



**Financé par
l'Union européenne**



REGION REUNION
www.regionreunion.com



**Cette opération est cofinancée par l'Union européenne et la Région Réunion.
L'Europe s'engage à La Réunion avec le Fonds FEDER.**

**UR | UNIVERSITÉ
DE LA RÉUNION**

**15 AVENUE RENE CASSIN
CS 92003
97744 SAINT DENIS CEDEX 9**

MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX

Objet des travaux :

Remise en état du gymnase du Moufia

**CAHIER DES CLAUSES
TECHNIQUES PARTICULIERES
(C.C.T.P.)**

Lot n°3 : peinture / étanchéité

SOMMAIRE

Chapitre 1 - Prescriptions générales	3
Article 1 - Champ d'application	3
Article 2 - Etendue des travaux	3
Article 3 - Références	3
Chapitre 2 - Prescriptions techniques	3
Article 4 - Prescriptions relatives au calcul des ouvrages	3
4.1. Caractéristiques du site	3
Article 5 - Qualité des matériaux	4
Article 6 - Conditions d'exécution	4
6.1. Réseaux existants	4
6.2. Protection des existants	4
6.3. Organisation de chantier	4
6.4. Déchets	5
6.5. Échafaudages - Moyens de levage	5
6.6. Sécurité	5
6.7. Préconisations complémentaires	5
Chapitre 3 - Description des travaux	5
Article 7 - Installations de chantier	5
7.1. Panneau de chantier	5
7.2. Tour d'escalier	6
7.3. Protections périphériques	6
7.4. Clôtures de chantier	6
7.5. Signalétique pour le public	6
Article 8 - Couverture	6
8.1. Dépose et évacuation des évacuations d'eaux pluviales	6
8.2. Décapage de l'ancien revêtement d'étanchéité	6
8.3. Faitage	7
8.4. Fixations	7
8.5. Couture des plaques	7
8.6. Compléments d'étanchéité	8
8.7. Rives des portiques	8
8.8. Rives simples	9
8.9. Grilles anti-nuisibles	9
8.10. Chéneaux ou gouttières	9
8.11. Descentes d'eaux pluviales	9
Article 9 - Étanchéité	10
9.1. Pieds de façades	10

CHAPITRE 1 - PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

ARTICLE 1 - CHAMP D'APPLICATION

Le présent cahier des clauses techniques particulières fixe les contraintes que doit respecter la réalisation des travaux de remise en état du bâtiment E7 impacté par le cyclone Garance.

ARTICLE 2 - ETENDUE DES TRAVAUX

Les prestations attendues au titre des travaux sont les travaux de charpente, de couverture et d'étanchéité.

ARTICLE 3 - RÉFÉRENCES

Les travaux satisferont aux prescriptions suivantes :

- normes françaises et européennes homologuées,
- les recommandations professionnelles, et notamment celles relatives aux couvertures en plaques nervurées issues de tôle d'acier revêtues, en climat tropical ou équatorial humide et conditions cycloniques, édité par le programme PACTE (programme d'action pour la qualité de la construction et de la transition énergétique),
- réglementation relative aux établissements recevant du public,
- réglementation relative à l'accessibilité des handicapés,
- réglementation relative aux travailleurs.

CHAPITRE 2 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

ARTICLE 4 - PRESCRIPTIONS RELATIVES AU CALCUL DES OUVRAGES

4.1. Caractéristiques du site

Vent :

Effets définis par les NV65 modifiées, en tenant compte d'un « coefficient de site » k_s égal à 1,20 quelle que soit l'exposition des ouvrages.

Sismicité :

Zone 2 (faible), articles R563-1 à R563-8 du code de l'environnement modifiés par les décrets n° 2010-1254 et n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 ainsi que par l'arrêté du 22 octobre 2010.

Classification d'importance III.

Incendie :

Classement du campus universitaire :

- sécurité : ERP de 1ère catégorie ;

- accessibilité des personnes handicapées : installation ouverte au public.
- Classement du bâtiment :
- sécurité : ERP de 2^e catégorie ;
 - accessibilité des personnes handicapées : établissement recevant du public.

ARTICLE 5 - QUALITÉ DES MATÉRIAUX

Les produits utilisés devront satisfaire, sans dérogation possible, aux prescriptions des normes. Tous les produits devront provenir de fournisseurs notoirement connus pour la qualité de leur fabrication, et seront soumis à l'approbation du maître d'œuvre.

ARTICLE 6 - CONDITIONS D'EXÉCUTION

6.1. Réseaux existants

L'entrepreneur devra prendre une complète connaissance des plans, procéder aux relevés des réseaux eau, électricité, téléphone, canalisations diverses, et faire une enquête sur les nécessités de conservation, de déplacement ou de suppression.

Aucune canalisation rencontrée lors des travaux ne devra être déposée sans enquête et accord de la Direction des Études, des Travaux et du Patrimoine Immobilier.

Tout préjudice causé sera à la charge de l'entrepreneur.

6.2. Protection des existants

L'entrepreneur portera une attention particulière à la protection des existants.

A cet effet, il devra prévoir toutes les installations nécessaires (échafaudages, platelages, bâchages, sarcophages, etc.) à la sauvegarde des ouvrages et/ou appareils attenants à ses travaux.

Concernant les risques d'inondations, l'entrepreneur protégera (notamment en fin de journée) toutes les parties de toiture découvertes par la mise en place de bâches ou tout autre moyen adapté.

Un état des lieux sera fait en présence d'un représentant de la Direction des Études, des Travaux et du Patrimoine Immobilier avant le démarrage des travaux.

Les frais de réparation inhérents aux éventuels préjudices, seront entièrement pris en charge par l'entrepreneur s'il est tenu pour responsable.

6.3. Organisation de chantier

Les dispositions en matière d'installation de chantier sont prévues entièrement à la charge du titulaire.

L'électricité et l'eau sont fournies à titre gracieux par l'université pendant toute la durée du chantier. Le branchement et le raccordement sur les installations existantes restent à la charge de l'entreprise. Disposition à arrêter avec la Direction des Études, des Travaux et du Patrimoine Immobilier.

Un plan d'installation de chantier sera établi pendant la période de préparation et avant tout début des travaux.

6.4. Déchets

Le titulaire devra l'évacuation de ses déchets au moins une fois par semaine et respecter toutes les dispositions en vigueur en matière de tri sélectif. L'ensemble de cette prestation comprendra, le coltinage, le chargement, l'évacuation aux décharges publiques et les droits de décharge.

Un justificatif de traitement par une filière agréée devra être remis au maître de l'ouvrage en fin de chantier.

6.5. Échafaudages - Moyens de levage

L'entrepreneur devra la mise en place des échafaudages et moyens de levages nécessaires à la réalisation de ces travaux.

6.6. Sécurité

Le titulaire a pris connaissance que tout ou partie des travaux peuvent se dérouler pendant l'ouverture de l'établissement et donc, éventuellement, en présence du public.

Par conséquent, il prendra toutes les dispositions nécessaires afin de garantir le bon fonctionnement de l'établissement et l'accès aux locaux attenants (mise en place de clôtures, garde-corps, signalétiques, filets, etc.).

Une attention particulière sera portée aux nuisances qu'il pourrait occasionner tant pour les usagers que pour son personnel, notamment en ce qui concerne le bruit, les poussières, les déplacements de charges, etc. Les dispositions réglementaires seront mises en œuvre :

- livre II du code du travail (titre II «Hygiène et sécurité des travailleurs»),
- le décret n° 92-158 du 20 février 1992,

A cet effet, un plan de prévention sera établi pendant la période de préparation et avant tout début de travaux.

6.7. Préconisations complémentaires

Le titulaire sera tenu de respecter toutes les préconisations et sujétions du contrôleur technique. Les travaux induits seront à la charge du titulaire.

CHAPITRE 3 - DESCRIPTION DES TRAVAUX

ARTICLE 7 - INSTALLATIONS DE CHANTIER

7.1. Panneau de chantier

Fourniture et pose d'un panneau de chantier comprenant le piétement et la structure et d'un panneau de dimensions 1 500 x 2 000 mm.

Impression du panneau selon maquette fournie par le maître d'œuvre.

Dépose et évacuation de l'ensemble à la fin des travaux.

7.2. Tour d'escalier

Fourniture et pose d'une tour d'escalier pour accéder à la toiture en toute sécurité. Elle sera mise en service pour toute l'exécution du marché (périodes de préparation et d'exécution des travaux).

Dépose et évacuation de l'ensemble à la fin des travaux.

7.3. Protections périphériques

Fourniture et pose de filets de protection en périphérie de la toiture Sud.

Dépose et évacuation de l'ensemble à la fin des travaux.

7.4. Clôtures de chantier

Fourniture et pose d'une clôture de chantier autours de la tour d'escalier, comprenant un portillon fermant à clef, et la signalétique de sécurité (chantier interdit au public, port des EPI, etc.).

En fonction de l'avancement du chantier, d'autres clôtures délimiteront une zone de sécurité au pied du bâtiment. Elles seront complétées d'auvent ou de tunnel au-dessus des portes si nécessaire.

Dépose et évacuation de l'ensemble à la fin des travaux.

7.5. Signalétique pour le public

Fourniture et pose de panneaux (format A2) sur les éventuelles portes condamnées.

Fourniture et pose d'un panneau d'information (format A2) dans le gymnase, indiquant l'effectif maximum admis dans les locaux.

Dépose et évacuation de l'ensemble à la fin des travaux.

ARTICLE 8 - COUVERTURE

Seul le versant Sud de la toiture est concerné par les travaux.

8.1. Dépose et évacuation des évacuations d'eaux pluviales

Dépose et évacuation des gouttières et descentes d'eaux pluviales.

8.2. Décapage de l'ancien revêtement d'étanchéité

Décapage au nettoyeur haute pression de l'ancien revêtement d'étanchéité non adhérent.

Pour ne pas contaminer les réseaux enterrés d'eaux pluviales, mise en place préalable de tamis sur les grilles et avaloirs. Balayage fin des résidus de résine et peinture, et évacuation en décharge adaptée.

Pour ne pas contaminer les espaces verts, un tapi en géotextile sera déroulé sur les zones à protéger. Balayage fin des résidus de résine, et évacuation en décharge adaptée.

8.3. Faitage

Dépose de la tôle faitière.

Stockage pour une repose ultérieure.

Traitement du faitage avec une bande d'étanchéité en « entoilage » recouvrant de 100 mm minimum les plaques de chaque versant. Elle sera constituée de :

- une première couche de résine sur les plaques de couverture propres, sèches et dégraissées, dans le respect des prescriptions de recouvrement spécifiques à chaque point singulier ;
- un géotextile d'armature dans la résine fraîche (recouvrement entre pièces de géotextile de 100 mm minimum) ;
- une imprégnation de la totalité de la surface de géotextile par deux couches de résine de système d'étanchéité liquide (SEL).

Repose de la tôle faitière. Les fixations seront en acier inoxydable austénitique A2 minimum (X5CrNi18-10) selon la NF EN ISO 3506-1 à 4, de diamètre supérieur à celui des vis existantes. Les vis seront équipées de rondelles d'appui coniques en acier inoxydable austénitique A2 minimum, de diamètre minimal 14 mm, et équipées d'une rondelle d'étanchéité surmoulée, en élastomère selon NF EN 12365-1 de dureté 55 à 65 DIDC selon NF ISO 48, de diamètre minimal 14 mm et d'épaisseur minimale 2 mm.

8.4. Fixations

Remplacement des vis des fixation de la tôle. Ne connaissant pas précisément le mode constructif de la toiture, la longueur des vis existantes est inconnue.

Les nouvelles fixations seront en acier inoxydable austénitique A2 minimum (X5CrNi18-10) selon la NF EN ISO 3506-1 à 4, de diamètre supérieur à celui des vis existantes.

Les vis seront équipées de rondelles d'appui coniques en acier inoxydable austénitique A2 minimum, de diamètre minimal 14 mm, et équipées d'une rondelle d'étanchéité surmoulée, en élastomère selon NF EN 12365-1 de dureté 55 à 65 DIDC selon NF ISO 48, de diamètre minimal 14 mm et d'épaisseur minimale 2 mm.

Les cavaliers seront en acier galvanisé postlaqué deux faces, de 0,75 mm d'épaisseur minimale, et de forme adaptée au profil de la nervure existante, et posséder un logement embossé en sous-face adapté au positionnement de la rondelle d'étanchéité.

La rondelle d'étanchéité sera de diamètre minimal 18 mm et d'épaisseur minimale 3 mm.

8.5. Couture des plaques

Les vis de couture seront remplacées ou complétées aux recouvrements longitudinaux des tôles, à l'aide de fixations de couture espacées de 40 cm maximum.

Les nouvelles fixations seront en acier inoxydable austénitique A2 minimum (X5CrNi18-10) selon la NF EN ISO 3506-1 à 4, de diamètre supérieur à celui des vis existantes, ou au minimum 4,8 mm, et de longueur minimale 19 mm.

Les vis seront équipées de rondelles d'appui coniques en acier inoxydable austénitique A2 minimum, de diamètre minimal 14 mm, et équipées d'une rondelle d'étanchéité surmoulée, en élastomère selon NF EN 12365-1 de dureté 55 à 65 DIDC selon NF ISO 48, de diamètre minimal 14 mm et d'épaisseur minimale 2 mm.

8.6. Compléments d'étanchéité

Fourniture et pose de joints mastic butyl à section rectangulaire L 12 mm x e 3 mm minimum, conforme à la norme NF P 30-305.

Les compléments d'étanchéité seront mis en œuvre :

- aux recouvrements entre plaques (en pied ou tête de tôle) ;
- entre les plaques et les solins ;
- entre les solins et contre-solins ;
- entre les contre solins et les éléments de charpente.

8.7. Rives des portiques

Les rives contre les portiques seront traitées par une bande d'étanchéité en « entoilage », constitué :

- d'un pliage en L, posée sur la couverture (dimensions et fixations à définir après dépose du solin existant) en retrait du portique, pour permettre à une éventuelle goutte d'eau de tomber devant la rive ;
- d'une première couche de résine sur les plaques de couverture propres, sèches et dégraissées, dans le respect des prescriptions de recouvrement spécifiques à chaque point singulier ;
- d'un géotextile d'armature dans la résine fraîche (recouvrement entre pièces de géotextile de 100 mm minimum) ;
- d'une imprégnation de la totalité de la surface de géotextile par une ou plusieurs couches de résine (le nombre de couches et les quantités de résine par couche sont fonction des SEL).

Les rives contre les portiques sont habillées de bandes de rive qui recouvrent la nervure d'extrémité de la dernière plaque de partie courante et possèdent un relevé finissant sur la face supérieure du portique. Ces bandes de rives sont existantes et sont à récupérer ; elles sont recouvertes d'une précédente étanchéité (SEL) qu'il faudra découper. Le recouvrement supérieur sera à couper et un pliage permettra la réalisation du joint défini ci-dessous.

Les bandes de rive sont fixées en même temps que les plaques nervurées directement aux éléments supports de couvertures par vis avec rondelles d'étanchéité identiques à celles définies à l'article 8.4.

La bande de rive contre les portiques est fixée au mur au moyen d'une fixation adaptée, en tête du relevé, comprenant :

- - au moins deux fixations par accessoire ;
- - un espacement maximal entre fixations de 0,50 m, si les supports le permettent.

Un joint au mastic-colle polyuréthane résistant aux UV et aux intempéries, assurera l'étanchéité en tête de rive.

Une bande en contre-solin recouvre la tête du relevé de la bande de rive contre le portique de 30 mm minimum ; elle permet de recouvrir intégralement sa fixation en tête de la bande de rive.

Un joint au mastic-colle polyuréthane résistant aux UV et aux intempéries, assurera l'étanchéité en tête du contre-solin.

8.8. Rives simples

Les fixations des bandes de rives existantes seront remplacées et complétées si nécessaire par des vis avec rondelles d'étanchéité identiques à celles définies à l'article 8.4., comprenant :

- au moins deux fixations par accessoire ;
- un espacement maximal entre fixations de 0,50 m, si les supports le permettent.

8.9. Grilles anti-nuisibles

Obturation du bas des rives contre les portiques avec des tôles perforées d'épaisseur 0,75 mm. Fixation mécanique à définir.

8.10. Chéneaux ou gouttières

Fourniture et pose de chéneaux ou gouttières en tôle d'aluminium d'épaisseur 1,5 mm minimum, thermolaquée jaune. La mise en œuvre sera conforme aux prescriptions du DTU 40.5.

Les chéneaux et gouttières présenteront une pente minimum de 0,5 % (5 mm par m). Les gouttières et chéneaux seront fixés sur un support rigide. La fixation des chéneaux et gouttières directement sur l'extrémité des plaques nervurées est proscrite.

L'écartement maximal des supports est de 50 cm.

Le dimensionnement des gouttières et chéneaux extérieurs est réalisé conformément aux prescriptions de la NF DTU 60.11 P-3, en tenant compte d'une intensité pluviométrique minimale de 4,5 l/m²/min. Pour les gouttières et chéneaux carrées ou rectangulaires, les sections seront augmentées de 10 % par rapport aux valeurs définies pour les sections demi-circulaires.

8.11. Descentes d'eaux pluviales

Fourniture et pose de descentes d'eaux pluviales en PVC évacuation.

Le dimensionnement des descentes est réalisé conformément aux prescriptions du NF DTU 60.11 P-3, en tenant compte d'une intensité pluviométrique minimale de 4,5 l/m²/min. Pour les descentes carrées ou rectangulaires, les sections seront augmentées de 10 % par rapport aux valeurs définies pour les sections circulaires.

Chaque descente comprendra un coude en pied de chute pour éloigner l'eau des façades.

La mise en œuvre sera conforme aux prescriptions du DTU 40.5.

Une attention particulière sera portée à la fixation des éléments :

- le premier élément à la sortie du chéneau, pour éviter son déboitement ;

- chaque élément vertical, pour éviter son glissement.

Les descentes seront peintes en jaune, selon les préconisations du fournisseur de la peinture.

ARTICLE 9 - ÉTANCHÉITÉ

9.1. Pieds de façades

Au titre des travaux dus :

- décapage du pied de façade jusqu'à 20 cm au-dessus du niveau du dallage intérieur et 20 cm en partie horizontale ;
- application d'un primaire d'accrochage et de deux couches de résine étanchéité directement circulaire, de type Alsan 500 ou similaire à raison de 450 g/m² par couche y compris équerre de renfort dans les angles ;
- recouvrement de la jonction (5 cm de part et d'autre) entre l'ancien revêtement d'imperméabilité et la résine d'étanchéité nouvellement posé par deux couches de revêtement souple d'imperméabilité en phase aqueuse à raison de 3 g/m² par couche.

À, le/...../2026

Le soumissionnaire