



# **Requalification de la résidence Palmiers 1 & 2 KOUTIO - Commune de DUMBEA**

---

**Travaux sur bâtiments et espaces privatifs – Aménagement des  
extérieurs**

**Lot 08 D – Portails et portillons automatiques**  
***Pièce n° 03 – Cahier des Clauses Techniques Particulières***

**Marché privé de Travaux**

# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>PRESCRIPTIONS ET DISPOSITIONS GENERALES .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>NATURE – QUALITE – PROVENANCE DES MATERIAUX .....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>MISE EN OEUVRE DES MATERIAUX – EXECUTION DES OUVRAGES.....</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>ESSAIS, CONTRÔLE ET CONSTATS D’EXECUTION DES TRAVAUX .....</b>	<b>22</b>
<b>5</b>	<b>RECEPTION ET GARANTIE DU PARACHÈVEMENT.....</b>	<b>23</b>
<b>6</b>	<b>DESCRIPTION DES OUVRAGES DU LOT 8D .....</b>	<b>24</b>
<b>7</b>	<b>ANNEXES .....</b>	<b>29</b>

**Le présent CCTP :**

- S'inscrit dans une opération générale de requalification de la résidence Palmiers 1 et 2, qui comporte des travaux de bâtiments, d'infrastructures, d'aménagements extérieurs et d'espaces verts.
- A pour objet la fourniture et l'installation de portails coulissants motorisés avec un système de contrôle d'accès pour les résidences. Les prestations comprennent l'alimentation électrique, la motorisation, les dispositifs de contrôle d'accès, ainsi que les équipements de sécurité et de protection.

Le présent CCTP recouvre le Lots 08D
--------------------------------------

Le projet de requalification des espaces extérieurs privés, collectifs et publics de la résidence Palmiers 1&2 pour le lot spécifique 8D comprend notamment :

- La fourniture, la réalisation et la pose de portails coulissants motorisés avec contrôle d'accès à distance (télécommandes et système GSM) aux normes NF pour les collectifs (FGHIQ) (cadre en acier galvanisé + tablier en ALUCOBOND)
- La fourniture, la réalisation de portillons avec contrôle d'accès automatique (badges), design idem portails motorisés
- La fourniture et la mise en place de l'ensemble des dispositifs de gestion et de centralisation des accès.

# **1 PRESCRIPTIONS ET DISPOSITIONS GENERALES**

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

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) a pour objet de définir l'ensemble des travaux, prestations, fournitures et qualités des matériaux nécessaires à la réalisation des aménagements des espaces extérieurs collectifs, privés et publics de la résidence Palmiers 1&2.

## **1.2 CONSISTANCE GENERALE DES TRAVAUX**

Les travaux à exécuter comprennent la fourniture et la mise en place de tous les éléments nécessaires à la bonne tenue et au parfait achèvement des ouvrages et en particulier tous les travaux en aménagement extérieur.

### **1.2.1 GENERALITES**

- L'établissement des documents liés à l'exécution (plans d'exécution, notes de calculs, plan d'assurance qualité, planning, etc.)
- Les travaux préparatoires au chantier : installation, la clôture du chantier, amenée et repli du matériel, repérage des ouvrages existants, implantation des réseaux
- La réalisation des constats d'huissier de l'emprise du chantier et des avoisinants
- Les travaux topographiques nécessaires à la réalisation du projet
- La mise en œuvre et l'entretien de la signalisation temporaire et de déviation pour l'ensemble des usagers (piétons, véhicules, etc.) si nécessaire
- L'établissement du dossier d'agrément des matériaux
- Le nettoyage quotidien du chantier (travaux en site occupé)
- L'établissement des documents de récolement
- Les opérations préalables à la réception des travaux

### **1.2.2 TERRASSEMENTS / FOUILLES POUR OUVRAGES**

- Les travaux topographiques nécessaires à la réalisation du projet
- Les mesures conservatoires pendant les travaux et jusqu'à la réception (arrosage en cas d'émission de poussières)
- Le repérage des réseaux existants éventuels (communs et pris en charge en amont par le FCH)
- Les terrassements pour ouvrage
- Les déblais en terrain rocheux

### **1.2.3 OUVRAGES EN BETON (PORTAILS, PORTILLONS)**

- Les études d'exécutions, les plans de coffrages, ferrailage
- L'amenée de toutes les fournitures et tous les matériels à pied d'œuvre
- La réalisation de coffrage et de ferrailage
- La fourniture et la mise en œuvre de béton nécessaire à la réalisation des différents ouvrages (longrines, murets)
- Les travaux de curages éventuels au niveau des exutoires et réseaux busés existants
- Les remblais pour le remblaiement des tranchées
- Les opérations préalables à la réception (en présence du maître d'œuvre, des services techniques)

### **1.2.4 AMENAGEMENT DES ESPACES EXTERIEURS (PORTAILS, PORTILLONS, ...)**

- La remise en place aux frais du titulaire et par un géomètre foncier mandaté par l'entreprise, des bornes cadastrales déposées dans le cadre des travaux du présent marché, avec emplacements des espèces à planter, des clôtures, des portails et portillons, etc.
- La fourniture, la pose et la mise en œuvre du mobilier urbain (clôtures, portails)

Ainsi que tous les travaux s'y rapportant, non explicitement décrits, mais nécessaires au complet et parfait achèvement des ouvrages.

ATTENTION, LES PLANS DANS CE DOSSIER SONT DES PLANS DE PRINCIPE ET SONT JOINTS À TITRE INDICATIF.

DES PLANS D'EXÉCUTION SONT À FOURNIR PAR L'ENTREPRISE ET DEVRONT ÊTRE APPROUVÉS PAR LES BUREAUX D'ETUDES ET LES ARCHITECTES DU PROJET.

### **1.3 VISITE DES LIEUX**

Cf. RPAO

### **1.4 CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DES OFFRES**

Cf. RPAO

### **1.5 PRESTATIONS DIVERSES**

Les travaux comprennent en outre, les prestations qui y sont afférentes et qui sont implicitement comprises dans les prix unitaires, notamment :

- L'installation du chantier
- Le nettoyage de la zone
- L'implantation des ouvrages par un géomètre agréé
- La remise en place aux frais du titulaire et par un géomètre foncier mandaté par l'entreprise, des bornes cadastrales déposées dans le cadre des travaux du présent marché ;
- Les plans d'exécution
- Les études et plans de récolement, y compris les fiches techniques des clôtures portails et portillons.
- La fourniture, l'amenée, le montage et le repli des installations, engins et matériel de chantier y compris les équipements de sécurité,
- La fourniture des matériaux entrant dans la composition des ouvrages, leur transport à pied d'œuvre, leur stockage et leur mise en œuvre,
- La fourniture de l'eau et de l'électricité nécessaire,
- La fourniture du personnel qualifié,
- La réalisation des abris nécessaires au stockage et à la protection des matériaux sur le chantier,
- Le nettoyage quotidien du chantier,
- La remise en état des lieux après repliement des installations.

### **1.6 LIMITE DES PRESTATIONS**

**IMPORTANT :** Les limites des prestations seront à observer principalement avec le Lot VRD ainsi qu'avec les lots concernant les travaux en architecture (agrandissements des bâtiments et des terrasses).

### **1.7 ETUDES ET HYPOTHESES DE CALCUL**

L'Entrepreneur est tenu de vérifier sous sa responsabilité, l'exécution des cotes figurant sur les dessins et de s'assurer de la possibilité de réaliser le projet ou de proposer toute modification pour arriver à ce but.

Il devra obtenir l'accord préalable de la Maîtrise d'œuvre de ses plans techniques, d'exécution et de mise en œuvre et de ses calendriers de fabrication et d'exécution.

**L'Entrepreneur devra établir en trois (3) exemplaires y compris un exemplaire informatique, tous les dessins des détails nécessaires à l'exécution des travaux qui pourraient lui être demandés par le Maître d'œuvre.**

Il sera responsable du retard dans l'exécution des travaux résultant de la remise tardive de ses dessins ainsi que les corrections et compléments d'étude nécessités par leur mise au point.

## **1.8 SPECIFICATIONS PARTICULIERES POUR LES TRAVAUX D'AMENAGEMENT DES ESPACES EXTERIEURS**

### **IMPLANTATION**

L'entrepreneur fait effectuer, à ses frais et sous sa propre responsabilité, par un géomètre agréé par le Maître d'Ouvrage, les tracés d'implantation des aménagements extérieurs.

Un récolement en 3 exemplaires et 1 fichier informatique sera fourni après implantation.

### **RÉSERVATION**

L'entreprise doit implanter et réserver les ouvrages demandés par les autres entreprises.

### **NETTOYAGE HEBDOMADAIRE**

L'entrepreneur est tenu de procéder chaque semaine, au nettoyage pour débarrasser leur surface de tous les déchets provenant de son lot.

### **PLANS TECHNIQUES - DOE**

L'entreprise doit :

- L'établissement des plans d'exécution et notes de calculs nécessaires à la réalisation des ouvrages, y compris ceux découlant des éventuelles évolutions du projet résultant des adaptations nécessaires aux divers corps d'état.
- L'établissement de tous les plans, études et calculs découlant de ses méthodes spécifiques d'exécution.
- Les plans de chantier et de fabrication seront dus par l'entrepreneur tant au moment de la période de préparation que devant l'exécution des travaux.
- Les plans seront remis pour examen et contrôle du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle au moins trois semaines avant exécution.
- Les DOE (Dossiers des Ouvrages Exécutés) seront établis au fur et à mesure des travaux
- En fin de travaux un dossier complet comprenant les plans mis à jour, les notices relatives aux échantillons, etc. sera remis au Maître d'Œuvre pour contrôle final.

A l'issue de ce contrôle ce dossier sera fourni en 3 exemplaires + 1 fichier informatique. Les documents seront produits 15 jours avant la date de la réception des ouvrages et soumis au contrôle du MOE.

## **2 NATURE – QUALITE – PROVENANCE DES MATERIAUX**

### **2.1 PORTAILS ET PORTILLONS**

- **NORMES ET REGLEMENTS**

Les travaux seront réalisés conformément aux normes en vigueur, notamment :

- **NF C 15-100** : Installation électrique.
- **EN 13241-1** : Portes et portails industriels, commerciaux et résidentiels.
- **EN 12453** : Sécurité des équipements motorisés.
- **NF EN 12445** : Méthodes d'essai de sécurité.
- **NF P 25-362** : Portails motorisés.

### **2.2 OUVRAGES EN BÉTON**

- **NORMES ET REGLEMENTS**

Les provenances, les qualités, les caractéristiques, les types de dimensions, les procédés de fabrication, les modalités d'essais, le marquage de contrôle et de réception des matériaux et produits préfabriqués doivent être conformes aux normes en vigueur au moment de la signature du marché.

D'une manière générale tous les Cahiers des Clauses Techniques Générales (CCTG) dans leurs dernières éditions sont applicables ainsi que les Documents Techniques Unifiés (DTU), et en particulier (liste non exhaustive) :

Fascicule n° 02 : Terrassements généraux

Fascicule n° 03 : Fourniture d'un liant hydraulique

Fascicule n° 50 : Travaux topographiques. Plans à grande échelle (CCTG),

Fascicule n° 65 : Exécution des ouvrages de Génie Civil en béton armé ou précontraint,

Fascicule n° 74 du C.C.T.G. des Marchés Publics de Travaux (Moniteur n° 36-26 août 1983) ;

Recommandation pour le remblayage des tranchées et réfection des chaussées - Guide technique - (SETRA - LCPC),

Délibération n° 35/CP du 23 février 1989 relative aux mesures particulières de protection et de salubrité applicables aux établissements dont le personnel exécute des travaux de bâtiment, des travaux publics et tous autres travaux concernant les immeubles.

DTU 12 Terrassement pour le Bâtiment ;

DTU 13.11 Fondations superficielles

DTU 13.2 Fondations profondes

DTU 13.3 Dallages (de Mars 2005 - avec toutes ses parties et annexes)

- **VOIRIE**

## NF EN 1339 : Dalle en Béton - Spécifications et méthodes d'essai

### • OUVRAGES EN BETON

- XP P 18-545 : Granulats, définition, conformité- spécifications
- NF EN 197 : Ciment - Partie 1 et 2
- NF EN 934 : Adjuvants pour béton, mortier et coulis
- NF EN 206+A1 : Béton - Spécification, performances, production et conformité
- NF P 18-370 : Adjuvants - Produits de cure pour bétons et mortiers - Définition, spécifications et marquage
- NF EN 13369 : Règles communes pour les produits préfabriqués en béton
- NF EN 1340 : Éléments pour bordures de trottoirs en béton - Prescriptions et méthodes d'essai
- NF A 35-022 : Armatures pour béton armé - Treillis soudé
- Norme NF P 10-202-1 Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs (référence DTU 20.1 - CCT)
- Norme NF P 10-202-2 Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs (référence DTU 20.1 - RC) ;
- Norme NF P 10-202-3 Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs (référence DTU 20.1 - Guide)
- Norme NF P 10-203-1 Conception du gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité (référence DTU 20.12 - CCT) ;
- Norme NF P 18-201 Exécution des travaux en béton (référence DTU 21 - CCT) ;
- Norme NF P 18-210 Murs en béton armé banché (référence DTU 23.1 - CCT) ;
- Norme NF P 15-201-1/2 et amendement NF P 51-201-1 / A1 Enduits aux mortiers de ciments, de chaux et de mélange plâtre et chaux aérienne (référence DTU 26.1 - CCT) ;
- Norme NF P 14-201-1 Chapes et dalles à base de liants hydrauliques (référence DTU 26.2 - CCT) ;
- Norme NF P 14-201-2 Chapes et dalles à base de liants hydrauliques - Marchés privés (référence DTU 26.2 - CCT) ;

### Règles de calculs

- Règles BAEL 91 - révisées fév.2000 (DTU P 18-702) : règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton armé, suivant la méthode des états limites ;
- DTU 10-202-2 : Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs - Partie 2 : Règle de calcul et dispositions constructives minimales (référence DTU 20.1 - RC) ;



- Norme NF P 18-210 : Règles techniques de conception et de calcul des murs en béton banché (DTU 23.1 - CCT) ;
- NF P 06-001 : Base de calcul des constructions - Charges d'exploitation des bâtiments ;
- NF P 06-004 : Base de calcul des constructions - Charges permanentes et charges d'exploitation dues aux forces de pesanteur ;
- NF P 06-005 : Base de calcul des constructions - Symboles généraux

- **PROVENANCE**

La fourniture de tous les matériaux incombe à l'entreprise, après agrément du Maître d'Œuvre.

Les matériaux proviendront de carrières, gisements, ou usines agréées par le Maître d'Œuvre. Les matériaux pour le remblaiement des tranchées sont destinés à remplacer les déblais défectueux. Aucun matériau ne pourra être mis en œuvre avant d'avoir été vérifié et reçu par le Maître d'Œuvre. Il appartient à l'entrepreneur de présenter en temps utile, pour respecter le délai contractuel et au moins quinze jours avant tout commencement d'utilisation, ses propositions d'agrément de matériaux. Les matériaux refusés seront immédiatement retirés du chantier par les soins de l'entrepreneur. Les marques de fabricants et les références de matériels désignés sont données à titre indicatif, l'entreprise pourra donc proposer un matériel similaire de caractéristique et de qualité identique. Ce matériel ne pourra être approvisionné qu'après approbation du maître d'œuvre, des concessionnaires et des services techniques de la Mairie.

- **CARACTERISTIQUES ET QUALITE DES MATERIAUX ET FOURNITURES**

## **VOIRIE**

### **Béton pour zones non circulées et trottoirs :**

Il sera fait application de l'article 7 du fascicule 32 du C.C.T.G. construction de trottoirs en dalle béton.

Le béton sera fabriqué dans une centrale à béton conforme à la norme NF EN 206-1.

La formulation nominale du béton sera proposée par l'entrepreneur à l'acceptation du Maître d'œuvre avec un béton de convenance pour chaque type de béton employé.

La formulation fixe :

- la nature et la qualité des constituants, par référence aux normes en vigueur, ainsi que leurs origines,
- le dosage nominal en poids sec de chaque constituant dans 1 m3 de béton assortis des valeurs extrêmes dans des proportions acceptables / ou tolérance en + et en- de chaque constituant.

Le béton pour dalles de trottoirs sera de type C30/37.

## **OUVRAGES EN BETON**

Les matériaux devront être conformes aux spécifications des normes françaises et principalement aux normes suivantes, sans que cette énumération ne soit limitative.

- N.F.A. 35.15 à 22 Armature pour béton armé
- N.F.P. 15.300 et Liants hydrauliques  
suivant
- N.F.P. 18.101 et Bétons de construction granulats  
suivant
- N.F.P. 18.305 Bétons prêts à l'emploi
- N.F.P. 18.331 à 338 Adjuvants pour bétons, mortiers et coulis
- N.F.P. 18.40 à 451 Détermination des caractéristiques mécaniques des bétons
- N.F.P. 18.554 Mesures des masses volumiques, porosité, coefficient  
d'absorption et teneur en eau des gravillons et cailloux
- N.F.X. 40.501 Protection des constructions contre les termites

### **Agrégats :**

Les prescriptions applicables sont celles des normes indiquées dans l'article 2.1 du DTU.

Les agrégats, sables, graviers, cailloux pour la confection des mortiers et bétons, proviendront de l'exploitation de bancs alluvionnaires ou de carrières.

### **Caractéristiques des liants hydrauliques :**

Ils seront conformes aux caractéristiques définies par les normes françaises homologuées D.T.U. n° 20 - Art 2.23.

Les qualités, dosages, et tous produits d'addition éventuels devront, au préalable, recevoir l'agrément du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle.

L'emploi de ciments spéciaux peut-être demandé à l'entrepreneur sans qu'il en résulte une plus-value de prix.

### **Qualité des ciments, stockage :**

L'entrepreneur devra justifier de la stabilité dans le temps du ciment employé, le retrait ne devant pas dépasser les limites habituellement admises. En outre, le ciment ne devra absolument pas être sensible aux phénomènes de gonflement et d'expansion. Le ciment devra provenir toujours de la même usine pour des raisons de teinte. L'emploi de ciment éventé ou encore chaud est interdit.

### **Produits de cure :**

La cure des bétons est exigée pour toutes les surfaces non coffrées soumises aux effets atmosphériques susceptibles d'affecter la qualité du béton.

L'entrepreneur propose au Maître d'œuvre les procédés qu'il compte utiliser.

Les produits de cure ne peuvent être employés que s'ils font l'objet d'un agrément COPLA.

La compatibilité du produit de cure avec la chape d'étanchéité devra être vérifiée.

### **Produits de peinture pour béton :**

Les enduits en couche mince ont pour objet de corriger l'état de surface du béton dans le but d'obtenir une amélioration de l'aspect et de l'étanchéité.

Les systèmes de peintures (multicouches) sont indiqués pour protéger, imperméabiliser ou décorer les parois et parements.

Les enduits et peintures seront utilisés conformément à la note d'information technique du LCPC d'avril 1978 : « Mise en peintures de bétons de Génie Civil ».

Les produits utilisés devront faire l'objet d'épreuves d'études et de convenance tels que définies au fascicule 65 du C.C.T.G.

Les produits seront livrés sur chantier en récipients d'origine, parfaitement hermétiques.

L'étiquette porte en caractères bien apparents :

- Le nom et l'adresse du fabricant
- Le nom et l'adresse de l'usine de fabrication
- La dénomination et le type du produit,
- La date de fabrication,
- Les masses nettes et brutes ainsi que les volumes nets et bruts,
- Les mentions prescrites par la réglementation pour ce type de produit,
- Les conditions particulières d'utilisation.

Le transport, la manutention, le stockage et la réception sont organisés de manière que les produits ne subissent pas d'altération. Les produits seront stockés dans un local clos pour les protéger des effets directs de l'ensoleillement.

### **Produits de réparation :**

Les produits de reprise d'imperfections, malfaçons ou défauts sont à la charge de l'entreprise.

Ils seront choisis et proposés à l'agrément du Maître d'œuvre en accord avec le guide du LCPC-SETRA "Choix et applications des produits de réparation des ouvrages en béton".

L'entrepreneur fournira à l'appui de sa demande d'agrément la fiche technique du produit qu'il compte utiliser.

### **Armatures pour béton armé :**

Les aciers seront conformes aux prescriptions du fascicule n°4 du CCTG

Suivant les indications portées sur le dessin projet, les armatures béton sont :

- Soit des armatures rondes et lisses de classe Fe E215 E235 qui ne peuvent être utilisées que comme :
  - Armatures de montage
  - Armatures de fretage
  - Spires dans le ferrailage de pieux de fondation
- Soit des armatures à haute adhérence appartenant à la classe Fe E400 ou E500 ayant fait l'objet d'une fiche d'homologation métropolitaine ou locale.
- Les armatures seront approvisionnées en longueurs telles que la bonne valeur technique et l'économie de l'ouvrage soient assurées.
- Les armatures sont stockées dans un parc spécial soit sur chantier soit à l'atelier de préfabrication d'éléments assemblés s'il est distinct du chantier. Elles sont classées par catégories, nuances et diamètres. Le parc de stockage est organisé de manière à éviter toute altération des armatures.
- Acceptation des armatures : l'acceptation des armatures n'est subordonnée qu'à leur identification. A cette fin, pour les armatures haute adhérence et les treillis soudés, l'entrepreneur vérifie la présence du marquage prévu par la fiche d'homologation. Pour les armatures lisses, il dispose du bordereau de livraison certifiant leur origine et leur nuance et doit en vérifier la conformité à la commande.

**Béton de propreté et de structure :**

L'entrepreneur mettra en œuvre sous les fondations et les parties d'ouvrages enterrées une couche de béton dosé à 150/200 kg CPA 55 dont l'épaisseur minimale sera de 5 cm (sauf indication contraire).

Pour les autres bétons, l'attention de l'entrepreneur portera sur la définition préliminaire de la granulométrie à adopter durant toute la durée du chantier. Il aura à sa charge la détermination de celle-ci, et les frais afférents aux contrôles nécessaires.

Pour le dimensionnement des éléments de structure, il sera mis en œuvre des bétons ayant à minima une résistance à 28 jours : FC28 = 35MPa (béton C35/45).

**Aciers :**

Sauf cas exceptionnel, toutes les armatures seront réalisées en acier FeE500 à haute adhérence et en acier doux, nuance A, laminé lisse et rond, livrés en barres droites sur le chantier.

NOTA : L'emploi d'aciers durs et lisses est interdit.

Toutefois, on pourra utiliser pour les armatures des voiles et éléments préfabriqués des panneaux de treillis soudé en Fe 500 MPA couramment utilisés sur le Territoire. Cette solution sera à définir avec l'Entrepreneur.

Tous les aciers non homologués par les bureaux de contrôles français, devront faire l'objet d'une procédure d'agrément conformément à l'Arrêté 82491 du 14 septembre 1982.

**Stockage des matériaux :**

Ciment :

Tous les ciments devront être entreposés dans un endroit sec, silo surélevé ou autre. L'ordre de réception du ciment sur le chantier devra être respecté.

Agrégats :

Les agrégats devront être stockés sur des endroits dallés dans les trémies ou conteneurs.

Les différents types d'agrégats ne devront pas être mélangés.

Aciers :

Les aciers devront être entreposés sur des râteliers isolés du sol

### **3 MISE EN OEUVRE DES MATERIAUX – EXECUTION DES OUVRAGES**

#### **3.1 GENERALITES**

Les travaux seront exécutés selon les Règles de l'art et devront satisfaire aux spécifications des documents exercés dans le présent CCTP sans que cette liste soit exhaustive :

#### **OUVRAGES EN BÉTON (longrines, murets, plots):**

##### **La préparation de l'assise et du fond de forme**

La surface sur laquelle le béton doit être répandu est nettoyée et débarrassée de toute trace de boues, matières organiques etc.

L'entrepreneur est tenu d'assurer en permanence, pendant les travaux, l'évacuation des eaux superficielles du fond de forme. Lorsqu'un système de drainage de celui-ci est prévu, l'entrepreneur doit le réaliser avant la préparation de l'assiette. Le temps d'action du drainage doit être suffisant pour permettre l'exécution des travaux ultérieurs dans de bonnes conditions.

Le compactage de l'assiette est obligatoire.

Il est effectué immédiatement après l'enlèvement de la terre végétale, avant la pose des coffrages, sur une largeur égale à celle du revêtement augmenté de 50 cm de chaque côté.

Le profil du fond de forme est vérifié. Une tolérance de 2,5 cm mesurée à la règle de 3 m posée dans n'importe quelle direction est admise. Si nécessaire, le sol est reprofilé et recompacté.

##### **Les coffrages**

Les coffrages sont ancrés solidement dans le sol ou la fondation, de manière à ne subir aucune déformation au cours des opérations de bétonnage.

Le niveau des coffrages est vérifié au moyen d'un nivellement précis. La longueur des éléments des coffrages doit permettre des variations angulaires en plan et en hauteur, afin d'épouser la forme exacte du profil en long et du tracé en plan prescrits pour le revêtement. Le mode d'assemblage de ces éléments est tel qu'il s'adapte aisément à des variations.

Les faces des coffrages qui viennent en contact avec le béton sont propres et enduites d'un produit de décoffrage destiné à éviter leur adhérence au béton.

L'assiette de la chaussée, la fondation éventuelle et les coffrages sont préparés sur une longueur suffisante pour permettre l'exécution des travaux d'une journée sans interruption.

##### **Le réglage du fond de forme**

Après pose des coffrages et contrôle de leur stabilité, le fond de forme est réglé de manière à présenter une surface uniforme et régulière et sera éventuellement recompacté.

Le profil en travers du fond de forme est ensuite vérifié au moyen d'un gabarit ayant la forme et les dimensions du profil en travers de la dalle à construire.

Si le sol comporte de gros éléments ("têtes de chats"), ceux-ci devront être enlevés avant le réglage et le compactage. Si cette opération est impossible, on procèdera à la mise en place sur le sol d'une couche de 10 cm de grave non traité, afin d'éviter la présence de points durs sous la dalle de béton de roulement.

Afin de s'assurer de la stabilité des coffrages-rails, on fait circuler ceux-ci, avant répandage du béton, la machine vibrofinisseuse : aucun affaissement, ni aucun déplacement latéral des coffrages de plus de 1 cm sur 3 m de longueur n'est toléré.

Le bétonnage peut s'effectuer directement sur le sol de l'assiette ou sur la fondation.

Dans le cas de sols susceptibles d'absorber une partie de l'eau du béton, il sera nécessaire d'arroser, après le compactage et immédiatement avant le bétonnage, sans qu'il ne subsiste aucune flaque d'eau.

#### **Mise en place et durcissement des bétons routiers**

##### **Mise en place des bétons**

La mise en place des bétons sera parachevée par une vibration appropriée aux dimensions de la pièce à bétonner et à la nature des coffrages. Le béton employé sera un béton de qualité dont le dosage ne devrait en aucun cas être inférieur à 300 kg

##### **Programme de bétonnage**

L'entrepreneur devra soumettre au visa du Maître d'Œuvre le programme dans un délai de quinze (15) jours ouvrables avant tout commencement d'exécution. Le programme de bétonnage devra indiquer :

le nombre de vibreurs qui seront utilisés, le nombre de vibreurs en réserve,

le type et les caractéristiques des vibreurs,

la durée d'action de chaque vibreur en chaque point et les conditions d'application.

##### **Reprises de bétonnage**

Les joints de reprise transversaux sont à prévoir après chaque arrêt de bétonnage (supérieur à une demi-heure en règle générale). La dalle est retaillée à 90°, pour obtenir un bord franc, et solidarisée avec la coulée de béton suivante, à l'aide de goujons d'un diamètre de 30 mm environ, placés dans le sens longitudinal et espacés de 0,75 m.

##### **Joints transversaux de retrait / flexion**

Il sera réalisé des joints de retrait / flexion d'une profondeur égale à 1/5ème de l'épaisseur de la dalle, espacés de 3,5 à 4,5 m de telle sorte que la surface de dalle soit inférieure ou égale à 20 m<sup>2</sup>.

Ils pourront être réalisés soit par moulage dans le béton frais (languette plastique ou en contre calque) soit par sciage par disque diamanté (la fourchette pendant laquelle les joints doivent être sciés s'entend de 6 à 72 heures maximum).

##### **Cure des bétons**

La cure des bétons sera conforme aux prescriptions de l'article 36.6 du fascicule 65 du CCTG, elle se fera par humidification.

En cas d'insolation importante ou de fort vent, l'entrepreneur devra mettre en place un dispositif d'aspersion sur béton frais. Ce dispositif ou tout autre procédé équivalent sera soumis, dans le cadre du programme de bétonnage à l'approbation du Maître d'Œuvre. En cas d'utilisation d'un

produit de cure du type "curing compoun" celui-ci devra être agréé par le Maître d'Œuvre. Il sera appliqué sur le béton frais par pulvérisation dès que le béton aura été surfacé. Ce produit devra répondre aux exigences suivantes :

- Avoir un coefficient de protection supérieur 0,65 à quarante-huit (48) heures (processus LCPC).
- Sécher en moins de huit (8) heures.
- Être de teinte claire de préférence de pigmentation blanche,
- Être insoluble dans l'eau.

Les temps de cure sont les suivants : un jour pour un ciment CPA 45 à deux jours pour un ciment CPJ 45.

### **Dispositions générales de protection du béton**

En cas d'insolation intense ou de vent fort, l'entrepreneur devra disposer des paillassons sur les parements des bétons. Ils seront humidifiés dans les deux premiers cas. L'entreprise devra en outre posséder en permanence sur le chantier une surface de bâche capable de couvrir la quantité de béton mise en œuvre au cours des six dernières heures. Ces bâches seront mises en place en cas de fort vent ou de forte pluie.

Le Maître d'Œuvre décidera de l'exécution ou de la non-exécution de cette protection et de sa durée d'utilisation. Si l'entrepreneur refuse d'exécuter les prescriptions de cure ci-dessus selon les ordres du Maître d'Œuvre, celui-ci pourra, après préavis de deux (2) heures, adressé à l'entrepreneur, faire effectuer la cure des bétons par une autre entreprise de son choix au frais de l'entrepreneur.

### **Emploi des adjuvants**

Au cas où un adjuvant serait utilisé, après accord du Maître d'œuvre, dans la fabrication du béton pour faciliter sa mise en place, la mise en œuvre de l'adjuvant devra être telle qu'on soit garanti contre toute concentration anormale. A cette fin, le mélange de l'adjuvant avec l'eau de gâchage devra avoir lieu dans le réservoir d'eau qui sera muni d'un dispositif autonome de brassage en mouvement permanent. L'emploi d'un adjuvant n'autorisera pas à diminuer le dosage en ciment.

### **Emploi de fibres métalliques ou polypropylène**

L'entrepreneur procédera à une adjonction aux bétons, de fibres métalliques ou polypropylène afin d'améliorer les résistances à la traction, la fatigue, l'usure, au retrait ou pour faciliter la mise en œuvre.

L'entrepreneur devra indiquer avec précision la nature du produit employé et son dosage. Il lui appartiendra de donner sur le chantier toutes instructions nécessaires pour que ce dosage soit respecté.

L'emploi éventuel de fibres, comme indiqué ci-dessus, ne donnera en aucun cas lieu à une plus-value dans le cas où ce dernier doit être implicitement prévu en fonction des ouvrages à réaliser.

### **Traitement de surface des bétons**

L'entrepreneur procédera à un traitement surfacique des bétons avant prise pour obtention d'une finition balayée ou désactivée.

La technique du traitement de surface devra être acceptée par le maître d'œuvre lors des épreuves de convenance.

#### **Bétons désactivés :**

Dans la pratique, la technique de mise en œuvre du béton désactivé consiste à pulvériser à la surface du béton frais un produit désactivant, qui retarde la prise sur quelques millimètres.

Les désactivants sont appliqués au pulvérisateur aussitôt après talochage à raison d'un litre pour 4 m<sup>2</sup>. Le désactivant est coloré pour contrôler la bonne répartition et il peut être dilué pour limiter son action en profondeur.

Par mesure de sécurité, il est recommandé de protéger les surfaces voisines à l'aide de films plastiques ou de produits de protection, contre les projections.

La surface du béton doit être talochée pour éviter la pénétration du désactivant dans le béton.

La force d'attaque des désactivants est variable et peut aller jusqu'à une profondeur de 7 mm. Après un délai de 8 x 24 heures, selon le produit utilisé et les conditions atmosphériques, on lave la surface au jet d'eau à haute pression.

Les eaux de lavage ne devront pas ruisseler sur la partie restant encore à désactiver.

L'entreprise veillera particulièrement à évacuer totalement la laitance non durcie par rinçage sans pression.

La cure du béton, pendant le délai d'action du produit désactivant, sera assurée par un produit de cure associé au produit désactivant ou par un film polyéthylène.

Après désactivation, la surface du béton sera obligatoirement protégée par un produit de cure.

Toutes les dispositions à prendre pour réaliser ces ouvrages sont à la charge de l'entreprise, point d'eau ou citerne mobile, utilisation d'un nettoyeur haute pression thermique autonome.

#### **Bétons balayés :**

Afin de donner à la surface du béton une texture rugueuse et offrir une adhérence suffisante, le traitement suivant sera réalisé : balayage transversal au moyen de balai à brins plastiques. Le balai sera traîné à la surface du béton dans les délais les plus courts, sans dépasser 30 mn après la mise en place du béton. Cette opération sera suivie obligatoirement par une cure du béton. La technique de traitement de surface devra être acceptée par le maître d'œuvre lors des épreuves de convenance.

### **Ouverture à la circulation concernant les longrines des entrées des Duplex**

L'entrepreneur mettra en place la signalisation et le balisage nécessaire pour interdire formellement l'accès à l'ouvrage jusqu'à l'ouverture définitive à la circulation.

La remise en circulation (avec trafic de véhicules lourds) devra pouvoir s'effectuer sous 7 jours au maximum. Le béton devra avoir acquis in situ une résistance minimale en compression de 30 MPa.



**Conditions d'exécution**

Tous les travaux sans exception devront répondre aux règles de l'art.

Dans tous les cas, ils incluent sans réserve les sujétions prescrites par le Bureau de Contrôle, tant au niveau de leur conception qu'au fur et à mesure de leur avancement.

Le présent devis n'est pas limitatif, l'entrepreneur devant prévoir tout ce qui est nécessaire au complet achèvement de ses travaux. Il sera tenu de se conformer aux instructions qui lui seront données par le Maître d'Œuvre, particulièrement au cours de travaux.

Les ouvrages qui ne seraient pas nommément précisés au présent devis, mais qui seraient figurés aux plans ou qu'il serait indispensable d'exécuter, font partie intégrante des prestations de l'entrepreneur.

Les devis descriptifs des autres corps d'état étant à sa disposition, l'entrepreneur du présent lot ne pourra se prévaloir du manque de renseignements concernant toutes les sujétions rencontrées au cours des travaux ou d'omissions dans son étude.

**Dimensionnement des ouvrages en béton soumis à des charges de circulation**

Les ouvrages concernés (cavalier de protection pour réseau AEP, regard et couronnements sous chaussée) seront dimensionnés en considérant au minimum les hypothèses de charges ci-dessous :

Poids propres des ouvrages ;

Poussée des terres (en considérant le niveau fini des terrains) ;

Pressions hydrostatiques, compte tenu des possibilités de drainage;

Surcharges dues au trafic et à la circulation (voiries ouvertes à la circulation de poids lourds avec essieux standard pouvant être jumelés de 13 tonnes)

Surcharges liées à la mise en œuvre des ouvrages (remblaiement périphériques et compactage des voiries périphériques)

**Bétons**

Les dosages des bétons sont indiqués dans les articles du descriptif.

Des dosages particuliers pourront être prescrits pour certains ouvrages.

Si les résistances obtenues à la suite des essais de béton étaient insuffisantes, il pourra être demandé à l'entrepreneur d'augmenter, sans supplément de prix, le dosage en ciment des bétons de certains ouvrages afin d'obtenir les résistances requises.

Types de béton :

- Béton de propreté :

Agrégats : élimination des éléments  $D > 20$  mm

ciment artificiel (gris) CPA 55 dosage 150/200 kg de ciment/m<sup>3</sup>

- **Béton armé :**

**Agrégats :** élimination des éléments  $D > 20 \text{ mm}$

ciment artificiel (gris) CPA 55, dosage à déterminer pour obtenir un béton de type C35/45 (~ 350 à 400 kg de ciment/m<sup>3</sup>) avec  $f_{c28} = 35 \text{ Mpa}$  sur éprouvettes cylindriques

**Eau :** eau de gâchage conforme à la norme NFP 18.303

rapport E/C < 0,45

**Adjuvants :** les adjuvants (entraîneurs d'air, hydrofuges, retardateurs, superplastifiants, etc.) seront mis en œuvre dans les conditions normales indiquées par le fournisseur.

Classe d'exposition des bétons pour ouvrages de génie civil : sera de type XS3

#### **Dosage en eau**

La quantité d'eau de gâchage devra être déterminée d'une manière permanente en fonction :

- De l'état hygrométrique des granulats livrés sur le chantier ;
- Des conditions climatiques ambiantes ;
- De la proportion en surface des coffrages en bois par rapport au cube du béton mis en œuvre.

Le béton sera d'une plasticité suffisante pour entourer les armatures et se mouler dans les coffrages sans contenir d'excès d'eau.

#### **Agrégats**

La quantité d'eau d'apport sera déterminée en fonction de l'humidité des agrégats, de manière à obtenir un béton de consistance plastique, comme indiqué dans l'article précédent.

#### **Adjuvants**

On pourra employer des adjuvants pour améliorer les qualités du béton ou faciliter sa mise en œuvre. Toute utilisation d'adjuvant devra faire l'objet d'un accord préalable.

L'entrepreneur devra indiquer avec précision la nature du produit employé et son dosage. Il lui appartiendra de donner sur le chantier toutes instructions nécessaires pour que ce dosage soit respecté.

L'emploi éventuel d'adjuvants, comme indiqué ci-dessus, ne donnera en aucun cas lieu à une plus-value dans le cas où ce dernier doit être implicitement prévu en fonction des ouvrages à réaliser.

Les produits de décoffrage, les matériaux et revêtements destinés à une application à l'intérieur des ouvrages de traitement et des ouvrages de stockage et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine, ne doivent pas être susceptibles d'altérer la qualité de l'eau, tant par leur composition que par leur mise en œuvre et leur évolution éventuelle.

#### **Coffrages**

Les spécifications techniques sont complétées comme suit :

Les coffrages et étalements seront suffisamment résistants et rigides pour résister sans déformation, aux charges apportées par le béton frais et aux efforts dus à la vibration ;

L'étanchéité des coffrages devra être suffisante pour éviter les pertes de laitance au moment du pilonnage ou de la mise en vibration.

Il sera fait surtout attention au raccord des coffrages des différents éléments de l'ossature.

Dans le cas où les coffrages correspondent à des surfaces de béton destinées à être peintes ou enduites, il est formellement interdit de graisser les coffrages.

L'entrepreneur devra proposer au Maître d'Œuvre et au Bureau de Contrôle le produit de son choix susceptible de favoriser le décoffrage sans nuire à la qualité de la surface du béton.

L'emploi de gasoil ou huile de vidange comme produits de décapage est rigoureusement proscrit.

### Type de coffrages

- Coffrage n° 1 (ordinaire) :

Les parements de coffrages dits "coffrages ordinaires" sont exécutés à l'aide de coffrage en planches de bonne qualité. La tolérance de décalage des joints sera de 10 mm. Pour les parements de béton cachés ou enterrés, il ne sera prévu aucun ragréage. Pour les parements recevant un doublage ou un enduit ciment les balèbres seront effleurés par un piquage à + 3 mm du parement et il sera procédé au rebouchage des manques de matière.

- Coffrage n° 2 (soigné) :

Pour les parements destinés à rester apparents (coffrage soigné), il sera fait usage de coffrages en CTB H, bakélisés ou métalliques.

Pour ces coffrages, une planimétrie rigoureuse sera exigée. Les balèbres totalement meulées, les arrêtés et cueillies seront rectifiées et dressées.

### Décoffrage

L'enlèvement des coffrages sera fait progressivement, sans choc et par effort purement statique. Cet enlèvement commencera quand le béton aura acquis un durcissement suffisant pour pouvoir supporter les contraintes auxquelles il sera soumis immédiatement après le décoffrage, sans déformation et dans des conditions de sécurité parfaites. Ces conditions de décoffrage seront définies dans la note de calcul et sur les plans d'exécution.

### Aciers

Les armatures seront coupées aux longueurs définies par les dessins. Elles seront obligatoirement façonnées à froid et auront exactement les formes prescrites.

Toutes les armatures seront enrobées d'au moins 4 cm. Pour le maintien en place des armatures, seules les cales en béton seront tolérées au contact des coffrages.

La coupe et le façonnage des armatures seront effectués mécaniquement.

Avant mise en œuvre, les armatures seront nettoyées.

Toutes armatures anormalement rouillées seront rejetées.

### Béton pour béton armé

## **Fabrication**

Aucun béton ne sera confectionné sur site.

La confection des bétons doit être effectuée dans des appareils mécaniques du type Centrale à béton comportant obligatoirement un dispositif qui permette de contrôler la quantité d'eau de gâchage et les dosages d'agrégats mis en œuvre.

La livraison des bétons sur le chantier ne se fera qu'après essais de convenance et l'autorisation du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle.

## **Mise en œuvre**

Lors du coulage des voiles, le béton ne devra pas descendre en cascade le long des armatures (utilisation d'un tube plongeur ou goulotte à manche : hauteur de chute du béton < 1,00m). La vibration du béton se fera par vibreur interne en respectant des épaisseurs de vibration de couche de 0,50 m maximum.

Le béton sera soigneusement vibré dans les strictes limites nécessaires de façon à éviter toutes ségrégations.

Afin d'éviter la dessiccation des dalles des planchers ou des dalles isolées, il sera effectué un traitement de surface si les conditions de saison le nécessitent.

Les produits et appareils utilisés devront recevoir l'accord du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle.

De plus, la qualité du fini devra être autorisée que pour les pièces préfabriquées au sol, et à condition que ces coffrages présentent une garantie de rigidité suffisante pour éviter toute déformation.

La vibration des armatures est interdite.

Le nombre des appareils de vibration mis en service simultanément sera fonction du débit horaire de la Centrale à Béton. Il permettra de vibrer la totalité du béton mis en œuvre étant entendu que chaque application des appareils devra être maintenue jusqu'à la remontée de laitance.

Une réserve supplémentaire égale à 50 % des appareils en service devra être maintenue constamment dans les magasins du chantier pour suppléer aux appareils défectueux et éviter ainsi tout arrêt de coulage.

On réduira le plus possible les interruptions de travaux pendant le bétonnage. Les surfaces de reprise que la marche normale permet de prévoir seront disposées méthodiquement et pourvues d'armatures de coutures.

Pour les reprises accidentelles, on s'efforcera de disposer les surfaces de raccord dans les parties d'ouvrages où les efforts de traction sont les plus faibles et parallèlement à la direction de ces efforts. La zone de reprise recevra l'application d'une résine époxy.

Des aciers de couture seront mis en place après avis du Bureau d'étude BA.

On y entretiendra pendant 8 jours au moins suivant l'exécution, l'humidité nécessaire pour assurer le durcissement dans les meilleures conditions.

### **Reprise de bétonnage**

A chaque reprise de bétonnage, la surface des anciens à béton est rendue rugueuse, et nettoyée à vif par un traitement mécanique approprié.

La surface de reprise est humidifiée à saturation avant coulage du béton frais.  
 Le programme de bétonnage précise le mode de réalisation des reprises au droit des parements.  
 L'entreprise devra prendre l'attache du bureau d'étude pour leur mise en œuvre.

### Confection des petits ouvrages en béton

#### Composition des bétons

La composition des bétons sera proposée par l'entrepreneur à l'agrément du Maître d'Œuvre, accompagnée des rapports et résultats d'essais justificatifs.

#### Désignation des bétons et résistances nominales

Désignation des bétons	Dosage minimal (Kg/m <sup>3</sup> )	Destination	Résistance nominale compression MPA Sur cylindre
Béton C16 X0	150	Béton de propreté ou de remplissage	16
Béton C20/25 XC3	250	Fondation, berceaux, radiers, massif, buses coulées en place	20
Béton C30/37 XS1	350	Aqueducs voûtés, têtes d'ouvrages, enrobage des buses, massifs d'ancrage	30
Béton C30/37 XS1	350	Ouvrage en béton armé Exposé aux embruns marins	30
Béton C35/45 XS2	350	Ouvrage en béton armé Immergé en permanence	35
Béton C35/45 XS3	350	Ouvrage en béton armé Exposé aux projections et embruns marins	35
Béton C35/45	350	Bordures caniveaux coulés en place	35

## **4 ESSAIS, CONTRÔLE ET CONSTATS D'EXECUTION DES TRAVAUX**

### **CONTROLE ET PV DE CHANTIER**

Il est tenu sur le chantier par l'entrepreneur un cahier de chantier sur lequel sont enregistrés les procès-verbaux des rendez-vous de chantier, mention explicite faite des personnes présentes, et sur lequel le Maître d'œuvre inscrit toutes les instructions ou observations ne faisant pas, de ce fait, l'objet de notifications écrites par une voie différente.

L'entrepreneur ou son représentant est tenu de prendre connaissance des instructions portées sur le dit cahier, et d'y apposer leur signature et leurs observations éventuelles.

Les rendez-vous de chantier seront effectifs pendant la réalisation des travaux (la fréquence des réunions et le nombre est à définir en fonction de l'évolution du chantier)

### **CONSTAT D'EXECUTION DES TRAVAUX**

A l'achèvement des travaux (toute nature des travaux confondus) et à la demande de l'entrepreneur qui avise le maître d'œuvre par écrit, le constat d'exécution des prestations contractuelles est prononcé, contradictoirement entre les parties concernées par les travaux.

### **CONSTAT D'EXECUTION DES TRAVAUX / OUVRAGES EN BETON**

Il est fait application des normes NF P98-170, NF EN 206-1 et ses annexes, NF EN 13877-1, NF EN 13877-2.

#### Constituants

Les lots de contrôle qui ne satisfont pas aux spécifications fixées au 4.2.3.1 ne font pas l'objet de réfaction de prix et ne sont pas admis. Ils doivent être évacués aux frais de l'entrepreneur dans un délai de 3 jours à compter de la date fixée par le maître d'œuvre.

#### Résistance mécanique des bétons

Dans le cas où, par lot de contrôle (c'est-à-dire 2 fois 3 éprouvettes pour un contrôle à 7 jours et un contr28 jours), la moyenne des 3 éprouvettes est comprise entre 90 et 100 % de la valeur minimale prescrite à 28 jours, une réfaction de prix de 20% est appliquée sur la totalité du lot. Lorsque la moyenne des résultats des 3 éprouvettes est inférieure à 90% de la valeur minimale prescrite à 28 jours, le lot est refusé.

Les prix sur lesquels s'appliquent les réfections sont les prix figurant au Bordereau des prix ou résultant du sous détail des prix présenté par l'Entreprise.

#### Fissures

Lorsque le béton présente une ou plusieurs fissures, l'entrepreneur proposera à la validation du maître d'œuvre un procédé de réparation.

Le titulaire réalise, au fur et à mesure de l'avancement du chantier, des essais et analyses au titre de l'autocontrôle. Tous les travaux devront être exécutés selon les règles de l'art.

Il est précisé aux entreprises qu'il sera exigé un travail de qualité, et qu'il ne sera accordé aucune plus-value pour obtenir ce résultat, quelles que soient les difficultés rencontrées et les raisons invoquées.

Les prix de ces essais sont inclus dans le prix de fourniture et de pose des ouvrages.

## **5 RECEPTION ET GARANTIE DU PARACHÈVEMENT**

### **5.1 DOMMAGES SUR OUVRAGES NON RECEPTIONNES**

Il est rappelé que les ouvrages restent sous la garde des entreprises qui les ont réalisés jusqu'au jour de la réception.

Afin de prévenir tout litige, toute entreprise réalisant des travaux tels que soudure, meulage, démolition, peinture, collage, manutentions, etc., doit prendre en charge les dispositifs de protections nécessaires pour ne pas détériorer les ouvrages des autres entreprises ou les ouvrages existants et conservés.

Ces dispositifs qu'ils soient décrits explicitement ou pas dans le CCTP, sont prévus de fait dans le prix du marché.

### **5.2 RECEPTION DES TRAVAUX**

A la fin du délai contractuel et à la demande de l'entrepreneur, qui avise à la fois la personne responsable de la commande et le maître d'œuvre par écrit, la réception finale peut-être prononcée, contradictoirement entre les parties concernées par les travaux.

La réception finale marque la fin de tous les travaux de la commande.

#### **5.2.1 RECEPTION DES SUPPORTS**

L'Entrepreneur sera tenu de procéder à la réception des ouvrages réalisés par les autres lots contradictoirement avec le Maître d'œuvre et les entreprises concernées.

Dans le cas où l'Entrepreneur procéderait à la mise en œuvre de ses ouvrages sans que cette réception contradictoire ait lieu, il sera considéré qu'il a de fait accepté sans réserves les ouvrages existants et sera seul responsable des défauts que ceux-ci pourraient engendrer sur ses propres ouvrages.

#### **5.2.2 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES**

Après la réception des travaux, l'entrepreneur remettra au Maître d'œuvre sur support papier et informatique le « Dossier des Ouvrages Exécutés » contenant :

La totalité des plans d'ensemble et de détail conformes à l'exécution et réalisés sur fichier informatique.

Les notices descriptives et d'entretien des matériels et matériaux utilisés. Et la liste des végétaux.

Le dossier sera remis en trois (3) exemplaires (tirages et photocopies) et les plans de recollement devront impérativement être fournis sur fichier numérique dans un délai d'un (1) mois maximum après la réception des travaux.

## **6 DESCRIPTION DES OUVRAGES DU LOT 8D**

### **1. PRÉPARATION ET SUIVI**

#### **DEPENSES D'INVESTISSEMENT ET DE FONCTIONNEMENT DE CHANTIER**

##### **Outre ses propres installations et matériels, l'entreprise aura à sa charge :**

Ce prix rémunère, conformément au CCTP, toute sujétion de fourniture et de main d'oeuvre comprise, pour l'installation du chantier soit :

- La mise en place et le repli des installations de chantier
- Les dépenses relatives de son lot
- La préparation du site avec terrassements
- L'implantation par un géomètre de tous les ouvrages et des aménagements urbains (portails, portillons automatiques)
- La protection des ouvrages réalisés / balisage et signalétique
- Les plans d'exécution et les plans de récolement
- Le dossier des ouvrages exécutés
- Le nettoyage de la zone avant et durant les travaux
- L'apport et les besoins en eau (citerne ou cuve)
- L'apport et les besoins en électricité (groupe), etc.

Tous les travaux accessoires logiquement nécessaires à une finition complète des travaux décrits, selon les règles de l'art, même si ces prestations ne sont pas spécialement indiquées dans le descriptif ou dans les plans.

**Position :** /

**Unité :** Forfait

**Prix :**

**08D.1.1 Mise en place et installation de chantier**

#### **Etudes et plans d'exécution d'ouvrages et de synthèse**

Ces prix rémunèrent la réalisation des études, plans d'exécution et études de synthèse nécessaires à la réalisation du chantier, y compris l'édition de fichier informatique DWG géo-référencé Lambert, et leur approbation par le Maître d'œuvre.

Ce prix comprend notamment :

- Les levers topographiques contradictoires,
- Les frais de personnel, de transport et de mise à disposition du matériel nécessaire à ces travaux,
- La réalisation de sondages sur réseaux existants (AEP, Téléphone, Electricité, assainissement)
- Les documents, études et plans d'exécution avec notamment :
  - Les plans d'exécution d'ouvrages en aménagements extérieurs (portails, portillons, longrines, etc.)
  - Les plans de signalisation temporaire
  - L'ensemble des études structurelles et de béton armé y compris établissement de plans de coffrages et ferrillages.
- Les documents et études de synthèse avec notamment :



- Collecte des plans des autres marchés travaux en coordination avec le lot (travaux des gestionnaires de réseaux ; ENERCAL, CDE, OPT), travaux des corps d'états du bâtiment (lots gros œuvre, plomberie, électricité), travaux des corps d'états du VRD
- Les notes de calcul
- L'approbation par un bureau de contrôle pour les études structurelles et/ou les études électriques
- Tous les frais administratifs, d'établissement, de tirage, de transmission des documents conformément aux dispositions du CCAP
- La réalisation des études pour l'établissement des échantillons et prototypes
- La fourniture de ces documents et des fiches techniques sous forme d'un dossier papier en 3 (trois) exemplaires et d'1 (un) exemplaire sur support informatique aux formats DWG et PDF.

**Position :** /

**Unité :** Forfait

**Prix :**

#### **08D.1.2 Études et plans d'exécution d'ouvrage et de synthèse**

##### **PRÉPARATION DU SITE**

Ce prix rémunère, conformément au CCTP, toutes sujétions de fourniture et de main d'oeuvre comprise, pour le nettoyage de toute la zone après travaux, soit :

**Position :** /

**Unité :** Forfait

**Prix :**

#### **08D.1.3 Nettoyage des zones**

## **2. PRÉPARATION, REALISATION, FOURNITURE ET MISE EN PLACE DES PORTAILS ET PORTILLONS AUTOMATIQUES**

° La réalisation, fourniture et la pose de portails motorisés automatiques aux normes NF ; Avec les poteaux en acier galvanisé peint, adaptés pour le passage des câbles et du boîtier motorisé ; Le tout poteaux et cadre du portail seront en acier galvanisé peint avec tablier en ALUCOBOND perforé (cf. Carnet de détails et Plans PAYS01, 02, 03, 04) / Ht : 1,65m ; y compris plots, longrines hautes et basses et toutes sujétions.

La mise en place de ces portails automatiques est prévue avec un contrôle d'accès avec télécommandes (1 par logement) et la commande GSM sur téléphone mobile.

##### **Travaux préparatoires**

L'entreprise titulaire devra réaliser les travaux suivants :

- Vérification et adaptation des infrastructures existantes (gainés, alimentation électrique).
- La reprise des fourreaux posés par le lot 02 VRD nécessaires pour le passage des câbles entre le TGBT et les portails ainsi que leur intégration dans la fondation des poteaux.
- La fourniture et pose des supports et platines de fixation pour les équipements électriques.

##### **Alimentation électrique**

- Alimentation en 230V monophasé ou 400V triphasé selon la puissance des moteurs.
- Pose d'un disjoncteur différentiel 30mA dédié.
- Le câblage entre le TGBT et les portails avec du câble U1000 RO2V 3G2.5mm<sup>2</sup> à 3G4mm<sup>2</sup> selon la distance ne fait pas partie du présent lot, il sera posé par le lot Courants forts/Courants faibles.

#### Motorisation des portails

- Motoréducteur électromécanique adapté au poids et aux dimensions des portails.
- Système de fin de course magnétique ou mécanique.
- Dispositif de débrayage manuel en cas de coupure de courant.
- Création et fixation du rail de guidage et de la crémaillère.
- Tests de bon fonctionnement.

#### Dispositifs de contrôle d'accès

L'installation comprendra :

- Récepteur radio compatible avec des télécommandes (fréquence 433 MHz ou 868 MHz).
- Télécommandes fournies (minimum 1 par logement) pour les portails automatiques
- Module GSM ou IP pour ouverture par téléphone mobile ou application pour les portails automatiques

#### Sécurité et dispositifs de protection

- Cellules photoélectriques pour la détection des obstacles.
- Bandeaux palpeurs pour la détection de chocs et inversion de course.
- Feu clignotant avec avertissement sonore.
- Butées mécaniques de fin de course.
- Bouton d'arrêt d'urgence à proximité du portail.

#### Fixations et équipements complémentaires

- Création et pose de fondations béton si nécessaire.
- Fourniture et pose d'une crémaillère adaptée.
- Mise en place d'un capot de protection antivandalisme.

° La réalisation, fourniture et la pose de portillons électriques. Avec des poteaux adaptés pour le passage des câbles et un boîtier avec ventouse pour ouverture par l'intérieur et l'extérieure ; Le tout poteaux et cadre du portillon seront en acier galvanisé peint avec tablier en ALUCOBOND perforé (Confère Carnet de détails et Plans PAYS01, 02, 03, 04) / Ht : 1,65m ; y compris plots, longrines hautes et basses et toutes sujétions. L'ouverture et la fermeture de ces portillons automatiques se feront avec un contrôle d'accès avec badges uniquement (1 badge par logement)

#### Travaux préparatoires

L'entreprise titulaire devra réaliser les travaux suivants :

- Vérification et adaptation des infrastructures existantes (gainés, alimentation électrique).
- La reprise des fourreaux posés par le lot 02 VRD nécessaires pour le passage des câbles entre le TGBT et les portillons ainsi que leur intégration dans la fondation des poteaux.
- La fourniture et pose au besoin des supports et platines de fixation pour les équipements électriques du portillon.

### Dispositifs de contrôle d'accès

L'installation comprendra :

- 2 lecteurs RFID pour ouverture avec badges (minimum 1 par logement) pour les portillons automatiques.
- Système de gestion centralisée permettant d'administrer les accès à distance.
- Tests de bon fonctionnement.

### Fixations et équipements complémentaires

- Création et pose de fondations béton si nécessaire.
- Fourniture et pose d'un système de ferme-portillon bras à glissière d'extérieur (type Groom ou équivalent) et d'un arrêt de portail (butée).

### **°Portail motorisé coulissant avec cadres acier galvanisé soudé / tablier en ALUCOBOND perforé (hauteur hors tout 1.65m max)**

Localisation : Suivant plan de masse Paysage PAYS01, Carnet de détails et notamment :

Fourniture et pose d'un portail coulissant sur rail en acier galvanisé et crémaillère avec tablier en ALUCOBOND perforé à manœuvre électrique, composé de :

- 1 Vantail coulissant suivant Carnet de détails avec remplissage en ALUCOBOND perforé
- Portique de guidage et poteau d'about à sceller
- Rail métallique composé d'un rond lisse de guidage scellé dans longrine en béton armé à la charge du présent lot
- Accessoires de manœuvre : rouleaux de guidage, butée, crémaillère etc...
- Kit de motorisation aux normes NF, y compris raccordement électrique depuis l'attente (fourreaux tirés par le lot 02 VRD)
- Système de sécurité règlementaire par photocellule et clignotant de signalisation Y compris fouilles, remblai, évacuation des déblais excédentaires et toutes sujétions de mise en œuvre

### **Commande de l'ouverture et de la fermeture des portails par télécommande et par application téléphonique (prévoir 1 télécommande par logement, soit 26 environ pour les 3 portails concernés)**

Également commande à pression maintenue de l'ouverture et de la fermeture du portail par boîte à clef

Ensemble en acier galvanisé peint

Finition : Par peinture de protection et de finition appliquée en atelier à la charge du présent lot, y compris retouches éventuelles sur chantier de toutes les pièces de fixation en acier galvanisé à la charge du présent lot. Aspect mat. Teinte à faire choisir dans la gamme RAL. Les peintures bénéficieront obligatoirement de l'écolabel européen EU ECOLABEL ou équivalent

Limites de prestation :

Coordination à prévoir avec les lots TERRASSEMENT/VRD et tous les lots BÂTIMENTS

- A charge du présent lot : Les alimentations électriques depuis l'attente (fourreaux au lot 02 VRD).
- A charge du présent lot : La fourniture, test et mise à disposition de 26 télécommandes. Également la fourniture, pose et raccordement du boîtier à clef.

**Position :** Suivant plan

**Unité :** U

**Prix :**

**08D.2.1 Portail motorisé avec cadre en acier galvanisé et tablier en ALUCOBOND perforé avec poteaux, cadres y compris plots de béton et longrines hautes ou basses et toutes sujétions / Ht : 1,65m**

**° Portillon électrique en acier galvanisé soudé / tablier en ALUCOBOND sur cadres, (hauteur hors tout 1.65m max)**

Localisation : Suivant plan de masse Paysage PAYS01, 02, 03, 04 et Carnet de détails et notamment :

Fourniture et pose d'un portillon avec ouverture à badge en acier galvanisé avec tablier en ALUCOBOND perforé, composé de :

- 1 Vantail ouvrant suivant Carnet de détails
- Arrêt automatique du portail par système de ferme-portillon bras à glissière d'extérieur et butée
- Poteaux verticaux en tubes carrés 10X10 scellés dans longrine en béton armé à la charge du présent lot
- Remplissage avec une plaque en ALUCOBOND perforée à fixer sur le cadre identique au portail adjacent
- Kit de motorisation aux normes NF, y compris raccordement électrique depuis l'attente (fourreaux tirés par le lot 02 VRD)
- Système de sécurité réglementaire
- Y compris fouilles, remblais, évacuations des déblais excédentaires et toutes sujétions de mise en œuvre

**Commande de l'ouverture et de la fermeture du portillon par badges uniquement (prévoir 1 badge par logement concerné, 36 environ pour les 5 portillons)**

Également commande à pression maintenue de l'ouverture et de la fermeture du portillon

Ensemble en acier galvanisé peint

Finition : Par peinture de protection et de finition appliquée en atelier à la charge du présent lot, compris retouches éventuelles sur chantier de toutes les pièces de fixation en acier galvanisé à la charge du présent lot. Aspect mat. Teinte à faire choisir dans la gamme RAL. Les peintures bénéficieront obligatoirement de l'écolabel européen EU ECOLABEL ou équivalent

Limites de prestation :

Coordination à prévoir avec les lots TERRASSEMENT/VRD et tous les lots en ARCHITECTURE

- A charge du présent lot : Les alimentations électriques depuis l'attente (fourreaux au lot 02 VRD).
- A charge du présent lot : La fourniture, test et mise à disposition de 36 badges.

**Position :** Suivant plan

**Unité :** U

**Prix :**

**08D.2.2 Portillon électrique avec cadre en acier galvanisé et tablier en ALUCOBOND perforé avec poteaux, cadres y compris plots de béton et longrines hautes ou basses et toutes sujétions / Ht : 1,65m**

## 7 ANNEXES

Système de portail motorisé avec dispositif de commande GSM ou équivalent :



**SafeBat**

**PAL ELECTRONICS SG302**

*Dispositif de commande GSM/radio  
géré par interface web*

**PAL**  
ELECTRONICS  
SYSTEMS

**POUR PORTAIL, PORTE DE GARAGE, VERROUILLAGE ÉLECTRIQUE, BARRIÈRES ...**

*Le seul dispositif tout en 1 qui regroupe :  
un récepteur radio, une boucle de sol, la fonction horloge et la commande par téléphone.*

**FONCTIONS\***

- Gestion par SMS ou interface web : contrôle des accès ponctuel et permanent (clients, prestataires, résidents, employés...) en temps réel.
- Export des historiques d'accès jusqu'à 1 000 événements
- Horloge : réglage à distance des heures d'ouverture du portail
- Jusqu'à 12 000 utilisateurs de commande par téléphone
- Fonction récepteur radio
- 1 ou 2 sorties relai optique
- 1 entrée pour report de défauts par SMS
- Jusqu'à 1 300 télécommandes enregistrables.
- Pas de coût de communication pour l'utilisateur.

\* selon modèles

**OPTION :** détecteur de véhicules sans fil (radio), alimenté par une batterie longue durée (5 ans) soit 1 000 entrées par jour. Jusqu'à 1 tonne

**TEMPS D'INSTALLATION RÉDUIT**

**POUR PLUS DE RENSEIGNEMENTS**

[www.safebat.nc](http://www.safebat.nc)  [safebatNC](https://www.facebook.com/safebatNC) Tél. : 24 06 34 [contact@safebat.nc](mailto:contact@safebat.nc)

Fait à Nouméa, le JJ/MM/AAAA en un (1) exemplaire original

**L'Entrepreneur<sup>(1)</sup> :**

(1) Le nom de la personne apposant sa signature est reproduit en lettres capitales sous sa signature qui est précédée de la mention « Lu et Approuvé » + tampon

**Le Maître de l'Ouvrage :**

Pour la Directrice Générale déléguée du F.C.H. et par  
délégation,

Le Directeur Technique  
*Etienne VELUT*