

# MINISTERE DE L'INTERIEUR

PREFECTURE DE LA ZONE DE DEFENSE ET DE SECURITE EST

SECRETARIAT GENERAL POUR L'ADMINISTRATION DU MINISTERE DE L'INTERIEUR EST

## Rénovation de 4 bâtiments de logements Bâtiments n° 5, 6, 7 et 9 Compagnie de Gendarmerie «BOURDIEU» de LURE *1, rue Bourdieu - 70200 LURE*



### DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES (DCE)

### CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)

### LOT 01 – GROS ŒUVRE, DEMOLITIONS

Maître d'ouvrage :

Secrétariat Général pour l'Administration  
du Ministère de l'Intérieur Est (SGAMI EST)  
Direction de l'Immobilier  
Délégation régionale - Bureau des affaires immobilières  
6 / 8, rue de Chenôve  
B.P. 31818  
21018 DIJON CEDEX



Maître d'œuvre :

BLONDEAU INGENIERIE  
30, avenue Villarceau  
25000 BESANCON



# SOMMAIRE

<b>1 - GENERALITES .....</b>	<b>4</b>
1.1 OBJET DU MARCHÉ.....	4
1.2 CARACTERISTIQUES DU SITE .....	4
1.3 CLASSEMENT DES ETABLISSEMENTS AU SENS DE LA REGLEMENTATION INCENDIE .....	4
1.4 DELAI D'EXECUTION .....	4
1.5 CONTRAINTES DU SITE .....	4
1.5.1 Travail en site occupé.....	4
1.5.2 Accès au site et aux zones de travaux.....	5
1.5.3 Zones de chantier.....	5
1.6 DIAGNOSTICS.....	5
1.6.1 Diagnostic de repérage amiante.....	5
1.7 OBJET DU C.C.T.P.....	6
1.8 CARACTERE DES OBLIGATIONS DE L'OPÉRATEUR ÉCONOMIQUE .....	6
1.9 TERMINOLOGIE .....	6
1.10 QUALIFICATIONS DES ENTREPRISES .....	7
1.10.1 Qualifications professionnelles.....	7
1.10.2 Certification "RGE" pour les travaux de rénovation énergétique.....	7
1.11 CONDITIONS DU CHIFFRAGE .....	7
1.12 RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR .....	8
1.13 VALIDATION DES PRODUITS A METTRE EN OEUVRE .....	8
<b>2 - DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES AUX TRAVAUX DE RENOVATION .....</b>	<b>9</b>
2.1 CONNAISSANCE DES LIEUX .....	9
2.2 PROTECTION ET SAUVEGARDE DES EXISTANTS.....	9
2.3 TRAVAUX DE DEPOSE ET DE DEMOLITION .....	9
2.4 MATERIAUX ET MATERIELS DE RECUPERATION.....	9
2.5 REMISE EN ETAT DES LIEUX.....	10
2.6 DIMENSIONS DES EXISTANTS.....	10
<b>3 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES .....</b>	<b>11</b>
3.1 REGLES D'EXECUTION - D.T.U. - NORMES.....	11
3.2 DOCUMENTS A FOURNIR .....	12
3.2.1 Remise de documents en début de chantier .....	12
3.2.2 Remise de DOE en fin de chantier .....	12
3.3 TRAVAUX DE DEMOLITIONS .....	12
3.3.1 Règles d'exécution – Normes.....	12
3.3.2 Consistance générales des travaux de démolition.....	15
3.3.3 Exécution des travaux.....	16
3.3.4 Principe générale de la démolition .....	16
3.4 BETONS.....	17
3.4.1 Qualité, composition et mise en œuvre des bétons.....	17
3.4.2 Type de bétons - résistances mécaniques minimales.....	17
3.4.3 Emploi d'adjuvants .....	18
3.4.4 Essais de béton .....	18
3.5 COFFRAGES .....	18
3.5.1 Exécution du coffrage.....	18
3.5.2 Type de coffrage.....	19
3.6 ARMATURES.....	19
3.7 RESERVATIONS POUR D'AUTRES CORPS D'ETAT.....	19
3.8 ENDUITS DE MORTIER DE LIANTS HYDRAULIQUES.....	20
3.9 ELEMENTS PREFABRIQUES .....	20
3.10 MACONNERIE.....	21
3.10.1 Matériaux.....	21
3.10.2 Règles d'exécutions communes à toutes les maçonneries de petits éléments .....	23
3.11 RESERVATIONS, INCORPORATIONS, ET REBOUCHAGES.....	24
3.11.1 Réservations .....	24

3.11.2	Canalisations incorporées .....	24
3.11.3	Revêtements de sols .....	25
3.11.4	Tableau et voussures.....	25
3.11.5	Calfeutrements et rebouchages .....	25
3.12	SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES AUX PRESTATIONS D'ECHAFAUDAGES .....	25
3.12.1	Documents normatifs.....	25
3.12.2	Dispositions générales .....	25
3.12.3	PV de contrôle de mise en place et de maintien .....	28
3.13	EXECUTION DES TRAVAUX.....	29
3.13.1	Echafaudage et manutention.....	29
3.13.2	Coordination.....	29
3.13.3	Sécurité et responsabilité .....	29
3.13.4	Protection des ouvrages .....	30
3.13.5	Stockage des matériaux sur chantier .....	30
3.13.6	Nettoyage.....	30
3.13.7	Précautions contre le bruit .....	30
3.13.8	Révision des ouvrages avant réception .....	30
3.13.9	Réception.....	30
3.13.10	Garantie .....	31
<b>4 -</b>	<b>DESCRIPTION DES OUVRAGES PAR ARTICLES.....</b>	<b>32</b>
4.1	INSTALLATION DE CHANTIER .....	32
4.1.1	Clôture de chantier .....	32
4.1.2	Alimentation en eau.....	32
4.1.3	Alimentation en électricité .....	33
4.1.4	Installation de baraquements de chantier.....	33
4.1.5	Installation d'un panneau de chantier .....	33
4.1.6	Bennes à déchets .....	34
4.1.7	Compte prorata .....	34
4.2	CONSTAT D'HUISSIER.....	34
4.3	ECHAFAUDAGES .....	34
4.4	DEPOSE DE GARDES CORPS DE BALCONS .....	36
4.5	DEPOSE PROFILES GOUTTE D'EAU EN NEZ DE DALLES DE BALCONS .....	36
4.6	DEMOLITION ET REPRISE DES NEZ DE DALLE DE BALCONS .....	37

# 1 - GENERALITES

## 1.1 OBJET DU MARCHE

Le présent document a pour objet la définition des ouvrages et fournitures constituant le lot :

### 01 – GROS ŒUVRE, DEMOLITIONS

du projet de : **Rénovation de 4 bâtiments de logements**  
**Bâtiments n° 5, 6, 7 et 9**  
**Compagnie de Gendarmerie «BOURDIEU» de LURE**  
**1, rue Bourdieu - 70200 LURE**

## 1.2 CARACTERISTIQUES DU SITE

- Altitude terrain : 290 à 300 m NGF environ
- Neige : zone C1
- Vent : zone 2
- Zone sismique : zone 3 - Modérée
- Zone climatique : zone H1b

## 1.3 CLASSEMENT DES ETABLISSEMENTS AU SENS DE LA REGLEMENTATION INCENDIE

Classement de l'établissement au sens de la réglementation relative à la protection contre les risques d'incendie dans les bâtiments d'habitation :

- Bâtiment n°5 : bâtiment R+2 sur sous-sol de la 2ème famille
- Bâtiment n°6 : bâtiment R+3 sur sous-sol de la 2ème famille
- Bâtiment n°7 : bâtiment R+3 sur sous-sol de la 2ème famille
- Bâtiment n°9 : bâtiment R+4 sur sous-sol de la 3ème famille A

## 1.4 DELAI D'EXECUTION

Le délai d'exécution est défini au CCAP.

Les travaux seront exécutés selon le calendrier prévisionnel des travaux : les entreprises devront respecter le phasage des travaux et la planification des travaux envisagés par la maîtrise d'œuvre.

## 1.5 CONTRAINTES DU SITE

### 1.5.1 Travail en site occupé

Les travaux se dérouleront en site occupé. Les entreprises devront donc prendre en compte et respecter les remarques suivantes :

- Les travaux seront cadencés de façon à ne pas gêner les occupants : les entreprises devront respecter le phasage des travaux et la planification des travaux envisagés ou demandés par la maîtrise d'œuvre ou Maîtrise d'Ouvrage

- Les entreprises devront prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer la sécurité des personnes, la protection des ouvrages existants conservés, et pour limiter les nuisances (poussières, bruit, etc.)  
Les entreprises titulaires demeureront responsables des dégâts, dégradations, désordres occasionnés, sur le chantier ou à des tiers, voisinages, voiries, réseaux publics. Elles seront également rendues responsables de tous les accidents survenus sur le chantier ou à proximité, dus à un manque de protection ou de signalisation. En aucun cas, le Maître d'Ouvrage ne pourra être tenu responsable des liés au chantier et survenus à des tiers.
- Les accès aux locaux occupés devront rester libres et propres : aucun stockage de matériaux ne sera toléré dans les locaux ou circulations utilisés par les occupants
- Le chantier et ses abords, devront impérativement être et rester propres tout au long du chantier. Les entreprises devront donc le nettoyage et la remise en état des ouvrages et installations qu'elles ont salis ou détériorés, et devront évacuer leurs déchets et gravats quotidiennement : dans le cas où une entreprise ne respecterait pas ces exigences, le Maître d'œuvre ou Maître d'Ouvrage feront nettoyer quotidiennement les locaux et ces abords par une entreprise extérieure aux frais de l'entreprise défaillante (par application de réfections sur le marché de l'entreprise)

### **1.5.2 Accès au site et aux zones de travaux**

L'accès au site et aux zones de travaux seront à définir avec le Maître d'œuvre et Maître d'Ouvrage, et seront à respecter par le personnel des entreprises.

Les entreprises devront s'être rendues sur place afin d'intégrer dans leur offre les éventuelles difficultés d'accès extérieur pour la réalisation de ses travaux.

Toutes démarches visant à faciliter l'accès et les approvisionnements seront à charge des entreprises, et devront donc être comprises dans leur offre.

Seules les personnes autorisées par le service pourront accéder au site conformément aux dispositions du CCAP.

### **1.5.3 Zones de chantier**

Les zones de chantier et de stationnement des véhicules de chantier seront à définir avec le Maître d'œuvre et Maître d'Ouvrage.

Le stockage des matériaux et matériels, et les engins de chantier devront impérativement rester à l'intérieur de la zone chantier délimitée par une clôture de chantier, qui sera maintenue durant toute la durée du chantier.

En aucun cas, des véhicules de chantier stationneront en dehors de la zone de stationnement définie, sur les parkings voisins.

Toute demande d'autorisation d'occupation du domaine public et toute taxation pour l'occupation temporaire du domaine public seront à la charge de l'entreprise, et devront donc être comprises dans son offre.

Lors de la restitution des lieux, les zones de chantier devront être rendues en l'état préalable, exemptes de toutes détériorations ou salissures.

## **1.6 DIAGNOSTICS**

### **1.6.1 Diagnostic de repérage amiante**

- Rapport de repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante avant réalisation des travaux, réalisé le 27/09/2021 par la société DEKRA sur les bâtiments situés n°5, 6, 7, et 9, de la Compagnie de Gendarmerie «BOURDIEU» de LURE (Référence AMITRAV-D6233624-2101-V1 27 septembre 2021)

**Ce rapport met en évidence la présence d'amiante dans un certain nombre d'ouvrages, à savoir :**

- Revêtements de sol en dalles ou lés plastiques, et/ou colles de revêtements de sols, et/ou ragréage, dans certaines pièces des bâtiments
- Conduits de sortie de ventilation en toiture terrasse du bâtiment n°6

**Ces ouvrages contenant de l'amiante seront conservés en l'état et ne seront donc pas déposés dans le présent projet. Les travaux effectués par les entreprises à proximité de ces ouvrages devront être effectués en sous section 4 par du personnel formé au risque amiante.**

*L'offre de l'entreprise devra comprendre toutes les dispositions et sujétions nécessaires à la bonne exécution des prestations dans le respect de la réglementation en vigueur, tout en restant dans le cadre de la sous section 4 telle que définie dans le code du travail (activités et interventions sur des matériaux ou appareils susceptibles de contenir de l'amiante).*

*Dans le cas de percements nécessaires au travers de matériaux amiantés ou autres interventions sur ces matériaux, l'entreprise devra décrire un mode opératoire conforme aux articles R.4412-145 à R.4412-148 du code du travail modifié par décret du 4 mai 2012 et transmis pour validation aux organismes cités dans les articles ci-dessus. Un chantier test devra être effectué pour chaque tâche, avec confinement des zones de travail et mesures d'empoussièrement.*

*L'entreprise devra également prévoir le port des EPI conformément à l'arrêté du 7 mars 2013 : le port d'EPI devra être effectif tout au long du chantier.*

*Le confinement, le travail à l'humide, l'évacuation éventuelle des déchets amiantés et toutes les sujétions liés au travail à proximité de l'amiante seront à la charge de l'entreprise pour l'ensemble du chantier et devront donc être compris dans l'offre de l'entreprise*

## **1.7 OBJET DU C.C.T.P.**

Le Cahier des Clauses Techniques Particulières a pour objet :

- d'une part : de faire connaître les directives générales qui guideront la réalisation du projet,
- d'autre part : de décrire les travaux du présent lot et de fournir à l'entrepreneur les renseignements lui permettant de calculer les prix de son offre en tenant compte de toutes les fournitures, de la main d'œuvre, et des dépenses annexes nécessaires pour livrer un travail complet conforme aux règles de l'art.

## **1.8 CARACTERE DES OBLIGATIONS DE L'OPÉRATEUR ÉCONOMIQUE**

Les documents écrits et graphiques établis par le concepteur ont pour but de renseigner l'entrepreneur sur la nature et la localisation des ouvrages à exécuter.

Les descriptions figurant aux pièces écrites n'ont pas un caractère limitatif.

L'entrepreneur doit, comme étant compris dans son prix, sans exception, ni réserve, tous les ouvrages indispensables à la réalisation, et à l'achèvement complet de l'ouvrage décrit, au sens habituel des règles de l'art.

## **1.9 TERMINOLOGIE**

Dans le présent document, les termes « Entrepreneur » et « Entreprise » désignent les futurs attributaires.

## 1.10 QUALIFICATIONS DES ENTREPRISES

### 1.10.1 Qualifications professionnelles

Sont admises à soumissionner pour l'exécution des travaux du présent lot, les entreprises titulaires des qualifications Professionnelles requises pour l'exécution des travaux décrites au présent dossier.

Les entreprises devront produire et joindre à leur acte d'engagement les photocopies de leur carte de qualification professionnelle et de leur police d'assurance obligatoire (civile et professionnelle décennale).

### 1.10.2 Certification "RGE" pour les travaux de rénovation énergétique

**Les travaux de rénovation énergétique ci-dessous devront être réalisés par des entreprises certifiées "RGE"** ("Reconnu Garant de l'Environnement") et devront respecter les critères d'éligibilité de la (ou des) fiche(s) mobilisées et identifiées à minima ci-dessous :

- Lot 02 Etanchéité :
  - o isolation des toitures-terrasses des bâtiments, selon la fiche BAR-EN-105 "Isolation des toitures-terrasses"
- Lot 03 Menuiseries extérieures PVC et aluminium :
  - o remplacement des menuiseries extérieures des logements, selon la fiche BAR-EN-104 "Fenêtre ou porte-fenêtre complète avec vitrage isolant"
- Lot 06 Plomberie, Chauffage, Ventilation :
  - o mise en place de robinets thermostatiques sur l'ensemble des radiateurs des logements, selon la fiche BAR-TH-117 "Robinet thermostatique"
  - o mise en place d'une ventilation mécanique contrôlée simple flux hygroréglable, selon la fiche BAR-TH-127 "Ventilation mécanique simple flux hygroréglable"

Les entreprises répondant à ces lots devront produire et joindre à leur acte d'engagement la photocopie de leur certificat "RGE".

## 1.11 CONDITIONS DU CHIFFRAGE

Le présent dossier d'Appel d'Offres correspond à un ensemble de documents destinés à aider le soumissionnaire à remettre son prix dans les meilleures conditions.

Il est entendu que les plans d'Appel d'Offres sont les plans directeurs définissant les éléments principaux.

Le soumissionnaire, par ses compétences professionnelles, prévoira la totalité des ouvrages à réaliser conformément au devis descriptif.

S'il estime qu'il y a dans le dossier d'Appel d'Offres des omissions, des erreurs ou des non conformités avec la réglementation en vigueur qui le conduisent à modifier ou à compléter les dispositions prévues dans ce dossier, il devra en tenir compte dans l'établissement de son prix.

Cette modification s'accompagnerait d'une note explicative séparée.

A défaut du respect de cette disposition, l'Entrepreneur supporterait les charges financières et le cas échéant, les responsabilités judiciaires correspondantes, étant entendu que sa prestation finale devra être conforme à l'ensemble des documents constituant le dossier d'Appel d'Offres ainsi qu'à la réglementation en vigueur et aux règles de l'art.

Lors de la remise de son prix, le soumissionnaire s'engagera sur les documents ainsi définis sachant qu'aucune interprétation des plans d'Appel d'Offres ne sera possible. Le montant ainsi arrêté restera dans le cadre d'un marché global et forfaitaire.

L'Entrepreneur devra vérifier, sous sa propre responsabilité, les opérations mentionnées au C.C.T.P. et le complément afin de prévoir dans ses prix l'ensemble des prestations nécessaires à un parfait achèvement des ouvrages de son Lot.

## **1.12 RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR**

L'entrepreneur sera rendu responsable de la qualité du bon fonctionnement des installations qui lui sont confiées, ainsi que du respect des performances exigées dans le présent document.

Il devra en conséquence effectuer pour son propre compte et sous sa responsabilité tous les calculs et les sélections des matériaux, matériaux et équipements nécessaires pour lesquelles les précisions du présent document sont à considérer comme indicatives et définissent des prestations minimales.

Il ne pourra en aucun cas considérer les pièces écrites et les plans du dossier d'Appel d'Offres comme « Bon pour exécution ».

## **1.13 VALIDATION DES PRODUITS A METTRE EN OEUVRE**

Les entreprises devront fournir toutes les fiches techniques des produits à mettre en œuvre, pour validation par le Maître d'Ouvrage, le Maître d'œuvre, le contrôleur technique, pendant la phase de préparation. A défaut, les situations de travaux ne seront pas payées.



## **2 - DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES AUX TRAVAUX DE RENOVATION**

### **2.1 CONNAISSANCE DES LIEUX**

L'entreprise est censée s'être engagée dans son marché en toute connaissance de cause.

Cette reconnaissance à effectuer portera notamment sur les points suivants sans que cette énumération soit limitative :

- L'état des existants et leurs principes constructifs
- Les contraintes relatives aux constructions voisines
- Les modalités d'accès à la voirie
- Les possibilités et difficultés de circulation et de stationnement
- Les sujétions des règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité sur le domaine public
- La nature des matériaux constituant les existants
- La nature et la constitution des structures porteuses
- En général, sur tous les points pouvant avoir une influence sur l'exécution des travaux du présent lot et sur leur coût

### **2.2 PROTECTION ET SAUVEGARDE DES EXISTANTS**

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles et toutes précautions pour ne causer, lors de l'exécution de ses travaux, aucune détérioration aux existants. Il sera seul juge des dispositions à prendre à cet effet, des protections à mettre en place.

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

Le maître d'œuvre se réserve toutefois le droit, si les dispositions prises lui semblent insuffisantes, d'imposer à l'entrepreneur de prendre des mesures de protection complémentaires.

Faute par l'entrepreneur de se conformer aux prescriptions du présent article, il en subira toutes les conséquences.

### **2.3 TRAVAUX DE DEPOSE ET DE DEMOLITION**

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

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

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

### **2.4 MATERIAUX ET MATERIELS DE RECUPERATION**

Le maître d'ouvrage aura toujours la possibilité de récupérer certains matériels, matériaux et équipements en provenance des déposes et démolitions.

Ces matériels, matériaux et équipements sont, le cas échéant, définis au début des travaux.

Ils seront à déposer avec soin, à trier et à ranger par l'entrepreneur dans l'enceinte du chantier aux emplacements qui lui seront indiqués en temps utile.

Les sujétions de récupération font partie du prix du marché.

Tous les autres matériaux, quels qu'ils soient, en provenance des démolitions, qu'ils soient susceptibles de réemploi ou non, seront acquis à l'entrepreneur qui pourra en disposer à son gré après enlèvement du chantier.

## **2.5 REMISE EN ETAT DES LIEUX**

Les installations de chantier, le matériel et les matériaux en excédent, ainsi que tous autres gravois et décombres devront être enlevés en fin de chantier, et les emplacements mis à disposition remis en état.

L'entreprise titulaire du présent lot enlèvera ses propres installations, matériels et matériaux en excédent et remettra les emplacements correspondants en état à ses frais.

Il est d'autre part stipulé que, tant que les installations de chantier établies sur l'emplacement mis à la disposition de l'entrepreneur ne seront pas démontées et les lieux remis en état, l'entrepreneur restera seul responsable de tous les dommages causés aux tiers sur le chantier.

## **2.6 DIMENSIONS DES EXISTANTS**

Les dimensions d'ouvrages indiquées dans le CCTP sont des dimensions approximatives données à titre strictement indicatif et non contractuel.

Il en est de même pour ce qui est des cotes et dimensions figurant sur les documents graphiques joints à titre indicatif, qui ne sont en aucun cas contractuelles.

Les entrepreneurs sont contractuellement réputés avoir, avant la remise de leur offre, procédé sur le site au contrôle des dimensions des ouvrages de leur lot.

Au moment des travaux, l'entrepreneur procédera sous sa seule responsabilité à la totalité des levées de cotes qui lui sont nécessaires.

## **3 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES**

### **3.1 REGLES D'EXECUTION - D.T.U. - NORMES**

Sont applicables au présent lot, l'ensemble des règles, DTU et normes ainsi que leurs mises à jour en vigueur au premier jour du mois de référence de l'offre, et notamment :

- DTU 12 - Terrassements
- DTU 13.11- Fondations superficielles
- DTU 13.2 - Fondations profondes et ses annexes
- DTU 13.3 - Dallage, conception, calcul et exécution NF P 11.213
- DTU 14 - Cuvelage
- DTU 20.1 - Ouvrages en maçonneries de petits éléments – parois et murs et ses annexes
- DTU 21 - Exécution des travaux en béton et ses annexes
- DTU 23.1 - Parois et murs en béton banché et ses annexes
- DTU 26.1 - Enduits aux mortiers de ciments, de chaux et de mélange plâtre et chaux aérienne
- DTU 26.2 - Chapes et dalles à base de liants hydraulique
- DTU 27 - Enduits projetés
- DTU 44.1 - Etanchéité des joints de façade par mise en œuvre de mastics
- DTU 59.1 - Peinture - Travaux de peinture des bâtiments
- DTU 60.32 - Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Évacuations des eaux pluviales
- DTU 60.33 - Travaux de canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Évacuations d'eaux usées et d'eaux vannes
- Les règles de calcul de structure, notamment :
  - Eurocode 0 - Base de calcul des structures
  - Eurocode 1 - Actions sur les structures
  - Eurocode 2 - Calcul des structures en béton
  - Eurocode 3 - Calcul des structures en acier
  - Eurocode 4 - Calcul des structures mixtes acier-béton
  - Eurocode 5 - Calcul des structures en bois
  - Eurocode 6 - Calcul des ouvrages en maçonnerie
  - Eurocode 7 - Calcul géotechnique
  - Eurocode 8 - Conception et dimensionnement des structures pour la résistance aux séismes
  - Cahier CSTB n°3655 - Règles N 84 modifiées 95 - Action de la neige sur les constructions
  - Cahier CSTB n°3656 - Règles NV 65 - Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions
  - Normes NFP 06-001 – NFP 06-004 : Charges d'exploitation des bâtiments – Charges permanentes et charges d'exploitation dues aux forces de pesanteur (en l'absence des précisions dans la partie description des ouvrages)
- Cahier des Prescriptions Techniques Communes aux procédés de planchers
- Norme NF EN 12810 : Echafaudages de façade à composants préfabriqués – Parties 1 et 2
- Norme NF EN 12811 : Equipements temporaires de chantier – Parties 1, 2, et 3
- Norme NF EN 12812 : Etalements – Parties 1, 2, et 3
- Norme NF P 93.311 : Filets de sécurité
- Norme NF P 93.400 : Garde-corps périphériques temporaires
- Toutes les Normes Françaises énumérées aux annexes "Textes normatifs" des différents DTU
- Règles dites professionnelles
- Règlement Sanitaire Départemental
- Avis techniques du CSTB et avis d'un Bureau de Contrôle agréé : pour tous les matériaux et produits qui relèvent de la procédure de l'« Avis technique », il ne pourra être mis en œuvre que des matériaux et produits ayant fait l'objet d'un Avis technique ; l'entrepreneur devra toujours fournir l'Avis technique en cours de validité pour les matériaux et produits concernés.

## **3.2 DOCUMENTS A FOURNIR**

### **3.2.1 Remise de documents en début de chantier**

20 jours calendaires après la notification du marché, l'entreprise remettra au maître d'œuvre en trois exemplaires les plans d'exécution, les plans d'atelier de chantier, au sens de la loi MOP, et les plans de chantier de ses ouvrages, comprenant :

- Relevé contradictoire de l'implantation réelle des terrassements et fondations,
- Plans des ouvrages complémentaires découlant éventuellement du relevé précédent,
- Massif de grue, installation de chantier, implantation des stockages, etc
- Eléments préfabriqués (prémurs, prédalles, escaliers préfabriqués, voiles préfabriqués, etc) :
  - o Plans de repérage,
  - o Plans de définition de tous les éléments de coffrage et de ferrailage,
  - o Plans de chaque pièce et plans de fabrication, moules,
  - o Mode d'étalement.
- Nomenclature récapitulative des aciers,
- Liste de façonnage d'aciers
- Définition des tonnages d'acier à commander,
- Métré détaillé des ouvrages exécutés,
- Calendrier prévisionnel d'exécution des travaux.

L'entrepreneur du présent lot aura à effectuer le collationnement et la synthèse des plans de réservation.

### **3.2.2 Remise de DOE en fin de chantier**

En fin de chantier avant réception des travaux, l'entreprise devra la fourniture du dossier complet des ouvrages exécutés (DOE) en 3 exemplaires sur support papier et un exemplaire numérique, sur clé USB, au format PDF pour l'ensemble des pièces + aux formats DWG pour les pièces graphiques.

Le dossier comprendra notamment :

- les fiches techniques, avis techniques, certificats, PV, etc. des produits mis en œuvre
- les plans d'exécution d'ensembles et de détails, les schémas généraux, etc. conformes à l'exécution des travaux réalisés
- les pièces utiles à l'exploitation et à l'entretien des ouvrages

Les éléments utiles à la réalisation du Dossier d'Intervention Ultime sur l'Ouvrage (DIUO) élaboré par le coordonnateur SPS seront également à fournir avant réception des travaux.

En cas de non remise des documents au plus tard le jour de la réception, il lui sera appliqué des pénalités conformément aux CCAP.

Les documents devront être validés par le Maître d'Œuvre et le bureau de contrôle le cas échéant.

## **3.3 TRAVAUX DE DEMOLITIONS**

### **3.3.1 Règles d'exécution – Normes**

Sont applicables au présent lot, l'ensemble des règles, et normes en vigueur au premier jour du mois de référence de l'offre, à savoir notamment :

- **arrêt du 11 avril 1972** relatif aux émissions sonores des matériels et des engins de chantier.
- **décret n°77-254 du 8 mars 1977** relatif au déversement des huiles et des lubrifiants neufs ou usagés dans les eaux superficielles, souterraines et de mer
- **décret n°79-981 du 21 novembre 1979** concernant les détenteurs d'huiles minérales ou synthétiques usagées
- **décret du 21 avril 1988** transcrivant en droit français les dispositions d'une directive européenne qui fixe deux principes : réduire le bruit au niveau le plus bas possible compte tenu des techniques disponibles et ne pas exposer les travailleurs à des niveaux incompatibles avec leur santé.
- **loi n°92-646 du 13 juillet 1992**, modifiant la loi n°75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux. Elle définit la notion de déchet ultime et stipule qu'à partir du 1<sup>er</sup> juillet 2002, seuls ces déchets pourront être mis en centre d'enfouissement technique. Il en découle que tous les déchets non valorisés devront être soumis à un traitement adapté. Cette loi introduit d'autres principes importants, notamment la nécessité de valorisation des déchets
- **décret n°92-1074 du 2 octobre 1992** relatif à la mise sur le marché, à l'utilisation et à l'élimination de certaines substances et préparations dangereuses.
- **arrêté du 18 décembre 1992** relatif au stockage de certains déchets industriels spéciaux, ultimes et stabilisés pour les installations nouvelles
- **loi n°92-1444 du 31 décembre 1992** relative à la lutte contre le bruit, avec pour objectif la prévention de la propagation des bruits pouvant créer des troubles aux personnes et à leur santé, ou nuire à l'environnement. Elle concerne la limitation du niveau sonore des objets et activités bruyants, les caractéristiques acoustiques des transports et construction, la qualité acoustique des bâtiments sensibles.
- **décret n°94-609 du 13 juillet 1994** relatif aux déchets d'emballage, dont les détenteurs ne sont pas les ménages.
- **directive du parlement et du conseil n°94/62/CE du 20 décembre 1994** relative aux emballages et aux déchets d'emballages.
- **circulaire DPPR n°95-007 du 5 janvier 1995** relative aux centres de tri de déchets ménagers pré-triés et de déchets industriels et commerciaux assimilés aux déchets ménagers.
- **décret d'application n°95-79 du 23 janvier 1995** concernant les objets bruyants et les dispositifs d'insonorisation.
- **Arrêté interministériel du 7 Février 1996** : 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°96-98 du 7 février 1996** : protection des travailleurs contre les risques liés à l'inhalation de poussières d'amiante
- **Arrêté du 7 février 1996**, relatif aux modalités d'évaluation de l'état de conservation des flocages et des calorifugeages contenant de l'amiante et aux mesures d'empoussièrement dans les immeubles bâtis.
- **Circulaire DGS/VS 3 /CT 4/ DHC/TE1/DPPR/BGTD n°290 du 26 avril 1996**, relative à la protection de la population contre les risques sanitaires liés à une exposition à l'amiante dans les immeubles bâtis.
- **Circulaire du 26 Avril 1996** : protection de la population contre les risques sanitaires liés à une exposition à l'amiante dans les immeubles bâtis.
- **Arrêté du 14 mai 1996 (modifié par l'arrêté du 26 décembre 1997, JO du 28 décembre 1997)**, relatif aux règles techniques et de qualification que doivent respecter les entreprises effectuant des activités de confinement et de retrait de l'amiante.
- **Arrêté du 14 mai 1996 (abrogé par l'arrêté du 4 mai 2007)**, relatif aux modalités de contrôle de l'empoussièrement dans les établissements dont les travailleurs sont exposés à l'inhalation des poussières d'amiante.
- **Arrêté du 28 mai 1996** : portant agrément d'organismes habilités à procéder aux contrôles de la concentration en poussière d'amiante dans l'atmosphère d'immeubles bâtis.
- **Arrêté interministériel du 12 juillet 1996** : création d'une commission interministérielle pour la prévention et la protection contre les risques liés à l'amiante.
- **Circulaire du 96-60 du 19 juillet 1996** : élimination des déchets générés lors des travaux relatifs aux flocages et aux calorifugeages contenant de l'amiante dans le bâtiment.
- **Arrêté du 6 décembre 1996**, portant application de l'article 16 du décret n°96-98 du 7 février 1996 relatif à la protection des travailleurs contre les risques liés à l'inhalation des poussières d'amiante fixant le modèle de l'attestation d'exposition à remplir par l'employeur et le médecin du travail.
- **Arrêté du 13 décembre 1996**, portant application des articles 13 et 32 du décret n°96-98 du 7 février 1996 relatif à la protection des travailleurs contre les risques liés à l'inhalation des poussières d'amiante déterminant les

recommandations et fixant les instructions techniques que doivent respecter les médecins du travail assurant la surveillance des salariés concernés.

- **Décret n°96-1132 du 24 décembre 1996** : protection des travailleurs contre les risques liés à l'inhalation des poussières d'amiante
- **Circulaire du 9 janvier 1997** : élimination des déchets d'amiante ciment générés lors des travaux de réhabilitation et de démolition du bâtiment et des travaux publics. Des produits amiante-ciment retirés de la vente et provenant des industries de fabrication d'amiante-ciment et des points de vente ainsi que tous autres stocks.
- **arrêtés du 12 mai 1997** fixant les dispositions communes, applicables aux matériels et aux engins de chantier.
- **décret n°97-517 du 15 mai 1997** relatif à la classification des déchets dangereux.
- **arrêté du 9 septembre 1997** relatif aux décharges existantes et aux nouvelles installations de stockage de déchets ménagers et assimilés.
- **Décret N°97-855 du 12 septembre 1997** : modification du décret n°96-97 du 7 février 1998 relatif à la protection de la population contre les risques sanitaires liés à une exposition à l'amiante dans les immeubles bâtis.
- **avis du 11 novembre 1997** relatif à la nomenclature des déchets.
- **Arrêté du 28 novembre 1997**, relatif aux compétences des organismes procédant à l'identification d'amiante dans les flocages, les calorifugeages et les faux plafonds.
- **Arrêté du 15 janvier 1998**, 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.
- **circulaire du 28 avril 1998** relative à la mise en œuvre et l'évolution des plans départementaux d'élimination des déchets ménagers et assimilés
- **décret n°98-638 du 20 juillet 1998** relatif à la prise en compte des exigences liées à l'environnement, dans la conception et la fabrication des emballages.
- **Circulaire du ministère de l'emploi et de la solidarité DRT n°98-10 du 5 novembre 1998**, relative aux modalités d'application des dispositions relatives à la protection des travailleurs contre les risques liés à l'amiante.
- **circulaire DPPR du 15 février 2000** relative à la planification de la gestion des déchets de chantiers du bâtiment et des travaux publics
- **Arrêté du 2 janvier 2002**, relatif au repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante avant démolition en application de l'article 10-4 du décret n°96-97 du 7 février 1996 modifié.
- **Arrêté du 22 août 2002**, relatif aux consignes générales de sécurité du dossier technique « amiante », au contenu de la fiche récapitulative et aux modalités du repérage, pris pour l'application de l'article 10-3 du décret n°96-97 du 7 février 1996 modifié.
- **Arrêté du 2 décembre 2002**, relatif à l'exercice de l'activité et à la formation des contrôleurs techniques et techniciens de la construction effectuant des missions de repérage et de diagnostic de l'état de conservation des matériaux et produits contenant de l'amiante en application du décret n°96-97 du 7 février 1996 modifié.
- **recommandation n°2-2000** relative aux maîtres d'ouvrages publics et à la gestion des déchets de chantier des bâtiments.
- **Circulaire UHC/QC2 n° 2005-18 du 22 février 2005**, relative à l'élimination des déchets d'amiante lié à des matériaux inertes.
- **Arrêté du 25 avril 2005**, relatif à la formation à la prévention des risques liés à l'amiante.
- **Décret n°2005-635 du 30 mai 2005**, relatif au contrôle des circuits de traitement des déchets.
- **Arrêté du 25 avril 2005 modifiant l'arrêté du 14 mai 1996**, relatif aux règles techniques et de qualification que doivent respecter les entreprises effectuant des activités de confinement et de retrait d'amiante.
- **Arrêté du 29 juillet 2005 (modifié par arrêté du 16 février 2006)**, fixant le formulaire du bordereau de suivi des déchets dangereux mentionné à l'article 4 du décret n°2005-635 du 30 mai 2005.
- **Arrêté du 22 février 2007** définissant les travaux de confinement et de retrait des matériaux non friables contenant de l'amiante présentant des risques particuliers en vue de la certification des entreprises chargées de ces travaux.
- **Arrêté du 22 février 2007** définissant les conditions de certification des entreprises réalisant des travaux de retrait ou de confinement de matériaux contenant de l'amiante.
- **Arrêté du 4 mai 2007**, relatif à la mesure de la concentration en fibres d'amiante sur les lieux de travail et aux conditions d'accréditation des laboratoires.
- **Décret n°2008-244 du 7 mars 2008, relatif au Nouveau Code du travail**, applicable au 1<sup>er</sup> mai 2008, en particulier l'article R4412-115 relatif à la qualification des entreprises pour le retrait des MPCA non friables présentant des risques particuliers.
- **Décret n° 2012-639 du 4 mai 2012** relatif aux risques d'exposition à l'amiante

- **Arrêté du 14 août 2012** relatif aux conditions de mesurage des niveaux d'empoussièrement, aux conditions de contrôle du respect de la valeur limite d'exposition professionnelle aux fibres d'amiante et aux conditions d'accréditation des organismes procédant à ces mesurages
- **Arrêté du 14 décembre 2012** fixant les conditions de certification des entreprises réalisant des travaux de retrait ou d'encapsulage d'amiante, de matériaux, d'équipements ou d'articles en contenant
- **Arrêté du 7 mars 2013** relatif au choix, à l'entretien et à la vérification des équipements de protection individuelle utilisés lors d'opérations comportant un risque d'exposition à l'amiante
- **Arrêté du 8 avril 2013** relatif aux règles techniques, aux mesures de prévention et aux moyens de protection collective à mettre en œuvre par les entreprises lors d'opérations comportant un risque d'exposition à l'amiante
- **code de Travail** relatif à la protection des travailleurs contre le bruit sur les chantiers
- **code de la Santé Publique. Décret n°95-408 du 18 avril 1995** relatif à la lutte contre les bruits du voisinage.
- **Code de la Santé Publique, Art L1334-13 – Art. R1334-14 à 29 – Art. R1337-2 à 5**, relatif à la protection de la population contre les risques sanitaires liés à une exposition à l'amiante dans les immeubles bâtis.
- **Code de la Santé Publique, Annexe 13-9** : programme de repérage de l'amiante mentionné à l'article R. 1334-26.
- **Code de la construction et de l'habitation, Art. L271-4 à 6**, relatif au dossier de diagnostic technique.
- **Code du travail, Art. R231-54 à R231-54-17**, relatif aux règles générales de prévention du risque chimique (23 décembre 2003)
- **Code du travail, Art. R231-56 à R231-56-12**, relatif aux règles particulières de prévention à prendre contre les risques d'expositions aux agents cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (30 juin 2006)
- **Code du travail, Art. R231-59 à R231-59-18**, relatif aux mesures particulières de protection contre les risques liés à l'amiante (30 juin 2006)
- **Norme AFNOR NF X46-010** : référentiel technique définissant les exigences et critères minimaux de qualification des entreprises réalisant des travaux de traitement de l'amiante friable.
- **Norme AFNOR NF X46-011** : référentiel technique définissant les exigences applicables aux organismes certificateurs de qualification des entreprises dans le domaine du traitement de l'amiante friable.
- etc... liste non exhaustive

### 3.3.2 Consistance générales des travaux de démolition

Les travaux de démolition comprennent :

- la visite préalable
- le transport de toutes les fournitures et la main d'œuvre nécessaire au parfait achèvement des travaux de son lot
- le piquetage et implantation générale des ouvrages à démolir.
- les autorisations et location de voirie si nécessaire
- en outre, la proposition comprendra toutes les prestations complémentaires nécessaires à la réfection éventuelle des ouvrages conservés, endommagés lors des démolitions
- la démolition partielle de l'ouvrage existant et de ses ouvrages annexes
- les moyens de levage et tout le matériel pour découper, déposer, etc.
- le transport des matériaux de démolition à la décharge publique
- les frais de la décharge publique
- la stabilité des ouvrages conservés
- toutes les demandes d'autorisation nécessaires aux travaux de ce lot auprès des services concernés
- toutes les protections des ouvrages avoisinants
- toutes les protections des réseaux existants conservés.
- toutes les protections nécessaires au chantier pour ses employés et autres intervenants, ceci pendant les travaux de démolition (délimitations, échafaudage, barrières etc.).

### 3.3.3 Exécution des travaux

#### 3.3.3.1 Opérations préliminaires

Dès réception de l'ordre de service, l'entreprise titulaire du marché correspondant au présent lot, devra conduire les opérations préliminaires suivantes :

- Reconnaissance préalable des ouvrages à démolir, ainsi que ceux conservés (visite détaillée des lieux) en présence du maître d'œuvre
- Etablissement aux frais de l'entreprise, d'un état des lieux détaillé, certifié par un procès-verbal d'huissier de justice.

Avant démolition ou autres travaux, il devra :

- Mise en place d'un balisage (poteaux indicateurs, barrières de balisage etc.), précisant les limites de manœuvre des engins, pose des protections nécessaires à la sécurité des avoisinants
- Réalisation des travaux de désolidarisation des parties à démolir par rapport aux ouvrages avoisinants
- Vérification contradictoire avec le maître d'œuvre des réseaux existants et conservés et nécessitant soit un démontage, soit des précautions particulières
- Réalisation des travaux de désolidarisation des parties à démolir par rapport aux ouvrages avoisinants
- Déconnexion de tous les réseaux.

#### 3.3.3.2 Implantations des ouvrages

Le titulaire du présent lot devra planter ses ouvrages et définir les zones de stockage et d'intervention. Attention, toutes les implantations devront être approuvées par le maître d'œuvre.

#### 3.3.3.3 Ouvrages avoisinants

Les conditions d'exécution des démolitions tiennent compte de l'existence sur le chantier ou en limite de celui-ci d'ouvrages de différentes natures, tels que bâtiment, clôtures, chaussées, réseaux, etc.

L'entreprise est dans l'obligation de mettre en œuvre les moyens nécessaires et adaptés au maintien en leur état primitif de tous les ouvrages existants destinés à être conservés ; l'entreprise devra prendre en charge tous les travaux de remise en état rendus éventuellement nécessaires du fait de dégradations (de toute nature) qu'elle aurait pu faire lors de son intervention.

#### 3.3.3.4 Coordination

L'entrepreneur devra prendre tous les contacts nécessaires avec les concessionnaires des réseaux et avec les autres corps d'état.

### 3.3.4 Principe générale de la démolition

La démolition se déroulera sur le principe d'une déconstruction avec triage à la source des déchets produits et leur éventuelle valorisation.

On distinguera les trois compositions principales de déchets :

- les déchets inertes : DI (béton, céramiques, etc.)
- les déchets industriels banals : DIB (bois non traités, les plastiques, etc.)
- les déchets industriels spéciaux : DIS (vernis et peintures, bois traité, flocages et calorifugeages, etc.)

Une plate-forme de tri de déchets sera organisée sur le chantier avant l'acheminement vers les centres de tri ou de traitement spécialisés.

La déconstruction se fera d'abord sur l'ensemble des ouvrages pouvant être déposés manuellement et avec des moyens mécaniques limités, par exemple, pour les menuiseries, les sanitaires, ou encore les revêtements de sols.



Le choix des engins et les techniques utilisées devront limiter le bruit sur l'extérieur du chantier.

Enfin, une attention particulière sera portée sur l'environnement du chantier et les risques de pollution par les déchets du chantier de démolition et notamment la poussière et les boues sur les voiries.

### 3.4 BETONS

#### 3.4.1 Qualité, composition et mise en œuvre des bétons

L'entrepreneur est responsable du choix des éléments constitutifs des bétons, du respect des proportions dans lesquelles ils doivent être utilisés, des moyens de fabrication et de mise en œuvre, des dispositifs de protection après coulage (gel, dessiccation, dégradations).

Le choix de ciment à prise rapide, ou d'adjuvants, devra faire l'objet de précautions particulières et d'un avis préalable du contrôleur technique.

Les différentes sortes de béton devront satisfaire aux obligations de résultat découlant de la nature même du projet, à savoir :

- résistances mécaniques minimales,
- aspect des parements,
- résistance aux agents agressifs.

Les moyens minima à mettre en œuvre sont :

- pour les bétons fabriqués sur chantier : une installation de confection des bétons permettant un contrôle permanent des éléments constitutifs;
- dans le cas de béton livré prêt à l'emploi : un dossier regroupant tous les bordereaux de livraison datés, précisant la composition détaillée des bétons livrés sur chantier, le jour et l'heure de livraison.
- En particulier, compte tenu de l'éloignement du chantier par rapport à la centrale de fabrication de béton la plus proche, toutes dispositions devront être prises pour le transport et le maintien de la qualité du béton.

#### 3.4.2 Type de bétons - résistances mécaniques minimales

Dans tous les cas, le liant hydraulique sera adapté aux agents extérieurs (eaux agressives...)

Béton BPS NF EN 206-1.

Les différents ouvrages en béton armé devront avoir les résistances correspondant aux dosages suivants :

Béton CPJ XC2	Béton et propreté sous semelles Dosage 200 kg/m <sup>3</sup> Résistance à la compression à 28 jours 160 bars
Béton C25/30 XC2 XF2	Béton armé pour fondations Dosage 350 Kg/m <sup>3</sup> Résistance à la compression à 28 jours 250 bars
Béton C25/30 XC4 XF1	Béton armé pour poteaux, poutres, voiles, dalles, chainages, linteaux, dallages, etc. Dosage 350 Kg/m <sup>3</sup> Résistance à la compression à 28 jours 250 bars

Béton C25/30 XC4 XF4

Béton armé pour murs de soutènement marches d'escalier, dallages exposées à la pluie et au gel  
Dosage 350 Kg/m<sup>3</sup>  
Résistance à la compression à 28 jours 250 bars

### 3.4.3 Emploi d'adjuvants

L'emploi d'adjuvants pour la confection et la mise en œuvre des bétons est laissé à l'initiative et sous la responsabilité de l'entreprise, qui seule peut apprécier, en fonction des conditions effectives d'exécution (intempéries) ou de la texture des ouvrages, les avantages qu'elle peut attendre de l'utilisation de ces produits.

Par voie de conséquence l'utilisation d'adjuvants ne modifiera pas le prix traité.

Cependant, il est précisé que cette utilisation devra dans tous les cas être signalée préalablement au maître d'œuvre et au contrôleur technique, lesquels ont la faculté de la refuser pour des raisons techniques précises.

Par contre, si dès la conception de l'ouvrage il est utile de recourir à certains adjuvants, le C.C.T.P. devra le préciser.

### 3.4.4 Essais de béton

Le contrôleur technique procédera au cours du chantier à des prélèvements pour essais de béton.

L'entreprise devra effectuer les éprouvettes nécessaires dans les conditions fixées et sous la direction du contrôleur technique. Elle fournira tous renseignements ou justifications nécessaires sur la composition et la provenance des agrégats et des liants.

## 3.5 COFFRAGES

### 3.5.1 Exécution du coffrage

Les prix unitaires de coffrage au m<sup>2</sup> comprendront toutes les pièces nécessaires à sa mise en œuvre et à son maintien dans une position correcte pendant la mise en œuvre du béton et la prise de celui-ci, notamment toutes les entretoises, contrefiches, et pièces de contreventement.

L'aspect extérieur des bétons après décoffrage est précisé à chaque article du C.C.T.P.

Pour les pièces de béton armé importantes, les contre flèches à prévoir éventuellement seront précisées sur les plans techniques.

Les coffrages devant être maintenus en place au-delà des durées normales habituelles, feront l'objet des prescriptions particulières indiquées sur les plans techniques ; l'entrepreneur devra respecter ces durées.

Les bétons laissés bruts de décoffrage seront obtenus par des coffrages soit en planches rabotées, soit en plaques de contreplaqué, soit constitués par des banches métalliques.

Les huiles de décoffrage ne devront pas nuire à la bonne tenue des ravalements (enduits ou peintures). Les huiles utilisées seront propres. L'emploi d'huiles de vidange est interdit.

Les décoffrages seront faits soigneusement, afin d'éviter toute épaufrure.

Les parements décoffrés seront nettoyés et les balèbres soigneusement coupées. Les nids de ségrégation seront repris dès décoffrage en barbotine au mortier de ciment, et l'aspect du parement sera reconstitué (cette prescription n'étant valable que pour les parements non vus ou destinés à recevoir un enduit)

Les coffrages de parements d'ouvrages en béton destinés à recevoir un enduit seront traités avec des huiles de coffrage désactivant le parement, lequel sera piqué et brossé dès le décoffrage afin de présenter un état de surface uniformément rugueux.

Dans le cas de parements destinés à rester apparents, la reprise de ces parements est subordonnée à l'acceptation du maître d'œuvre, qui, selon l'importance du défaut pourra demander la réfection complète de la partie d'ouvrage considérée.

### 3.5.2 Type de coffrage

Les types de coffrages sont différenciés par nature d'ouvrage. Ces coffrages correspondent aux définitions et tolérances définies par l'article 3.9 du D.T.U. 23.1. applicable aux murs en béton banché. Ces définitions sont étendues à la totalité des ouvrages en béton, et seront applicables, sauf prescription complémentaire, dans les conditions ci-après :

#### A - parement élémentaire :

Parement ne nécessitant aucune façon de finition, pour ouvrages non vus sans spécification particulière de planéité.

#### B - parement ordinaire :

Parement ne devant pas présenter de qualités d'aspect particulières (ex. murs de vide sanitaire)

Parement des murs enterrés destinés à recevoir une couche d'imperméabilisation.

Parement destiné à recevoir un enduit traditionnel épais.

#### C - parement courant :

Parement pouvant être laissé apparent (avec une peinture) ou destiné à recevoir un enduit pelliculaire.

#### D - parement soigné :

Parement de teinte homogène, pour tous ouvrages vus coulés en place ou préfabriqués ; ce type de parement comporte d'une manière générale des façons d'angles abattus, joints creux de reprises, et toutes sujétions de mise en œuvre permettant d'obtenir une qualité de parement ne nécessitant aucune reprise ou ragréage ultérieurs.

#### E - parement exceptionnel :

Parement faisant appel à des fonds de moule spécifiques (matrices plastiques, lames de parquet, etc...) avec une qualité de béton correspondant au béton pour parement soigné.

### 3.6 ARMATURES

Les armatures présenteront les caractéristiques mécaniques suivantes :

- |                           |              |
|---------------------------|--------------|
| - acier doux              | Fe = 210 MPa |
| - acier à haute adhérence | Fe = 500 MPa |
| - treillis soudés :       | Fe = 500 MPa |

Le façonnage, la mise en œuvre et le maintien dans les coffrages seront conformes aux règles de l'art et répondront aux prescriptions des plans techniques d'exécution. Un soin particulier sera apporté aux enrobages par le choix judicieux de la granulométrie des agrégats, les dimensionnements des ouvrages, et le calage des armatures.

L'enrobage des armatures sera de 3 cm minimum.

Pour les bétons exposés, les armatures seront soit soudées, soit ligaturées en fils inox en respectant l'enrobage minimum requis

Les aciers pour armatures devront être stockés correctement sur le chantier afin de rester parfaitement propres.

Le prix au kilo doit tenir compte des chutes, aciers de montage et ligatures nécessaires à la confection des ferraillements ; les poids à prendre en compte sont les poids théoriques.

Le prix doit tenir compte également des dispositifs de protection à mettre en œuvre sur les armatures en attente pour assurer la sécurité des personnes.

### 3.7 RESERVATIONS POUR D'AUTRES CORPS D'ETAT

L'entrepreneur titulaire du lot gros œuvre devra dans tous les ouvrages qu'il réalise exécuter les réservations nécessaires aux autres corps d'état, charge à ces derniers de lui fournir en temps voulu tous plans d'exécution utiles, soit directement, soit par l'intermédiaire du maître d'œuvre.

Cette disposition s'applique aux ouvrages en béton de toute nature, aux ouvrages en maçonnerie traditionnelle ou en agglomérés pleins ou creux jusqu'à 0,15 d'épaisseur inclus.

Le rebouchage des percements sera effectué par les entreprises demandeuses des corps d'état secondaires, qui devront respecter les prescriptions relatives à la sécurité incendie et à l'isolation phonique, et exécuter les rebouchages avec un degré de finition compatible avec le reste de l'ouvrage.

Il devra également la mise en place dans les coffrages traditionnels ou dans les éléments préfabriqués de tous systèmes ou dispositifs destinés à la fixation d'ouvrages de corps d'état secondaires (fourreaux, douilles, taquets, rails Halfen ou similaire...), la fourniture étant faite par le corps d'état intéressé.

### **3.8 ENDUITS DE MORTIER DE LIANTS HYDRAULIQUES**

#### **Prescriptions de mise en œuvre**

Dans tous les cas, l'exécution sera conduite par du personnel qualifié et attentif à mettre en œuvre les ouvrages avec le plus grand soin en respectant notamment les points énumérés ci-après :

- propreté des supports
- prise en compte des éléments atmosphériques (risque de gel nocturne, grand vent, soleil direct...)
- protection et ombrage des enduits frais
- humidification par pulvérisation si nécessaire en cours de prise
- organisation du chantier (travail sur des façades à l'ombre)
- préparation au droit des changements de matériaux (grillage partiel ou total suivant nature du fond)
- respect des délais entre couches
  
- découpes en panneaux définis à l'avance
- façon et étanchéité de joints de recoupement, etc.

D'autre part l'exécution des enduits comporte :

- la façon des repères de dressement pour les enduits dressés
- l'exécution des cueillies et arêtes (l'utilisation d'arêtes métalliques ou plastiques sera précisée si nécessaire)
- les échafaudages avec tous leurs dispositifs d'accrochage et de sécurité
- tous les moyens de protection contre les éléments naturels
- la protection des ouvrages de second œuvre en place et leur nettoyage complet après achèvement.

Il est précisé à cet égard que le remplacement des vitres rayées sera strictement imputé à l'entreprise ayant la charge d'exécuter les enduits.

Pour permettre la mise en œuvre rationnelle des menuiseries extérieures dans des ouvrages de maçonnerie traditionnelle et dans le but de limiter les dégâts souvent occasionnés aux menuiseries en place, il sera procédé à l'exécution des sous-couches d'enduits sur tableau de baies avant la pose des menuiseries.

De même l'entreprise de gros œuvre exécutera en même temps le dressement des arêtes et faces d'appui des menuiseries (parement intérieur du mur ou feuillure) afin de permettre la mise en œuvre effective et efficace des joints d'étanchéité des menuiseries.

### **3.9 ELEMENTS PREFABRIQUES**

Les éventuels éléments en béton préfabriqué comporteront l'ensemble des sujétions relatives tant à la fabrication qu'à la mise en œuvre, tels que transports, manutention, engins de levage, dispositif d'accrochage, joints d'étanchéité, etc.

Les prix comprendront également l'exécution des moules nécessaires à la fabrication, ainsi que la fourniture et la mise en œuvre du béton et des aciers.

D'une manière générale, et sauf spécification contraire, les pièces préfabriquées seront livrées nettes, pour rester apparentes, sans bullage ni épaufrure, correspondant à un parement soigné tel que défini pour les ouvrages béton coulés en place.

Les parements décoratifs seront chiffrés en plus-value sur le coffrage pour parement soigné.

Les systèmes de joints d'étanchéité, obligatoirement couverts par la garantie décennale, sont inclus dans la valeur des éléments préfabriqués. Le prix doit également inclure le traitement isophonique au droit des dalles en béton armé

(isolement entre 2 niveaux) et au droit des éléments verticaux de structures (isolement entre 2 locaux contigus). Les fixations mécaniques seront protégées efficacement contre la corrosion. Elles feront l'objet de l'établissement de dessins de détail.

L'entreprise a la responsabilité d'obtenir de tous les corps d'état secondaires tous renseignements nécessaires à la réalisation des éléments préfabriqués (étanchéité, menuiserie, etc). Faute de renseignements, l'entreprise est dans l'obligation d'en avertir par écrit le maître d'œuvre.

Les systèmes et dispositifs d'accrochage seront proposés par l'entreprise en fonction de son organisation de chantier et de ses moyens de manutention.

Les études relatives aux éléments préfabriqués sont entièrement à la charge de l'entreprise, y compris les répercussions sur les études et plans des ouvrages adjacents.

### 3.10 MACONNERIE

#### 3.10.1 Matériaux

##### 3.10.1.1 Matériaux principaux

\* Généralités : Les matériaux sont neufs et doivent être conformes aux normes les concernant. Les matériaux définis par référence à des normes sont les :

- blocs pleins ou creux en béton de granulats courants NF P 14-301
- blocs pleins ou creux en béton de granulats légers NF P 14-304
- blocs en béton cellulaire autoclavé NF P 14-306
- briques creuses NF P 13-301
- blocs perforés destinés à rester apparents NF P 13-306
- briques pleines ou perforées et blocs perforés à enduire : NF P 13-305
- briques pleines ou perforées destinées à rester apparentes : NF P 13-304
- pierres : normes de la série B10
- blocs en béton destinés à rester apparents : dans l'attente d'une norme, voir spécifications en annexe 3, pp. 54-55 du DTU N° 20.1

Le montage des maçonneries de blocs creux, pleins, ou perforés, se fera conformément aux prescriptions du DTU 20.1 et, suivant la zone sismique du projet, aux prescriptions de l'Eurocode 8.

\* Choix des matériaux : Les éléments utilisés dans la même partie d'un ouvrage doivent être homogènes ; en particulier, ils doivent être de structure et catégorie de résistance identique. En règle générale, les éléments présentant des cassures ou épaufrures importantes ne doivent pas être mis en œuvre tels quels. Il est toutefois admis d'utiliser, après découpe, les parties exemptes de défauts. Les points singuliers de la maçonnerie doivent être de préférence réalisés avec les éléments spéciaux prévus à cet effet.

##### 3.10.1.1 Mortiers des joints, scellements et réparation des défauts localisés

\* Généralités : Les mortiers utilisés sont des mortiers de ciment, des mortiers de chaux ou des mortiers bâtards (ciment et chaux) préparés sur le chantier ou prémélangés en usine (soit livrés en poudre, soit prêts à l'emploi). Les choix et dosages en fonction du matériau principal associé sont indiqués dans le présent document.

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

## \* **Constituants des mortiers**

### **- Liants**

Liants normalisés : (ciment Portland, ciment à maçonner, ciments naturels, chaux hydrauliques, naturelles et artificielles, chaux aériennes). ils doivent répondre aux spécifications de l'une des normes de la série P 15.

#### Liants spéciaux :

- liants hydrauliques pour mortiers en enduits : ils ne doivent pas être mélangés à d'autres liants, ni additionnés d'adjuvants
- ciments alumineux pour les scellements
- ciment prompt pour les scellements

### **- Sables**

Sables courants : les sables utilisés ne contiennent pas, sauf en proportions minimales :

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

Ils ne doivent pas s'agglomérer en boule. L'emploi exclusif de sables de granularité pulvérulente tels que le sable de dune et le sable "à lapins" est interdit.

Sables de granulats légers : l'emploi de ces sables pour la confection des mortiers de joints, mélangés in situ, est possible pour les réparations localisées d'ouvrages en éléments de béton de granulats légers ; ils doivent alors être de même nature que les granulats constitutifs de l'élément.

**- Eau de gâchage** : L'eau de gâchage doit répondre aux prescriptions de la norme NF P18-303.

### **- Produits d'addition dans les mortiers préparés sur le chantier :**

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

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

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

#### *3.10.1.2 Autres matériaux*

\* Matériaux pour barrière contre les remontées capillaires : Les matériaux utilisés seront choisis parmi ceux indiqués ci-après :

- feutre bitume type 368 PY W conforme à la norme NF-P 84-320 ou chape type 40 TV, conforme à la norme NF P 84-303.
- film de polyéthylène basse densité d'épaisseur minimale 200 microns ou de résistance équivalente (poinçonnement, déchirement)

\* Matériaux d'habillage d'ouvrages en béton armé associés ou incorporés à la maçonnerie : Ces matériaux sont, en règle générale, de même nature que ceux utilisés pour le reste de la maçonnerie ; ils sont alors visés au chapitre traitant du matériau considéré dans la suite du présent document.

Armatures de l'enduit :

- grillage métallique : il doit répondre aux spécifications définies dans le DTU N° 26.1
- toile de verre : elle doit être traitée de façon durable contre les alcalis et avoir des mailles de dimensions compatibles avec l'application du mortier de l'enduit.  
Les toiles de verre traitées, à maille 8 à 10 mm, de résistance supérieure ou égale à 35 daN/cm, conviennent pour cet usage.

### 3.10.2 Règles d'exécutions communes à toutes les maçonneries de petits éléments

#### 3.10.2.1 Règles générales

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

\* Protection contre les remontées d'humidité du sol : Les maçonneries en élévation seront protégées des remontées d'eau du sol par une coupure disposée à 0,15 m au-dessus du niveau le plus haut du sol extérieur et dans tous les cas :

- au-dessous du plancher bas du rez-de-chaussée lorsqu'il existe ou au-dessus dans le cas de chaînage en béton armé
- entre le chaînage qui couronne le soubassement et la première assise de la maçonnerie en élévation, dans le cas de dallage sur terre-plein. Cette coupure intéresse non seulement les murs périphériques mais aussi les murs intérieurs

Elle sera exécutée :

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

\* Protection en cours de travaux par temps sec et chaud et par temps froid

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

\* Interruptions et reprises : Le montage de la maçonnerie doit être exécuté de sorte que la stabilité soit garantie en cours de construction. En particulier :

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

### 3.10.2.2 Hourdage des joints

Joints horizontaux : en cas de joints partiels, le mortier doit être réparti sur la largeur du mur, symétriquement de part et d'autre de l'axe de celui-ci.

Joints verticaux : Les joints verticaux sont réalisés par remplissage des évidements, le cas échéant constitués à cet effet par juxtaposition des faces d'about des éléments.

Les joints horizontaux et verticaux doivent être exécutés de façon à ce qu'il n'existe pas de discontinuité entre le mortier des joints horizontaux et verticaux.

### 3.10.2.3 Exécution des Points singuliers

\* Appuis des planchers : La largeur minimale d'appui des planchers sur les parois porteuses est, sauf justifications, au moins égale aux 2/3 de l'épaisseur de ces parois, enduits non compris (article 2.14. des Règles de calcul DTU N° 20-1 )

\* Chaînages horizontaux : La section des armatures des chaînages horizontaux en béton armé, obligatoires au niveau de chaque plancher, doit respecter les dispositions des règles de calcul DTU N° 20.1 et, suivant la zone sismique du projet. Il est rappelé que la section de béton de ces chaînages doit être aussi faible que possible, afin de limiter les effets de leurs variations dimensionnelles.

\* Chaînages verticaux :

- leur section doit permettre la mise en place correcte du béton. Une alvéole de section carrée de 10 cm de côté ou circulaire de 10 cm de diamètre est, en général, suffisante (voir Règles DTU N° 20.1. ou, suivant la zone sismique du projet). Ils sont réalisés en utilisant de préférence des blocs spéciaux dits blocs d'angles.
- la section d'armatures des chaînages verticaux, réalisée en acier à haute adhérence de la nuance Fe E 500, dépendra de la zone sismique du projet (voir Règles de calcul DTU N° 20.1. ou, suivant la zone sismique du projet). Ces armatures doivent être ancrées par retours d'équerre dans les planchers ou les chaînages horizontaux.

Les recouvrements sont établis pour assurer la continuité (voir Règles de calcul DTU N° 20.1. ou, suivant la zone sismique du projet).

## 3.11 RESERVATIONS, INCORPORATIONS, ET REBOUCHAGES

### 3.11.1 Réservations

L'entreprise du présent lot doit réserver dans ses ouvrages les réservations et percements nécessaires aux passages des tuyauteries, câbles ou gaines, scellements des serrureries, des autres corps d'état et de son propre lot.

Ces réservations seront exécutées d'après les plans remis par les entreprises de ces corps d'état.

L'entreprise du présent lot sera responsable de toutes les réservations prévues sur les plans qu'elle fera remettre par les entreprises quinze jours au moins avant l'exécution des ouvrages concernés.

### 3.11.2 Canalisations incorporées

Les fourreaux et boîtes de dérivations pour les canalisations électriques et courants faibles seront mis en place par l'entreprise du lot Electricité ainsi que les canalisations encastrées de plomberie mises en place par le lot Plomberie lors du coulage des planchers, dallages et des murs concernés.

Les entreprises des lots Electricité ou Plomberie prendront leurs dispositions pour se coordonner avec le planning de l'entreprise de gros œuvre conformément aux instructions du planning.



### 3.11.3 Revêtements de sols

Dans les zones recevant un revêtement de sol épais (carrelage ou autre), collé ou posé sur chape, l'entrepreneur du présent lot livrera l'aire de ces zones à un niveau inférieur nécessaire de celui du sol fini.

Il se mettra en rapport pour se faire avec les entreprises chargées des revêtements de sols afin de connaître les cotes exactes des réservations nécessaires qui devront alors figurer sur les plans d'exécution du gros œuvre.

### 3.11.4 Tableau et voussures

Feuillures et trous de scellement à réserver, selon nécessités, au pourtour des ouvertures.

### 3.11.5 Calfeutrements et rebouchages

Chaque corps d'état devra le scellement et les raccords nécessités par la pose de ses propres ouvrages. L'entreprise du présent lot devra par contre le bouchement des trémies et réservations dans les dalles et voiles béton armé après le passage des ouvrages, ainsi que le calfeutrement après pose des menuiseries.

## 3.12 SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES AUX PRESTATIONS D'ECHAFAUDAGES

### 3.12.1 Documents normatifs

L'ensemble des ouvrages d'échafaudages sera exécuté conformément aux prescriptions des normes AFNOR, règles et D.T.U. en vigueur à la date d'exécution des travaux et notamment :

- DTU n° 32.1 - 32.2 (construction métallique)
- DTU P 21 701 (règles CB 71, CM 66) et P22.702 : règles de calcul
- Les ouvrages seront réalisés en conformité avec les dispositions des normes et règlements en vigueur, y compris leurs mises à jour éventuelles, notamment les documents suivants :
- NF EN 516
- NF EN 1263-1 et NF P 93-312 (filet de sécurité)
- NF EN 13374 (garde-corps temporaires)
- NF P 93-351 (équipement de chantier, plate-forme en encorbellement et supports)
- NF EN 131-1 et 2 (échelles)
- NF EN 517 (accessoires préfabriqués pour couverture, crochets de sécurité)
- NF EN 341, 353-1 et 2, 360, 362, 363, 364, 365, 795 (équipement de protection individuelle)
- NF EN 12-811-1 à 3, 12810-1 et 2, NF HD 1000, NF P93-501 et 502 (échafaudages de pied)
- Décret n° 2004-924 du 1er septembre 2004
- Arrêté du 21 décembre 2004
- Circulaire DRT 2005/08 du 27 juin 2005
- Recommandation R 408 du 10 juin 2004 de la CNAMTS
- Décret du 8 janvier 1965 et les décrets d'application

### 3.12.2 Dispositions générales

#### 3.12.2.1 Consistance des travaux

Les travaux du présent lot comprennent toutes les fournitures, façon et tous transports nécessaires à la réalisation des ouvrages définis dans le présent CCTP.

Mise en place, entretien et dépose d'un échafaudage de pied pour les travaux décrits aux paragraphes suivants.

#### 3.12.2.2 Spécifications

Les spécifications ci-dessous ne se substituent en aucune façon au CCTG. Elles ont seulement pour but de rappeler, compléter ou préciser certaines dispositions d'ordre technique ou réglementaire.

L'entrepreneur devra signaler par écrit, avant la signature des marchés, toute anomalie, omission ou manque de concordance avec la réglementation en vigueur qui lui apparaissent dans l'établissement des pièces écrites et des plans et les ouvrages qu'ils définissent, faute de quoi, il se considérera avoir accepté les clauses du dossier et s'être engagé à fournir toutes les prestations de sa spécialité, nécessaires au parfait achèvement de l'œuvre, même si celles-ci ne sont pas explicitement décrites ou dessinées. Le cas échéant, une note indiquant les solutions envisageables pourra accompagner la demande de renseignements.

De plus, dans le cas où les stipulations du devis descriptif ne correspondraient pas aux plans, notamment en ce qui concerne les dimensions, l'entrepreneur sera tenu d'envisager la solution la plus onéreuse.

Lorsque certains ouvrages seront mentionnés (quantités à décompter), l'entrepreneur devra se renseigner si ces ouvrages ou travaux sont bien à exécuter en totalité ou partiellement. Dans l'affirmative, il devra établir les plans d'exécution et les soumettre à l'architecte. Les décomptes seront établis en fonction de cet accord.

L'entrepreneur sera tenu de constater sur place l'état des constructions et prévoir toutes les sujétions conséquentes à l'exécution de ces travaux.

De ce fait, il ne pourra réclamer aucun supplément en s'appuyant sur le fait que les indications mentionnées sur les plans, d'une part, et sur le devis descriptif, d'autre part, pourraient présenter d'inexact, d'incomplet et de contradictoire.

#### 3.12.2.3 Connaissance des lieux

L'entrepreneur est réputé, pour l'exécution des travaux, avoir préalablement à la remise de son offre :

- pris pleine connaissance des plans, pièces écrites et tous les documents utiles à la réalisation des travaux de son corps d'état ;
- avoir recueilli, auprès du maître d'œuvre, tous les renseignements complémentaires ayant trait à l'exécution des travaux des autres corps d'état dont les ouvrages sont en liaison avec les siens ;
- reconnu les sites, lieux et terrain d'implantation des ouvrages et tous les éléments généraux et locaux en relation avec la réalisation des travaux ;
- procédé à une visite détaillée du terrain et pris parfaite connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes les sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès et aux abords, à la topographie et à la nature des travaux ainsi qu'à l'organisation du fonctionnement du chantier (moyens de communication et de transports, lieux d'extraction des matériaux, stockage des matériaux sur chantier, ressources en main d'œuvre, énergie électrique, eau, installations de chantier, éloignement des décharges publiques ou privées etc ...) ;
- contrôlé toutes les indications des documents de consultation notamment celles données par le présent CCTP, ainsi que les plans généraux et plans de détail du dossier de consultation ;
- recueilli tous les renseignements complémentaires éventuels auprès du maître d'œuvre et avoir pris également tous les renseignements auprès des services publics et des compagnies de concessionnaires.

#### 3.12.2.4 Protection des ouvrages

Les ouvrages existants ou en cours de construction devront être protégés contre les ébranlements dus aux chocs, dépôt de matériaux, circulation d'engins, etc.

Les frais entraînés à la suite de dégradations résultant de mesures de protection insuffisantes seront à la charge de l'entrepreneur défaillant.

#### 3.12.2.5 Raccordement aux ouvrages existants

Les travaux de raccordement aux ouvrages existants seront exécutés de manière à ne pas perturber les installations en service et, si besoin est, de nuit ou pendant les dimanches et jours fériés.

Les travaux ayant pour objet la modification et le réaménagement de bâtiments existants, chaque entrepreneur devra obligatoirement pendant le délai d'étude, se rendre sur place et s'être parfaitement renseigné avant la remise des prix :

- de la disposition des lieux,
- de l'état du bâtiment et des installations à modifier,
- des règlements de voirie et de police locaux,
- des possibilités en fluides (eau, gaz, électricité). Demander la neutralisation de ces réseaux si nécessaire pour exécuter ses travaux et faire toutes démarches dans ce but.

Il prendra donc les lieux dans l'état où ils se trouveront au moment de la consultation et devra avoir fait toutes prévisions en conséquence. Il ne pourra par la suite, avoir droit à quelque réclamation que ce soit, le prix proposé étant forfaitaire.

#### 3.12.2.6 Responsabilité de l'entrepreneur

Il appartient à l'entrepreneur d'effectuer toutes démarches nécessaires auprès des services publics et privés concernés. Il obtiendra accord de ses installations en fournissant l'ensemble des éléments nécessaires à la bonne exécution de ses ouvrages.

L'entrepreneur sera responsable de la diffusion des documents en relation avec les services concessionnaires et ce, en accord avec le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.

En cas de non-respect avec la réglementation et de toutes demandes mentionnées dans le CCTP et plans, l'entrepreneur sera tenu de reprendre ses installations à ses frais.

#### 3.12.2.7 Montage, démontage, modifications

Les opérations de montage, démontage et modification des échafaudages seront effectuées :

- par du personnel formé à cette fin et intervenant sous la direction d'une personne compétente ;
- dans des conditions sûres (plan de montage, notice du fabricant, note de calcul) ;
- à partir de constituants en bon état et compatibles entre eux.

Lorsqu'un échafaudage est installé, il convient d'assurer :

- sa stabilité en cours d'utilisation et sa résistance aux contraintes pour lesquelles il est prévu ainsi qu'à celles résultant des conditions atmosphériques ;
- la prévention du risque de chute de hauteur ainsi que des conditions de travail, de circulation et d'accès sûrs ;
- la prévention des risques en cours de montage, démontage, transformation au travers des mesures spécifiques pour les personnes chargées de ses opérations à contraintes élevées ainsi que pour les tiers.

### **COMPÉTENCE DU CONCEPTEUR ET MONTEUR**

L'ensemble des opérations destinées à monter, démonter, modifier sensiblement l'échafaudage devront avoir bénéficié d'une formation spécifique avec attestation de compétence. Il est de la responsabilité du chef d'établissement de faire appel à quelqu'un dont il s'est assuré de la compétence ( attestation de formation relative à la recommandation R408 de la CNAM ou justificatifs des éléments de référence qui ont permis d'apprécier la compétence des personnes concernées).

### **NOTICES DE MONTAGE, NOTES DE CALCUL, CONTRÔLES RÉGLEMENTAIRES**

Tous les échafaudages de plus de 24 m de haut seront accompagnés d'un plan avec note de calcul justifiant toutes les dispositions de stabilité et de résistance de l'ensemble de l'échafaudage.

Dans le cas d'échafaudage de hauteur inférieure ou égale à 24 m, il y a lieu d'établir un plan et de justifier, par note de calculs, les dispositions prises si celles-ci ne sont pas décrites par le constructeur.

La note de calcul doit être élaborée par une personne compétente.

Dans le cas d'échafaudages ayant le droit d'usage de la marque NF, aucune justification n'est à fournir si les conditions d'utilisation sont inférieures ou égales aux charges conventionnelles des normes sous réserve :

- qu'ils soient montés selon les dispositions standard du fabricant retenu par la marque,
- que les charges d'utilisation soient inférieures ou égales aux charges conventionnelles des normes en vigueur,
- que les appuis soient de résistance suffisante,
- que les ancrages soient en nombre suffisant et de résistance adaptée.

Dans le cas d'utilisation d'éléments ne provenant pas d'un même fabricant (cas des planchers bois ou métalliques ne provenant pas du même fabricant que les éléments de structure), l'employeur doit satisfaire à toutes les obligations figurant dans le décret du 01-09-04 notamment à la note de calcul, aux marquages en matière de charges admissibles (échafaudage et planchers) et aux vérifications réglementaires notamment l'examen de l'état de conservation, d'adéquation et l'examen de montage et d'installation.

## **RÉCEPTION DES ÉCHAFAUDAGES AVANT UTILISATION**

Un procès-verbal de réception écrit et contradictoire devra être établi au cours d'une visite commune entre le titulaire du présent lot et le ou les utilisateurs. Il portera sur la conformité au cahier des charges et aux besoins des utilisateurs, les modifications éventuelles que l'utilisateur pourra être amené à apporter. Il sera établi par le monteur et signé par le monteur et l'utilisateur.

En cas d'usage successif, une réception contradictoire avec trace écrite sera réalisée à chaque transfert de garde et d'entretien.

## **AFFICHAGE ET SIGNALISATION**

Après réception, il y a lieu d'afficher un panneau fixé sur l'échafaudage, mentionnant les conditions d'utilisation et interdisant l'accès aux personnes et aux entreprises non autorisées.

### **3.12.3 PV de contrôle de mise en place et de maintien**

#### ***3.12.3.1 Phase de préparation de chantier***

Dans la phase préparation de chantier, le coordonnateur SPS organisera et animera une réunion au cours de laquelle seront définis, validés et formalisés de façon précise, par les concepteurs et utilisateurs :

- les options retenues ;
- la nature, le positionnement, les dimensions des protections bas de pente, de rives et sur toitures terrasses ;

#### ***3.12.3.2 Avant le début des travaux et avant l'utilisation de l'échafaudage***

Avant le début des travaux et avant l'utilisation de l'échafaudage (de pied ou sur consoles) par chacun des intervenants, le coordonnateur SPS et la maîtrise d'œuvre seront informés de la date de début des travaux.

Le coordonnateur SPS et/ou la maîtrise d'œuvre et/ou le maître d'ouvrage, avant démarrage des travaux de chacune des entreprises :

- contrôlera la présence des protections bas de pente, de rives et sur les toitures terrasses par rapport aux pièces de marché et au compte rendu cité précédemment,
- rédigera et fera signer le PV de contrôle aux participants ,
- donnera et/ou transmettra ce PV de contrôle aux personnes concernées et à la CRAM.

En cas de présence d'anomalie pré-identifiée :

- l'arrêt des travaux en cours est immédiat,
- l'entrepreneur rectifie les anomalies et en informe le Coordonnateur SPS et/ou la maîtrise d'ouvrage et d'œuvre,
- le coordonnateur SPS et/ou le maître d'œuvre et/ou le maître d'ouvrage contrôle cette remise en sécurité à l'aide d'un nouveau PV de contrôle,
- l'entrepreneur reprend ses travaux.

En cas de présence d'autres anomalies, l'entrepreneur tient compte des remarques formulées par le coordonnateur SPS et poursuit les travaux.

#### 3.12.3.3 Pendant la durée des travaux

Pendant la durée des travaux en toiture, de nouveaux contrôles pourront être effectués avec information du maître d'ouvrage, maître d'œuvre et de la CRAM.

### **3.13 EXECUTION DES TRAVAUX**

#### **3.13.1 Echafaudage et manutention**

L'exécution des travaux devra se faire d'une façon particulièrement soignée et suivant les règles de l'Art. A noter que le moyen d'accès par échafaudage ou autre moyen mécanique (grue ou autre) pour l'exécution de travaux sur l'extérieur de l'ouvrage est à la charge du présent lot.

Les moyens suivants devront être prises en compte dans les prix unitaires des ouvrages, fournis, posés :

- La manutention : grue à tour, grue mobile, treuil, etc.
- Protection des personnes : il devra également la fourniture et la mise en place de tous les dispositifs imposés par la réglementation du travail et de la sécurité des personnes (échafaudages, harnais de sécurité, gardes corps, etc.)
- Installations propres à l'entreprise : il devra ces installations propres d'éclairage et de signalisation des ouvrages pendant la durée des travaux, d'alimentation électrique de son matériel de chantier, d'alimentation en eau, avec branchement éventuel au réseau provisoire d'électricité et d'eau, compris démarches auprès des concessionnaires.

#### **3.13.2 Coordination**

L'entreprise devra réaliser ses ouvrages en parfaite coordination avec les autres corps d'état. Elle devra notamment toutes les réservations, incorporations, et feuillures de toutes dimensions demandées par les autres corps d'état.

#### **3.13.3 Sécurité et responsabilité**

L'attention de l'entreprise titulaire du présent lot est attirée sur les mesures de sécurité diurnes et nocturnes à prendre pendant l'exécution des travaux.

Les signalisations diurnes et nocturnes, le barricadage seront à la charge des entreprises qui seront seules entièrement responsables de tous les accidents et dommages causés aux tiers par les travaux.

Les panneaux mis en place devront être exclusivement rétro-réfléchissants.

L'entreprise sera tenue de satisfaire, à ses frais et sous sa responsabilité à toutes les charges et prescriptions de police telles qu'elles résultent des lois, règlements et arrêtés en vigueur en ce qui concerne l'éclairage et le gardiennage du chantier, l'écoulement des eaux pluviales, la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne (notamment pour les grues), etc.

De plus, le titulaire du présent lot a sa charge toutes les protections collectives conformément à la législation en vigueur.

#### **3.13.4 Protection des ouvrages**

Il est rappelé au titulaire du présent lot, que chaque entrepreneur devra assurer lui-même la protection des matériaux approvisionnés et des ouvrages en place de son lot contre toutes dégradations ou vols pendant toute la durée du chantier, c'est-à-dire, jusqu'à la réception des travaux. Le type de protection est à proposer au Maître d'Œuvre pour agrément.

L'entrepreneur devra prendre toutes précautions pour ne pas détériorer les ouvrages exécutés par d'autre corps d'état.

#### **3.13.5 Stockage des matériaux sur chantier**

Le stockage des matériaux sera fera dans des conditions préalablement définies avec le maître d'œuvre. Les revêtements seront approvisionnés sur chantier dans leur conditionnement d'origine portant extérieurement l'indication de leurs références, qualité et origine.

#### **3.13.6 Nettoyage**

Les ouvrages seront livrés finis et parfaitement nettoyés. Ils auront reçu un traitement de surface approprié à leur nature et seront débarrassés de toutes efflorescences, traces de laitance de ciment, salpêtre, etc.

L'entreprise titulaire du présent lot devra le nettoyage des ouvrages qu'il a réalisé, ainsi que des ouvrages des autres corps d'état qu'il aurait sali lors de son intervention.

En fin des travaux il procédera au nettoyage du chantier par le ramassage et l'évacuation à la décharge de tous les déchets ou gravats résultant de ses travaux, que ce soit sur le chantier ou en abord du chantier.

#### **3.13.7 Précautions contre le bruit**

L'entreprise sera tenue de réduire le plus possible le bruit provenant de l'utilisation de ses divers engins.

Elle devra se conformer à la réglementation en vigueur. Les bruits de chantier ne devront en aucun cas dépasser les niveaux sonores fixés par la réglementation en vigueur, pour le site considéré. À défaut de réglementation municipale, les dispositions de la réglementation générale concernant la limitation des nuisances provoquées par les chantiers de travaux, seront strictement applicables.

Dans le cas où par suite de conditions particulières, même les bruits de chantier maintenus dans les limites autorisées par la réglementation entraîneraient une gêne difficilement supportable aux occupants des constructions existantes, il pourra être demandé aux entrepreneurs de réduire encore le niveau des bruits par des dispositions appropriées. Ces dispositions seraient le cas échéant, implicitement comprises dans les prix du marché.

#### **3.13.8 Révision des ouvrages avant réception**

L'entrepreneur devra, avant la date fixée pour la réception, et sans y avoir été spécialement invité, procéder à la révision complète des ouvrages de son lot.

#### **3.13.9 Réception**

La réception des travaux de gros œuvre ne pourra être prononcée qu'après achèvement complet des ouvrages TCE. Par contre une réception des niveaux des plates-formes sera faite à la fin des travaux du présent lot.

### **3.13.10 Garantie**

Pendant la période garantie, le constructeur restera complètement responsable de la bonne tenue de ses ouvrages. Il sera tenu d'effectuer à ses frais, risques et périls, les remplacements, réparations et modifications des ouvrages reconnus défectueux par la suite de défauts de construction ou vice caché de matière, alors même que l'existence de défauts n'aurait pas été reconnue au cours de l'examen et des épreuves d'essais ou des réceptions. Les frais résultants des raisons ci avant, seront entièrement imputables à la présente entreprise.

## 4 - DESCRIPTION DES OUVRAGES PAR ARTICLES

### 4.1 INSTALLATION DE CHANTIER

Le présent lot à la charge d'exécuter les installations de chantier communes l'ensemble des corps d'état conformément aux prescriptions techniques et aux prescriptions et norme d'hygiène et de sécurité.

Un plan de l'installation de chantier sera établi par l'entreprise en prenant en compte : les impératifs inhérents au site (voie publique, bâtiments existants, etc.) et les besoins des entreprises (accès, baraquements de chantier, zone de stockage...).

Ce plan sera soumis à l'accord du Maître d'Ouvrage, du Maître d'Œuvre, du SPS avant exécution.

NOTA : voir également CCAP et PGC SPS

*Position :*

<b>TRANCHE FERME</b>	<i>Installations de chantier pour l'ensemble des travaux de la tranche ferme décrits à l'article 1.2, et des travaux de la tranche optionnelle décrits à l'article 1.2 si cette dernière est retenue</i>
<b>TRANCHE OPTIONNELLE</b>	<i>Sans objet</i>

#### 4.1.1 Clôture de chantier

Fourniture et pose d'une clôture provisoire sur la périphérie des ouvrages à réaliser en extérieur, des démolitions ainsi que sur la périphérie des zones de stockage chantier :

- Clôture constituée de panneaux en treillis galvanisé de 2.00 m de hauteur, emboîtés dans des plots en béton, compris assemblage des panneaux par brides/écrous/vis indémontables, signalisation de sécurité nécessaire
- Compris réalisation de passages pour les personnes et les véhicules par portail ou panneaux mobiles, compris chaîne et cadenas de fermeture
- Compris déplacement éventuel de la clôture pour les besoins du chantier
- Ces frais sont à la charge de l'opérateur économique, compris entretien pendant la durée des travaux TCE et dépose en fin de chantier.

*Mode de métré :*        *au ml*

#### 4.1.2 Alimentation en eau

Réalisation d'un branchement provisoire d'eau par bâtiment, comprenant :

- Branchement sur le réseau public, compris démarches auprès du concessionnaire
- Fourniture et pose d'un compteur d'eau divisionnaire, relevé en début et en fin de chantier
- Fourniture et mise en place d'une canalisation PE isolée depuis le compteur et d'un robinet de puisage, compris voies d'accès provisoire de réseau et toutes mesures pour assurer le hors gel (enfouissement, calorifugeage, etc.)



- Compris l'entretien et le maintien en état pendant toute la durée des travaux
- Compris la livraison, le transport et le repliement

NOTA : les consommations seront comptées au compte prorata

**Mode de métré :** à l'unité par bâtiment

#### 4.1.3 Alimentation en électricité

Réalisation d'un branchement provisoire d'électricité par bâtiment, comprenant :

- Branchement sur le réseau public, compris démarches auprès du concessionnaire
- Fourniture et pose d'un câblage adapté selon puissance nécessaire, compris voies d'accès provisoire de réseau (aérien sur poteaux en traversée de voie, enfouissement, etc.)
- Fourniture et pose d'un coffret de chantier comprenant un compteur relevé en début et en fin de chantier, un disjoncteur réglementaire, 4 prises de courant, puissance selon besoins des entreprises
- Compris l'entretien et le maintien en état pendant toute la durée des travaux
- Compris la livraison, le transport et le repliement

NOTA : les consommations seront comptées au compte prorata

**Mode de métré :** à l'unité par bâtiment

#### 4.1.4 Installation de baraquements de chantier

Installation de baraquements de chantier, comprenant au moins :

- Un vestiaire et une salle de réunion pour une douzaine de personnes pouvant faire office de réfectoire, comprenant tables, chaises, armoires
- Des sanitaires de chantier, compris WC, lavabos avec ECS et EF
- Compris chauffage des locaux
- Compris moyen pour faire chauffer les repas et réfrigérateur
- Compris mise à disposition de matériel d'hygiène (papier toilettes, savon, essuie-mains, poubelles, etc.)
- Compris entretien hebdomadaire et maintien pendant toute la durée des travaux
- Compris exécution et entretien des cheminements d'accès et plateformes nécessaires
- Compris branchements électriques et en eau, raccordement provisoire au réseau d'assainissement
- Compris livraison, transport et repliement

NOTA : les consommations d'eau et d'électricité seront redistribuées sur le compte prorata

**Mode de métré :** au forfait

#### 4.1.5 Installation d'un panneau de chantier

Fabrication et pose d'un panneau réglementaire de chantier comprenant :

- Panneau de chantier de dimensions 2 x 3 m, comprenant la dénomination de l'opération, l'illustration du projet fournie, et les coordonnées de l'ensemble des intervenants (y compris sous-traitants éventuels)

- Compris réalisation d'un bon à tirer sur le modèle fourni par le Maître d'ouvrage
- Compris support au panneau : poteaux bois, contreventement, et plots béton préfabriqués amovibles
- Compris toutes démarches administratives nécessaires à l'implantation du panneau sur le domaine public
- Compris entretien pendant la durée du chantier et dépose en fin de chantier

**Mode de métré :** à l'unité

#### 4.1.6 Bennes à déchets

Chaque entreprise aura à sa charge l'évacuation à la décharge de ses propres déchets.

**Mode de métré :** Pour mémoire

#### 4.1.7 Compte prorata

Le présent lot devra la gestion du compte prorata pour toutes les dépenses communes, et notamment les consommations de chantier en eau et électricité.

**Mode de métré :** Pour mémoire

### 4.2 CONSTAT D'HUISSIER

Etablissement, aux frais de l'entreprise, avant toute intervention, d'un état des lieux détaillé, certifié par un procès verbal d'huissier de justice, avec photographies et constat à l'appui, définissant l'état avant travaux des ouvrages existants dans la mitoyenneté du projet et faisant notamment apparaître les défauts de toute nature existants dans les ouvrages conservés.

Si l'entreprise omet de signaler un défaut existant avant son intervention, il pourra être considéré que ce défaut est la conséquence des travaux, et il devra être apporté les remèdes qui s'imposent.

**Position :**

<b>TRANCHE FERME</b>	<i>Etat des lieux réalisé pour les façades des bâtiments n°5, 6, 7 et 9 et les abords extérieurs aux bâtiments (ouvrages et bâtiments avoisinants, aménagements extérieurs, voirie, clôtures, murs, etc.)</i>
<b>TRANCHE OPTIONNELLE</b>	<i>Sans objet</i>

**Mode de métré :** à l'unité par bâtiment

### 4.3 ECHAFAUDAGES

Montage et démontage d'un échafaudage de façade à montage et démontage en sécurité (MDS) pour travaux réalisés en façades de bâtiment :

- Mise en place d'un échafaudage de pied conforme à la norme NF EN 12810 et aux prescriptions du PGC
- Entretien et contreventement réalisé selon les prescriptions du constructeur

- Pieds équipés d'un vérin réglable et condamnable : les calages seront proscrits
- Montants de l'échafaudage reposant sur des assises fixes et de résistance suffisante ; ces assises devront éviter le poinçonnement de la voirie, des planchers, etc.
- Plateaux de travail adaptés aux charges d'exploitation
- Gardes corps à chaque niveau, intégrés ou fixés de manière sûre, rigides et d'une résistance appropriée, placés à une hauteur comprise entre 1,00 et 1,10 m et comportant au moins une plinthe de butée de 15 cm minimum, une main courante et une lisse intermédiaire à mi-hauteur
- Accès à tous niveaux de l'échafaudage par escalier ou échelle protégés et faisant partie de la structure générale, compris démontage en fin de journée et toutes dispositions et précautions pour éviter l'accès aux personnes étrangères au chantier
- Compris mise en place de panneaux de chantier « Chantier interdit au public » et « Port du casque obligatoire »
- Compris balisage de la zone de chantier
- Compris filets de protection classe C maille 10x10 sur l'ensemble des zones de travaux
- Compris filets de protection contre les chutes de gravats
- Compris conservation des accès aux bâtiments par réalisation d'arcades en contre-plaqué ou tous autres matériaux permettant le libre accès aux occupants pendant les travaux, et protection des personnes
- Compris toutes sujétions pour ponter les toitures des bâtiments contigus (création des portiques, mise en place de consoles suspendus, etc.)
- Compris toutes sujétions de décrochements de façades, de couverture, et des débords de toit
- Compris sujétions de protections des ouvrages à risques, tels que câbles électriques, dans l'emprise de l'échafaudage
- Compris protection par film polyéthylène ou autre en pied d'échafaudage
- Compris étaielements et protections nécessaires des planchers intermédiaires
- Compris toutes sujétions de répartition des points d'ancrage
- Compris tous sujétions de montage, fixation, mise en œuvre, et démontage conformément aux règles et normes en vigueur
- Compris repli en fin de chantier et remise en état du terrain

Le principe d'amarrage à la construction sera transmis au Maître d'Œuvre pour accord et autorisation des scellements éventuels.

Seul un personnel qualifié sera autorisé à accéder aux échafaudages en cours de montage et de démontage, et devra être muni des équipements individuels de protection à la chute.

Les accès aux bâtiments seront conservés et protégés, et l'accès à l'échafaudage devra être interdit aux personnes étrangères au chantier.

L'échafaudage ne devra être démonté qu'avec l'accord du Maître d'ouvrage afin de pouvoir effectuer un contrôle des travaux.

Pour les travaux réalisés en toiture, les garde-corps dépasseront de 1 m minimum la hauteur du bas de pente et respecteront la courbe de chute. Compte tenu de la hauteur du platelage, on peut considérer que les montants seront d'une hauteur minimale de 1,50 m.

**Cet échafaudage sera monté pour les travaux réalisés en façades des bâtiment par le présent lot, ainsi que par les autres corps d'état, notamment par :**

- **le lot 04 *Serrurerie*, qui doit le remplacement des gardes corps et des séparatifs de balcons**
- **le lot 05 *Ravalement de façades, Etanchéité liquide*, qui doit la mise en place d'un système d'étanchéité liquide (SEL) sur le dessus des balcons et la mise en peinture de la sous face et des nez de balcons**

**L'échafaudage devra donc être monté et resté en place durant l'ensemble des travaux en toiture et façades, selon le phasage et la planification des travaux envisagés par la maîtrise d'œuvre (calendrier prévisionnel des travaux joint au présent document) : les entreprises devront ainsi se coordonner afin de réaliser leurs travaux en bonne intelligence.**

**Position :**

<b>TRANCHE FERME</b>	<i>En façades des bâtiments n°5, 6, 7 et 9 en périphérie des balcons pour travaux de réfection de ces derniers</i>
<b>TRANCHE OPTIONNELLE</b>	<i>Sans objet</i>

**Mode de métré :**        *au m<sup>2</sup>*

#### 4.4 DEPOSE DE GARDES CORPS DE BALCONS

Dépose des gardes corps de balcons, comprenant :

- Mise en œuvre d'un système adapté pour condamner l'accès aux balcons par les portes fenêtres des logements, jusqu'à fin des travaux de réfection des balcons
- Dépose soignée des gardes corps métalliques existants, comprenant poteaux raidisseurs, mains courantes, remplissage vitré, encadrement de remplissage, et de tous accessoires de fixation et de finition
- Compris découpes soignées au droit des scellements dans le gros œuvre
- Compris rebouchages et reprise au niveau des fixations, scellements et découpes
- Compris toutes protections nécessaires et toutes sujétions d'exécution des travaux
- Compris tous moyens d'accès et de mise en sécurité de ses travailleurs
- Compris évacuation des déchets vers un centre de stockage agréé, comprenant transport, déchargement, tri sélectif, et tous frais et toutes sujétions y relatifs : la décharge devra obligatoirement fournir un bordereau indiquant la provenance le tonnage et le type de matériau

**Position :**

<b>TRANCHE FERME</b>	<i>Ensemble des gardes corps de balcons en façades des bâtiments n°5, 6, 7 et 9</i>
<b>TRANCHE OPTIONNELLE</b>	<i>Sans objet</i>

**Mode de métré :**        *au ml*

#### 4.5 DEPOSE PROFILES GOUTTE D'EAU EN NEZ DE DALLES DE BALCONS

Dépose des profilés goutte d'eau métalliques en nez de dalles de balcons, comprenant :

- Dépose soignée des profils goutte d'eau métalliques existants, et de tous accessoires de fixation et de finition
- Compris rebouchages et reprise au droit des fixations déposées
- Compris toutes protections nécessaires et toutes sujétions d'exécution des travaux
- Compris tous moyens d'accès et de mise en sécurité de ses travailleurs
- Compris évacuation des déchets vers un centre de stockage agréé, comprenant transport, déchargement, tri sélectif, et tous frais et toutes sujétions y relatifs : la décharge devra obligatoirement fournir un bordereau indiquant la provenance le tonnage et le type de matériau

**Position :**

<b>TRANCHE FERME</b>	<i>Ensemble des profils goutte d'eau en nez de dalle de balcons en façades des bâtiments n°5, 6, 7 et 9</i>
<b>TRANCHE OPTIONNELLE</b>	<i>Sans objet</i>

**Mode de métré :**        *au ml*

#### 4.6 DEMOLITION ET REPRISE DES NEZ DE DALLE DE BALCONS

Dépose et reprise des nez de dalle de balcons selon plans de détails structure, comprenant :

- Démolition des nez de dalle de balcons sur 0.30m environ, comprenant :
  - o Démolition par piquetage au marteau piqueur ou autre moyen adapté de manière à conserver les aciers existants
  - o Dégagement, brossage et passivation des aciers
  - o Compris toutes dispositions et mesures nécessaires pour limiter les nuisances sonores, pour éliminer les émissions des poussières, pour assurer la sécurité des personnes et la protection des ouvrages existants conservés
  - o Compris évacuation des déchets vers un centre de stockage agréé, comprenant transport, déchargement, tri sélectif, et tous frais et toutes sujétions y relatifs : la décharge devra obligatoirement fournir un bordereau indiquant la provenance le tonnage et le type de matériau
- Reprise des nez de dalle de balcons, comprenant :
  - o Fourniture façonnage et pose d'armatures haute adhérence ( $F_e = 500 \text{ MPa}$ ) selon plans de détails structure
  - o Liaisonnement des aciers existants et complémentaires
  - o Scelllements chimiques de barres d'attente en acier HA
  - o Mise en place du coffrage de type D
  - o Fourniture et mise en œuvre de béton de gravillons, classe C25/30 XC4 XF4, liant hydraulique adapté aux agents extérieurs, compris toutes sujétions de manutention et vibrage du béton
  - o Finition de la sous face et des nez de dalle : parements traités pour recevoir une peinture ou destinée à rester apparente
  - o Finition du dessus de dalle : finition lissée, destinée à recevoir une étanchéité liquide (planéité de 5 mm sous la règle de 2 m et de 2 mm sous la règle de 0,20 m)
  - o Compris réalisation de goutte d'eau en sous face des nez de dalle
- Compris toute sujétions de protection des personnes et de protection au droit des ouvrages conservés
- Compris tous moyens d'accès et de mise en sécurité de ses travailleurs

**Position :**

<b>TRANCHE FERME</b>	<i>Ensemble des nez de dalle des balcons en façades des bâtiments n°5, 6, 7 et 9</i>
<b>TRANCHE OPTIONNELLE</b>	<i>Sans objet</i>

**Mode de métré :**        *au ml*