-ci puisse faire une demande de supplément.

## **Article 3.04. - Travaux de terrassements**

### **3.04.1 - Connaissance du sous-sol**

Avant d'entreprendre les terrassements de quelque nature qu'ils soient et tout particulièrement quand la configuration du terrain pourrait en fournir les indices de

présomption, l'entrepreneur chargé du présent lot sera responsable de s'assurer auprès du Maître d'Ouvrage et des services techniques que celui-ci a bien fourni l'ensemble des éléments de connaissance des réseaux souterrains.

Par extension, cette clause peut également s'appliquer à l'ensemble des réseaux privés qui pourraient se trouver sur le terrain.

Exécution de sondage manuel pour recherche de réseaux existants, y compris après découverte de réseaux, le relevé sur plan, le remblai du sondage, y compris les prestations complémentaires en cas de sondage sous chaussée.

L'entreprise prendra les mesures nécessaires pour la protection de ces réseaux.

Tous travaux de réparation en cas de problème seront à la charge de l'entreprise.

Ces terrassements sont réputés à prix global et forfaitaire : tout ouvrage ou réseau enterré sera systématiquement dévoté, modifié ou démoli selon nécessité.

L'entreprise du présent lot réalisera tous les travaux de terrassement nécessaire à la construction du bâtiment de la manière suivante :

- La réception des plates-formes sous bâtiment réalisées par le lot VRD,
- Terrassements complémentaires nécessaire à la réalisation des fondations,
- Terrassements complémentaires au droit des planchers techniques (décaissé salle Informatique du centre de ressources),
- Terrassements complémentaires nécessaire pour la création de réseaux enterrés,
- Evacuation des terres excédentaires.

### **3.04.2 - Réception des plate-formes**

Le contrôle des densités des plates-formes des bâtiments sera effectué par un organisme agréé suivant des essais de chargement à la plaque. L'entreprise devra fournir les PV d'essais. Tous les PV et essais seront réalisés aux frais du titulaire du présent lot.

### **3.04.3 - Décapage du terrain existant**

A la charge du lot VRD, Purge de 80 cm,

### **3.04.4 - Plateforme sous bâtiment**

L'entreprise du présent lot devra tous les travaux de terrassements et de réalisation des plates-formes sous bâtiment après décapage effectué par le lot VRD.

Mise en œuvre d'un géotextile à la base et apport de *matériaux 0/31.5 concassé calcaire* avec compactage et contrôle couche par couche par essais à la plaque. Epaisseur : suivant étude de sol de la société **INGESOL** en date du **20/05/2009**.

Le contrôle des densités des plate-formes des bâtiments sera effectué par un organisme agréé suivant des essais de chargement à la plaque. L'entreprise devra fournir les PV d'essais. Tous les PV et essais seront réalisés aux frais du titulaire du présent lot.

Dans le cas où les résultats obtenus ne répondent pas aux recommandations de l'étude de sol, l'entreprise devra retravailler sa plateforme jusqu'à obtention des valeurs mentionnées dans l'étude de sol.

### **3.04.5 - Fouilles en excavation**

Exécution des fouilles en pleine masse à l'engin mécanique dans terrain de toute nature pour la réalisation du bassin de la balnéothérapie.

Ce terrassement sera exécuté niveau par niveau et respectera les plates-formes au niveau N.G.F définis par l'étude d'exécution de l'entreprise.

Prévoir évacuation des terres en excédent aux décharges, selon article «Gestion des déchets» au fur et à mesure de l'exécution des fouilles.

Toutes les mesures sont prises pour éviter les glissements de remblais ou de terres en place.

Tous les remblais éventuels à réaliser seront, sauf spécifications contraires à exécuter avec des terres en provenance de fouilles.

Dans le cas contraire ou la nature des terres provenant des fouilles ne permettrait pas l'exécution des remblais dans les conditions fixées par le DTU, il appartiendrait au maître d'œuvre de prendre toutes décisions utiles à ce sujet.

Les apports éventuels seront compris dans le forfait de l'entreprise.

Préalablement à l'exécution de tous remblais, l'emprise devant remblayée devra être soigneusement nettoyée et débarrassée de tous gravois, déchets, matières végétales, etc ...

Localisation :

Terrassement pour la création du de la fosse pour les bennes déchets

**3.04.6 - Fouilles en trous et en rigoles pour ouvrages de fondations**

Les ouvrages de fondations, comprenant les semelles filantes, les massifs, longrines, tels que précisés ci-après donneront lieu à des terrassements complémentaires exécutés par le titulaire du présent lot.

Ces fouilles pour fondations seront exécutées soit à l'engin mécanique, soit à la main.

L'entrepreneur devra la mise en dépôt partielle des terres pour remblaiement après exécution des ouvrages de fondations.

Chargement et évacuation des terres excédentaires conformément aux prescriptions de la charte chantier.

**3.04.7 - Remblaiement des ouvrages de fondations**

Après exécution des ouvrages, les terres en dépôt seront reprises et mises en remblai au pourtour des ouvrages avec pilonnage soigné par couche de 0,20 m maximum d'épaisseur, soigneusement compactée.

**3.04.8 - Fouilles en tranchées pour réseaux**

L'entrepreneur devra la réalisation des fouilles pour les canalisations enterrées prévues sous dalle avec pente minimale réglementaire. Il devra également la réalisation de tranchées complémentaires pour gaines et fourreaux (passage des fluides prévue sous dalle).

**3.04.9 - Remblaiement des fouilles pour réseaux**

Après exécution des ouvrages de canalisations et fourreaux, remblais en grave avec pilonnage par couche de 0,20 m maximum d'épaisseur soigneusement compactée.

Avant mise en remblai, l'entrepreneur devra la fourniture et la mise en place en fond de fouilles d'un lit de sable de 0,10 m d'épaisseur minimum.

**3.04.10 - Evacuation des terres excédentaires**

Les terres excédentaires provenant des fouilles pour fondations et pour réseaux seront évacuées conformément aux prescriptions de la charte chantier.

**3.04.11 - Sujétions comprises dans le prix forfaitaire**

Les terrassements complémentaires pour ouvrages de fondations comprendront toutes les sujétions pouvant se rencontrer en cours d'exécution inhérentes à la nature du terrain et aux profondeurs des fouilles suivant l'implantation et en particulier :

- Etalement et blindages éventuels nécessaires au maintien des terres pendant l'exécution des ouvrages en infrastructure.
- Plus value pour travaux exécutés dans l'embaras des étais et blindages.
- Epuisements nécessaires pour l'exécution des terrassements en cas de venue d'eaux.
- Plus value pour travaux dans l'eau ou dans la boue liquide.
- Plus value pour réalisation de purges.
- Rencontre d'amas caillouteux, de masses compactes ou de racines.
- Toutes les plus values de main d'œuvre entraînée par ces sujétions.

L'Entrepreneur est censé s'être rendu compte avant la remise de son offre, de l'importance des sujétions énumérées ci-dessus.

#### **Article 3.05. - Traitement anti-termites**

Les sols recevront un traitement anti-termites par film (barrière physico-chimique).

Les produits utilisés auront la dénomination commerciale "réputée anti-termites" et être conformes aux normes du CTB (normes Afnor NFX 40500). Produit à mettre en œuvre après le terrassement sous l'emprise totale des constructions neuves.

Les produits devront avoir le label CTB.P+ et l'applicateur devra être titulaire de la qualification CTB.A+

#### **Article 3.06. - Fondations**

L'entrepreneur devra tenir compte des données géologiques du terrain contenu dans les études de sols réalisées par la société INGESOL en date du 20/05/2009, définissant le taux de travail du sol.

Suivant les conclusions de ce rapport, il sera adopté :

- une solution de fondations superficielles, avec un taux de travail du sol à l'ELS de 2 bars et ancrées dans les sables propres (à environ -1.00m/TN).

##### **3.06.1 - Semelles filantes et isolées en béton armé**

Réalisation de semelles en béton armé, coulées sur béton de propreté ou gros béton, en béton armé C25/30 mis en œuvre et parfaitement vibré, compris armatures et coffrages suivant besoins.

##### **Localisation :**

- Suivant plans de structure.

#### **Article 3.07. - Ouvrage d'infrastructure**

##### **3.07.1 - Béton de propreté**

Mise en œuvre de béton non armé C20/25 coulé sur 5 cm d'épaisseur et arasé pour recevoir les semelles en gros béton dont il forme l'assise. Le béton de propreté devra présenter une bonne adhérence sur sa surface. Il sera coulé à suivre la réalisation des fouilles pour éviter l'altération et la décompression du sol d'assise.

Préalablement, le fond de fouille ainsi que les parois latérales seront débarrassées de toutes impuretés (débris, gravais, etc.) et réglés à leur cote définitive. Pour faciliter l'appui du coffrage des semelles supérieures, un léger débord d'environ 5 cm sera réalisé.

Compris toutes sujétions liées au phasage des travaux de terrassements et de fondations

##### **Localisation :**

- Suivant plans de structure dont notamment, béton de propreté situé sous les semelles filantes et isolées

### **3.07.2 - Gros béton**

Mise en œuvre de béton armé C25/30 et arasé pour recevoir les semelles de fondation dont il forme l'assise. Le gros béton devra présenter une bonne adhérence sur sa surface. Il sera coulé à suivre la réalisation des fouilles pour éviter l'altération et la décompression du sol d'assise.

Préalablement, le fond de fouille ainsi que les parois latérales seront débarrassées de toutes impuretés (débris, gravois, etc.) et réglés à leur cote définitive.

Compris toutes sujétions liées au phasage des travaux de terrassements et de fondations

#### Localisation :

- Suivant plans de structure dont notamment, béton de propreté situé sous les semelles filantes et isolées

### **3.07.3 - Fosse ascenseur**

#### Localisation :

Suivant plans guide structure

#### **1) Fosse en béton armé**

L'entreprise du présent lot devra l'ensemble des travaux permettant la réalisation de fosse ascenseur.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et notamment :

- Fouilles et mise à niveau
- Radier :
  - Gros béton
  - Radier en béton armé de 25 cm d'épaisseur comprenant armature, coffrage et béton
- Parois :
  - Voile béton armé ép : 20cm
  - Chaînages verticaux,
  - Linteaux,
- Remblaiement,
- Evacuation des terres excédentaires,
- Réfection et jonction du dallage existant avec les parois de la fosse,
- Compris toutes sujétions

#### **2) Cuvelage**

La prestation de l'entrepreneur comprendra :

- la fourniture et l'amenée des matériaux
- la préparation des supports de revêtements étanches (repiquage, brossage, lavage...)
- la mise en œuvre et l'application du procédé de cuvelage épais type SIKA ou équivalent.
- Les épaisseurs des revêtements n'auront pas moins de :
  - 4 cm en partie horizontale plancher bas
  - 3 cm en partie verticale voiles périphériques
- Le traitement des joints
- Le traitement des fissures éventuelles
- Les calfeutrements et étanchement des passages de canalisations en parois et en sol

- Les étanchements de scellements
- Chape de protection de 15 cm minimum en béton armé en fond de cuvette

#### **3.07.4 - Fûts d'ancrage**

L'entreprise du présent lot devra la réalisation de fûts d'ancrage d'ossature métallique et bois comprenant :

- Béton classe C25/30
- Coffrage pour parement ordinaire,
- Armatures HA et attentes.
- Y compris toutes sujétions d'ancrage des ossatures bois et métallique

Dimensions suivant plans guide de structure

##### Localisation :

Suivant plans guide de structure et notamment sous les poteaux en bois et métallique.

#### **3.07.5 - Libages en parpaings pleins de 20 cm d'épaisseur**

Mise en œuvre de blocs pleins de 20 en béton de granulats courants, classe de résistance B 80 posés avec joints verticaux coulés compris béton armé d'ossature, suivant prescriptions de l'ingénieur béton, comprenant coffrages et armatures pour : chaînages, attentes poteaux et attentes raidisseurs.

##### Localisation :

Suivant plans de structure dont notamment :

- sur les semelles filantes des murs maçonnés dans les bâtiments atelier.
- Pour les maçonneries du local poubelles et locaux transfo
- Pour les maçonneries des locaux onduleurs et groupe électrogène.

#### **3.07.6 - Bêches en béton armé**

Réalisation de bêches coulées en place sur le béton de propreté, en béton armé C25/30 mis en œuvre et parfaitement vibré, compris armatures HA et attentes, ainsi que coffrages pour parement ordinaire.

##### Localisation :

- Suivant plans de structure, dont notamment bêche en périphérie des dallages.

#### **3.07.7 - Longrines**

Suivant plans guide de structure, il sera exécuté partout où nécessaire des longrines en béton armé

##### Composition :

- Béton C25/30
- Coffrage pour parement courant
- Armatures HA et attentes

##### Localisation :

- Pour l'ensemble du projet suivant plan guide de structure.

#### **3.07.8 - Arase étanche**

L'isolation des murs contre la montée capillaire sera assurée. Cette isolation sera exécutée au-dessous du plancher bas du rez-de-chaussée. Elle sera constituée par :



- Soit une chape au mortier de ciment de laitier dosé à raison de 500 kg pour 1 m<sup>3</sup> de sable 0/3 tamisé avec incorporation d'un hydrofuge.
- Soit par feutre surfacé, bitumé ou goudronné, type 45 S ou par bitume armé type 40. Le feutre sera posé sur une chape au mortier de 2 cm. d'épaisseur, dosé à raison de 300 kg de ciment par m<sup>3</sup> de sable 0/3, et dont la surface sera finement talochée.

Localisation :

Au droit de toutes les maçonneries du rez-de-chaussée

**Article 3.08. - Réservations en infrastructure**

**3.08.1 - Prises de terre**

Les prises de terre seront exécutées par l'entrepreneur du lot ELECTRICITE lors de la réalisation des fondations.

Toutes les dispositions seront prises conjointement entre les deux entreprises concernées pour mise en place en temps opportun.

La fourniture et la mise en place des câbles de terre seront exécutées au titre du lot ELECTRICITE.

**3.08.2 - Fourreaux sous plancher bas**

Les fourreaux passés dans les murs, longrines, ou sous dalles portées seront exécutés par l'entrepreneur du présent lot qui devra l'incorporation de fourreaux destinés au passage des canalisations, câbles et conducteurs mis en place par les entreprises des lots concernés.

Les pénétrations au niveau des bâtiments seront renforcées.

Elles seront soigneusement rebouchées après passage des fourreaux.

Localisation :

Suivant des lots techniques, et notamment :

- L'ensemble des canalisations EU-EV-EP,
- Une AEP par bâtiment,
- Canalisations  $\phi 400$ , pour le puit canadien (centre de ressource),
- Les fourreaux CF Cf :
  - Centre de ressource : 2  $\phi 160$  ; 5  $\phi 42/45$
  - Centre de développement (par atelier) : 1  $\phi 160$  ; 2  $\phi 42/45$

**Article 3.09. - Planchers**

**3.09.1 - Dallages sur terre plein**

Dallages en béton armé coulés sur terre plein comprenant :

- Reprofilage, purge de la plate-forme après coulage des semelles et des bêtes et apport de matériaux si nécessaire.
- Sable de 0,05 d'épaisseur
- Film polyane de 150 microns,
- Isolation thermique par UNIMAT SOL SUPRA, Résistance thermique de 2.00m<sup>2</sup>.K/W suivant calcul RT 2005, ou techniquement équivalent, posée sur toute la surface du dallage,
- Epaisseur du dallage suivant plan guide de structure
- Armature treillis soudé et aciers HA

- Béton classe C25/30
- Coffrage : soigné
- Les formes de pente des différents locaux seront intégrées dans l'épaisseur de la dalle de compression qui sera dimensionnée à cet effet.
- Emmarchements en béton armé.

L'entreprise du présent lot devra contrôler les énergies de compactage à l'aide d'essais à la plaque à sa charge.

Ce dallage comprendra toutes les réservations et trémies nécessaires à tous les corps d'état. Les sujétions d'incorporation des gaines électriques, canalisations et divers font parties des obligations de l'entrepreneur de gros œuvre.

#### Finition

Réglage des niveaux suivant plan de structure :

- Finition tirée à la règle à -6cm avec forme de pente dans les zones recevant un carrelage scellé.
- Finition lissée à -2 cm dans les zones destinées à recevoir un revêtement collé.
- Finition lissée livrées finies dans les zones destinées à recevoir une peinture ou laissées sans revêtement.
- Finition lissée avec durcisseur quartz anti-poussière coloré pour les zones destinées à rester en béton brut.

#### Localisation :

Suivant plans de structure et notamment :

- Bâtiments garages et ateliers.
- Locaux transfo et local poubelles
- Rampe pour la fosse des bennes déchets
- Locaux onduleurs
- Local groupe électrogène

### **3.09.2 - Planchers dalles pleines sur prédalles précontraintes ou forraines**

Les planchers hauts RdC seront en dalle pleine, de béton armé, coulé sur prédalles précontraintes par fils adhérents.

Les planchers auront l'épaisseur indiquée sur plans guide de structure.

- Béton classe C25/30 pour la dalle de compression,
- Béton classe C30/37 mini pour les prédalles précontraintes,
- Sous face des dalles parement soignée,
- Armature HA et attentes,

La quantité théorique de fils adhérents sera forfaitairement majorée de 10% pour tenir compte de l'impact des fixations éventuelles.

- Coffrage de rives,

Ces planchers comprendront toutes les réservations et trémies nécessaires à tous les lots.

Les sujétions d'incorporation des gaines électriques, canalisations et divers font parties des obligations de l'entrepreneur de gros oeuvre.

Les formes de pente des différents locaux seront intégrées dans l'épaisseur de la dalle de compression qui sera dimensionnée à cet effet.

Le coupe feu des planchers sera fonction des isolements requis entre locaux suivant normes et réglementation en vigueur.

Finitions des surfaces :

- Finition lissée pour la mise en œuvre de revêtement d'étanchéité, compris forme de pente pour les évacuations des eaux pluviales.
- Destinées à recevoir un revêtement de sol carrelé.

Localisation :

Suivant plans guide de structure, et notamment :

- Pour la dalle haute de l'ascenseur
- En plancher haut RdC des sanitaires du bâtiment administratif.
- En plancher haut du local transfo et du local poubelles

**Article 3.10. - Ossature béton**

**3.10.1 - Ossature verticale**

Suivant plans guide de structure, il sera exécuté partout où nécessaire des :

- Poteaux droits (rectangulaire ou circulaire) en béton armé.
- Raidisseurs verticaux en béton armé.
- Chaînages verticaux formant poteaux dans les murs maçonnés.
- Etc...

- Béton C25/30
- Coffrage pour parement courant
- Armatures HA et attentes

**Tous les poteaux visibles ne seront ni ragrésés ni réparés au décoffrage. Ils seront destinés à rester apparent.**

Les bavures de coulage seront poncées pour obtenir un aspect homogène

Localisation :

Pour l'ensemble du projet suivant plans guide de structure.

**3.10.2 - Ossature horizontale**

Suivant plans guide de structure, il sera exécuté partout où nécessaire des :

- Poutres en béton armé
- Poutres préfabriquées en béton gris
- Linteaux en béton armé.
- Chaînages horizontaux en béton armé coulés sur place.
- Etc...

-

- Béton C25/30
- Coffrage pour parement courant
- Armatures HA et attentes

Les bavures de coulage seront poncées pour obtenir un aspect homogène

Localisation :

Pour l'ensemble du projet suivant plan guide de structure.

### **Article 3.11. - Elévations**

#### **3.11.1 - Voiles en béton armé**

- Béton classe C25/C30
- Coffrage pour parement soigné destiné à recevoir une peinture.
- Armatures HA et attentes.
- Compris incorporations, réservations et trémies.

##### Sujétions particulières :

- Finition soignée destinée à recevoir une peinture.

##### Localisation :

- Suivant plan guide de structure

#### **3.11.2 - Agglomérés creux**

Les maçonneries seront exécutées en agglomérés en béton de gravillons estampillés NF.

- Ces agglos seront montés à joints croisés et hourdés au mortier de ciment.
- Les joints et lits seront parfaitement jointoyés.
- Les agglos seront creux.
- Epaisseur 20 cm.
- Toutes les maçonneries seront raidies par des chaînages verticaux et horizontaux (voir articles ossatures verticales et horizontales ci-dessus).

Compris toutes les feuillures, réservations et trémies nécessaires à tous les lots. Les sujétions d'incorporation des gaines électriques, canalisations et divers font parties des obligations de l'entrepreneur de gros œuvre.

**Pour l'ensemble des maçonneries des bâtiments garages et ateliers, les parements intérieurs seront soignés, car il est prévu une finition peinture.**

##### Localisation :

- Suivant plans guide de structure.

### **Article 3.12. - Ouvrages divers**

#### **3.12.1 - Acrotères et relevés**

Le titulaire du présent lot devra la réalisation des relevés d'acrotères.

##### Précision :

- Compris réalisation des engravures et becquets pour relevés d'étanchéité et joints de recoupement pour les éléments hauts (conformément aux DTU en vigueur).

##### Composition :

- Béton C25/30,
- Armatures haute adhérence et éventuellement treillis soudés,
- Coffrage pour parement courant,

##### Sécurité en toiture :

Sur tous les éléments préfabriqués formant acrotère, l'entrepreneur de Gros Œuvre prévoira un fourreau (tube plastique pour garde corps) tous les 1 m (cf DTU 43.1 et 20.12).

Localisation :

Suivant plan guide de structure.

**3.12.2 - Escaliers et emmarchements**

Les marches, contre marches, paliers, demi-paliers seront en dalles pleines de béton armé ou préfabriqués, comprenant :

- Béton classe C25/30
- Coffrage soigné
- Armatures en acier haute adhérence selon calculs.

Finitions :

- Finition chape ciment lissé sur marches et enduit ciment lissé sur contremarches si destiné à rester brut,

Les marches seront désolidarisées des voiles béton.

Ces dispositions devront faire l'objet de plans de détails qui seront soumis au Maître d'Œuvre avant tout commencement d'exécution.

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit d'exiger toutes dispositions complémentaires améliorant la sécurité.

Les marches devront respecter les dispositions réglementaires en largeur et hauteur.

Localisation :

Suivant plans guide de structure

**3.12.3 - Seuils**

Tous les seuils des portes, portes fenêtres et murs rideaux, seront en béton parfaitement dressés, lissés y compris toutes sujétions de gorge et d'éléments qui sont nécessaires à une parfaite réalisation de l'étanchéité.

Certains seront préfabriqués suivant plan BET et plan architecte

**3.12.4 - Appuis de baies**

Tous les appuis nécessaires à la pose des menuiseries sont à la charge du présent lot et réalisé en béton fortement dosé.

**3.12.5 - Socles supports**

Réalisation de socles en béton armé nécessaires à la fixation des équipements techniques sur les toitures terrasses et dans les locaux techniques à la charge du présent lot. comprenant :

Composition :

- Béton C25/30
- Coffrage pour parement courant

Armatures HA et attentes

Dimension suivant besoin des lots techniques

Localisation :

Suivant besoin des lots techniques et plans guide de structure dont notamment dans :

- Locaux techniques.
- Terrasses techniques.

### **3.12.6 - Ancrages des éléments d'ossature bois**

L'ossature métallique portée sur les structures en béton armé fera l'objet d'ancrage réalisé par le présent lot.

L'entrepreneur du présent lot devra la réservation et le scellement de tous les empochements et ancrages nécessaires selon dispositions arrêtées au stade exécution conjointement entre les deux entreprises.

Les inserts seront posés par le présent lot et fournis par le lot charpente.

### **3.12.7 - Caniveaux**

Caniveau en béton armé :

- Béton classe C25/30.
- Coffrage pour parements courants.
- Armatures HA et attentes.
- Dimensions suivant plans.

Localisation :

- Local transfo, TGBT, et suivant indication des plans.

### **3.12.8 - Crochet de manutention pour la cabine d'ascenseur**

L'entreprise du présent lot devra la fourniture et la mise en œuvre de crochets de manutention pour la cabines d'ascenseur Ce crochet sera fixé au centre de la dalle haute de la gaine et devra résister aux charges indiquées par le lot Ascenseur.

Localisation :

Suivant plan guide de structure

### **3.12.9 - Ventilations hautes et basses des gaines ascenseurs**

#### **1) Ventilations hautes des gaines ascenseurs**

Réalisation de ventilations hautes des gaines ascenseur de section minimale de 7 dm<sup>2</sup>.

Mise en place de grille en façade.

Grille pare-pluie acier galvanisé en sortie extérieure des façades.

Grille anti-volatiles en face intérieure.

Compris cadre, contre-cadre et scellements

Localisation :

Suivant plan guide de structure

## **Article 3.13. - Enduits et finitions**

### **3.13.1 - Généralités**

Le support aura une surface nette, propre, exempte d'impuretés, telles que poussière, peinture, plâtre, salpêtre, suie, huile, etc, rugueuse, de telle sorte qu'elle permette un accrochage et une adhérence parfaite de l'enduit. Au cas où cette dernière condition ne serait pas remplie, il y aura lieu de piquer, boucharder ou broser le support.

Dans le cas où le support présenterait des inégalités importantes ne permettant pas la mise en Œuvre directe de l'enduit, il sera procédé à un redressement en surcharges ou renformis, si elles ne dépassent pas 0,03 m. De 0,03 m. à 0,05 m., la surcharge sera armée. Au-dessus de 0,05 m, il sera exécuté un ouvrage de redressement en maçonnerie.

Dans tous les cas, le support devra avoir terminé la plus grosse partie de son retrait.

La mise hors d'eau de la construction étant réalisée avant tout commencement des travaux.

Dans le cas de support en maçonnerie, les balèvres de hourdage auront des saillies inférieures à 0.05m. sinon elles seront arasées. Les joints seront brossés et éventuellement piqués.

### **3.13.2 - Enduit ciment à 2 couches**

Préparation des supports suivant généralités 1/ci-dessus.

Enduits au mortier de ciment en 2 couches sur gobetis avec finition lissée exécutée conformément aux dispositions du DTU et suivant spécifications techniques décrites à l'article ci-dessus.

Les arêtes et les cueillies devront être parfaitement dressés sans épaufrures, ni irrégularités.

Aucun enduit ne sera exécuté par température inférieure à + 4°C

Compris toutes sujétions de réalisation de joints en creux et de décors suivant détails et façades Architecte.

A chaque fois où le rapport de l'enduit, sera de nature différente (béton armé et agglos) il sera incorporé une armature en voile de verre dans l'épaisseur de l'enduit.

Pour l'exécution des enduits extérieurs, il sera prévu tous les échafaudages, agrées et protections d'usage dans les respects des règles de sécurité en vigueur.

#### **Localisation :**

Suivant plans et façades dont notamment

- Sur les maçonneries intérieures ne recevant pas de doublage ni d'habillage dont notamment les maçonneries :
  - Des bâtiments ateliers.

### **3.13.3 - Enduit extérieur taloché fin et lissé**

Préparation des supports suivant généralités 1/ci-dessus.

Enduits projetés monocouche teintés dans la masse type TOPRAL des Ets WEBER et BROUTIN ou équivalent, finition talochée fin. Application conforme au DTU, aux spécifications techniques décrites à l'article ci-dessus et suivant recommandations du fabricant avec fiche technique obligatoire.

Teintes au choix de l'architecte sur présentation d'échantillons.

Les arêtes et les cueillies devront être parfaitement dressés sans épaufrures, ni irrégularités.

Grillage de pose sur support de type isolation par l'extérieur.

Aucun enduit ne sera exécuté par température inférieure à + 4°C

**Toutes sujétions de réalisation de joints en creux et de décors suivant détails et façades Architecte.**

A chaque fois où le support de l'enduit, sera de nature différente (béton armé, agglos, isolation extérieure) il sera incorporé une armature en voile de verre dans l'épaisseur de l'enduit.

Pour l'exécution des enduits extérieurs, il sera prévu tous les échafaudages, agrées et protections d'usage dans les respects des règles de sécurité en vigueur.

#### **Localisation :**

Suivant plans architectes et des corps d'état gros œuvre et VRD et notamment :

- Les maçonneries du local poubelle
- Les maçonneries des locaux transfos
- Les maçonnerie du local

- Les murets de la fosse bennes à déchets,
- L'ensemble des murets du lot VRD,

#### **Article 3.14. - Réserve - Scelllements - Raccords**

L'entreprise du présent lot aura à sa charge les travaux suivants qui sont nécessaires aux autres lots ou les sujétions nécessitées par la bonne finition des ouvrages tels que :

- Réserve de trous, trémies et passages divers
- Réserve de feuillures
- Réserve pour décaissés de toutes natures
- Mis en place de scellement, douilles et taquets, mannequins, huisserie métallique
- Trous nécessaires aux ventilations statiques ou mécaniques

La fourniture des fourreaux taquets, etc... sera effectuée par les entreprises intéressées aux emplacements désignés en commun accord avec l'entreprise du présent lot.

L'entreprise du présent lot devra contacter, sans retard, les entreprises adjudicataires des lots ayant une incidence sur les travaux de sa spécialité afin de se faire préciser par ces dernières leurs besoins suffisamment l'avance.

Il ne sera payé aucun supplément pour percements, raccords ou scelllements de quelque nature que ce soit, que l'entreprise du présent lot serait tenue d'effectuer, après coup, pour son compte ou pour le compte d'entreprises des autres lots, du fait que ces dernières ne lui auraient pas remis en temps utile les indications nécessaires.

Le cas échéant, les frais occasionnés par les travaux précités exécutés après coup, seront facturés directement aux entreprises responsables par l'entreprise du présent lot.

Le rebouchage des trémies, les calfeutremments et les finitions dans les bétons et maçonneries seront effectués par le présent lot. Il convient toutefois de préciser que chaque entreprise devra dimensionner, au plus juste, les réserves et trémies qu'elle demandera à l'entreprise de GROS ŒUVRE, ceci de façon à limiter au strict minimum les rebouchages et calfeutremments incombant au titulaire du lot GROS ŒUVRE.

L'entreprise devra tenir compte des plans d'exécution de tous les lots et une cellule de synthèse sera prévue.

#### **Localisation :**

Partout ou nécessaire.

#### **Article 3.15. - Percements**

En complément à l'article précédent, l'entreprise aura à sa charge la réalisation des percements par carottage dans les planchers et les murs de diamètre inférieur à 200 mm.

L'entreprise du présent lot recevra des autres entreprises les besoins de percements avant le démarrage des travaux.

Ils sont destinés au passage de canalisations.

Leur rebouchage est à la charge des entreprises ayant formulé la demande de réserve.

#### **Localisation :**

Pour l'ensemble du chantier

#### **Article 3.16. - Réseaux assainissement**

Les travaux décrits au présent chapitre seront exécutés avec le plus grand soin, en particulier en ce qui concerne le respect et l'homogénéité des pentes minimales imposées, le respect des prescriptions des fournisseurs, ainsi que celui des textes, règlements et arrêtés en vigueur, et particulièrement :

- DTU 50.1 Plomberie Sanitaire



- DTU 60.31 Canalisations en PVC eau froide
- DTU 60.32 Canalisations en PVC eau froide
- DTU 60.33 Canalisations en PVC eau usée
- DTU 60.34 Canalisations en PVC eau usée

Les pénétrations dans le bâtiment seront estimées à l'aide des indications des lots VRD, COUVERTURE –ETANCHEITE, CHAUFFAGE – VENTILATION – PLOMBERIE - SANITAIRE et ELECTRICITE.

L'ensemble des travaux d'assainissement sera réalisé par les titulaires des lots VRD, COUVERTURE– ETANCHEITE, et CHAUFFAGE – VENTILATION – PLOMBERIE - SANITAIRE.

La mission de chacun d'eux est la suivante :

**VRD :**

- Tous les regards extérieurs et toutes les canalisations enterrées au-delà de 1m des façades
- Pénétration dans les regards extérieurs des canalisations du lot Gros Œuvre et raccordement sur les réseaux

**GROS ŒUVRE :**

- Tous les regards intérieurs et toutes les canalisations enterrées sous dallage jusqu'à 1m des façades.
- Tous les réseaux enterrés sous dallage pour évacuation des eaux compris réservations pour siphons de sols.
- Toutes évacuations enterrées EU - EV et EP sous dallage et leurs accessoires jusqu'à pénétration dans les regards ou attentes.

**COUVERTURE –ETANCHEITE :**

- Toutes les descentes EP extérieures des toitures et leurs accessoires jusqu'à pénétration dans les regards ou attentes.

**CHAUFFAGE – VENTILATION – PLOMBERIE – SANITAIRE :**

- Tous les réseaux de récupération des eaux pluviales des toitures terrasses et des couvertures en tuiles ou en bac acier
- Toutes chutes verticales EU-EV et leurs accessoires jusqu'à pénétration dans les regards ou attentes.
- Toutes les ventilations de chute jusqu'à leurs sorties hors toiture.
- Toutes les descentes EP intérieures des toitures et leurs accessoires jusqu'à pénétration dans les regards ou attentes.

**3.16.1 - Traversées**

Toutes les traversées de parois et de fondations se feront soit par fourreau, soit par enrobage de 2 cm d'épaisseur de gaine souple assurant la libre dilatation et permettant les tassements différentiels de ces différents ouvrages.

Tous les conduits PVC d'un diamètre supérieur à 75 mm devront être renforcés à la traversée des planchers pour assurer un degré coupe feu ½ H minimum. Ils devront être de catégorie M1.

**3.16.2 - Réseaux intérieurs EU, EV et E.P.**

Travaux comprenant :

- Terrassements nécessaires

- Pose de canalisation PVC - série assainissement - diamètre selon calculs
- Enrobage sable
- Grillage avertisseur
- Remblaiement et évacuation des terres excédentaires
- Percements dans murs enterrés et raccords
- Calage ou suspension des canalisations en sous-face des planchers
- Canalisations en fonte pour le réseau cuisson de la cuisine
- Branchements à prévoir au présent lot, dans regards.

Compris toutes sujétions d'exécution, pentes, raccords...

Le réseau sera du type séparatif, eaux usées/eaux vannes et eaux pluviales.

Localisation :

Suivant besoins et réglementation pour chaque bâtiment y compris les bâtis annexes

**3.16.3 - Siphons de sol**

L'entreprise du présent lot devra les réservations nécessaires aux scellements et calfeutrement des siphons de sol, ainsi que la fourniture et la pose dans le cas où le sol béton reste brut ou reçoit une peinture, soit par le lot CARRELAGE – FAIENCES – SOLS COLLES dans le cas où le sol reçoit un carrelage ou un sol souple.

La chape béton du dallage sera tiré en affleurant les bords supérieurs du recevoir dont les nervures latérales assureront un parfait accrochage.

Localisation :

- Suivant plans guide de structure en accord avec plan guide du lot plomberie et architecte.

**Article 3.17. - Nettoyage et repliement**

Après l'exécution des travaux de son lot, l'entreprise devra un nettoyage complet du chantier ainsi que des abords.

Tous les gravats, ordures, décombres, etc... seront évacués régulièrement.

L'Entreprise sera responsable de l'entretien journalier des zones occupées.

Tous les engins, grues, matériaux et matériels seront dégagés.

Elle sera chargée de l'approvisionnement et de l'évacuation de bennes chaque fois que cela sera nécessaire pour l'évacuation des gravats provenant des nettoyages. Les dépenses et d'évacuation seront portés au compte prorata.

**Article 3.18. - Etudes et plans d'exécution**

L'entreprise du présent corps d'état aura à sa charge tous les plans, toutes les études, les dessins d'exécution et de détails conformément à ses propres méthodes d'exécution.

L'entrepreneur établira et soumettra à l'agrément du Maître d'œuvre et du bureau de contrôle tous les dessins et notes d'études.

Ces plans devront tenir compte de toutes les réservations, feuillures, etc... de tous les corps d'état et faire également l'objet de vérification et visa par toutes les entreprises avant exécution.

L'entreprise devra également en coordination avec tous les corps d'état pouvant avoir un lien avec ses prestations, un plan de synthèse des limites de prestations.

**Article 3.19. - DOE (certificats, PV)**

L'entreprise devra fournir en fin de chantier tous les dossiers :

- De recollement, (dossier d'ouvrages exécutés) (1 exemplaire reproductible, 4 exemplaires papier, 1 support informatique au format DWG),
- De recueils des PV des matériaux mis en œuvre (PV d'essais AEV, Avis Techniques, Label CEKAL PV feu,...),
- D'intervention ultérieure pendant l'utilisation de l'ouvrage,
- Des principaux fournisseurs (nom et adresse des principaux fournisseurs),

Les contenus de ces dossiers seront précisés en cours de chantier par la maîtrise d'œuvre, le bureau de contrôle, le coordonnateur sécurité.