



**MINISTÈRE  
DES OUTRE-MER**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Direction générale  
des outre-mer**

Service militaire adapté  
Régiment de La Réunion

## **MARCHÉ PUBLIC DE TRAVAUX**

### **CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (CCTP) LOT n° 03 : maçonnerie.**

#### **MARCHE PASSE EN PROCEDURE ADAPTEE**

(en application des articles L2123-1 et R2123-1-1° du Code de la commande publique)

#### ***Maître de l'ouvrage***

ÉTAT – MINISTÈRE DES OUTRE-MER – SERVICE MILITAIRE ADAPTE

#### ***Conducteur d'opération***

Direction des Travaux d'Infrastructure du RSMA-R (Régiment du Service Militaire  
Adapté de la Réunion)

#### ***Objet de la consultation***

SAINT-PIERRE (974) - RSMA-R - Quartier SUACOT – Bât. 0071 et 0072 – Réfection des  
toitures et remplacement du système de production d'ECS.  
Marché n° 19/2024 - LOT n° 03 : maçonnerie

<b>ARTICLE PREMIER – DEFINITION DES TRAVAUX .....</b>	<b>3</b>
1.1. DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX .....	3
1.1.1. <i>Etat actuel</i> .....	3
1.1.2. <i>Etat futur</i> .....	4
1.2. LIMITES DE PRESTATIONS .....	4
1.2.1. <i>Prestations comprises</i> .....	4
1.2.2. <i>Prestations non comprises</i> .....	5
1.2.3. <i>Liaisons avec les lots</i> .....	5
1.3. DONNEES DE BASE .....	5
1.3.1. <i>Notes de calculs à présenter au visa du maître d'œuvre</i> .....	5
1.3.2. <i>Certification</i> .....	5
1.4. ACCES AU CHANTIER .....	5
1.5. APPLICATION DES NEUFS PRINCIPES GENERAUX DE LA PREVENTION (PGP) .....	6
1.6. PRECISIONS SUR LES QUANTITES .....	6
<b>ARTICLE 2 – DÉFINITION DES TRAVAUX .....</b>	<b>7</b>
2.1. CONSISTANCE DES TRAVAUX .....	7
2.2. DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX .....	7
2.3. LIMITES DE PRESTATIONS .....	7
2.3.1. <i>Prestations comprises</i> .....	7
2.3.2. <i>Prestation non comprise</i> .....	7
2.4. PRESCRIPTIONS CONCERNANT LA MISE EN ŒUVRE .....	8
<b>ARTICLE 3 – REPARATION DES ACROTERES .....</b>	<b>8</b>
3.1. GENERALITES .....	8
3.2. RÉFECTION LOCALE DES BÉTONS ÉCLATÉS AVEC ARMATURES NON APPARENTES .....	8
3.3. RÉFECTION DE PAREMENTS BÉTON .....	9
3.4. PAREMENT DÉGRADÉ AVEC ARMATURES APPARENTES .....	9
3.5. RÉFECTION LOCALE DES BÉTONS SUR VESTIGES (CROCHETS DE LEVAGE) .....	10
3.6. GESTION DES DECHETS ET GRAVOIS .....	11

# ARTICLE PREMIER – DEFINITION DES TRAVAUX

## 1.1. Description sommaire des travaux

Les travaux du présent marché s'inscrivent dans le cadre de l'opération de réfection des toitures et remplacement du système de production d'ECS, des bâtiments 0071 et 0072 du quartier SUACOT du RSMA-R de Saint-Pierre à La Réunion.

Les travaux du présent lot ont pour objet la réfection des acrotères des deux bâtiments objet du présent marché.

Le titulaire du présent marché doit la réalisation complète et en parfait état de finition de tous les travaux et prestations énumérés dans le présent cahier, y compris la fourniture et la mise en oeuvre de tous les matériaux et matériels nécessaires à leur réalisation.

L'entrepreneur du présent lot devra impérativement répondre sur le cadre de la DPGF jointe au dossier.

La proposition de l'entreprise étant globale et forfaitaire, l'entrepreneur est tenu de vérifier les quantités.

S'il découvre éventuellement des erreurs ou des oublis, il devra obligatoirement le signaler à la fin de son offre, ou faire des réserves.

A défaut, après signature du marché, les quantités seront réputées être acceptées par l'entreprise sans aucune réserve.

La décomposition du prix global et forfaitaire (DPGF) n'étant pas limitative, l'entreprise devra prévoir tous les travaux complémentaires indispensables au complet et parfait achèvement des ouvrages inclus dans son lot et ce, sans qu'il puisse prétendre à aucune modification de son prix forfaitaire pour raison d'omission aux plans et DPGF, étant entendu que l'entrepreneur a pris connaissance des travaux à effectuer, de leur importance et de leur nature, et qu'il a suppléé par ses connaissances professionnelles aux détails qui pourraient être omis sur les plans et descriptifs.

**Tous les travaux décrits au présent CCTP s'entendent pour les deux bâtiments objets du présent marché.**

### 1.1.1. Etat actuel

Le projet est implanté sur le site « quartier SUACOT » à Terre-Sainte, au sud-est de SAINT-PIERRE. Le quartier SUACOT est situé sur un terrain en bordure d'océan : il subit une agression marine permanente. L'exposition des ouvrages aux embruns engendre une usure prématurée des matériaux et matériels mis en oeuvre (corrosion galvanique notamment).

Le projet est situé sur une emprise foncière appartenant à l'État (parcelle EN-1472 du cadastre d'une surface de 90 859 m<sup>2</sup>).

Construits en 2012, les bâtiments 0071 et 0072 sont des bâtiments « compagnie » en R+2, avec une partie bureaux / sanitaires en RDC et une partie vie (chambres et sanitaires) aux R+1 et R+2.

Les toitures des bâtiments sont des toitures terrasses à zones techniques. Ces dernières sont composées :

- D'une partie courante, isolée et étanchéifiée sur élément porteur (dalle béton) ;
- D'une partie sous surtoiture, abritant les systèmes de production d'eau chaude sanitaire (ballons coffret électrique) et de ventilation mécanique contrôlée (VMC).

Les deux bâtiments lors de leur réception étaient chacun équipés de capteurs solaires, positionnés sur la couverture de la zone protégée (surtoiture). Ces derniers, lors de leur retrait, ont laissé les stigmates de leurs fixations. Cette situation, cumulée aux agressions marines, engendre une corrosion avancée de certains éléments de la toiture.



### **1.1.2. Etat futur**

Les travaux du présent marché ont pour objet :

- La réfection des acrotère identifiés ;

## **1.2. Limites de prestations**

### **1.2.1. Prestations comprises**

Les travaux comprennent :

- La dépose et la repose des garde-corps ;
- La fourniture des documentations, avis technique et certificats relatifs aux

- matériaux, matériels et équipements mis en œuvre ;
- La réalisation des ouvrages
- La fourniture et la pose des matériaux, matériels et équipements prescrits ;

Le titulaire devra avoir vu et chiffré dans sa remise de prix initiale les sujétions qui découlent de la réglementation. Ces sujétions ne sauront faire l'objet ultérieurement de travaux supplémentaires.

### **1.2.2. Prestations non comprises**

Sans objet

### **1.2.3. Liaisons avec les lots**

L'entrepreneur doit prendre connaissance des pièces techniques de tous les autres lots et devra à cet effet prendre toutes dispositions nécessaires à une bonne coordination des différentes interventions.

Il doit prévoir les ouvrages que l'usage rattache à son lot ou section technique, même si ces ouvrages ne sont pas explicités dans le CCTP.

A cet effet, il est tenu, sans augmentation du montant du forfait et sans remboursement pour travaux supplémentaires, de prendre en compte toutes les sujétions nécessaires ainsi que les raccords correspondants.

## **1.3. Données de base**

### **1.3.1. Notes de calculs à présenter au visa du maître d'œuvre**

Sans objet.

### **1.3.2. Certification**

Les produits utilisés et qui relèvent d'une norme NF, d'un avis technique ou d'un cahier des charges doivent faire l'objet d'une certification.

## **1.4. Accès au chantier**

Pendant la période de préparation et avant tous travaux, le titulaire devra :

- L'ensemble des installations de chantier conformément au CCAP, au CCTP DG et au PGCSPS.
- L'implantation des zones de stockage de matériels.

Le chantier devra être considéré comme clos et non-indépendant.

### 1.5. Application des neufs Principes Généraux de la Prévention (PGP)

Le titulaire du présent lot devra mettre en place une démarche de prévention, s'appuyant nécessairement sur les neuf grands principes généraux (L.4121-2 du Code du travail) qui régissent l'organisation de la prévention, à savoir :

- **Éviter les risques** : supprimer le danger ou l'exposition au danger ;
- **Évaluer les risques** : apprécier l'exposition au danger et l'importance du risque afin de prioriser les actions de prévention à mener ;
- **Combattre les risques à la source** : intégrer la prévention le plus en amont possible, notamment dès la conception des lieux de travail, des équipements ou des modes opératoires ;
- **Adapter le travail à l'Homme** : tenir compte des différences interindividuelles, dans le but de réduire les effets du travail sur la santé ;
- **Tenir compte de l'évolution de la technique** : adapter la prévention aux évolutions techniques et organisationnelles ;
- **Remplacer ce qui est dangereux par ce qui l'est moins** : éviter l'utilisation de procédés ou de produits dangereux lorsqu'un même résultat peut être obtenu avec une méthode présentant des dangers moindres ;
- **Planifier la prévention** en intégrant technique, organisation et conditions de travail, relations sociales et environnement ;
- **Donner la priorité aux mesures de protection collective** : n'utiliser les équipements de protection individuelle qu'en complément des protections collectives si elles se révèlent insuffisantes ;
- **Donner les instructions appropriées aux salariés** : former et informer les salariés afin qu'ils connaissent les risques et les mesures de prévention.

### 1.6. Précisions sur les quantités

Les quantités précisées par le prescripteur dans le présent CCTP sont approximatives et sont données à titre indicatif. Il est de la responsabilité du titulaire de vérifier les quantités sur place par réalisation d'un métré avant le rendu de son offre chiffrée. En aucun cas le titulaire ne pourra prétendre à une rémunération complémentaire qui serait arguée sur la base d'une erreur d'appréciation de quantité ou sur la base de la prise en compte stricto sensu des quantités énoncées à titre indicatif par le prescripteur.

## **ARTICLE 2 – DÉFINITION DES TRAVAUX**

### **2.1. Consistance des travaux**

Le titulaire de la présente section technique doit la réalisation complète et en parfait état de finition de tous les travaux et prestations énumérés dans la présente section technique, y compris la fourniture et la mise en œuvre de tous les matériaux et matériels nécessaires à leur réalisation.

Les travaux dus au titre de la présente section technique concernent les prestations, la fourniture et la pose des matériels suivants :

- Les études et les calculs nécessaires à l'établissement des projets selon les règlements et les règles de l'art en vigueur ;
- La fourniture des éléments et accessoires entrant dans la composition des ouvrages ;
- Le transport, le montage et la pose sur chantier.

### **2.2. Description sommaire des travaux**

- Réparation des acrotères présentant des épaufrures ou vestiges métalliques ;

Le titulaire prendra en compte les préconisations de l'étude des acrotères, réalisée par le bureau d'étude GETEC.

### **2.3. Limites de prestations**

#### **2.3.1. Prestations comprises**

Les travaux comprennent :

- La fourniture des documentations, avis techniques et certificats relatifs aux matériaux et matériels mis en œuvre ;
- Les études d'exécution ;
- Les notes de calculs ;
- Les plans d'exécution et de détails ;
- Les plans de récolement.

L'entrepreneur devra mener à bien la réalisation des ouvrages décrits dans la présente section technique, suivant les règles de l'art et dans le respect des DTU en vigueur.

**Aucuns travaux ne seront réalisés avant que le titulaire n'ait fourni les plans et le planning d'exécution des travaux, les notes de calculs et que ceux-ci n'aient obtenu le visa du maître d'œuvre.**

#### **2.3.2. Prestation non comprise**

Sans objet

## **2.4. Prescriptions concernant la mise en œuvre**

L'entrepreneur devra pour la mise en œuvre qu'elle soit courante ou non courante, traditionnelle ou non traditionnelle se référer aux textes techniques de références, notamment :

- les DTU et NF-DTU ;
- les normes ;
- les Eurocodes ;
- les documents généraux d'avis techniques, CPT et avis techniques ;
- les cahiers du CSTB ;
- les guides techniques, guides d'Agrément Technique Européen ;
- les fiches d'application et solutions techniques ;
- les règles et recommandations professionnelles acceptées par la C2P ;
- les recommandations professionnelles RAGE et les guides RAGE/PACTE ;
- les guides STRRES

Chaque CCTP dresse un inventaire détaillé des règles à respecter pour l'exécution de l'ouvrage.

## **ARTICLE 3 – Réparation des acrotères**

### **3.1. Généralités**

En application des règles de l'art, règles professionnelles, DTU et normes françaises (notamment la NF P95-101 – Réparation et renforcement des ouvrages en béton et en maçonnerie – Reprise du béton dégradé superficiellement) en vigueur à la date de réalisation des travaux s'appliquant au présent poste, le titulaire doit, toutes sujétions comprises, la réfection des acrotères.

### **3.2. Réfection locale des bétons éclatés avec armatures non apparentes**

Les acrotères des deux bâtiments sont en permanence soumis aux embruns marin. Ce phénomène lié à une mauvaise conception de base (enrobage sous dimensionné) ont conduit à une corrosion avancée des bétons d'armatures des acrotères hauts. Ce phénomène est localisé essentiellement sur les acrotères du bâtiment 0071. Les parties supérieures ainsi que les arêtes intérieures des acrotères sont les seuls éléments concernés.

Après avoir déposé les gardes corps et conservé ces derniers en vue de leur repose, la présente opération consiste en :

- une purge du béton faïencé, fissuré, pollué, carbonaté en profondeur, à 15mm au-delà des zones dégradées. Le dégarnissage doit-être effectué jusqu'à ce que l'acier sain soit mis à nu sur une longueur d'au moins 50 mm Les armatures doivent être dégagées sur la totalité de leur circonférence ;
- passivation des aciers corrodés si besoin;



- réparation par mortier pour respecter un enrobage minimal de 4 à 5 cm au pourtour des aciers (une modification des aciers ou du coffrage peut être alors nécessaire) conformément à l'EUROCODE 2;
- mise en œuvre d'une résine de protection résistante au vieillissement, aux altérations et aux alcalins;
- avec façon d'arêtes droites ou arrondies le cas échéant .

Localisation : toiture-terrasse des bâtiments 0071 et 0072.

Quantité : à définir sur site par l'opérateur économique.

### 3.3. Réfection de parements béton

- Réfection de parements béton accusant des dégradations diverses avec ou sans armatures apparentes corrodées ou non, avec éclats de béton, arêtes épauffrées ou cassées, etc. ;
- préparation du support :
  - brossage à la brosse dure et dépoussiérage, éventuellement à l'air comprimé, ou si nécessaire par repiquage, jet de sable ou autre pour élimination des bétons défectueux et mal adhérents ,
  - élimination le cas échéant de toutes les traces de graisses ou autres pouvant nuire à la bonne adhérence .
- traitement de réfection du parement :
  - traitement par application d'un produit ou mortier spécial tels que polymères thermoplastiques ou thermodurcissables, mortiers aux résines ou autres, à définir par l'entrepreneur en fonction du type et de l'importance des dégradations ,
  - avec application préalable d'un primaire d'accrochage selon Avis Technique du produit mis en œuvre .
- compris réfection des arêtes droites ou arrondies le cas échéant

### 3.4. Parement dégradé avec armatures apparentes

#### A. Première étape : traitement des armatures par mortier anticorrosion :

- Application d'un mortier de ciment monocomposant sur les armatures métalliques d'un ouvrage en béton armé dégradé soigneusement préparé afin d'empêcher l'oxydation des fers, selon une mise en œuvre conforme aux prescriptions du fabricant ;
- composition :
  - polymères en dispersion aqueuse ,
  - liants hydrauliques ,
  - inhibiteurs de corrosion .
- adhérence :
  - sur béton :  $> 2,5 \text{ N/mm}^2$  ,
  - sur acier sablé :  $> 2,5 \text{ N/mm}^2$  ;
- mise en œuvre :
  - immédiatement après le sablage des armatures ,
  - par température comprise entre  $+ 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$  et  $+ 35 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ,

- appliquer le mélange des deux composants au pinceau en deux passes espacées de 2 h minimum et 24 h maximum ,
- recouvrement homogène des surfaces exposées ,
- épaisseur d'enrobage totale d'environ 2 mm ,
- débordement possible sur le béton jouxtant les fers ,
- application du mortier de réparation du béton à partir de 4 h après application.
- consommation : 250 g/m linéaire (pour un fer rond de Ø 8 mm à adhérence améliorée et 2 mm d'épaisseur appliquée) .

#### **B. Seconde étape : réfection du parement avec mortier de réparation**

- Application d'un mortier thixotrope mono-composant sur les parties dégradées d'un ouvrage en béton armé dont les armatures oxydées rendues apparentes ont été traitées contre la corrosion de façon à recréer la surface d'origine ;
- composition :
  - liants hydrauliques spéciaux à haute résistance ,
  - fibres synthétiques et adjuvants spéciaux ,
  - charges sélectionnées .
- conforme à la norme NF EN 1504-3 de classe R3 ;
- type de mortier : PCC ;
- résistance à la compression : > 40 N/mm<sup>2</sup> après 28 jours ;
- réaction au feu : Euroclasse A1 ;
- mise en œuvre :
  - à la spatule, à la truelle, à la machine à projeter, en épaisseur jusqu'à 35 mm, sans coffrage ,
  - pour des épaisseurs de réparation > 2 cm et des surfaces > 1 m<sup>2</sup>, positionner un treillis soudé 10 x 10 mm ,
  - chaque passe devant être recouverte par une autre sera laissée rugueuse ,
  - application de la passe suivante avant durcissement, après 4 h maxi de séchage ,
  - afin de protéger le mortier d'une évaporation trop rapide cause de retraits excessifs, addition possible de 0,25 à 0,50 % de produit de cure ;
  - application par températures > + 5 °C .
- consommation : 18,5 kg/m<sup>2</sup>/cm d'épaisseur

### **3.5. Réfection locale des bétons sur vestiges (crochets de levage)**

L'entrepreneur traitera, suivant le même procédé, les vestiges des crochets de levages situés en arase des acrotères.

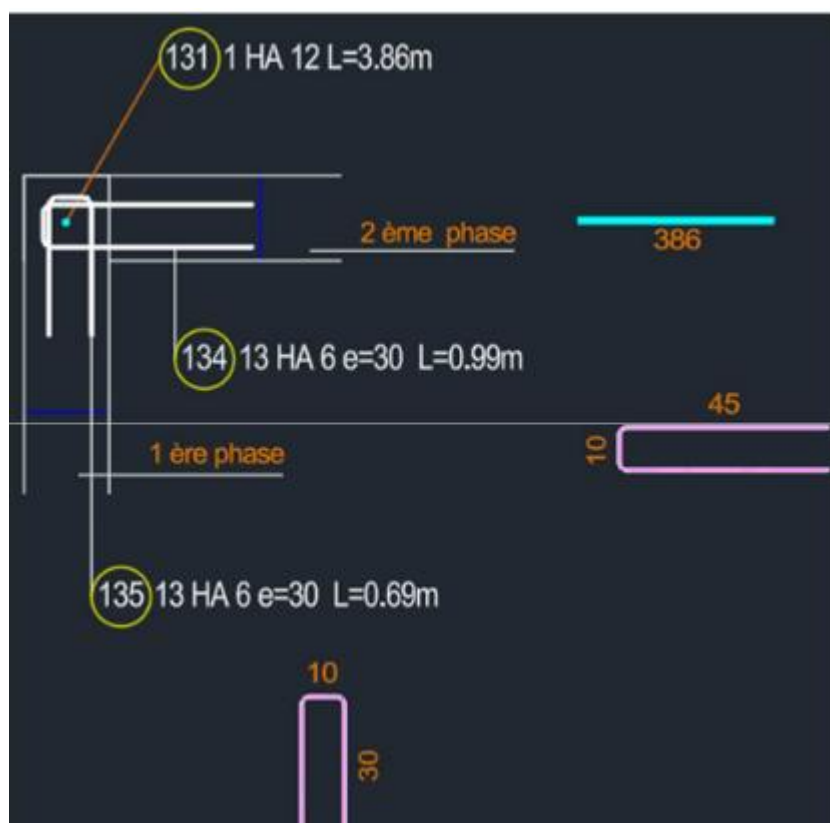
Localisation : toiture-terrasse des bâtiments 0071 et 0072.

Quantité : à définir sur site par l'opérateur économique.

### 3.6. Reprise liaison entre acrotères

Les acrotères situés du côté sud du bâtiment 0071 présente un défaut de liaison amplifié par le gonflement des aciers.

En s'appuyant sur le schéma ci-dessous ainsi que sur les préconisations de l'étude structure des acrotères, le candidat réalisera le renfort d'angle conformément aux NF-DTU 20.1 au 23.5. Il réalisera également le joint de liaison conformément à la NF-DTU 44.1.



### 3.7. Gestion des déchets et gravois

Tous les éléments déconstruits seront évacués en totalité en décharges publiques, aux frais du titulaire du présent lot.

Conformément aux articles R.541-45 et suivants du Code de l'environnement, la traçabilité des déchets dangereux est assurée au moyen d'un bordereau de suivi dématérialisé (BSDD).

Depuis le 1er janvier 2022, l'émission, la transmission et le suivi de ces bordereaux doivent être effectués via la plateforme numérique "Track déchets", mise à disposition par le ministère chargé de l'environnement.

Le titulaire du marché devra être en relation avec le chargé de prévention de l'immeuble considéré afin de d'établir le suivi des déchets sur la plateforme « TRACK-DECHETS ».