

# AMENAGEMENT D'UN CABINET DE CONSULTATION

## MAITRISE D'OUVRAGE

**Mairie de GARDONNE**

Rue de la Mairie  
24680 GARDONNE



## MAITRISE D'ŒUVRE

### ARCHITECTE



CAUTY & LAPARRA – Architectes dplg  
2 ZA Vallade Nord – 24100 BERGERAC  
Tel 05 53 63 36 36 – email [archi.cl@cauty-laparra.com](mailto:archi.cl@cauty-laparra.com)

### BET STRUCTURE



BET AXEPLAN Ingénierie  
30 rue du Pont Saint Jean – 24100 BERGERAC  
Tel 05 53 57 21 73 - email : [be@axeplan.fr](mailto:be@axeplan.fr)

### BET FLUIDE



BET C.E.S.T.I.  
49 bis rue Lamartine – 24750 ATUR  
Tel 05 53 04 45 79 – email : [contact@cesti.fr](mailto:contact@cesti.fr)

## BUREAU DE CONTROLE



SOCOTEC 24

Monsieur Ludovic CHADUTEAU  
35 rue du Général Morand – 24000 PERIGUEUX  
Tél 05 53 45 65 50 – email : [ludovic.chaduteau@socotec.com](mailto:ludovic.chaduteau@socotec.com)

## COORDONNATEUR SPS



Philippe LAFON

18 rue de la Commanderie – BP1 – 33220 PINEUILH  
Tél : 06 11 08 77 32 – email : [lafon.csps@wanadoo.fr](mailto:lafon.csps@wanadoo.fr)

## DOSSIER

**17/588**

## CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES LOT N° 01 – DEMOLITION GROS ŒUVRE

| PHASE      | DATE         | OBJET   | INDICE |
|------------|--------------|---------|--------|
| <b>PRO</b> | Février 2018 | PRO-DCE | O      |
|            | Mai 2018     | PRO DCE | A      |
|            |              |         |        |
|            |              |         |        |

## Table des matières

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| 0. CLAUSES GENERALES .....            | 3  |
| 1.1 INSTALLATION DE CHANTIER.....     | 31 |
| 1.2. DEMOLITION GROS ŒUVRE .....      | 32 |
| 1.2.1 DEMOLITIONS .....               | 32 |
| 1.2.2 CREATION D'OUVERTURES.....      | 33 |
| 1.2.3 REMBLAIEMENT TERRASSEMENT ..... | 34 |
| 1.2.4 Réseaux sous dallage .....      | 34 |
| 1.2.5 DALLAGE.....                    | 35 |
| 1.2.6 TRAVAUX DE VRD .....            | 35 |
| 1.2.7. DIVERS.....                    | 37 |

# **0. CLAUSES GENERALES**

## **0.1. CONSISTANCE DES TRAVAUX**

Les travaux faisant l'objet du présent lot concernent le « GROS-ŒUVRE, DEMOLITION, RAVALEMENT » nécessaire aux travaux d'aménagement de locaux pour la commune de Gardonne

Travaux de mise en conformité de l'accessibilité pour personnes handicapées

Les prestations à fournir et les ouvrages à réaliser sont les suivants :

- Prise en charge du site - Etat des lieux.
- Installations ce chantier.
- Démolitions
- Ouvertures à créer ou modifier
- Terrassements
- tranchée techniques et réseaux EU/EV sous dallages
- Infrastructure :

Reprise en sous œuvre si nécessaire ,

- Dallage
- Ravalements de façade.
- Divers (seuils, reprise de pierres de taille...).
- Equipements (joints, isolants, antitermite, etc.)

## **0.2. LISTE DES PLANS DEDIES A CONSULTER**

- GO 01 Plan BA

## **0.3. QUANTITATIF**

Chaque entrepreneur remettant une offre devra obligatoirement présenter un détail quantitatif/estimatif présenté selon le cadre de bordereau joint. Cette pièce ne sera pas contractuelle, mais servira à la vérification de l'offre, à l'établissement des situations mensuelles et à l'appréciation des prestations éventuellement modifiées en cours de travaux.

Pour être prise en considération, l'offre devra obligatoirement respecter les postes du bordereau (numéros et libellés)

Les entrepreneurs pourront toutefois à leur initiative, ajouter les sous-détails et les postes complémentaires qu'ils jugeront nécessaires pour expliciter ou compléter leurs offres.

Le cadre de DPGF intégré au dossier de consultation des entreprises indique des quantités (poste par poste). L'entrepreneur se doit de les vérifier. Soit il les fera siennes, soit il les modifiera/rectifiera.

En tout état de cause, il ne pourra, au début ou en cours de chantier, présenter des plus-values pour des éventuelles « erreurs » sur elles.

#### **0.4. STOCKAGE ET MISE EN OEUVRE DES MATERIAUX**

Tous les matériaux et fournitures utilisés sur le chantier seront entreposés avec soin, à l'abri des dégradations et des intempéries et de façon à ne pas entraver les accès et la circulation. Leur dispersion en vrac ne sera pas tolérée.

Ce stockage ne pourra dépasser en importance le besoin local et devra être évacué sur simple demande s'il constitue une gêne à l'avancement du chantier.

Mise en œuvre :

Les matériaux, les appareils et les équipements seront mis en œuvre conformément aux recommandations des fabricants et aux règles de l'art, suivant détails et dimensions indiqués sur les plans du dossier d'exécution (réalisation de ce dernier à la charge de l'entrepreneur).

#### **0.5. APPROVISIONNEMENTS**

L'Entrepreneur sera tenu d'approvisionner sur le chantier les matériaux nécessaires à l'exécution des travaux dans le cadre du calendrier d'exécution

Tout retard dans l'approvisionnement des matériaux ne pourra donner lieu à allongement de délai sauf dans des cas reconnus comme étant de force majeure.

L'entrepreneur reste responsable de la bonne conservation des matériaux approvisionnés par lui.

#### **0.6. ORGANISATION DU CHANTIER**

##### **PRESCRIPTIONS DIVERSES**

Un plan d'installation de chantier sera établi par l'entreprise de gros-œuvre et soumis au maître d'œuvre. Il indiquera le ou les accès de chantier, les sanitaires, les dépôts de matériaux et installations fixes pour tous les corps d'état, ainsi que le tracé de la clôture de chantier.

##### **INSTALLATIONS COMMUNES**

Se reporter pour leur définition aux pièces générales du dossier.

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

L'entrepreneur fournira et placera au droit de l'entrée principale du chantier à l'emplacement qui lui sera désigné par l'architecte un panneau de chantier, selon modèle du maître d'ouvrage.

##### **PHOTOGRAPHIES DE CHANTIER**

Pour mémoire. Sans objet ;

##### **MOYENS DE PREVENTION - SECURITE**

D'une manière générale, il est rappelé que chaque entreprise doit assurer à ses frais, pendant toute la durée des travaux, l'organisation et le maintien des dispositions de sécurité qu'elle doit prendre conformément aux textes légaux en vigueur et toutes mesures concernant les recommandations édictées par l'O.P.P.B.T.P..

##### **PROTECTION CONTRE LES CHUTES – ACCES :**

Des garde-corps provisoires devront être installés et maintenus pendant toute la durée du chantier, ainsi que des échelles ou des sapines.

Les moyens de premier secours aux accidentés et aux malades devront être disponibles sur le chantier.

L'entreprise de gros-oeuvre :

Gardonne : Aménagement de locaux

- Devra veiller strictement à éviter toute imprudence qui compromettrait la sécurité publique ou celle des ouvriers ou des personnes accédant au chantier,
- Mettra tout en œuvre pour assurer une sécurité conforme aux textes en vigueur, et prendra toutes les précautions nécessaires lors de l'exécution des démolitions,
- Affichera au droit des différents accès à la zone de travaux, bien en vue, un avis d'interdiction d'accès aux personnes étrangères au chantier,
- Appliquera les règlements administratifs en vigueur, notamment les règlements de police et des Ponts et Chaussées en ce qui concerne l'éclairage et la protection des fouilles sur zone de circulation, le gardiennage et la signalisation du chantier.

La pose, la fourniture et l'entretien des panneaux de signalisation nécessaires devront être effectués aux abords du chantier.

Des précautions spéciales devront être prises au cours des travaux pour assurer la protection efficace des passages. En particulier l'entrepreneur de Gros-Œuvre aura la charge d'établir tous trottoirs, panneaux, clôtures, planchers, auvents, bâches et tous autres éléments tendant à la protection des passants, des visiteurs, et des personnes concourant à l'édification de l'immeuble, contre la chute des matériaux, les projections, les poussières, et éviter tout accident.

Bien que la responsabilité du maître d'œuvre ne puisse en aucun cas être mise en cause à ce titre, l'entrepreneur ne pourra se refuser de compléter ou améliorer les mesures de protection déjà prises par lui si elles sont jugées insuffisantes par ce dernier. Dans ce cas il ne pourra prétendre à aucune indemnité supplémentaire.

### **DETERIORATIONS**

Toute infraction, toute détérioration sera passible d'indemnités à la charge du responsable. Les frais des réparations nécessaires pourront être retenus sur situations.

### **ENTRETIEN DES VOIES ET CIRCULATIONS**

Se reporter au PGC (Plan Général de Coordination) qui précise :

- Les prestations à réaliser
- Les entreprises en charge de ces dernières.

### **DEMARCHES ADMINISTRATIVES**

L'entrepreneur de gros-œuvre exécutera toutes les démarches administratives nécessaires à l'établissement de l'emprise du chantier sur le domaine public et se conformera aux règles en vigueur.

De même, il se chargera de toutes les demandes auprès des différents concessionnaires : EDF, GDF, Télécommunications, Eau.

Il prévoira également dans sa remise de prix, tous les frais à régler pour occupation du domaine public.

Il se conformera aux indications des arrêtés préfectoraux, ordonnances et règlements de police, lois et décrets en vigueur, exigences des Services Publics, Voirie, Service des Eaux, d'Assainissement, de l'Electricité, de T.D.F..

Il se mettra en rapport avant tout commencement des travaux avec les services concernés, les avertira du début et de la fin des travaux et se fera contrôler en cours de chantier si nécessaire.

Pour le cas où il ne satisferait pas à ces obligations, il supporterait intégralement les frais des mises en conformité exigées par les services intéressés.

## **0.7. NIVELLEMENT ET IMPLANTATION**

### **PRESTATIONS**

Toutes les implantations sont à la charge de l'entreprise de GROS-OEUVRE. Les implantations principales seront obligatoirement exécutées par un géomètre agréé par le maître

d'ouvrage (axes du bâtiment et bornes de nivellement) ; leur maintien en place pendant la période de construction sera assuré par le titulaire du présent lot.

En cas d'impossibilité de réaliser l'implantation conformément aux plans, et/ou en cas de contradictions dans les côtes, l'entrepreneur avertira le maître d'œuvre. Ce dernier prendra les décisions nécessaires : compléments d'informations et/ou rectifications d'erreurs.

### **CONTROLE**

L'entreprise de gros-œuvre devra toujours avoir sur le chantier, à la disposition du maître d'œuvre, les appareils nécessaires à la vérification du positionnement et des dimensions des ouvrages. Elle devra également fournir la main d'œuvre nécessaire à la réalisation des vérifications demandées.

### **TRAIT DE NIVEAU**

L'entreprise de gros-œuvre doit la mise en place et l'entretien du trait de niveau dans tous les locaux sans exception jusqu'à l'exécution des peintures et revêtements muraux. En cas de défaillance ou d'insuffisance, le maître d'œuvre se réserve le droit de faire intervenir un géomètre agréé au frais de l'entreprise précitée (retenue sur situation).

En cas d'absence du trait de niveau, il appartient aux entreprises qui en ont besoin de le réclamer faute de quoi toute erreur de niveau pourrait leur être imputée.

L'entreprise de gros-œuvre veillera à ne pas tracer le trait de niveau avec un produit qui puisse apparaître au travers des revêtements définitifs des murs et cloisons.

L'entreprise de gros-œuvre devra le maintien en place de ce trait de niveau et devra le retracer chaque fois que cela sera nécessaire, sans pouvoir prétendre à une indemnité.

## **0.8. TROUS-SCELLEMENTS-PERCEMENTS-REBOUCHAGE- CALFEUTREMENT INCORPORATIONS-**

### **TROUS ET TREMIES A RESERVER**

L'entreprise de gros-œuvre doit réaliser dans les murs, planchers et autres ouvrages en béton les réservations des ouvertures, trappes, trous et trémies qui lui sont demandées par les autres corps d'état au plus tard 21 jours avant la réalisation des travaux correspondants.

Le percement dans des ouvrages en béton ou en maçonnerie exécutés de percements non demandés en temps utile par un corps d'état « technique » ou « secondaire » sera effectué soit par l'entreprise responsable de l'oubli, soit par l'entreprise de gros-œuvre, dans les deux cas à la charge de l'entreprise fautive.

Avant toute réalisation de percement « à posteriori », il sera obligatoirement demandé au B.E.T. « maître d'œuvre » d'en vérifier la faisabilité. Le contrôle des conclusions de ce dernier sera effectué par le contrôleur technique préalablement à toute exécution qu'elle soit prévue avec ou sans renforcement. L'étude d'exécution correspondante étant bien évidemment effectuée par le BET de l'entreprise de gros-œuvre au frais, bien sûr, de la société fautive.

Dans les ouvrages de gros œuvre (béton armé et maçonnerie), les entreprises procéderont elles-mêmes aux percements et rebouchages nécessaires à la réalisation de leurs travaux lorsque les sections seront inférieures à 10 cm x 10 cm ou 100cm<sup>2</sup>

### **FOURREAUX - TAQUETS - DOUILLES - INSERTS DIVERS**

a) Tous les fourreaux nécessaires au passage ultérieur de canalisations doivent être mis en place dans les coffrages avant coulage du béton.

b) Les trous réservés pour scellements par pattes pourront être remplacés par des taquets incorporés au béton.

c) Sur demande des autres entrepreneurs, celui de gros-œuvre devra incorporer dans les éléments en béton des taquets, douilles et inserts divers. Ceci sous réserve que les pièces précitées lui soient fournies en temps voulu avec plan d'implantation. Les entrepreneurs demandeurs contrôleront obligatoirement, « avant coulage », le bon positionnement des éléments noyés.

Le présent alinéa concerne bien sûr les fixations des garde-corps qui devront être traitées de façon particulièrement soignée (résistance, durabilité).

### **FEUILLURES**

Leur réalisation est à la charge de l'entreprise de gros-œuvre, ainsi que leur dressement et les reprises éventuelles.

### **CALFEUTREMENT**

Tous les calfeutrements au mortier de ciment (y compris sujétions de coffrage) nécessaires sont à la charge de l'entrepreneur de gros-œuvre.

### **RESERVATIONS**

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

- o Réservations de trous, trémies et passages divers
- o Réservations de feuillures
- o Réservations pour décaissés de toutes natures
- o Mise en place de scellements, douilles et taquets
- o 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 de gros œuvre (rappel).

Les entreprises concernées doivent communiquer leurs besoins à l'entreprise de gros œuvre dans les délais impartis, fixés dans le calendrier général des travaux.

Il ne sera réglé à l'entreprise de Gros-œuvre aucun supplément pour percements, raccords ou scellements de quelque nature que ce soit, qu'elle serait tenue d'effectuer, après coup, 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 lot gros œuvre.

D'une façon générale, les entreprises « demandeuses » seront réputées responsables de l'implantation exacte de leurs « ouvrages ». Il leur appartiendra durant tout le chantier de vérifier, au fur et à mesure de l'avancement de ce dernier, l'exactitude du positionnement des réservations et incorporations (ce « avant coulage »)

### **POSE DE CADRES**

Sans objet

### **PRECAUTIONS AVANT ET PENDANT TRAVAUX**

L'entreprise devra, à son initiative, faire toutes les reconnaissances et prendre toutes les précautions nécessaires à la conservation en l'état des immeubles voisins tant avant que pendant les travaux. Ces précautions concernent aussi bien les techniques d'exécution, que les moyens de protection.

En aucun cas, ni le maître d'ouvrage, ni le maître d'œuvre, ne pourront être tenus (même partiellement) pour responsables de dégâts ou sinistres se rapportant aux immeubles existants ou au domaine public du fait des travaux de l'entreprise.

L'entreprise titulaire du lot gros-œuvre prendra à sa charge la réalisation d'un constat d'huissier concernant les constructions et terrains mitoyens.

En fin de travaux, l'entrepreneur de gros-œuvre sera tenu de remettre en état (si nécessaire) les terrains et bâtiments mitoyens. Le coût de ces éventuels travaux de remise en état sera réputé être intégré dans son offre.

### **CONDITIONS D'EXECUTION**

Les entrepreneurs doivent prendre connaissance des lieux, demander ou rechercher par leurs propres moyens, tous renseignements qu'ils jugent nécessaires pour l'exécution des travaux et l'établissement de leurs propositions.

Aucune plus-value n'étant tolérée après remise des offres, les entreprises seront réputées avoir pris connaissance de tous les obstacles aériens, superficiels et souterrains (quelle que soit leur nature) ainsi que de l'existence de tous câbles, lignes et réseaux des services publics, dont elles devront assurer la sauvegarde, dans l'emprise du terrain et au droit de la voie publique.

Pendant la durée du chantier, il sera exigé des entreprises que ne soit apporté en dehors de la zone de travaux, aucun trouble de jouissance aux riverains, aux voiries et au trafic de circulation.

Toute infraction à cette règle laissera l'entrepreneur seul responsable des procédures en dommages et intérêts qui pourraient être intentées par les propriétaires riverains. L'incidence financière qu'aurait à supporter le maître d'ouvrage sera déduite du montant du marché de l'entreprise.

Les chaussées publiques et privées devront être nettoyées dès que besoin s'en fera sentir, à charge des entreprises responsables sous couvert du lot gros-œuvre

### **RECEPTION DES SUPPORTS**

Avant toute exécution des travaux de leurs spécialités respectives, les entrepreneurs des autres corps d'état devront contrôler et réceptionner les ouvrages sur lesquels ils doivent intervenir, ceci afin d'éliminer tout conflit ultérieur et permettre d'effectuer en temps voulu les rectifications nécessaires.

Cette réception sera réalisée « pièce par pièce » pour les locaux et « zone par zone » pour les terrasses. Elle sera « sanctionnée » par un compte rendu et selon nécessité par des plans ou croquis précisant les positions des zones « rejetées » (à reprendre, voire à démolir et refaire).

Tâche à effectuer en plusieurs fois (zonages à définir en phase travaux).

Le compte rendu et les plans et croquis précités seront établis par l'entreprise du présent lot.

Toute erreur impliquerait la rectification immédiate à la charge de l'entreprise fautive. La démolition et la reconstruction de l'ouvrage concerné n'étant en aucune façon exclue.

L'entrepreneur responsable supportera alors les incidences sur les autres corps d'état et le planning, sachant que la date de livraison de l'ouvrage restera inchangée.

### **TOLERANCES DIMENSIONNELLES POUR LE LOT GROS OEUVRE**

Les tolérances dimensionnelles dont il sera tenu compte lors des réceptions de supports et de la réception définitive sont les suivantes, sachant qu'en cas de contradictions entre deux tolérances le maître d'œuvre considérera comme contractuelle la plus contraignante.

Les tolérances dimensionnelles indiquées dans le tableau ci-après sont celles admises au moment des mesures de contrôles entre corps d'état différents et des mises en service. En conséquence, toutes les imprécisions d'implantation, de déformation de coffrages, les variations de dimensions résultant de la température et du retrait considérés comme jeu de comportement sont cumulables.

Ces valeurs cumulées doivent entrer nécessairement dans les limites définies ci-après.

#### ***TOLERANCE D'IMPLANTATION DU TRAMAGE***

L'entrepreneur fait établir à sa charge l'implantation générale de l'ouvrage par un géomètre agréé. Les trames principales de référence et le niveau de référence sont matérialisés par des bornes ou des chaises qui doivent être protégées pour demeurer en parfait état pendant toute la durée du chantier.

A chaque niveau, le géomètre doit réimplanter le tramage de l'ouvrage et les cotes de niveau.

Les tolérances de positionnement de ces éléments sont les suivantes :

Niveaux

. Distance verticale entre deux repères quelconques de niveau :



La plus grande des deux valeurs :

- . 0,5 cm
- . 0,05 % de la distance horizontale entre ces deux éléments.

Tramage en plan

- . Distance entre deux points d'intersection du maillage de la trame.

La plus grande des deux valeurs :

- . 0,5 cm
- . 0,05 % de la distance verticale entre ces deux points.

Verticalité

Ecart de verticalité entre deux points quelconques correspondant au maillage de la trame situés à des niveaux différents :

La plus grande des deux valeurs :

- . 0,5 cm
- . 0,05 % de la distance verticale entre ces deux points.

### ***TOLERANCE SUR LES ELEMENTS DE STRUCTURE***

En aggravation des spécifications du D.T.U. 21 (article 5.1), les tolérances maximales à respecter, tant pour la mise en place des éléments préfabriqués de gros-œuvre que pour ceux du second œuvre, sont les suivantes :

a) Eléments de gros œuvre

- . En hauteur +/- 5 mm sur les hauteurs d'étage
- . En longueur +/- 1,5 cm sur la longueur totale du bâtiment
- . +/- 5 mm entre les axes des poteaux, trames des baies des façades ou refends (non cumulables)
- . Eléments préfabriqués : tolérance de dimension +/- 2 mm.

b) Verticalité

+/- 1 cm sur la hauteur du bâtiment.

c) Dalles

Tolérance d'horizontalité +/- 5 mm.

d) Tolérance d'exécution pour ouvrages de menuiserie

Largeur des baies finies : +/- 5 mm

Verticalité des tableaux (flèches locales du faux aplomb 4 mm).

e) Tolérance d'équerrage

Différences inférieures à 5 mm entre les deux diagonales d'une même ouverture.

Différence inférieure à 2 mm entre les côtés opposés d'une même ouverture.

f) Murs en béton banché (DTU 23-1 et DTU 21)

**g) Planéité dans le cas de parement ordinaire**

**Règle de 2.00 m 15 mm (maxi)**

**Règle de 0.20 m 6 mm (maxi)**

**h) Planéité dans le cas de parement courant règle de 2.00 m 7 mm (maxi) règle de 0.20 m 2 mm (maxi)**

**i) Planéité dans le cas de parement soigné règle de 2.00 m 5 mm (maxi), règle de 0.20 m 2 mm (maxi)**

**j) Désaffleurs entre panneaux constituant les banches pour :**

**Parements ordinaires 10 mm**

**Parements courants 3 mm avec un linéaire à 1 m/m<sup>2</sup>**

**Parement soigné 3 mm avec un linéaire à 0,5 m/m<sup>2</sup>**

**k) Dalle béton**

**Chapes**

**Planéité sous la règle de 2.00 m**

**Chape rapportée maxi 5 mm**

**Chape incorporée maxi 7 mm**

**Planéité sous la règle de 0,20 m**

**pour les deux cas maxi 2 mm**

**Béton surfacé**

**Planéité sous la règle de 2,00 m**

**Surfaçage soigné maxi 7 mm**

**Surfaçage courant maxi 10 mm**

**Planéité sous la règle de 0,20 m**

**Surfaçage soigné maxi 2 mm**

**Surfaçage courant maxi 3 mm**

**Epaisseur (dans les deux cas) +/- 0,5 cm**

**Béton brut**

**Planéité sous la règle de 2,00 m maxi 15 mm**

**Epaisseur +/- 0,5 cm**

**Dalle préfabriquée**

**Planéité sous la règle de 2,00 m**

**parement courant maxi 7 mm**

**parement soigné maxi 5 mm**

**Planéité sous la règle de 0,20 m**

**parement courant maxi 2 mm**

**parement soigné maxi 1 mm**

**Désaffleurement au droit des joints inférieurs à 3 mm.**

Niveau (pour les trois types) +/- 1 cm  
Horizontalité (pour les trois types) L/1000  
2 cm

***TOLERANCES ADMISSIBLES DU GROS-OEUVRE  
POUR LA POSE DE MENUISERIES***

Suivant DTU 20-1, chapitre 5-1.

L'état des surfaces des faces d'appui des feuillures, appliques et tables d'appui doit permettre l'application de la garniture de joint et de son étanchéité.

***TOLERANCE DE PLANEITE ET D'ETAT DE SURFACE  
DE MAÇONNERIE***

Suivant DTU 20-1, chapitre 5-2.

***TOLERANCE POUR LES TRAVAUX D'ENDUITS AU  
MORTIER (DTU 26-1)***

Etat de surface du support : rugueux.

Aspect de surface : régulier et soigné, pas de soufflure, ni cloque, gerçure et fissure caractérisée.

- . Arêtes : sans écornures, ni épaufrures
- . Joints d'appareils : rectilignes.

Planitude :

- . Méthode au jeté  
sous la règle de 2,00 m - flèche maxi 1 cm
- . Méthode entre nus et repères  
sous la règle de 2,00 m - flèche maxi 5 mm  
creux maxi 2 mm

Aplomb :

- . Tolérance de verticalité des enduits sur  
supports verticaux, réalisés sur nus et repères 1,5 cm sur 3 m

Epaisseur :

- . Enduit 3 couches  
Epaisseur moyenne des 2  
premières couches 15 à 20 mm  
Localement 10 mm  
Epaisseur couche de finition 5 à 7 mm
- . Enduit 2 couches projetées mécaniquement  
Epaisseur de la 1ère couche 10 à 15 mm  
Epaisseur de la 2ème couche 8 à 12 mm  
Epaisseur moyenne des 2 couches 20 à 25 mm

**TOLERANCES SUR LE SUPPORT POUR MISE EN  
PLACE DE REVETEMENTS MURAUX SCELLES (DTU  
55)**

- . Faux aplomb sur la hauteur sous plafond 1 cm
- . Planitude sous la règle de 2,00 m
- Ecart entre deux points 2 cm maxi
- . Faux équerre des murs
- Parois de longueur 2,00 m 5 mm/m (maxi)
- Parois de longueur 2,00 m 3 mm/m (maxi)
- Dans une pièce 2 cm (maxi)

**TOLERANCE SUR LE SUPPORT POUR LA POSE DE  
REVETEMENTS DE SOLS SCELLES (DTU 52)**

- . Tolérance sur la cote d'arase +/- 5 mm

**TOLERANCE DE PLANEITE DES SUPPORTS POUR LA  
POSE DE REVETEMENTS DE SOLS COLLES**

- Règles de 2,00 m Règle de 0,20 m
- . Dalles préfabriquées soignées 5 mm 1 mm
  - . Dalles préfabriquées courantes 7 mm 2 mm
  - . Chapes rapportées 5 mm 2 mm
  - . Chapes incorporées 7 mm 2 mm
  - . Béton surface soignée 7 mm 2 mm

**TOLERANCE ADMISSIBLE DU GROS-OEUVRE POUR  
MISE EN OEUVRE DES MURS RIDEAUX (REGLES  
PROFESSIONNELLES)**

- Bâtiment de hauteur inférieure à 28 m sans ou avec joint de dilatation
- . Verticalité d'une face de poteau de plancher à plancher 2 cm
- . Entraxe entre poteaux adjacents +/- 2 cm
- . Tolérance de verticalité sur la hauteur du bâtiment 2 cm
- . Tolérance verticale entre face de planchers en regard +/- 2 cm
- . Horizontalité globale sur toute la longueur du bâtiment < 2 cm
- . Alignement vertical des nez de planchers +/- 1 cm
- . Tolérance sur le positionnement des poteaux +/- 1 cm
- Dispositif de fixations sur gros-œuvre
- . Fixation pour scellement ou douilles par rapport à la position théorique +/- 1 cm
- . Fixation par rail d'ancrage par rapport à la position théorique +/- 1 cm.

## **0.9. DOCUMENTS DE CHANTIER**

Devront en permanence séjourner sur le chantier aux frais et à la diligence de l'entreprise de gros-œuvre :

- un exemplaire des documents constituant le marché : pièces écrites et plans,

(TCE)

- le planning des travaux,
- les plans d'exécution, d'atelier, de chantier au fur et à mesure de leur établissement
- les comptes-rendus de chantier : 1 exemplaire,
- les comptes-rendus de contrôle : 1 exemplaire,
- le dossier des résultats d'essais,
- le cahier journalier des effectifs,
- le cahier de chantier,
- le registre journal de sécurité et protection de la santé,
- les plans particuliers de sécurité et protection de la santé.

## **0.10. ACHEVEMENT DES TRAVAUX**

Obligation sera faite à l'entreprise de maintenir sur le site des ouvriers qualifiés pour assurer l'exécution des menus travaux et mises au point qui pourraient se révéler nécessaires durant le mois suivant la livraison des ouvrages.

## **0.11. DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES DE GROS-OEUVRE**

La fourniture de ce dossier (trois exemplaires « papier » et deux CD-ROM avec des fichiers format DWG) par l'entreprise, conditionne les réceptions (même partielles) des ouvrages.

Ces dossiers comprendront obligatoirement :

- tous les plans et schémas d'exécution des ouvrages mis à jour conformément à la réalisation (D.O.E.),
- les rapports d'essais et de vérifications.

## **0.12. COMPOSITION DES MORTIERS**

• Tous les agrégats entrant dans la composition des mortiers et bétons seront conformes aux normes P 18 301 et P 18 304.

Tous les liants utilisés pour la confection des mortiers et bétons devront être conformes aux normes NF P 15 300 à 311 - 313, 351, 352, 353.

L'eau potable du réseau urbain de distribution est utilisable sans analyse préalable.

• Sauf stipulation particulière différente dans le cours du présent devis descriptif, la composition des mortiers sera la suivante :

Mortier n° 1 :

1 partie de liant pour 3 parties de sable de rivière ordinaire.

Mortier n° 2 :

1 partie de liant pour 2 parties de sable de rivière ordinaire.

Mortier n° 3 :

1 partie de liant pour 1 partie de sable de rivière tamisé.

• Confection et mise en œuvre.

Les mortiers seront réalisés conformément aux fascicules n° 62, 63 et 65

- n°62 : Conception et calcul des ouvrages en béton armé ou précontraint
- n°63 : Confection et mise en œuvre des bétons non armés et des mortiers

### 0.13. COMPOSITION DES BETONS :

| CARACTERISTIQUES BETONS: D: DOSAGE (Kg/M3), C: Classe de Résistance |   |            |                                     |                    |             |         |                     |           |         |         |                                     |         |         |                                     |         |         |                                       |         |         |
|---|---|------------|-------------------------------------|--------------------|-------------|---------|---------------------|-----------|---------|---------|-------------------------------------|---------|---------|-------------------------------------|---------|---------|---------------------------------------|---------|---------|
|   |   | Non armé   | Corrosion induite par carbonatation |                    |             |         | Attaque gel / dégel |           |         |         | Corrosion induite par les chlorures |         |         |                                     |         |         | Environnements chimiquement agressifs |         |         |
|   |   |            |                                     |                    |             |         |                     |           |         |         | Eau de mer                          |         |         | Chlorure autres que de l'eau de mer |         |         |                                       |         |         |
| Classe d'exposition   |   | XO         | XC1                                 | XC2                | XC3         | XC4     | XF1                 | XF2       | XF3     | XF4     | XS1                                 | XS2     | XS3     | XD1                                 | XD2     | XD3     | XA1                                   | XA2     | XA3     |
| BETON ARME  | D |            | 260                                 | 260                | 280         | 280     | 280                 | 300       | 315     | 340     | 330                                 | 330     | 350     | 280                                 | 330     | 350     | 330                                   | 350     | 385     |
|   | C |            | C 20/25                             | C 20/25            | C 25/30     | C 25/30 | C 25/30             | C 25/30   | C 30/37 | C 30/37 | C 30/37                             | C 30/37 | C 30/37 | X 35/45                             | C 25/30 | C 30/37 | C 35/45                               | C 30/37 | C 40/50 |
|   |   | Gros béton | MURS INTERIEURS                     | PLANCHER INTERIEUR | FONDACTIONS |         | MURS EXTERIEURS     | LONGRINES |         |         |                                     |         |         |                                     |         |         |                                       |         |         |

|                        |                                      |
|------------------------|--------------------------------------|
| CARACTERISTIQUES ACIER | HA : Acier HA FeE 500 (fe = 500 Mpa) |
|                        | Ø : Acier Adx FeE 235 (fe = 235 Mpa) |

|  |
|--|
| REGLES PARASISMQUES : Zone I , très faible |
|--|

|   |
|---|
| ENROBAGE : 3 cm (5cm pour parois coulées contre la terre) |
|---|

#### Dosage des bétons

##### 1) Béton de rattrapage non armé, béton de propreté (n°1)

Dosage minimum : 150 Kg/m3, X0, C 16/20

##### 2) Béton de fondation armé (n°2)

Dosage minimum : 260 Kg/m3.

Valeur caractéristique requise à la compression : fc 28, C 25/30 MPa

##### 3) Ouvrages en béton armé (en élévation) (n°3)

Dosage minimum : 280 Kg/m3.

Valeur caractéristique requise à la compression : fc 28, C 25/30 MPa

##### 4) Ouvrages en élévation soumis à des contraintes élevées ou éléments préfabriqués (n°4)

Dosage minimum : 340 Kg/m3

Valeur caractéristique requise à la compression : fc 28 , C 30/37 MPa

##### 5) Eléments préfabriqués en béton blanc

Dosage minimum : 340 Kg/m3 Ciment blanc CPJ CEM 2 / BLL 42.5R

Valeur caractéristique requise à la compression : fc 28 , C 30/37 MPa

Remarque : Ce tableau est valable pour une granularité D de 20 mm.

#### LES AJOUTS D'EAU SUR CHANTIER SONT INTERDITS

En cas de mise en œuvre laissant des doutes au maître d'œuvre, celui-ci pourra exiger des essais de laboratoire aux frais de l'entreprise, sur la granulométrie, le dosage et les résistances des bétons mis en œuvre.

#### Agrégats

Gardonne : Aménagement de locaux

La composition des agrégats sera déterminée par étude granulométrique aux conclusions de laquelle l'entreprise sera tenue de se conformer d'un bout à l'autre du chantier.

Les agrégats devront être particulièrement propres. Ils devront provenir de roches stables, c'est à- dire inaltérables à l'air, à l'eau et au gel. Ils devront recevoir l'avis de l'organisme de contrôle et du maître d'œuvre.

Les gravillons 5/25 et 15/25 seront des concassés et des gravillons de rivière parfaitement lavés. Les sables 0/5 seront de rivière ou concassés, exempts de toute trace de terre ou d'argile.

#### **Adjuvant - Ciment**

L'emploi d'adjuvants ou d'hydrofuges dans les bétons est subordonné à l'approbation de l'Architecte, du B.E.T. et du Bureau de Contrôle.

Dans le cas où, exceptionnellement, l'entrepreneur désirerait utiliser du ciment à haute résistance initiale, notamment pour accélérer un décoffrage, une autorisation devra être demandée au maître d'œuvre, et en cas d'accord, ce ciment sera employé sans augmentation de prix.

Aucune plus-value ne sera admise quelle que soit la qualité des ciments qu'il conviendra de choisir (par exemple, ciment résistant aux eaux agressives ou séléniteuses).

Dans le cas où la nature de la nappe phréatique serait susceptible d'agressivité vis-à-vis des ciments prévus, il appartiendra à l'entrepreneur, et ce sans supplément de prix, d'utiliser une nature de ciment mieux adaptée dont notamment les "XS prise mer" dans le cas d'eaux séléniteuses, XD pour les autres chlorures, XA pour les environnements chimiques agressifs.

Les analyses de l'eau utilisée pour fabriquer les bétons sont à la charge du présent lot.

#### **Confection et mise en oeuvre**

Dito dernier alinéa de l'article 4.01 relatif aux mortiers.

#### **Règlementation**

Les bétons employés pour la réalisation des infrastructures et structure du bâtiment devront être conformes à la Norme NF EN 206-1 d'avril 2004

#### **Précisions**

L'entrepreneur a obligation de résultat en ce qui concerne les caractéristiques mécaniques recherchées. C'est à lui, à partir des références du CCTP, qu'il incombe de faire préciser par la centrale la référence du béton suivant la norme NF EN 206-1 d'avril 2004, compris définition des composants, adjuvants et additifs ;

L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucune plus-value dans le cas de nécessité de fourniture d'un béton devant présenter des caractéristiques supérieures à celles demandées par le maître d'œuvre.

### **CONFECTION ET MISE EN OEUVRE**

Dito dernier alinéa de l'article 4.01 relatif aux mortiers.

### **REGLEMENTATION**

Les bétons employés pour la réalisation des infrastructures et structure du bâtiment devront être conformes à la Norme NF EN 206-1 d'avril 2004

### **PRECISIONS**

Afin d'assurer la durabilité et la fiabilité des bétons (limitation de la perméabilité) la borne inférieure de dosage en ciment est portée pour les bétons n°2 à 7 (selon définition faite ci-avant) à 300 kg / m3

L'entrepreneur a obligation de résultat en ce qui concerne les caractéristiques mécaniques recherchées. C'est à lui, à partir des références du CCTP, qu'il incombe de faire préciser

Gardonne : Aménagement de locaux

par la centrale la référence du béton suivant la norme NF EN 206-1 d'avril 2004, compris définition des composants, adjuvants et additifs ;

L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucune plus-value dans le cas de nécessité de fourniture d'un béton devant présenter des caractéristiques supérieures à celles demandées par le maître d'œuvre.

## **ARMATURES POUR BETON ARME**

### **CARACTERISTIQUE DES ACIERS**

Les aciers utilisés devront être conformes aux prescriptions des Règles du BAEL 91, modifiées 99.

**NUANCES RETENUES** par le maître d'œuvre :

Aciers doux FeE 215 ou FeE 235

Aciers H.A. FeE 500

Treillis soudés suivant fiches d'homologation FeE 500.

Ils répondront aux spécifications des normes NFA 35.015 et 35.022.

Ils seront parfaitement calibrés, sans pailles, brûlures ni soufflure. Les barres seront exemptes de toute souillure terreuse, huileuse et de toute trace de peinture ou de rouille non adhérente.

Les soudures sont en principe interdites, sauf accord formel du maître d'oeuvre et en fonction de la soudabilité précisée sur les fiches d'identification des aciers à béton.

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

### **ENROBAGE**

Les aciers devront être enrobés selon les tenues au feu demandées. Pour tous ouvrages enterrés ou exposés, il sera de 3 cm minimum sauf indications contraires des plans (« plus » de 3 cm / à priori jamais moins).

### **SUPPORTS D'ARMATURES**

Les supports d'armatures devront empêcher tout déplacement de ces dernières lors de la mise en place et du serrage du béton.

Leur nombre et leur répartition dépendront de l'orientation du coffrage, de leur résistance propre et de leur déformabilité, du poids des armatures à supporter et du mode de bétonnage.

Ils devront être tels que leur présence ne diminue en rien la qualité de l'ouvrage. Pour le choix du matériau constitutif de ces supports, il sera en particulier tenu compte :

- du degré d'agressivité du milieu
- de l'exposition des parements aux intempéries
- de la tenue au feu requise de l'élément constructif.

Il y aura lieu de veiller tout particulièrement à ce que, pour les auvents et 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 tendu 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 aux risques de fissuration. (Important)

### **FAÇONNAGE DES ACIERS**

Les aciers seront pliés selon les indications des fiches d'agrément et les prescriptions des règles BAEL 91 modifiées 99.

Le cintrage des aciers à haute adhérence sera obligatoirement effectué mécaniquement et à vitesse modérée.

Les attentes pourront être en acier doux ou en acier à haute adhérence mais dans ce dernier cas ne devront jamais être pliées de plus de 20° et ce une seule fois après leur mise en place.



## COFFRAGES ET PAREMENTS

### **COFFRAGES**

Les parements de béton coffré, répondront selon leurs destinations à l'une des cinq classes définies ci-dessous en concordance avec le DTU 21 en fonction :

- de la planéité d'ensemble rapportée à la règle de 2 m,
- de la planéité locale rapportée à un réglet de 0,20 m,
- Texture suivant échelle définie dans la NF P 18-503, définissant notamment les tolérances de bullage.

Selon la qualité requise du parement du béton, les coffrages seront de l'une des catégories indiquées ci-après :

| CLASSE | PAREMENT                      | TOLERANCES |               |          |
|--------|-------------------------------|------------|---------------|----------|
|        |                               | REGLE 2 m  | REGLET 0.20 m | TEXTURE  |
| 1      | ELEMENTAIRE                   |            |               |          |
| 2      | ORDINAIRE                     | 15 mm      | 6 mm          | E(1-1-0) |
| 3      | COURANT (ragréage sommaire)   | 7 mm       | 2 mm          | E(2-1-1) |
| 4      | SOIGNE (ragréage fin)         | 5 mm       | 2 mm          | E(3-3-2) |
| 5      | TRES SOIGNE (pas de ragréage) | 3 mm       | 1 mm          | E(3-3-2) |

### **Parements**

Les parements des ouvrages en béton seront de l'une des catégories indiquées ci-après :

- parements simples
- parements fins
- parements ouvragés telles qu'elles sont définies dans le fascicule n° 65.

### **Relations entre coffrages et parements**

Les parements simples et fins sont obtenus à l'aide de parois soignées.

Les parements ouvragés sont obtenus à l'aide de parois spéciales.

### **Tolérances sur les défauts d'aspect**

Voir fascicule n°65 (annexe technique T14-1)

### **Enduit de débullage**

Suivant résultat obtenu par rapport aux exigences : mise en place éventuelle d'un enduit de débullage à la charge du lot - Gros-Œuvre (ce, sans aucun supplément de prix)

### **PAREMENTS**

Les parements des ouvrages en béton seront de l'une des catégories indiquées ci-après :

- parements simples
- parements fins
- parements ouvragés telles qu'elles sont définies dans le fascicule n° 65.

### **RELATIONS ENTRE COFFRAGES ET PAREMENTS**

Les parements simples et fins sont obtenus à l'aide de parois soignées.

Les parements ouvragés sont obtenus à l'aide de parois spéciales.

### **TOLERANCES SUR LES DEFAUTS D'ASPECT**

Voir fascicule n°65 (annexe technique T14-1)

### **ENDUIT DE DEBULLAGE**

Suivant résultat obtenu par rapport aux exigences : mise en place éventuelle d'un enduit de débullage à la charge du lot - Gros-Œuvre (ce, sans aucun supplément de prix)

## **ASPECT DES BETONS**

- Le parement du béton devra respecter les impératifs suivants :
  - absence du faux aplomb et de défauts d'alignement selon D.T.U.
  - absence de ségrégation aux parements
  - qualité de finition permettant au peintre d'exécuter ses prestations, sans aucune sujétion complémentaire sauf enduit de débouillage.

- Au cas où le parement du béton ne présenterait pas les caractéristiques demandées, l'entrepreneur du présent lot devra, à ses frais et sans allongement du délai d'exécution, exécuter tous les travaux nécessaires à sa remise en état et notamment :

- ponçage des raccords entre les panneaux de coffrages
- ragréage soigné des parties ne présentant pas le fini requis
- raccord d'enduit ciment après bouchardage du support et collage Epoxy pour en permettre l'accrochage.

Les parois verticales ou horizontales qui présenteraient des défauts trop importants, tout comme celles dont les défauts seraient susceptibles de compromettre tant soit peu la résistance des ouvrages, seront refusées, démolies et reconstruites.

- Huile de démoulage

Elle sera de bonne qualité et pulvérisée sans excès pour :

- éviter le farinage des parements,
- ne pas tâcher le béton, soit par accumulation, soit par réaction chimique.

Elle sera de nature à permettre, sans sujétions spéciales, l'application d'enduit mince ou des différentes peintures usuelles et papiers peints, sans risque de tâches, décollement ou décompositions ultérieures.

## **FABRICATION DU BETON**

La fabrication sur place du béton est à éviter.

Il sera fait appel à un fournisseur de BETON CONTROLE agréé, qui ne sera retenu qu'après avis de l'organisme de contrôle. Le maître d'œuvre pourra refuser le fournisseur proposé.

Dans tous les cas, le titulaire du marché de gros-œuvre reste seul responsable vis-à-vis du maître d'ouvrage des caractéristiques du béton mis en œuvre.

Le béton d'appoint et les mortiers seront réalisés avec un matériel de faible encombrement mais permettant une préparation mécanique assurant un malaxage parfait.

Le dosage en liant et la granulométrie des agrégats utilisés devra être soumis à l'agrément du bureau de contrôle et être affichés sur le lieu de fabrication.

Le chantier sera muni d'un matériel permettant d'assurer des dosages précis et suivis ainsi qu'un contrôle facile.

Des contrôles pouvant être demandés par le maître d'œuvre sans avertissement préalable le matériel nécessaire à la prise d'échantillons devra être disponible sur place.

L'entreprise de gros-œuvre établira, pour les différentes qualités de béton employées, des fiches techniques précisant, notamment, la classe de résistance, le dosage, la granulométrie, etc.

Documents à fournir au maître d'œuvre et au contrôleur technique.

## **TRANSPORT DU BETON ET MISE EN PLACE**

Le béton devra être transporté et mis en place par des engins conservant sa bonne qualité et évitant la ségrégation.

L'emploi de la pompe à béton sera soumis à l'acceptation de l'Architecte, du Bureau de Contrôle et du Bureau d'Etudes.

Le serrage du béton par vibration est recommandé pour les bétons définis en 1 et 2 et obligatoire pour ceux définis en 3 à 6

### **VIBRATION**

La vibration interne est obligatoire pour tous les ouvrages à l'exception de ceux réalisés en béton n°1.

La fréquence de vibration des appareils doit être adaptée à la granulométrie du béton, ainsi qu'à sa consistance, par des essais préalables.

La vibration externe sur les coffrages ne pourra être appliquée que lorsqu'il est impossible d'utiliser la vibration interne.

### **ARRETS DE COULAGE**

L'entrepreneur évitera, dans la mesure du possible, les arrêts de coulage. Les reprises de bétonnage nécessaires seront fixées en accord avec l'architecte et le B.E.T. et marquées par un joint.

Un plan de calepinage devra être établi à cet effet avant exécution. L'entrepreneur devra assurer la couture des reprises de bétonnage par des armatures en attente déterminées et disposées en fonction de la nature et l'importance des sollicitations.

Les reprises de coulage se feront soit par piochage soigné, soit par application d'une barbotine au P.C.I. sur surface soigneusement nettoyée.

### **HAUTEUR DE CHUTE**

Le béton ne doit pas tomber librement d'une hauteur supérieure à 2 mètres.

Toutefois, le remplissage par le haut des moules de poteaux, de murs ou voiles, est autorisé aux conditions suivantes:

- la hauteur de chute n'excède pas 3.00 m
- les moules sont étanches et s'emboîtent sur une embase
- le vibreur doit traiter autant les couches inférieures que supérieures.

### **BETONNAGE PAR TEMPS FROID**

La prise et le durcissement du béton étant quasi nuls au-dessous de 5°, l'entrepreneur qui désirerait continuer les travaux par temps froid ne pourra le faire qu'après accord de l'Architecte et du BET, moyennant des précautions spéciales soumises à accord préalable.

Tous les ouvrages ou parties d'ouvrages qui auraient gelé avant terminaison de la prise du ciment devront être démolis et reconstruits (sans augmentation du délai d'exécution et sans plus-value)

Les sujétions dues au bétonnage par temps froid ne donneront lieu à aucun supplément.

### **DECOFFRAGE**

Le décoffrage, réalisé sans chocs et par efforts purement statiques, commencera quand le béton aura acquis le durcissement suffisant pour pouvoir supporter les contraintes auxquelles il sera soumis après l'opération, sans déformation excessive et dans des conditions de sécurité suffisantes.

### **PRECAUTIONS CONTRE LE RETRAIT**

L'entrepreneur devra prendre toutes précautions pour limiter, au maximum, les effets et conséquences du retrait.

En particulier :

- la composition granulométrique et la teneur en eau des bétons seront étudiées en vue de limiter autant que possible le retrait
- le ferrailage sera déterminé et disposé de manière à s'opposer le plus possible aux fissurations de retrait
- le béton sera protégé de la dessiccation pendant sa prise en période de forte chaleur
- des joints seront réalisés chaque fois que cela sera possible (suivant exigences des textes de référence).

Lors de la mise en œuvre, la température du béton doit être supérieure à 5°C et inférieure à 45°C.

### **PARPAINGS**

Gardonne : Aménagement de locaux

Les blocs de béton manufacturés servant à la réalisation de murs intérieurs ou extérieurs ne comporteront aucune défectuosité, telle que fissuration, déformation ou arrachement, leurs faces seront planes et leurs arêtes rectilignes.

Ils répondront aux normes NFP 13 et 14.

Les maçonneries seront montées conformément aux DTU et aux règles de l'art. Leur planéité respectera les règles des documents en vigueur.

Seuls les blocs admis à la marque NF seront acceptés. Leur fabrication aura lieu au minimum 28 jours avant leur mise en œuvre.

## **DRESSEMENT DES MURS ET DES SOLS**

L'entreprise du présent sous lot doit livrer, aux arases et aux nus demandés, les supports (parois et sols) destinés à recevoir les revêtements scellés, les chapes ou les enduits de toute nature, ainsi que toutes les parois devant rester apparentes.

## **ARASES**

Les arases seront déterminées en fonction des niveaux finis indiqués sur les plans « Architecte » et techniques du présent D.C.E.

## **NUS**

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

## **ETAT DES SUPPORTS**

L'entreprise du présent lot livrera 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 l'adhérence de ces derniers.

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

## **ESSAIS DES MATERIAUX**

### **ESSAIS SUR ECHANTILLONS :**

Les essais seront effectués par un laboratoire ou un centre d'essais spécialisé agréé par le Maître de l'Ouvrage, en justification de la qualité des produits proposés à l'agrément de l'Architecte ou du Maître d'Œuvre.

Exceptionnellement, l'entrepreneur pourra être dispensé d'essais s'il peut produire, en même temps que leur présentation, des résultats d'essais récents effectués sur les mêmes produits pour une autre opération, dans les mêmes conditions que celles précisées ci-dessus.

De même, une fourniture bénéficiant d'une marque contrôlée dûment identifiée (en particulier les produits manufacturés de grande production comme les ciments et les aciers) pourra être dispensée par le Maître d'Œuvre, d'essais préalables si sa provenance est assurée.

### **ESSAIS EN COURS DE TRAVAUX - CAS GENERAL :**

Les essais seront exécutés dans les mêmes conditions que ci-dessus, pour la vérification de la conformité des produits livrés aux échantillons agréés.

Au démarrage et au cours de l'exécution des travaux, le nombre et la fréquence de ces essais seront fixés par le Maître d'Œuvre, cas par cas, par référence, chaque fois que ce sera possible, aux règles fixées par les normes, documents techniques unifiés ou tous autres documents généraux.

L'entrepreneur donnera toutes instructions utiles au laboratoire ou à l'organisme chargé des essais pour que les procès-verbaux soient adressés dans les meilleurs délais aux personnes ou organismes suivants:

- le maître d'œuvre,

- le contrôleur technique,
- et le maître de l'ouvrage (pour information)

Il constituera et tiendra à jour, dans les bureaux provisoires réservés au maître d'œuvre, un dossier de tous les résultats des essais effectués.

### **ESSAIS EN COURS DE TRAVAUX - CAS PARTICULIERS :**

Sans qu'ils aient un caractère limitatif, ces essais sont précisés ci-après pour les cas les plus courants :

- Béton (pour béton armé)

Une première série d'essais sur les matériaux proposés par l'entreprise de telle manière que les taux de résistance à 28 jours soient déterminés préalablement à toute exécution. Les résultats devront être conformes aux valeurs prises en compte dans les calculs.

Indépendamment des prélèvements demandés par le contrôleur technique pour les essais effectués pour son propre compte, l'entrepreneur aura à sa charge les prélèvements, la confection, la conservation et le transport des éprouvettes nécessaires aux essais de compression sur cylindres (diam. 16 cm - Hr 32 cm) qui seront exécutés à ses frais, par un laboratoire agréé par le Maître d'Ouvrage.

Outre les prélèvements et essais préalables à l'acceptation de la composition proposée, les prélèvements et essais en cours de travaux seront exécutés à la demande du Maître d'OEuvre, en sa présence ou celle de toute personne désignée par lui, à raison de 3 par mois pour des essais à 7 jours et 28 jours (soit 3 éprouvettes par essai).

La résistance à la compression des bétons devra être supérieure ou égale à celle indiquée sur les plans d'exécution des ouvrages. En cas de résultats d'essais non satisfaisants par rapport aux minima ci-dessus, la démolition des ouvrages sera effectuée par l'entreprise, sans aucun supplément de prix ni allongement des délais.

En cas de résultats insuffisants, le maître d'œuvre, pourra prescrire des essais supplémentaires et / ou des vérifications "in situ" par sondages au scléromètre. Ces essais et / ou vérifications seront à la charge de l'entrepreneur.

Dans le cas de nécessité d'essais plus poussés onéreux, il sera fait application de la clause relative aux frais des « essais exceptionnels », précisée dans les généralités, sauf si les premiers résultats se sont révélés insuffisants.

En cas d'hétérogénéité constatée des matériaux approvisionnés, le Maître d'Œuvre, pourra par ailleurs prescrire des essais simples mais fréquents d'identification du matériau pour s'assurer du respect de l'homogénéité désirée.

Le tableau ci-après indique, pour un chantier convenablement outillé et faisant l'objet d'un contrôle régulier, les deux conditions que doivent remplir simultanément les résultats de résistance à la compression à 28 jours mesurée sur trois éprouvettes cylindriques de 200 cm<sup>2</sup> de section et d'une hauteur double du diamètre de la section.

Valeur caractéristique 20 25 30 fc 28 en MPA

Moyenne arithmétique des 3 24 31 37,5 résultats en MPA

Valeur minimale des 3 résultats en MPA 21,5 26,5 32,7

- Essais obligatoires :

L'entreprise devra réaliser obligatoirement, sans attendre la demande du maître d'oeuvre, des essais à 7 jours sur 3 éprouvettes, et à 28 jours sur 3 autres éprouvettes, pour les ouvrages suivants :

- ouvrages d'infrastructure (Tête de pieux, longrines...)
- porteurs verticaux (poteaux et voiles) / tous niveaux
- dalles et poutres / tous niveaux

- Sondages au pacomètre :

Ces sondages, effectués par un opérateur qualifié, seront à la charge de l'entrepreneur, à raison d'une vacation d'opérateur de 3 h par mois.

Gardonne : Aménagement de locaux

Ils porteront sur toutes les parties d'ouvrages, quelles qu'elles soient, désignées par le maître d'œuvre, pour vérifier :

- la position des armatures
- l'épaisseur d'enrobage des aciers.

A effectuer par exemple, sur les éléments en porte à faux et les parements exposés aux intempéries (poutres formant bandeau en façade, voiles extérieurs, éléments préfabriqués, etc.).

Cette énumération n'a pas de caractère limitatif.

- Blocs de béton manufacturés :

Classe de résistance B.40, B.60 ou B.80 suivant indications des plans.

Les essais seront ceux prévus par la norme NF P 14.301 (béton de granulats lourds).

La fréquence de ces essais sera d'une vérification tous les mois pendant la période de livraison sur chantier.

## **ESSAIS DE PLANCHERS**

Sans objet

### **AUTRES EPREUVES - ESSAIS COPREC**

L'entreprise est soumise aux épreuves d'étanchéité pour les canalisations enterrées qu'il s'agisse de conduits d'évacuation, de fourreaux ou de gaines de ventilation.

Avant la réalisation des réseaux enterrés l'entreprise présentera la définition et le programme d'essais au maître d'œuvre et au bureau de contrôle.

Les fiches COPREC concernant les essais correspondants seront remises au maître d'œuvre et au bureau de contrôle dès leur exécution et avant tout coulage du sol du bâtiment (plancher porté là où il en est prévu un / voir plans de la série ST).

### **VARIANTES**

**SANS OBJET.**

Le Règlement de la Consultation n'autorise pas la proposition de variantes.

### **ENDUITS ET CHAPES**

L'attention de l'entreprise est attirée sur les conditions d'exécution suivantes :

- les enduits intérieurs ne seront entrepris qu'après mise en place des canalisations encastrées par les divers corps d'état et rebouchage des saignées, à la charge de ces derniers
- la protection des angles saillants sera assurée par baguettes métalliques non oxydables sur 2,00 m de haut minimum
- la jonction entre les différentes parois sera obligatoirement faite par arêtes vives
- nettoyage des dalles de plancher : une réception sera faite par les titulaires des lots « revêtements de sols » sur l'état des dalles support
- les bourrages exécutés entre les cloisons ou murs et les ouvrages qui y sont incorporés tels que châssis, huisseries, etc. seront exécutés (par le présent lot) au mortier (et suffisamment en retrait pour réserver l'exécution des enduits)
- les sujétions possibles du fait du raccordement et de l'accrochage des enduits seront réputées comprises dans la proposition, notamment celles qui résultent de l'alignement d'ouvrages en béton non enduits et de parois en maçonnerie enduites, y compris éventuellement façon d'enduits grillagés, doublages en briques devant linteaux, poteaux, etc.

Les prescriptions du DTU n° 26.2 (Chapes et dalles à base de liants hydrauliques) devront être respectées.

L'attention de l'entreprise est aussi attirée sur les soins à apporter au dressement des arêtes, cueillies (verticales et horizontales) ainsi qu'au droit des huisseries contiguës et des angles rentrants.

## **ELEMENTS DE CLOISONNEMENT ET MAÇONNERIE**

Sans Objet

## **LIAISON AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT**

L'entrepreneur du présent lot a l'obligation de prendre connaissance (en supplément des documents dédiés à ses propres travaux), non seulement des « pièces communes », mais aussi des fascicules des autres corps d'état. Il ne pourra en aucun cas faire état d'insuffisances ou absences de renseignements si les points « soit disant litigieux » sont traités par les pièces précitées (autres que celles dédiées au gros-œuvre).

Il devra notamment ménager dans ses ouvrages tous les trous, percements, gaines, tranchées, feuillures, etc. nécessaires pour le passage des canalisations et le scellement des divers ouvrages des autres corps d'état.

Tous les garnissages, après pose des menuiseries, seront exécutés par le présent lot, le scellement étant assuré par l'entrepreneur spécialiste. (rappel)

De même tous les raccords sur les ouvrages de sa spécialité après passage des autres corps d'état sont à la charge du titulaire du lot gros-œuvre.

## **REFERENCES AUX NORMES**

Les documents aux prescriptions desquels est soumise l'entreprise sont énumérés au Préambule Commun et de ce fait ils ne sont pas rappelés dans le présent C.C.T.P.

Les calculs seront conduits conformément aux règlements en vigueur et en particuliers aux textes suivants :

- règles BAEL 91 modifiées 99 : règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton armé suivant la méthode des états limites (fascicule 62 - Titre I - Section I)

- règles BPEL 91 révisé 99 : Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton précontraint.

- règles CM66 et annexes : règles de calcul des constructions en acier

- règles FB : méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des structures  
béton

- rè.1 Règles neige et vent

Selon les règles de calculs et plus particulièrement :

- CM 66 Charpente métallique

- NV65 édition 2009 du CSTB incorpore tous les modificatifs publiés à ce jour dont le modificatif N°4 de février 2009. Ce modificatif N°4 modifie les cartes "vent" et "neige" des Règles NV65 pour assurer la cohérence avec l'Eurocode 1. Il fait suite au modificatif N°2 de décembre 1999, relatif à la modification de la carte "vent" (qui annulait et remplaçait le modificatif N°1 de février 1987) et le modificatif N°3 d'avril 2000 relatif à la carte "neige".

Les NV65 2009 reprennent la cartographie des charges de neige sur le sol en France adoptée dans l'annexe nationale de l'Eurocode 1 - partie 1-3 (norme NF EN 1991-1-3/NA).

L'annexe nationale de la norme NF EN1991-1-4 (Eurocode 1) inclut une nouvelle carte de vent établie sur la base d'une nouvelle étude statistique, achevée en 2005. Les NV 65 modifiées 1999 : règles définissant les effets du vent sur les constructions (1980)

- Eurocode 8: règles de construction parasismiques (pour mémoire / sans objet).

## **RESISTANCE AU FEU**

Les prescriptions concernant la stabilité ou le degré coupe-feu auxquels doivent répondre les différents éléments de la construction sont définies dans la notice de sécurité intégrée au dossier.

Ces résistances seront obtenues grâce aux caractéristiques géométriques des éléments concernés (sections, armatures, enrobages de ces dernières, etc..). Etudes conduites selon les règles FB.

Rappel des principales exigences en matière de « résistance au feu » de la Notice de Sécurité du dossier :

- Locaux courants.

Structures stables au feu une heure (SF 1h)

Planchers coupe-feu une heure (CF 1h)

- Locaux à « risque moyen ».

Structures stables au feu une heure (SF 1h)

Planchers coupe-feu une heure (CF 1h)

- Locaux à « risque important ».

Structures stables au feu deux heures (SF 2h)

Planchers coupe-feu deux heures (CF 2h)

## **ETUDE D'EXECUTION**

L'établissement des notes de calculs (NDC) et plans d'exécution des ouvrages de structure et de maçonnerie est à la charge du présent lot, comprenant, les plans d'atelier, de prédalles, de préfabrication reste à la charge de l'entreprise de Gros œuvre.

## **CHARGES ET SURCHARGES**

a) Charges propres des structures

b) Charges permanentes « rapportées » sur les structures :

Celles définies sur les plans du dossier, à savoir :

- chapes, revêtements de sol
- maçonneries non porteuses
- cloisons
- faux-plafonds
- socles
- équipements techniques

- etc.

c) Surcharges libres non pondérées :

- variables selon la destination des locaux suivant les prescriptions de la norme NFP 06.001 et les indications portées sur les plans de principe du dossier

d) Charges climatiques

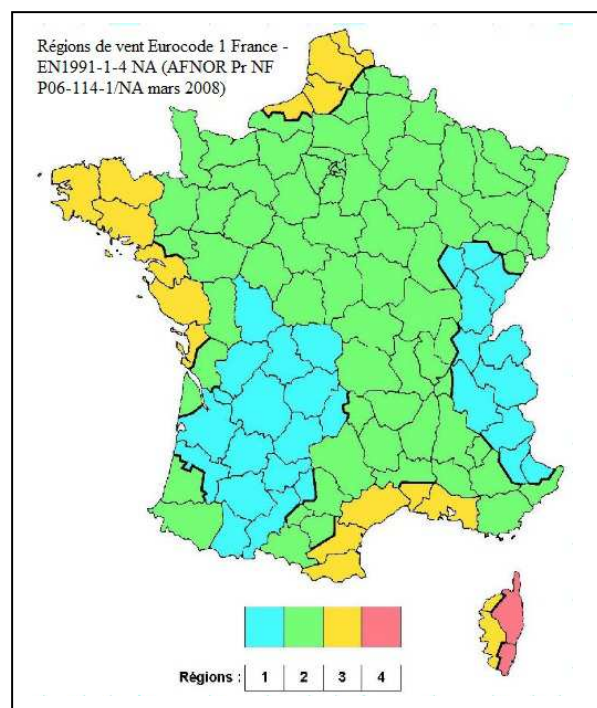
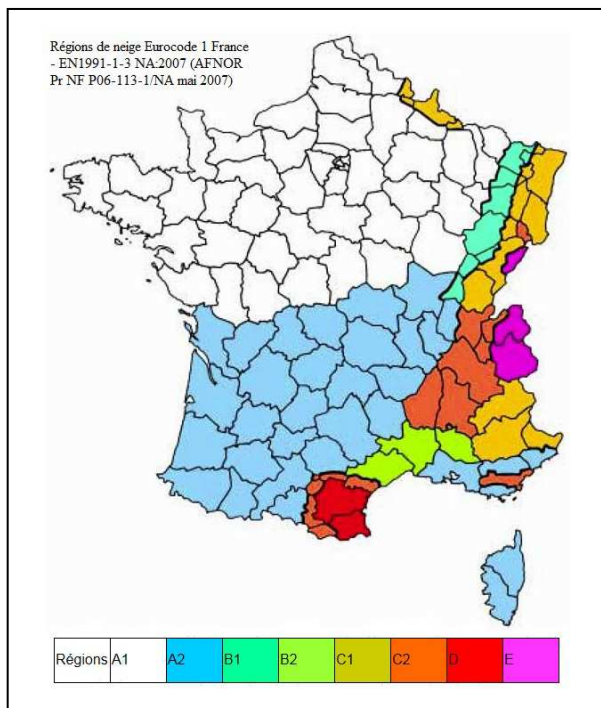
Hypothèses de Charges Climatiques sous EUROCODES :

BOE

Neige zone : A2

Vent : zone 1





### Drainage- trottoir

Il est bien spécifié que l'entreprise titulaire de lot gros-œuvre doit intégrer dans son offre

**FORFAITAIRE** la totalité des conclusions, prescriptions, recommandations du rapport de sol. A savoir la gestion des eaux de ruissellement et d'infiltration par le biais d'un trottoir péri ou semi périmétrique conforme au DTU, associé à un exutoire parfaitement dimensionné.

### RESISTANCE THERMIQUE

Le titulaire du présent lot devra impérativement respecter les résistances thermiques mentionnées dans la notice thermique jointe au dossier (voir nomenclature générale du DCE)

Le contenu de la notice thermique prime, en cas de discordances, sur toutes les autres indications du dossier.

L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucune plus-value pour raison de discordances éventuelles sur ce point entre les différentes pièces (écrites et graphiques) du dossier et la réglementation.

### ACOUSTIQUE

Le titulaire du présent lot devra impérativement respecter les exigences en matière d'acoustique imposées par la réglementation et par la notice acoustique.

Ces dernières sont prioritaires, en cas de discordance, sur toutes les autres indications du dossier.

L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucune plus-value pour raison de discordances éventuelles sur ce point entre les différentes pièces (écrites et graphiques) du dossier et la réglementation.

### SISMICITE

D'après le décret du 22 octobre 2010, mis en application depuis le 1 mai 2011 relatif à la prévention du risque sismique, la carte d'aléas sismique de la France intègre le secteur de Gardonne en zone d'aléas : Très faible (premier niveau de la nouvelle échelle des risques qui en compte 5).

Les normes parasismiques sont donc ici sans objet.

## **DESAMIANPAGE**

### **- DOCUMENTS TECHNIQUES / NORMES**

Pour l'exécution de leurs travaux, les entreprises seront soumises aux clauses et spécifications des documents ci-après, sachant que cette liste n'est pas limitative. En outre, elles seront soumises aux prescriptions réglementaires en vigueur à l'époque d'exécution des travaux et notamment :

- Arrêté du 26 juin 2013 relatif au repérage des matériaux et produits de la liste C contenant de l'amiante et au contenu du rapport de repérage.
  - Décret 2012-639 du 4 mai 2012 relatif aux risques d'exposition à l'amiante
  - Décret 2011-629 du 3 juin 2011 relatif à la protection de la population contre les risques sanitaires liés à une exposition à l'amiante dans les immeubles bâtis
  - Article R.1334.19, R.1334.22, R.1334.27 du code de la Santé Publique
  - Annexe 13.9 du Code de la Santé Publique
  - Décret n°2002-839 du 3 mai 2002 modifiant le décret n°96-97 du 7 février 1996
  - Décret n° 96-97 du 7 février 1996 relatif à la protection de la population contre les risques sanitaires liés à une exposition à l'amiante dans les immeubles bâtis: articles 10-4 et 10-6
  - Arrêté du 21 novembre 2006 définissant les critères de certification des compétences des personnes physiques opérateurs de repérage et de diagnostic amiante dans les immeubles bâtis et les critères d'accréditation des organismes de certification
- Norme(s) utilisée(s) · Norme NF X 46-020 de décembre 2008 : « Repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante dans les immeubles bâtis » et son guide d'application GA X 46-034

Et, à titre consultatif :

- Arrêté interministériel du 07 février 1996 ( A 07-02-96)– J.O du 08-02-96
  - Arrêté du 7 février relatif aux "Modalités d'évaluation de l'état de conservation des flocages et des calorifugeages contenant de l'amiante et mesures d'empoussièrement dans les immeubles bâtis"
  - Décret n° 96-1133 du 24 décembre 1996 – J.O du 26-12-96 Pris en application du code du travail et du code de la consommation "Interdiction de l'amiante"
  - Arrêté du 24 décembre 1996 - J.O du 26-12-96
- Exceptions à l'interdiction de l'amiante
- Formulaire de déclaration en vue d'exceptions à l'interdiction d'amiante
- Arrêté du 28 novembre 1997 ( A 28-11-97)
  - Arrêté du 28 novembre relatif aux compétences des organismes procédant l'identification d'amiante dans les flocages, les calorifugeages et les faux plafonds
  - Arrêté du 26 décembre 1997 ( A 26-12-97)
  - Arrêté du 26 décembre portant homologation de référentiels servant de base à la délivrance du certificat de qualification des entreprises chargées du retrait et du confinement de l'amiante friable
  - Arrêté du 15 janvier 1998 ( A 15-01-98)
  - Arrêté du 15 janvier relatif aux modalités d'évaluation de l'état de conservation des faux plafonds contenant de l'amiante et aux mesures d'empoussièrement dans les immeubles bâtis
- Etc.....

### **- ANNEXES.**

Retrait des MCA.

**Avant toutes démolitions, l'entrepreneur devra satisfaire aux obligations suivantes.**

**- Le retrait et le confinement de MCA (matériaux contenant de l'amiante) non friables tels que les revêtements de sol + colle nature des fibres Chrysolites, sont des opérations qui, au sens du décret N°96.98 du 7 février 1996 modifié et de son arrêté d'application du 14 mai 1996, justifient la prise en compte es mesures particulières mentionnées ci-après, et en particulier :**

- La coordination de la prévention lors des opérations.**
- L'information des tiers et des organismes.**
- L'identification du danger et l'évaluation des risques.**
- L'organisation de l'opération.**
- La gestion des déchets.**
- Le choix, l'information, la formation et le suivi médical du personnel.**
- Les premiers secours et les secouristes.**
- Les matériels et équipements de chantier et de protection collective et individuelle.**
- La rédaction et la transmission d'un plan de retrait ou de confinement (PRC) et les mesures d'installation de l'entreprise sur le chantier.**

**- Un chantier de ce type doit être considéré comme un cas particulier et les règles de prévention à mettre en place seront adaptées, après la phase d'analyse des risques, à la configuration générale du lieu, à la surface à traiter, à la nature du bâtiment, à l'occupation des autres locaux dans le bâtiment et à tout autre paramètre pouvant avoir une influence sur la santé des opérateurs ou des autres occupants des locaux pendant et après le chantier.**

**- Pour mener à bien l'évaluation des risques relatifs à une opération de retrait de matériaux non friables revêtement + colle nature des fibres Chryoule voir chapitre ci-après.**

**Les principes énoncés dans le paragraphe qui suivent sont donnés à titre d'exemple et n'empêchent pas la mise en oeuvre de mesures différentes qui tiennent compte de la nature précise du chantier et qui sont susceptibles toutefois de garantir un niveau équivalent de sécurité pour le intervenants : ces mesures feront en tout état de cause l'objet d'une réflexion approfondie au sein de**

**l'entreprise avant d'être décrites dans le PRC et soumises pour avis au médecin du travail, au CHCT ou à défaut aux délégués du personnel, avant son envoi aux autorités compétentes.**

**Ces principes peuvent être complétés au cas par cas par des mesures plus strictes de confinement du chantier ou de protection individuelle en fonction des résultats de l'évaluation des risques. Pour des opérations réalisées à l'intérieur de bâtiments, la mise en dépression de la zone de travail à l'aide d'un extracteur d'air équipé de filtres absolus devra être retenue à chaque fois que cela est techniquement possible: cet extracteur captera l'air au plus près du poste de travail.**

**À chaque fois que des outils rotatifs à vitesse élevée de rotation sont utilisés à l'intérieur d'une zone fermée, la zone de travail sera confinée et mise en dépression (si solution de retrait à sec)**

**: de tel outils seront dans tous les cas équipés d'un dispositif de captage des poussières associé à un système de filtration à filtre absolu.**

**Lorsqu'un confinement de chantier sous dépression a été mis en place, on étudiera au cas par cas les moyens à mettre en oeuvre pour éviter l'étanchéité, en particulier par des contrôles d'atmosphère par microscopie optique (MOCP) réalisés deux fois par semaine dans le compartiment du tunnel d'accès où les opérateurs retirent leurs protections respiratoires et, également, les conditions de repli du chantier et de restitution des locaux.**

**D'une manière générale, on doit veiller à mettre à la disposition des salariés les installations nécessaires pour leur permettre de se déshabiller, de s'équiper des EPI (équipement protection individuelle) et de prendre une douche d'hygiène corporelle en fin d'intervention.**

#### **- CONTENU DU PRIX DU DESAMANTAGE**

**Les prix du marché comprennent :**

- Neutralisations alimentation eau, électricité et téléphone.**
- les installations de chantier et leur maintenance pendant la durée de travaux ;**
- le transport et l'amenée à pied d'oeuvre de tous les matériels ;**
- les branchements eau et électricité (à partir des branchements de chantier) ;**

- la mise à disposition des appareils nécessaires pour le contrôle, mesures, analyses, etc.
- tous les contrôles, mesures, analyses, etc. en conformité avec la réglementation, avant, pendant et en fin de travaux ;
- les frais de ces contrôles, mesures, analyses, etc. par des organismes agréés ou des laboratoires
- toutes les installations et équipements de sécurité réglementaires ;
- les prestations et frais entraînés pour le respect de la législation concernant la sécurité et la protection de la santé sur les chantiers ;
- tous les nettoyages en cours de travaux ;
- le nettoyage final de tous les locaux dans lesquels aucun travail n'a été réalisé mais qui ont été utilisés pour le passage des ouvriers ou le stockage des matériaux ;
- le nettoyage en cours des travaux et en fin de chantier des voies extérieures et des abords ;
- l'établissement de tous les plans et pièces annexes :
  - plans de prévention ;
  - plans de retrait ;
  - plan de zones de confinement ;
- la main-d'œuvre et les fournitures nécessaires pour la réalisation des travaux des ouvrages en fin de travaux et après réception ;
- les incidences consécutives aux travaux en heures supplémentaires, heures de nuit, etc. nécessaires pour respecter les délais d'exécution ;
- tous les autres frais et prestations même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux
- Confinement de la zone de travaux et installations à réaliser :
  - fermeture étanche au pourtour de la zone ;
  - isolation des périphéries de zone (portes, fenêtres, etc.) ;
  - installations d'un sas à plusieurs compartiments ;
  - En fin de travaux :
    - démontage et enlèvement de toutes les installations provisoires nécessaires pour les travaux ;
    - remise en état d'origine de tous les locaux ;
    - nettoyage final des locaux dans lesquels ont été réalisés des travaux.
  - Enlèvement de déchets :
    - enlèvement de tous les déchets et gravois en provenance des travaux ;
    - évacuation des eaux résiduaires après traitement approprié ;
    - évacuation des poussières collectées par les aspirations.

#### **- QUALIFICATION DE L'ENTREPRISE**

Les entrepreneurs devront joindre à leur offre le certificat de qualification de l'entreprise faisant apparaître leur qualification :

- qualification probatoire ;
- qualification quinquennale.

#### **- PIÈCES À FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR PENDANT LA PÉRIODE DE PRÉPARATION**

Pendant la période de préparation, l'entrepreneur devra fournir en 1 exemplaire original et 2 copies, les pièces suivantes :

**Gardonne : Aménagement de locaux**

- Plan de retrait et de confinement précisant :
- la nature et la durée probable des travaux ;
- Le lieu où les travaux sont effectués ;
- Les méthodes mises en oeuvre pour la manipulation des matériaux contenant de l'amiante.

- Les caractéristiques des équipements qui doivent être utilisés pour la protection et la décontamination des travailleurs.

- la fréquence et les modalités des contrôles effectués sur le chantier.

- Plan de sécurité et de protection de la santé (PPSPS) : plan particulier de sécurité et de protection de la santé, établi en conformité avec la réglementation en vigueur il ce sujet.

Le plan est soumis à l'avis du médecin du travail, du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail, ou, à défaut, des délégués du personnel. Il est transmis un mois avant le

démarrage des travaux à l'inspecteur du travail, aux agents des services de prévention des organismes de sécurité sociale et, le cas échéant, à l'organisme professionnel de prévention dans le bâtiment et les travaux publics.

L'entrepreneur du présent lot devra les mesures nécessaires pour réduire le plus possible la durée d'exposition des travailleurs et pour assurer leur protection durant les activités mentionnées à l'article précédent, afin que la concentration moyenne en fibres d'amiante dans l'air inhalé par un travailleur ne dépasse pas 0.1 fibre par cm<sup>3</sup> sur une heure de travail.

#### **- PIECES A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE EN FIN DE TRAVAUX**

Dans le délai fixé au marché ou à défaut huit jours avant la date fixée pour la réception, l'entrepreneur fournit :

- le plan de retrait;
- le plan particulier de sécurité et de protection de la santé, toutes ces pièces mises conformes à l'exécution ;
- les plans de repérage des locaux traités ;
- copie de toutes les déclarations obligatoires faites par l'entrepreneur auprès des différents organismes ;
- copie des bordereaux de dépôt des déchets mentionnant le poids de ces déchets;
- copie des fiches de contrôle permanent des effluents déversés provenant de la zone de travaux ;

#### **- DEMARCHES ET AUTORISATIONS**

Il appartiendra à l'entrepreneur, en temps voulu, d'effectuer toute les démarches et de déposer toutes les demandes auprès des différents organismes et services concernés, pour obtenir toutes les autorisations, instructions et accords écrits, nécessaires pour la réalisation des travaux.

Les copies de toutes ces autorisations, instructions et accords ainsi que de toutes les correspondances à ce sujet devront être transmises au maître d'ouvrage et au maître d'oeuvre.

#### **- PREVENTION ET SECURITE**

Sur le chantier, l'entrepreneur devra assurer la sécurité tant des ouvriers que des tiers, dans les conditions définies par la réglementation en vigueur. Il prendra toutes les dispositions nécessaires à cet effet, quelles qu'elles soient. Tous les frais de matériels, de main-d'oeuvre et autres sont implicitement compris dans le prix du marché.

Avant les installations de chantier, une visite du site sera effectuée par l'entrepreneur en présence du maître d'ouvrage et du maître d'oeuvre.

Au cours de cette visite, et en vue des mesures de prévention et de sécurité à prendre, l'entrepreneur :

- définira la ou les zones de confinement;
- matérialisera les zones à risques ;
- déterminera les accès du personnel, les circulations de véhicules et des engins, les aires de stockage, etc
- prendra connaissance de tous autres éléments pouvant avoir une influence sur la prévention et la sécurité.

L'entrepreneur établira ensuite le dossier et le plan de prévention à remettre:

- à l'organisme titulaire du marché Sécurité ;
- à l'organisme chargé de la mission de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé sur les chantiers.

Ce dossier comprendra toutes les pièces demandées par la réglementation concernée. Il comprendra en outre notamment:

- la description de modes opératoires envisagés pour les travaux ;
- la nature et les caractéristiques de matériels à utiliser ;
- la définition de, phases d'activités dangereuses et des moyens de prévention particuliers envisagés ;
- les instructions particulières à remettre au personnel.

Les travaux ne pourront en aucun cas commencer avant approbation du dossier par l'organisme susvisé, et l'entrepreneur devra, le cas échéant, apporter tous compléments et modifications voulus pour obtenir cette approbation.

## **1.1 INSTALLATION DE CHANTIER**

Nous rappelons que les spécifications du PGCSPPS priment sur le document présent en cas de discordance.

### **A CHARGE DU LOT GROS OEUVRE:**

- Panneau de chantier réglementaire et panneau d'information. Principe : nom et adresse du Maître d'Ouvrage, nature de l'opération, n° et date de délivrance du permis de construire, vue illustrant le projet, noms et adresses du/des Maître(s) d'œuvre, BET, nom et adresse des entreprises réalisant le projet.
- Les clôtures de chantier et portails (clôtures rigides ht. 2,00m de type Heras, sur les limites)
- Signalisation routière d'approche, position et fin de prescription, signalisation de protection des passants.
- Les locaux d'entreprises (Vestiaires) conformes au code du travail pour toutes les entreprises pendant toute la durée du chantier. Les containers de rangement pour le Matériel sont à charge de chaque entreprise.
- Des sanitaires conformes au code du travail pour toutes les entreprises pendant toute la durée du chantier, compris alimentations et évacuations (compris tranchées de raccordement et protections nécessaires).
- Un compteur EDF de chantier (Abonnements et consommations au compte prorata)
- En fonction de la configuration du site, un comptage EAU.
- Tous les affichages nécessaires suivant les règles et normes en vigueur.
- Réalisation d'un constat d'huissier, qui sera demandé par la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre, concernant les bâtiments existants, les abords et la voirie desservant le site.
- Gestion des clefs de fermeture du chantier, compris fourniture des jeux de clefs à tous les intervenants.
- Déclarations concessionnaires (DICT).
- Nettoyage de tous les extérieurs et remise en état des abords du chantier en fin de travaux, compris enlèvements des différents gravats aux décharges publiques.
- Protection des trémies et toutes les baies avant mise en place définitive des fermetures et protections définitive (pendant toute la durée du chantier), compris la maintenance.
- L'établissement des notes de calculs (NDC) et plans d'exécution des ouvrages de structure et de maçonnerie est à la charge du présent lot, comprenant, les plans béton armé, les plans d'atelier, de plancher hourdis, et de préfabrication.

### **AU COMPTE PRORATA :**

Les diverses entreprises règlent d'un commun accord les dépenses suivantes (compte prorata), dans la mesure où elles n'ont pas été mises par le marché à la charge d'une entreprise déterminée :

- Abonnements et consommations eau, téléphone et électricité de chantier.
- Bennes d'évacuation des déchets et des décombres supplémentaires (le Gros œuvre en doit 10 de 15 m3)
- Entretien et nettoyage périodique de la base de vie et vestiaire/réfectoire.
- Remise en état des abords du chantier et voirie publique d'accès en fin de travaux.
- Le compte prorata sera géré par au moins 3 entreprises, l'entreprise de gros-œuvre et 2de second œuvre.

En cas de désaccord entre les entrepreneurs intéressés, le Maître d'œuvre peut jouer le rôle d'amiable compositeur.

## **1.2. DEMOLITION GROS ŒUVRE**

### **1.2.1 DEMOLITIONS**

Avant l'exécution de ces démolitions, l'Entrepreneur devra prévoir tous les étaielements et les blindages nécessaires afin d'assurer la stabilité de tous les ouvrages porteur et de ne créer aucun désordre ; de même, il devra protéger tous les éléments existants conservés (bâchage, protection des murs et mitoyens, etc ...).

Tous les gravats seront évacués à la décharge publique. Compris reprise d'enduits aux pourtours des démolitions. Localisation voir plans architecte et béton.

Les ouvrages suivants non conservés au projet seront démolis (couverture, bardage , charpente, équipements techniques, plafonds, menuiserie, cloisonnement, maçonnerie, revêtements de sol, dallage, purge des fondations etc....)

- Dépose et évacuation du mur en pierre de séparation, compris jambages béton de reprise après démolition.
- Dépose des menuiseries et volets extérieurs, compris rebouchage des feuillures si nécessaire
- Démolition et évacuation des escaliers, poutres et solivages bois



- Dépose et évacuation des étagères/mobilier zone garage



- Démolition et évacuation des cheminées existantes, des conduits et renforts ou blocage si nécessaire.





- **Purge et évacuation du solivage, isolation et plafonds zone garage**



- **Sciage, démolition, terrassement, purge et évacuation des dallages et sols existants sur l'ensemble de l'emprise au sol du projet. L'entreprise prévoira tous les confortements pour ne pas déstabiliser les fondations existantes par reprises en sous œuvre en passes alternées si nécessaire.**

### **1.2.2 CREATION D'OUVERTURES**

Avant l'exécution de ces ouvertures, l'Entrepreneur devra prévoir tous les étaielements nécessaires afin d'assurer la stabilité de tous les ouvrages et de ne créer aucun désordre; de même,

il devra protéger les éléments existants conservés (bâchage, protection des sols ...). L'Entrepreneur mettra en place un linteau et des jambages en béton armé ou pierre après la démolition suivant les plans architectes et plans BA. Compris reprise d'enduits au pourtour des ouvertures. Compris sciage, reprise de dallage et toutes autres suggestions.

Tous les gravats seront évacués à la décharge publique

- **Ouverture N°1 à modifier 200x230ht (ancienne porte de garage), comprenant la réalisation d'un seuil et deux jambages béton armé.**
- **Ouverture N°2 à modifier 100x200ht (bureau N°1), comprenant principalement le rétrécissement de l'ouverture par des jambages en béton armé et le seuil de la baie**
- **Ouverture N°3 à modifier 140x200ht (hall attente), comprenant principalement la réhausse du linteau, par le biais d'une poutre béton habillée d'un linteau pierre de taille à clef (idem existant), et la création d'un seuil**

**Gardonne : Aménagement de locaux**

- Ouverture N°4 à agrandir 100x200ht devant la circulation, comprenant la reprise totale des pierres de taille des jambages (idem existant), la réhausse du linteau par le biais d'une poutre béton habillée d'un linteau pierre de taille à clef (idem existant), et la création d'un seuil

- Ouverture N°5 100x210ht à créer (porte bureau N°2), comprenant le linteau et jambages béton armés.

- Ouverture N°6 à modifier 112x180ht (baie extérieure bureau N°2), comprenant le blocages béton d'un côté, la reprises des pierres de tailles éclatées du jambage de l'autre, et la création d'un seuil.

- Ouverture N°7 à modifier 100x135ht groupe clim, comprenant la création d'une poutre béton « support groupe clim », rehausse du linteau et des jambages béton et pierres .

### **1.2.3 REMBLAIEMENT TERRASSEMENT**

#### ***1.2.3.1 COUCHE DE FORME***

Couche de forme de 20 cm d'épaisseur minimale (cf rapport de sol), en concassé de roche dure non gélive de granulométrie 0/40 ou 0/20 mm, ou en grave propre et bien graduée, compactée à 95 % de l'Optimum Proctor Modifié (O.P.M.)

Localisation : ensemble du projet

#### ***1.2.3.2 ESSAIS A LA PLAQUE (KW>50 MPA ) OU ESSAIS PENETROMETRIQUE***

Contrôle de la couche de forme à l'aide d'essais de plaque type Westergaard ou un essais au pénétromètre dynamique. La valeur minimale du coefficient de réaction kw devra être de 50 MPa/m, soit 5 bar/cm ;  $EV2/EV1 < 2$ , pour s'assurer de résultats homogènes sur la couche de forme.

### **1.2.4 RESEAUX SOUS DALLAGE**

#### ***1.2.4.1 TRANCHEE TECHNIQUE***

Percements, tranchées, fourniture et pose d'un lit de pose en sable ép 0.10m, des fourreaux et tuyau nécessaires aux lots techniques, des grillages avertisseurs en matière plastique de couleur appropriés (rouge, vert, jaune, bleu)

Rebouchage des pénétrations.

Localisation : ensemble des pénétrations du projet (selon plans architecte et BET et plans EXE des entreprises des lots techniques).

#### ***1.2.4.2 TRANCHEE ET RESEAUX EU EV SOUS DALLAGE***

Les canalisations seront en PVC, série renforcée 8KN/m<sup>2</sup> NF P 16.352. Les pentes d'écoulement seront conformes à la réglementation (mini 2.5 cm/m). Les pentes et alignements de canalisations seront réglés au laser. Le lit de pose sera constitué en sable 0/2.5 IP0. Les terrassements en tranchées seront réalisés conformément au fascicule 70 du CCTG. Les déblais seront évacués, Les remblais auront des caractéristiques permettant de les compacter à 95% de l'OPM, Ils seront mis en place conformément à l'article 59 du fasc. 70. Lit de sable 0.10m pour pose des canalisations.

Remblaiement après pose des canalisations, en sable jusqu'à la génératrice supérieure du tuyau, en matériau d'apport, ou en matériaux sains de récupération (bonne compacité et granulométrie) jusqu'à la plateforme. L'entrepreneur fournira une note de calcul justificative des diamètre des réseaux et des collecteurs.

La prestation comprend les pénétrations et traversées de murs ou fondations

Localisation: Des attentes au regard de branchement des eaux usées

### **1.2.5 DALLAGE**

#### ***1.2.5.1 REPROFILAGE AVEC UNE FINE COUCHE DE SABLE***

L'entrepreneur devra la mise à niveau avec une couche de sable sur le sol existant

Localisation : Sous l'ensemble des dallages à créer

#### ***1.2.5.2 ISOLATION SOUS DALLAGE I5, EP 80 MM, R=2,35***

Fourniture et pose d'un isolant de sol de type Knauftherm SOL NC, Epaisseur suivant étude thermique mini .  $R \geq 2.35 \text{ m}^2.\text{K/W}$  à confirmer avec l'étude thermique. Mise en œuvre suivant les prescriptions du fabricant et des DTU.

Indice de compressibilité de l'isolant I5

Localisation: Sous l'ensemble des dallages à créer.

#### ***1.2.5.3 DALLAGE EP 13 ST25C, FINITION BRUTE***

Epaisseur minimum: ep 13 cm

Fourniture et pose d'une couche d'étanchéité par film polyane ordinaire de 200 microns mise en place sur la sous-couche, posée avec soin pour éviter tout poinçonnement, avec recouvrements aux joints de 0,20 m minimum. Relevés de la couche d'étanchéité contre parois et au droit des pénétrations.

Fourniture et mise en place d'une bande de désolidarisation isolante  $R=1$  suivant étude thermique.

Dallage en béton de gravillons dosé à 300 kg de ciment CPJ 45, granulométrie à déterminer en fonction du type de finition. Avec façon de tous joints.

Finition brute de règle

Armature par treillis soudé. Mini ST25C (DTU 13.3)

Compris note de calcul justificative à communiquer à la maîtrise d'œuvre et au bureau de contrôle

La prestation comprend l'ensemble des décaissés, réservations et formes de pente

Localisation : Ensemble des dallages à créer

### **1.2.6 TRAVAUX DE VRD**

#### ***1.2.6.1 REGARD DE BRANCHEMENT EU TAMPON HYDRAULIQUES (ETANCHES) FONTE***

Ce chapitre concerne les travaux suivants :

La fourniture et la mise en œuvre de lit de pose de 10 cm, enrobage en sable jusqu'à 10cm au-dessus de la génératrice supérieure. Mise en œuvre de grave 0/315 pour le remblayage autour de l'ouvrage, la mise en œuvre se fera par couche de 0,20 m soigneusement compactée y compris toutes sujétions relatifs à la pose y compris le tampon fonte classe C 250.

Ils seront préfabriqués selon les normes N F P 16-346-2 et N F P 16-345-2 ou, coulées en place.

Les regards seront constitués par :

- ☐ un élément de fond;
- ☐ un ou plusieurs éléments intermédiaires, avec manchettes de raccordement pour tuyaux ;
- ☐ un élément haut pour recevoir le tampon, avec ou sans rehausse.
- ☐ Boîte béton 400 x 400 avec tampon fonte C 250 ouverture hydraulique.
- ☐ Elles seront conformes aux prescriptions à la Norme N F P 98-312.

Gardonne : Aménagement de locaux

Y compris, les terrassements. La réutilisation des terres de déblais pour les terrassements en remblais ou l'évacuation des déblais en cas d'excédent, y compris le chargement, le transport et droits décharges.

Localisation :

Selon repérage sur les plans architecte et plans béton

#### **1.2.6.2 REGARDS DESCENTE EP, TAMPON FONTE**

La fourniture et la mise en œuvre de lit de pose de 10 cm, enrobage en sable jusqu'à 10cm au-dessus de la génératrice supérieure. Mise en œuvre de grave 0/315 pour le remblayage autour de l'ouvrage, la mise en œuvre se fera par couche de 0,20 m soigneusement compactée y compris toutes sujétions relatifs à la pose y compris le tampon fonte classe C 250.

Ils seront préfabriqués selon les normes N F P 16-346-2 et N F P 16-345-2 ou, coulées en place.

Les regards seront constitués par :

☐ un élément de fond;

☐ un ou plusieurs éléments intermédiaires, avec manchettes de raccordement pour tuyaux ;

☐ un élément haut pour recevoir le tampon, avec ou sans rehausse.

☐ Boîte béton 400 x 400 avec tampon fonte C 250 ouverture hydraulique avec la réservation pour le passage de la descente d'eau pluviale.

☐ Elles seront conformes aux prescriptions à la Norme N F P 98-312.

Y compris, les terrassements. La réutilisation des terres de déblais pour les terrassements en remblais ou l'évacuation des déblais en cas d'excédent, y compris le chargement, le transport et droits décharges.

Localisation :

Selon repérage sur les plans architecte et plans béton

#### **1.2.6.3 TRANCHEE, RESEAUX EU , COMPRIS REPRISE DE LA VOIRIE EXISTANTE, RACCORDEMENT DANS LE DOMAINE PUBLIC.**

Sciage de la voirie et terrassement de la tranchée

Les canalisations seront en PVC, série renforcée 8KN/m2 NF P 16.352. Les pentes d'écoulement seront conformes à la réglementation (mini 1 cm/m). Les pentes et alignements de canalisations seront réglés au laser. Le lit de pose sera constitué en sable 0/2.5 IP0. Les terrassements en tranchées seront réalisés conformément au fascicule 70 du CCTG. Les déblais seront évacués, Les remblais auront des caractéristiques permettant de les compacter à 95% de l'OPM, Ils seront mis en place conformément à l'article 59 du fasc. 70. Lit de sable 0.10m pour pose des canalisations.

Remblaiement après pose des canalisations, en sable jusqu'à la génératrice supérieure du tuyau, en matériau d'apport, ou en matériaux sains de récupération (bonne compacité et granulométrie) jusqu'à la plateforme. Compris protection par dalles de répartition en béton armée lorsque la couverture n'est pas suffisante.

Reprise de la voirie suite au terrassement.

L'entrepreneur fournira une note de calcul justificative des diamètre des réseaux et des collecteurs.

La prestation comprend le branchement sur le domaine public.

Localisation: Réseaux public, jusqu'au regard de branchement en façade du bâtiment.

#### **1.2.6.4 TRANCHEE, RESEAUX EP , COMPRIS REPRISE DE LA VOIRIE EXISTANTE, RACCORDEMENT DANS LE DOMAINE PUBLIC.**

Gardonne : Aménagement de locaux

## **Sciage de la voirie et terrassement de la tranchée**

Les canalisations seront en PVC, série renforcée 8KN/m<sup>2</sup> NF P 16.352. Les pentes d'écoulement seront conformes à la réglementation (mini 1 cm/m). Les pentes et alignements de canalisations seront réglés au laser. Le lit de pose sera constitué en sable 0/2.5 IP0. Les terrassements en tranchées seront réalisés conformément au fascicule 70 du CCTG. Les déblais seront évacués, Les remblais auront des caractéristiques permettant de les compacter à 95% de l'OPM, Ils seront mis en place conformément à l'article 59 du fasc. 70. Lit de sable 0.10m pour pose des canalisations.

Remblaiement après pose des canalisations, en sable jusqu'à la génératrice supérieure du tuyau, en matériau d'apport, ou en matériaux sains de récupération (bonne compacité et granulométrie) jusqu'à la plateforme. Compris protection par dalles de répartition en béton armée lorsque la couverture n'est pas suffisante.

Reprise de la voirie suite au terrassement.

L'entrepreneur fournira une note de calcul justificative des diamètre des réseaux et des collecteurs.

La prestation comprend le branchement sur le domaine public.

Localisation: Réseaux public, jusqu'aux regards de descentes EP.

### ***1.2.6.5 TRANCHEES TECHNIQUES REPRISE DES LIAISONS AEP, ELEC ETC...COMPRIS REPRISE DE LA VOIRIE***

Sciage, démolition de la voirie. Terrassement de la tranchées technique réservées aux alimentations courants forts, faibles, AEP, Gaz etc... La prestation comprend le percements, tranchées, fourniture et pose d'un lit de pose en sable ép 0.10m, des fourreaux et tuyau nécessaires aux lots techniques, des grillages avertisseurs en matière plastique de couleur appropriés (rouge, vert, jaune, bleu)

Reprise de la voirie suite au terrassement et rebouchage des pénétrations.

Localisation : cf plans architecte et plans des lots techniques

### ***1.2.6.6 REGARDS RACCORDEMENT RESEAUX EXISTANTS : TYPE L1T***

Fourniture et pose de deux chambres de tirage L1T conformément aux spécifications techniques des concessionnaires et demandes des lots techniques. Elles seront soit préfabriquées, soit coulées sur place. Les cadres et les tampons de fermetures en fonte (C250) et seront conformes aux normes en vigueur

Localisation : Suivant les demandes des lots techniques

### ***1.2.6.7 AMENAGEMENT DES ABORDS DU BATIMENT, REPRISE ET RACCORDEMENT DE L'ENROBE SUR LES EXISTANTS***

Reprise et raccordement de l'enrobé sur les existants

## **1.2.7. DIVERS**

### ***1.2.7.1 PERCEMENTS, RESERVATION ET REBOUCHAGE POUR LES LOTS TECHNIQUES***

Travaux comprenant :

- Percement des trémies ou réservations > ou = 100 mm
- calfeutrement et rebouchage, des trémies et réservations dans murs et dalles,

-L'Entrepreneur ne procédera à aucun rebouchement avant mise en place, par les corps d'état concernés, d'un isolant acoustique autour des tuyaux,

-Lors de carottage, non prévu initialement avant réalisation de la paroi, le calfeutrement est à la charge du lot concerné

Localisation : pour l'ensemble de l'opération, bouchements de tous les trous, qu'ils soient dans les murs périphériques, les refends ou les dalles.

#### **1.2.7.2 REMPLACEMENT DES CHAINAGES DE PIERRES DE TAILLE ECLATEES**

Remplacement des pierres d'angles de chainages qui sont soit éclatées, soit avec des épaufrures ou rongées par le salpêtre.

#### **1.2.7.3 REPRISE DES SEUILS ET APPUIS**

Appuis et seuils de baie coulés en place, en béton au dosage de 300 kg de CPJ 45, et agrégats de granulométrie appropriée.

Dessus penté avec façon de rejingot à gorge, avec glacis ciment lissé réalisé au coulage conforme au DTU 36.5 Avec tous coffrages nécessaires.

Localisation: concerne l'ensemble des baies et ouvertures.

#### **1.2.7.4 REPRISE DES FISSURES EXISTANTES PAR HARPAGE**

Reprise des fissures existantes par harpage avec inclusion d'armatures torsadées de petit diamètre en acier inoxydable, à sceller au mortier fibrés et sans retrait, pour stopper la fissuration,

#### **1.2.7.5 RAVALEMENT DE FAÇADE:**

Réfection des enduits existants comprenant:

-échafaudage

- protection menuiseries

- piquage ,curetage, nettoyage des enduits et pierres existantes.

- reprises et regarnissage maçonnerie abîmée

- Changement des pierres éclatées ou rongées par le salpêtre

- sablage et passages de chemin de fer ponctuels

- application d'une 1ère couche d'accroche à base de chaux hydraulique

- Deuxième couche de dégrossi à base de chaux hydraulique

- couche de finition chaux teintée avec enduit teinte au choix de l'architecte sur nuancier gamme spécifique monuments historiques de St Astier ou équivalent.

Localisation: Ensemble des façades du projet