

**Reprise de l'étanchéité des toitures  
Lycée Descartes  
RABAT**

---

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**

**AVRIL 2019**

## SOMMAIRE

<b>PRESCRIPTIONS GENERALES.....</b>	<b>3</b>
<hr/>	
1. OBJET .....	3
2. CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	3
3. CONTENU DES PRIX.....	3
4. NORMES ET REGLEMENTS .....	4
5. ETUDES TECHNIQUES.....	4
6. CHOIX DES MATERIAUX – ECHANTILLONS.....	5
7. RESPONSABILITES ET OBLIGATIONS DE L’ENTREPRISE.....	5
7.1 CONNAISSANCES GENERALES DU DOSSIER.....	6
8. GARDIENNAGE ET ACCES AU CHANTIER.....	6
9. ORGANISATION DU CHANTIER – DELAIS – PENALITES.....	6
10. STOCKAGE DES MATERIAUX.....	6
11. ESSAIS ET VERIFICATIONS.....	7
12. PLANS DE RECOLLEMENT .....	7
13. DOSSIER DE MAINTENANCE .....	7
<b>SPECIFICATIONS ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES .....</b>	<b>8</b>
<hr/>	
1. RECEPTION DES SUPPORTS.....	8
2. CONCEPTION ET GARANTIE DES OUVRAGES.....	8
3. DISPOSITIFS DE SECURITE .....	8
4. PROTECTIONS PROVISOIRES.....	8
5. CONTROLES ET ESSAIS .....	9
6. MISE EN EAU DES TERRASSES .....	9
<b>DESCRIPTIF DES OUVRAGES .....</b>	<b>10</b>
<hr/>	
0. GENERALITES .....	10
1. REFECTION D'ETANCHEITE.....	10
2. COMPLEXE D’ETANCHEITE : TERRASSE INACCESSIBLE .....	11

## **PRESCRIPTIONS GENERALES**

### **1. OBJET**

Dans le cadre des opérations d'entretien et de maintenance du lycée Descartes situé à Rabat, le présent cahier des clauses techniques particulières (C.C.T.P) définit les travaux de reprise de l'étanchéité du bâtiment A.

### **2. CONSISTANCE DES TRAVAUX**

Les ouvrages à la charge du présent Lot sont énumérés dans la liste non exhaustive suivante :

- Dépose de l'étanchéité existante
- Reprise de la forme de pente si cela s'avère nécessaire
- Complexe d'Etanchéité pour la toiture terrasse inaccessible

### **3. CONTENU DES PRIX**

Le prix global et forfaitaire correspondra à des ouvrages terminés tels que définis par les prescriptions du présent C.C.T.P, règlements, normes, règles de l'art, etc...Et les autres documents formant le dossier marché.

Sans que cette liste soit limitative, les prix comprennent principalement :

- Les études techniques, établissement des plans de détails, des plans de réservations et de contrôle ;
- La fourniture des échantillons suivant les choix de produits, nuances et teintes retenus par le Maître de l'Ouvrage ;
- La présentation de PV justificatifs des classements des matériaux ;
- Les fabrications en usine ;
- La fourniture des différents équipements et composants ;
- Le transport à pied d'œuvre des éléments, manutention, répartition, stock, etc... ;
- Les moyens nécessaires au stockage et au montage des composants ;
- La conduite et la surveillance de chantier jusqu'à la réception des travaux ;
- La réception des supports pour la pose des étanchéités ;
- La mise en place des protections provisoires et enlèvement de celles-ci ;
- Les assurances obligatoires et assurances complémentaires, si nécessaire ;
- Les protections de chantier (échelles, filets, garde corps, etc..) ;

- Les nettoyages en cours et en fin de travaux et l'enlèvement des emballages, déchets, gravats, etc... et de tous les matériels utilisés pour la mise en œuvre de l'ouvrage ;
- Le nettoyage des étanchéités après leur mise en œuvre ;
- Le tri des déchets issus des travaux du présent lot ;
- La réfection des ouvrages défectueux ou détériorés constatés soit en cours d'exécution, soit à la réception des travaux, avec toutes les conséquences en découlant ;
- Les raccords usuels compte tenu des travaux des autres corps d'état ;
- La mise en eau des terrasses avant la réception ;
- Les nettoyages avant la réception.

Il est précisé que, d'une manière générale, les ouvrages de la présente prestation seront livrés complets et finis et ne nécessiteront l'intervention d'aucune autre entreprise.

#### **4. NORMES ET REGLEMENTS**

L'entreprise devra exécuter ses ouvrages selon les Règles de l'Art et les textes en vigueur au jour de la soumission et notamment :

Les travaux du présent lot se référeront aux règles techniques suivantes:

- DTU 43-1 Étanchéité des toitures-terrasses sur support béton ;
- NFP 10-203 Gros œuvres des toitures-terrasses ;
- DTU 20-12 Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité ;
- Cahiers et documents techniques du CSTB concernant les qualités technologiques des matériaux employés et leur préconisation d'utilisation.
- Règles professionnelles APSEL concernant les travaux d'étanchéité liquide

De manière générale, l'entrepreneur est considéré comme maîtrisant parfaitement en tant que professionnel spécialisé, toutes les Règles, Normes, Règles de l'Art, etc. régissant les travaux dont il a la charge et dont les prescriptions sont considérées comme faisant partie intégrante de son marché, qu'elles soient explicitement énoncées ou non.

#### **5. ETUDES TECHNIQUES**

Pendant la période de préparation, l'entrepreneur procédera aux études techniques et établira les plans et dessins de détails nécessaires à l'exécution des ouvrages.

A partir des éléments fournis par le Maître d'Œuvre, ces plans devront comporter :

- L'emplacement et le diamètre des évacuations d'eaux pluviales (dimensionnement à la charge du lot plomberie).
- Les pénétrations diverses.

- Les dispositions relatives aux détails de l'étanchéité des points particuliers.
- L'indication des dispositifs de principe relatifs à la sécurité.

Ces documents seront soumis, pour approbation, au Maître d'ouvrage et Maître d'œuvre notamment mais non exclusivement. Les documents seront transmis au Maître d'Œuvre pour accord et approbation des calculs par le Bureau de Contrôle.

Cet accord ne dégagera en rien l'entrepreneur de la responsabilité légale qui lui incombe du fait de l'exécution de ses travaux.

## **6. CHOIX DES MATERIAUX – ECHANTILLONS**

Le présent CCTP est établi en tenant compte des prescriptions de base auxquelles l'Entrepreneur se doit de répondre, il est toutefois précisé que ces indications sont un minimum. Sachant qu'elles ne sont pas limitatives, l'Entrepreneur pourra, le cas échéant, proposer d'autres matériaux à condition qu'ils répondent aux critères imposés (résistance, isolation thermique, etc...).

L'Entrepreneur devra soumettre des échantillons de tous les matériaux entrant dans la conception et la mise en œuvre des ouvrages du présent lot. Le maître d'œuvre pourra exiger le remplacement d'un produit proposé par l'entrepreneur par un autre modèle de son choix s'il juge que celui proposé est d'une qualité insuffisante pour l'usage auquel il est destiné. Cette modification n'entraînera aucune plus-value au marché.

Dans tous les cas, l'entrepreneur devra joindre à son offre une notice technique apportant des précisions sur les produits proposés.

En fonction des propositions Entreprises, les produits qui seront retenus seront définis contractuellement.

## **7. RESPONSABILITES ET OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE**

L'Entrepreneur est réputé s'être assuré qu'il n'y a ni manque, ni double emploi dans les prestations fournies au titre de chaque chapitre du corps d'état dont il est responsable afin d'assurer un achèvement complet des travaux dans les règles de l'art et pour la bonne construction.

L'Entrepreneur est chargé d'assurer la réalisation complète des ouvrages du présent lot, découlant de ses études détaillées.

En toute circonstance, l'Entrepreneur demeure seul responsable de tous dommages ou accidents causés à des tiers, soit de son propre fait, soit de son personnel lors ou par suite de l'exécution des travaux.

L'Entrepreneur assurera sous la direction du Maître d'Ouvrage la synthèse de ces travaux avec les autres corps d'état.

### **7.1 CONNAISSANCES GENERALES DU DOSSIER**

L'Entrepreneur du présent corps d'état sera tenu de prendre connaissance de toutes les pièces du dossier de consultation. Au vu de ces documents, il devra apprécier les sujétions et incidences que les ouvrages des autres lots pourraient avoir sur ses propres ouvrages.

**NB : Toute remarque éventuelle est à faire avec la remise des offres.**

Le présent Cahier de prescriptions et les documents annexés donnent un ensemble indivisible auquel il sera fait référence chaque fois que de besoin se fera.

Ces documents se complètent mutuellement de telle manière qu'un ouvrage indiqué aux plans sans être indiqué dans les documents écrits doit être exécuté par l'Entrepreneur sans aucune indemnité de ce fait.

Il en est de même pour tous les travaux accessoires non indiqués aux uns et aux autres documents, mais généralement admis comme nécessaires au complément normal d'une exécution parfaite des travaux. Par le fait de soumissionner l'Entrepreneur reconnaît implicitement la responsabilité d'exécution de son Entreprise et le bon fonctionnement de ses installations selon les descriptifs et les plans.

## **8. GARDIENNAGE ET ACCES AU CHANTIER**

L'entrepreneur assurera le gardiennage effectif de son chantier de jour et de nuit. Les points dangereux signalés par le maître d'œuvre, chargée du contrôle des travaux, seront autant que de besoin incorporés aux frais de l'entrepreneur et d'une manière suffisante pour éviter les accidents.

L'entrepreneur devra assurer la propreté et le bon ordre sur son chantier, conformément aux règles locales et aux instructions des autorités qualifiées. D'une manière générale, à l'exception des agents et ouvriers de l'entreprise l'accès des chantiers sera rigoureusement interdit à toute personne étrangère aux travaux.

Partout où le maître d'œuvre le jugera nécessaire l'entrepreneur établira à ses frais des barrières, clôtures et toutes installations utiles à l'isolement du chantier de la voie publique.

## **9. ORGANISATION DU CHANTIER – DELAIS – PENALITES**

L'entreprise se reportera aux prescriptions fixées par le Maître d'Ouvrage.

## **10. STOCKAGE DES MATERIAUX**

Le stockage des matériaux et la fourniture doivent être rationnels afin d'éviter toutes dégradations, avaries, détérioration de quelque nature. Les matériaux abîmés seront refusés et évacués du chantier

## **11. ESSAIS ET VERIFICATIONS**

L'entreprise du présent lot aura à sa charge tous les essais et vérifications demandés par le contrôleur technique, et ce, quel que soit leur nombre.

Ils seront exécutés par un organisme de contrôle agréé par le Maître d'œuvre et par le contrôleur technique et réalisés suivant les prescriptions des DTU, des normes françaises, des règles, des fascicules et mémentos publiés par le CSTB.

## **12. PLANS DE RECOLLEMENT**

En même temps qu'il formule la demande de réception provisoire, l'entrepreneur remet au maître d'ouvrage cinq (5) exemplaires dont un reproductible des plans de recollement.

Dans le cas où des travaux seraient exécutés pendant la période de la garantie, l'entrepreneur est tenu de fournir au maître d'ouvrage les plans de recollement mis à jour en cinq (5) exemplaires dont un reproductible

## **13. DOSSIER DE MAINTENANCE**

L'entrepreneur doit remettre dans les mêmes conditions que le dossier des ouvrages exécutés et conformément à la norme NFX 60 200, une notice d'utilisation et d'entretien établie sur logiciel WORD suivant présentation définie par le BET donnant le détail des opérations de conduite, la périodicité et la nature des opérations de contrôle, d'entretien et de révision, la nature exacte et le type des ingrédients d'entretien.

# **SPECIFICATIONS ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES**

## **1. RECEPTION DES SUPPORTS**

Lors de la réalisation des supports, l'entrepreneur du présent lot vérifiera leurs états de surface et de platitude et formulera aux entrepreneurs concernés les observations qui s'imposeraient. Avant d'entreprendre ses travaux, l'entrepreneur sera tenu de provoquer des réceptions des supports en présence du Maître d'Œuvre et de faire procéder aux préparations complémentaires qui s'avèreraient nécessaires sur leurs ouvrages respectifs.

## **2. CONCEPTION ET GARANTIE DES OUVRAGES**

L'entrepreneur pourra apporter certaines adaptations en vue d'assurer une réalisation conforme aux règles de l'art. Toute adaptation devra être soumise à l'accord du maître d'œuvre.

Il est précisé que les ouvrages seront conformes aux règles techniques et, en aucun cas, il ne saurait être accordé un supplément de prix pour leur application, même si certaines parties du CCTP ou des plans se trouvaient en contradiction avec celles-ci.

L'entrepreneur est censé avoir prévu tous les travaux nécessaires et avoir rectifié les erreurs ou omissions éventuelles.

La garantie d'étanchéité des toitures terrasses sera sans réserve de la part de l'entrepreneur et s'étendra sur dix ans à compter de la réception des travaux (prononcée sans réserve importante).

## **3. DISPOSITIFS DE SECURITE**

Les dispositifs de sécurité de toute nature (garde-corps, filets, ligne de vie, harnais etc...) nécessaires à l'exécution des travaux d'étanchéité et conformes aux lois et règlements en vigueur (Règles de sécurité du travail), sont à la charge de l'entrepreneur du présent lot.

## **4. PROTECTIONS PROVISOIRES**

Il importe que chaque entrepreneur assure la protection de ses propres ouvrages et de ses matériaux contre les dégradations prévisibles provenant du déroulement du chantier ou autres causes, notamment climatiques.

Les réparations ou mises en état qui s'avèreront nécessaires seront exécutées dans les délais les plus courts, selon les instructions de la Maîtrise d'Œuvre d'exécution, et imputées au compte des entrepreneurs responsables.

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions afin de ne pas endommager les ouvrages existants au commencement des travaux.

Les travaux de finition devront être exécutés au fur et à mesure de l'avancement général et en fonction de l'ordre logique d'intervention.

En cas de carence dûment constatée, la Maîtrise d'Œuvre peut faire exécuter les travaux de finition par une entreprise de son choix, aux frais exclusifs de l'entrepreneur défaillant, sans que ce dernier ne puisse soulever de réclamation.

En tout état de cause, les travaux de reprise, de remise en état et de finition ne devront pas entraîner d'augmentation du délai défini dans le calendrier d'exécution.



## **5. CONTROLES ET ESSAIS**

Les prélèvements de contrôles sont effectués par l'Entreprise à la demande du Maître d'Œuvre. Conformément aux articles 10.1 et 10.3 du D.T.U. 43.1, un échantillon de 0.30 x 0.30 ml pourra être prélevé pour 800 m<sup>2</sup>, afin de mesurer les épaisseurs ou les poids des revêtements. Une épreuve de l'étanchéité peut être réalisée à la demande du Maître d'Œuvre. Les prélèvements, essais et épreuves sont à la charge de l'Entreprise.

## **6. MISE EN EAU DES TERRASSES**

Avant la mise en place des protections d'étanchéité, l'entrepreneur procédera au contrôle d'étanchéité par mise en eau systématique de chaque terrasse pendant 48 heures au minimum, conformément au § 10-1 du DTU 43-1.

## DESCRIPTIF DES OUVRAGES

### IMPORTANT :

- Présentation de variantes :

L'entreprise peut proposer des variantes techniques en phase d'appel d'offres, avant adjudication des marchés de travaux. Toute variante proposée après adjudication ne pourra être acceptée.

Les variantes techniques devront faire l'objet d'un dossier technique dûment complet qui sera soumis à l'approbation de la Maîtrise d'Ouvrage et de la Maîtrise d'Œuvre.

### NOTA

Sont compris dans les articles ci-dessous tous les travaux complémentaires de raccordement aux diverses émergences dans les zones d'intervention, telles que :

- Entrées d'eaux pluviales,
- Trop pleins,
- Sorties de ventilations primaires,
- Sorties de câbles,
- Siphons de sol,
- Etc.

## 0. GENERALITES

### 0.1 ETUDES D'EXECUTION ET SYNTHESE TECHNIQUE

Réalisation des plans d'exécution des ouvrages du présent corps d'état tels que définis dans les prescriptions générales, et synthèse technique y compris dossier des ouvrages exécutés, essais et contrôles, réception ....

*Ouvrage payé à l'ensemble, y compris toutes sujétions, au prix n° ..... 0.1*

## 1. REFECTON D'ETANCHEITE

### 1.1 DECAPAGE ET DEPOSE DE L'ANCIENNE ETANCHEITE

Décapage et évacuation à la décharge publique de l'ancienne étanchéité en zone courante qui comprend un complexe d'étanchéité composée par :

- étanchéité et protection meuble par gravillons.

*Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions, au prix n° ..... 1.1*

## 1.2 DECAPAGE ET DEPOSE DE L'ANCIENNE ETANCHEITE DES RELEVES

Décapage et évacuation à la décharge publique de l'ancienne étanchéité en relevé.

*Ouvrage payé au mètre linéaires, y compris toutes sujétions, au prix n° ..... 1.2*

*Nota : L'entreprise doit utiliser des goulottes à gravats pour l'évacuation des gravats vers la benne en bas du bâtiment.*

## 1.3 PREPARATION DES SUPPORTS

Préparation du support béton de pente pour recevoir étanchéité neuve, en surface courante et relevée comprenant :

- Le grattage et le nettoyage pour l'enlèvement de toutes les matières non adhérentes ;
- Le piquage de tous points en saillie pouvant poinçonner la première couche neuve ;
- Le balayage général ou le lavage haute pression à l'eau froide ;
- Reprise totale ou localisée de la forme de pente, si cela est nécessaire, afin d'avoir une pente minimale de 1% pour favoriser l'écoulement des eaux.

*Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions, au prix n° ..... 1.3*

## 2. COMPLEXE D'ETANCHEITE : TERRASSE INACCESSIBLE

### 2.1 PARE-VAPEUR

Constitué d'un feutre bitumineux 36S sur EIF sur supports béton, mise en œuvre en adhérence ou semi-indépendante.

Compris toutes sujétions de détail, de raccords et de coupe pour garantir une parfaite continuité de la barrière vapeur.

*Ouvrage payé au mètre carré y compris sujétions, au prix n° .....2.1*

### 2.2 ISOLANT THERMIQUE

L'isolation des toitures revêt un caractère très important étant donné l'absence de traitement d'air dans la plupart des locaux.

La résistance thermique des isolants en toiture des locaux couverts doit être supérieure à 2,80 m<sup>2</sup>K/W, compris tous effets de pertes localisées telles que les fixations mécaniques de l'étanchéité si nécessaires.

Il faut assurer une classe de compressibilité C minimale selon les UEATc.

L'isolant thermique sera composé de panneaux en laine de roche de type ROCK UP soudable (épaisseur 120 mm) de ROCKWOOL ou équivalent :

*Ouvrage payé au mètre carré y compris sujétions, au prix n°* .....2.2

### **2.3 COMPLEXE D'ETANCHEITE BICOUCHE SBS**

Complexe d'étanchéité bicouche bitume SBS auto-protégée, assurant un classement F4 I4 T2, de SOPREMA bénéficiant d'un Avis Technique du CSTB ou équivalent, comprenant :

- 1<sup>ère</sup> couche d'étanchéité ELASTOPHENE 180-25
- 2<sup>ème</sup> couche d'étanchéité avec finition auto-protégée ELASTOPHENE 25-AR

*Ouvrage payé au mètre carré y compris sujétions, au prix n°* .....2.3

### **2.4 RELEVES D'ETANCHEITE Y COMPRIS TOUTES SUJETIONS SUR PARE-VAPEUR**

Support :

Gros-œuvre avec béquet filant

Complexe :

Les relevés sont à traiter conformément à la destination de la terrasse et des dispositions constructives des différents DTU.

La terrasse comporte des protections en tête par béquets saillants.

Complexe d'étanchéité des relevés, de SOPREMA ou équivalent, comprenant :

- Equerre en FLASHING ;
- Voile FLASHING ;
- 2 couches de résine bitumineuse FLASHING ;

L'utilisation d'un relevé étanche sans protection en tête ne dispense de s'assurer du bon profilage des dispositifs de rejet d'eau en tête des relevés pour lesquels l'entreprise a à sa charge la réfection conforme au DTU 20.12 si nécessaire.

*Ouvrage payé au mètre linéaire y compris sujétions, au prix n°* .....2.4

### **2.5 TRAITEMENT DES SINGULARITES ET EMERGENCES**

Le traitement des naissances d'eaux pluviales, de gaines de ventilation, joint de dilatation, renforts sous socle, doublage nécessaires ... ainsi que les gueulards et trop-pleins seront réalisés par le système d'étanchéité adapté pour les terrasses du présent projet selon DTU et prescriptions spéciales fabricant.

Y compris tous travaux de remplacement des accessoires (trop plein, entrées d'eaux pluviales, crapaudine, garde grève...), sujétions gros œuvres et calfeutrement au feu, à l'eau et à l'air...

*Ouvrage payé à l'ensemble y compris sujétions, au prix n°* .....2.5