

# LYCÉE LE REBOURS



44 Bd Auguste Blanqui 75013 Paris

## EXTENSION, REAMENAGEMENT ET MISE EN ACCESSIBILITE

### Dossier de Consultation Entreprises



### LOT 06 – ETANCHEITE

Maître d'ouvrage	Maître d'œuvre
 <p><b>LYCÉE LE REBOURS</b> 44 boulevard Auguste Blanqui 75013 Paris T : 01 55 43 28 88 F : 01 43 36 17 57</p>	 <p>11 rue Jouvenet 75016 Paris T : 01 44 14 95 00 F : 01 44 14 95 15 M. Sylvain PIRON M. Alain PESKINE piron@edarchitectes.net peskine@edarchitectes.net</p>
Fondations Etude de sols	Economiste
<p><b>SOLER CONSEIL</b> 12 rue René Cassin - ZA la Bonde - 91 300 Massy T : 01.60.11.04.10 - F : 01 60 11 13 08 M. Pascal CAPORALI : info@solerconseil.fr</p>	<p><b>DEMETER ETICC</b> 46 Rue de L'Eglise 78890 Garancières T : 01 34 86 22 60 - F : 01 34 86 45 79 M. Laurent BINTEIN : laurent.bintein@demetereticc.com</p>
Bureau de contrôle	BET Structure
<p><b>BTP Consultants</b> 202 Quai de Clichy 92110 Clichy T : 01.42.70.76.07 - F : 01 42 70 64 15 M. Rony CHEBIB : rony.chebib@btp-consultants.fr</p>	<p><b>Cabinet Miécaze</b> 47 rue de Charenton 75012 Paris T : 01 44 73 40 50 - F : 01 44 73 40 30 M. Jean-Pierre Miécaze : jpm-cofer@wanadoo.fr</p>
BET Structure bois	BET CFO CFA / SSI
<p><b>J.-L. LINARES</b> 13 rue Ducy - BP 316 - 27003 Evreux cedex T : 02.32.33.17.52 - F : 02.32.33.54.47 M. Jean-Louis LINARES : betjllinares@wanadoo.fr</p>	<p><b>Cabinet BLEUSE</b> 42-44 Rue Danton 94270 Le Kremlin Bicêtre T : 01 46 71 78 78 - F : 01 46 58 31 05 M. BLEUSE : bleuse4244@wanadoo.fr</p>
BET CVC Chauffage Plomberie	
<p><b>SATES</b> 12 imp. des Terrasses de Seine 91450 Soisy-sur-Seine T : 01 69 89 07 38 - F : 01 60 75 77 82 M. Pierre GHESQUIERE : sates@wanadoo.fr</p>	

<b>1. GENERALITES.....</b>	<b>3</b>
1.1. <i>Préambule.....</i>	<b>3</b>
1.2. <i>Objet du présent document.....</i>	<b>3</b>
1.3. <i>Consistance des travaux.....</i>	<b>3</b>
1.4. <i>Documents de référence.....</i>	<b>3</b>
1.5. <i>Ordre de préséance.....</i>	<b>4</b>
1.6. <i>Pièces à fournir.....</i>	<b>4</b>
1.6.1. <i>Avant le démarrage des travaux : .....</i>	<b>4</b>
1.6.2. <i>Avant la réception des travaux.....</i>	<b>5</b>
1.6.3. <i>Fournisseurs, sous-traitants et co-traitants.....</i>	<b>6</b>
1.7. <i>Présentation des offres.....</i>	<b>6</b>
1.7.1. <i>Cadre de bordereau.....</i>	<b>6</b>
1.7.2. <i>Prestations à la charge de l'entrepreneur.....</i>	<b>7</b>
1.7.3. <i>Contraintes particulières.....</i>	<b>8</b>
1.7.4. <i>Responsabilité de l'entreprise.....</i>	<b>8</b>
1.7.5. <i>Brevets.....</i>	<b>8</b>
1.7.6. <i>Contacts avec les services publics et privés.....</i>	<b>8</b>
1.7.7. <i>Dispositions d'hygiène et de sécurité.....</i>	<b>9</b>
1.7.8. <i>Equipements de sécurité.....</i>	<b>9</b>
1.8. <i>Spécifications et prescriptions techniques.....</i>	<b>9</b>
1.8.1. <i>Nature et qualité des matériaux et fournitures.....</i>	<b>9</b>
1.8.2. <i>Spécifications techniques.....</i>	<b>11</b>
1.8.3. <i>Complexes et systèmes d'étanchéité.....</i>	<b>11</b>
1.8.4. <i>Supports non réalisés par le présent lot.....</i>	<b>12</b>
1.8.5. <i>Prescriptions de mise en œuvre.....</i>	<b>12</b>
1.8.6. <i>Épreuves d'étanchéité à l'eau.....</i>	<b>14</b>
1.8.7. <i>Garantie des travaux d'étanchéité.....</i>	<b>14</b>
1.8.8. <i>Obligations de l'entrepreneur.....</i>	<b>14</b>
<b>2. DESCRIPTION DES OUVRAGES.....</b>	<b>15</b>
2.1. <i>Dépose de complexes d'étanchéités existants.....</i>	<b>15</b>
2.2. <i>Toiture terrasse accessible protection lourde en enrobé bitumineux.....</i>	<b>15</b>
2.2.1. <i>Complexe d'étanchéité terrasse accessible.....</i>	<b>15</b>
2.2.2. <i>Etanchéité des relevés.....</i>	<b>16</b>
2.3. <i>Toiture terrasse accessible protection dalles sur plots.....</i>	<b>16</b>
2.3.1. <i>Etanchéité terrasse accessible.....</i>	<b>16</b>
2.3.2. <i>Etanchéité des relevés.....</i>	<b>17</b>
2.4. <i>Toiture terrasse jardin.....</i>	<b>17</b>
2.4.1. <i>Murets de jardinières.....</i>	<b>17</b>
2.4.2. <i>Etanchéité terrasse jardin.....</i>	<b>17</b>
2.4.3. <i>Etanchéité des relevés.....</i>	<b>18</b>
2.5. <i>Evacuation des eaux pluviales.....</i>	<b>18</b>
2.5.1. <i>Entrée d'eaux pluviales.....</i>	<b>18</b>
2.5.2. <i>Trop-plein.....</i>	<b>19</b>
2.6. <i>Ouvrages divers.....</i>	<b>19</b>
2.6.1. <i>Sorties en toiture.....</i>	<b>19</b>
2.6.2. <i>Sortie de câbles en terrasse.....</i>	<b>19</b>
2.6.3. <i>Bandes de solin.....</i>	<b>20</b>
2.6.4. <i>Joints de gros-œuvre.....</i>	<b>20</b>
2.7. <i>Couvertine aluminium.....</i>	<b>20</b>

## **1. GENERALITES.**

### **1.1. Préambule.**

*L'entrepreneur est informé qu'en outre des prescriptions contenues dans les documents de son chapitre, il doit prendre connaissance de la totalité des pièces concernant tous les lots, quelles qu'elles soient et notamment du lot 00 – Généralités communes à tous les corps d'états.*

### **1.2. Objet du présent document.**

*Le présent document a pour objet de définir l'étendue des travaux d'ETANCHEITE pour l'extension, le réaménagement et la mise en accessibilité du Lycée Le Rebours à PARIS XIII<sup>ème</sup>.*

*Il constitue le Cahier des Clauses Techniques Particulières propre au présent Chapitre.*

*Les conditions imputées devront être respectées rigoureusement. Ne seront admises que les dérogations ayant reçu l'agrément du Maître d'œuvre et ayant pour cause :*

- *les qualités des matériaux ou matériels,*
- *les délais d'approvisionnement ou de réalisation.*

### **1.3. Consistance des travaux.**

*Les travaux à réaliser comprennent les fournitures et mises en œuvre des ouvrages à la charge de l'entrepreneur titulaire du présent lot.*

*L'entrepreneur est, par le fait de son acte d'engagement, réputé avoir pris connaissance de la nature et de l'emplacement des travaux, des conditions générales et locales, particulièrement des conditions relatives aux moyens de communication, de transport, au stockage des matériaux, aux disponibilités de main-d'œuvre, en eau, énergie électrique et à tout autre élément pour lesquels des informations peuvent être raisonnablement obtenues sur le site et sur les prix de ceux-ci.*

*Avant toute exécution, l'entrepreneur doit vérifier la totalité du dossier de consultation, notamment lors de la visite du site.*

### **1.4. Documents de référence.**

*Tous les travaux seront exécutés suivant les normes et règlements en vigueur à la date de réalisation des travaux et notamment :*

- *Documents Techniques Unifiés (D.T.U.).*
- *Normes Françaises.*
- *Le Code du travail.*
- *Les Cahiers du C.S.T.B.*
- *Arrêté du 17 mars 2011 modifiant l'arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-19 à R. 111-19-3 et R. 111-19-6 du code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public lors de leur construction ou de leur création*

- Réglementation Thermique 2005.
- Notice acoustique et thermique.
- etc.

*Tous les textes en vigueur ne constituent que des minima à réaliser. Toutes descriptions des pièces écrites ou dessinées devront être respectées lorsqu'elles sont plus contraignantes que les règlements en vigueur.*

*Il est rappelé que tous les matériaux utilisés non normalisés devront faire l'objet d'un avis technique (en cours de validité) du C.S.T.B.*

## **1.5. Ordre de préséance.**

*Dans le cas éventuel de divergences ou discordances implicite ou explicite entre les spécifications du C.C.T.P. et les prescriptions des D.T.U. et des normes, il est précisé ce qui suit.*

*En ce qui concerne les D.T.U. ou normes :*

- *pour toutes les prescriptions ayant trait aux matériaux, aux techniques de construction, aux règles de mise en œuvre, à la coordination des travaux, aux règles de sécurité, etc., ce sont les prescriptions des D.T.U. et des normes qui prévaudront ;*
- *pour toutes les clauses à caractère administratif et financier et autres dispositions qui pourraient avoir une influence sur le caractère forfaitaire du marché, ce sont les clauses du C.C.T.P. qui prévaudront.*
- *Pour ce qui est des textes « Consistance des travaux » ou autres textes ayant le même objet, figurant dans les D.T.U., ce sont toujours les spécifications du C.C.T.P. qui prévaudront.*

## **1.6. Pièces à fournir.**

*Pour l'ensemble des ouvrages décrits au présent C.C.T.P., l'entrepreneur titulaire du présent Chapitre devra fournir en temps utile :*

### **1.6.1. Avant le démarrage des travaux :**

- *les documents nécessaires d'éléments de construction, liés étroitement avec les prestations dues au présent chapitre,*
- *les plannings d'approvisionnement et de montage avec les effectifs d'intervention ainsi que les noms des responsables de l'opération,*
- *les doubles des commandes des principaux matériaux et matériels,*
- *le planning des essais des installations,*
- *la présentation des échantillons de matériaux ou matériels.*

*L'entrepreneur devra établir à partir des plans et schémas du dossier de consultation tous les plans détaillés d'exécution complémentaires et détails de toute nature pouvant s'avérer nécessaires en cours d'exécution. Ces plans seront soumis à l'approbation préalable du Maître d'œuvre, quinze (15) jours avant l'engagement des travaux*

*afférents aux ouvrages, desquels ils relèvent. Il apportera les modifications demandées par le Maître d'œuvre avant de passer à leur exécution.*

*L'approbation de ses plans ne relève pas l'Entrepreneur de sa responsabilité des erreurs futures qui pourraient exister.*

*Les calculs sur sorties informatiques seront facilement vérifiables. Toutes les justifications de calculs manuels seront fournies au Maître d'œuvre, à sa demande.*

## **1.6.2. Avant la réception des travaux.**

### **1.6.2.1. A la réception technique.**

*La réception technique est subordonnée à la fourniture en quatre exemplaires d'un dossier technique comportant :*

- *le quitus du bureau de contrôle sur les ouvrages exécutés,*
- *tous les plans d'ensemble ou de détails, conformes à l'exécution, mis à jour conformément aux demandes du bureau de contrôle technique et du Maître d'œuvre,*
- *un CD ROM comportant tous les derniers plans au dernier indice sous forme de fichiers au format DXF ou DWG,*
- *les notes de calcul du dernier indice,*
- *les notices détaillées d'exploitation et de fonctionnement,*
- *les notices d'entretien et de démontage,*
- *les notices de préconisation et recommandations,*
- *les conseils de sécurité relatifs aux ouvrages et installations,*
- *la liste de pièces de rechange avec indications de la fréquence de remplacement,*
- *les procès verbaux d'essais, d'épreuves et de contrôles techniques, conformément aux normes et aux prescriptions des marchés et documents annexes, précisant qu'ils sont à la charge de l'Entrepreneur,*
- *etc.*

### **1.6.2.2. A la réception administrative et financière.**

*La réception administrative est subordonnée à la fourniture en quatre exemplaires des pièces suivantes :*

- *les attestations d'assurances et qualifications de l'attributaire du chapitre ou du mandataire commun,*
- *la liste des noms et coordonnées des co-traitants éventuels avec pour chacun d'eux les attestations d'assurances et de qualifications,*
- *le résumé des garanties assurées par l'Entreprise et par ses éventuels co-traitants et fournisseurs et ce sous forme synthétique,*
- *le mémoire définitif des travaux du présent Chapitre,*
- *la lettre de quitus de non réclamation après réception.*

### **1.6.3. Fournisseurs, sous-traitants et co-traitants.**

*Le choix des fournisseurs et des sous-traitants devra obtenir l'agrément du Maître d'œuvre.*

*Toutefois, cet agrément ne saurait dégager l'entrepreneur d'une partie de ses responsabilités et, en particulier, la qualité ou le niveau de performance à atteindre ainsi que le respect des délais de réalisation.*

## **1.7. Présentation des offres.**

*Avec l'offre, l'Entrepreneur devra fournir une note technique détaillée spécifiant principalement :*

- *les marques, types des matériaux et matériels et le nom des fournisseurs,*
- *les caractéristiques de fabrication (en particulier la définition de ces caractéristiques devra être suffisamment explicite au cas où le matériel différerait de celui demandé),*
- *les caractéristiques de pose particulières faisant l'objet de contraintes pour les autres corps d'état,*
- *les caractéristiques de finition (peinture, revêtement, etc.),*
- *les listes de références du matériel proposé.*

*Les offres devront comporter les prix unitaires et un planning détaillé récapitulant les temps estimés aux différentes tâches.*

*Les offres, ne respectant pas ces différentes clauses, seront éliminées comme non conformes. Aucune réclamation ne sera acceptée.*

*Les spécifications et conditions indiquées au C.C.T.P. ne sont pas limitatives, les entreprises devront prévoir, dans l'établissement de leur projet, tout le matériel nécessaire, même si ce matériel n'est pas explicitement décrit dans le présent document.*

*Elles ne pourront se prévaloir après le dépôt de leur offre, d'erreurs ou d'omissions aux plans et aux textes du C.C.T.P.*

### **1.7.1. Cadre de bordereau.**

*Le C.C.T.P. est complété par un cadre de décomposition du prix global et forfaitaire qui devra être obligatoirement complété totalement par les prix unitaires et globaux.*

*L'Entrepreneur aura la faculté de compléter ce cadre avec les postes complémentaires qu'il jugerait nécessaires, mais en conservant le cadre d'origine.*

### **1.7.2. Prestations à la charge de l'entrepreneur.**

*Sans restriction, l'entrepreneur du présent Chapitre aura à sa charge :*

- *le transport et l'amenée à pied d'œuvre de tous les matériaux, produits et autres nécessaires à la réalisation des travaux ;*
- *la réception de l'état des supports en présence du Maître d'œuvre et de l'entrepreneur ayant réalisé les supports ;*
- *l'exécution de tous les ouvrages d'étanchéité et ouvrages annexes et connexes, ainsi que tous les ouvrages accessoires ;*
- *les isolations sous étanchéité ;*
- *tous les ouvrages complémentaires, le cas échéant ;*
- *tous les scellements, garnissages et solins ou mortier ;*
- *les évacuations des eaux pluviales sauf celles intérieures.*

*Ainsi que le cas échéant selon spécifications ci-après :*

- *les autres ouvrages prévus ci-après au C.C.T.P. ;*
- *les ouvrages éclairants en toiture ;*
- *les garde-corps de sécurité,*
- *le balayage et/ou le nettoyage des ouvrages pour la livraison et la réception ;*
- *la protection des ouvrages jusqu'à la réception ;*
- *l'enlèvement hors du chantier de tous les déchets et gravois en provenance de ces travaux ;*
- *et toutes autres prestations et fournitures accessoires nécessaires à la finition complète et parfaite des ouvrages du présent lot.*

*Ils comprendront tous les échafaudages, protections, matériels et installations de levage et de montage et autres nécessaires.*

*Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat, c'est-à-dire qu'il devra livrer au maître d'ouvrage la ou les toitures parfaitement étanches quelles que soient les conditions météorologiques et atmosphériques rencontrées.*

*Ces conditions météorologiques et atmosphériques s'entendent comme celles entrant dans le cadre des « Bases contractuelles ».*

*En cas de défauts d'étanchéité, l'entrepreneur devra réaliser tous les travaux complémentaires nécessaires quels qu'ils soient, après approbation du Maître d'œuvre.*

*Les frais de ces travaux seront entièrement à la charge de l'entrepreneur.*

*Nota :*

*Tous les percements d'un diamètre supérieur à 200 mm doivent être exécutés en accord avec le BET structure et sous la propre responsabilité de l'entrepreneur titulaire du présent Chapitre.*

### **1.7.3. Contraintes particulières.**

*L'entrepreneur devra tenir compte de l'occupation des locaux des bâtiments au voisinage immédiat et prendre les dispositions nécessaires pour éviter de gêner les occupants ou créer des nuisances de quelque nature que ce soit. Il devra veiller à ne dégager aucun gaz, fumées ou odeurs gênantes, salissants destructifs ou toxiques et ne provoquer aucune perturbation dans les installations électriques et spécialement radio électrique.*

*L'Entrepreneur devra prendre toutes les précautions nécessaires contre les perturbations et destructions qui pourraient entraîner des phénomènes électrolytiques, des courants vagabonds, etc.*

### **1.7.4. Responsabilité de l'entreprise.**

*L'acceptation par le Maître d'ouvrage du projet présenté, ainsi que tous les calculs, dessins et graphiques s'y rattachant, ne diminue en rien la responsabilité de l'Entrepreneur.*

*Il appartient à ce dernier d'établir son étude pour que les prix unitaires et le prix global, qu'il indique, soient calculés en tenant compte des dispositifs, diamètres de canalisations, caractéristiques du matériel, des difficultés d'exécution, des impératifs du Maître d'ouvrage, etc.*

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

### **1.7.5. Brevets.**

*L'Entrepreneur garantit qu'il a la propriété des systèmes, procédés ou objets qu'il emploie et, à défaut, s'engage auprès du Maître d'ouvrage à acquérir toutes les licences nécessaires relatives aux brevets qui les couvrent.*

### **1.7.6. Contacts avec les services publics et privés.**

*L'Entreprise est chargée d'établir à ses frais tous les contacts avec les services publics et privés, afin d'assurer une parfaite réalisation des installations.*

*Ces démarches s'effectueront sous le contrôle et en accord avec le Maître d'œuvre, qui devra être tenu au courant des demandes d'agrément, et recevra une copie des accords obtenus.*

*A défaut, ne pouvant justifier de ses démarches, l'Entrepreneur du présent lot supportera les frais éventuels des modifications demandées par les services officiels.*

*L'Entrepreneur assistera aux vérifications avant la mise en service et exécutera à ses frais les modifications éventuelles qui seraient nécessaires pour rendre ses installations conformes aux Normes et aux règlements en vigueur.*



#### **1.7.7. Dispositions d'hygiène et de sécurité.**

*L'entrepreneur doit se conformer au C.C.A.P. de l'opération.*

*Dispositions particulières à prendre pour la réalisation de travaux postérieurs à la réception des ouvrages par l'utilisateur.*

*Après réception des installations, celles-ci entreront en service au profit du Maître d'Ouvrage ou tout mandataire de celui-ci.*

*L'Entrepreneur, chargé de la réalisation des travaux du présent chapitre, pourra être appelé à effectuer postérieurement à la réception, sur une durée de 1 an, certains travaux tels que, par exemple :*

- *travaux de levées de réserves,*
- *réparations,*
- *entretien,*
- *vérifications d'essais,*
- *travaux complémentaires à la demande du Maître d'Ouvrage, du Maître d'œuvre,*
- *transport et manutention du matériel,*
- *etc.*

*Pour effectuer ces travaux, l'Entrepreneur devra se conformer entièrement aux dispositions du décret du 26 décembre 94 et de ses arrêtés d'application, fixant les prescriptions particulières d'hygiène et de sécurité applicables aux travaux effectués dans un établissement par une entreprise extérieure.*

#### **1.7.8. Equipements de sécurité.**

*Les personnels devront disposer et utiliser les équipements individuels et collectifs de sécurité, qui devront être en bon état et le cas échéant avoir fait l'objet des vérifications réglementaires.*

*D'une manière générale, l'attention de l'Entreprise est également attirée sur le fait que le non respect des mesures de sécurité pourra conduire à l'exclusion du chantier de la ou des personnes concernées.*

### **1.8. Spécifications et prescriptions techniques.**

#### **1.8.1. Nature et qualité des matériaux et fournitures.**

*Les fournitures et matériaux entrant dans les ouvrages du présent lot, devront impérativement répondre aux spécifications suivantes :*

1.8.1.1. Matériaux d'étanchéité.

*Les matériaux d'étanchéité traditionnels devront répondre aux conditions et prescriptions des D.T.U.*

*Les matériaux élastomères et assimilés devront être titulaires d'un Avis Technique.*

*Les produits d'étanchéité tels que membranes bitumineuses et membranes synthétiques, enduits, etc. doivent provenir d'usines ou d'unités dont le système « Qualité » a été reconnu conforme aux normes ISO en vigueur.*

1.8.1.2. Matériaux ne faisant pas l'objet de normes et non visés par les D.T.U.

*Ces matériaux devront être titulaires d'un Avis Technique.*

1.8.1.3. Matériaux faisant l'objet d'une certification de qualité.

*Pour tous les matériaux faisant l'objet d'une certification, d'une qualification ou d'un label délivré par un organisme habilité, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux titulaires de cette certification de qualité.*

1.8.1.4. Matériaux d'isolation.

*Tous les matériaux d'isolation devront bénéficier d'un Avis Technique spécifiant qu'ils sont admis pour le type de toiture et le système d'étanchéité concernés.*

*Sauf spécifications contraires ci-après, les isolants comporteront toujours un écran pare-vapeur.*

1.8.1.5. Métaux.

*Les métaux utilisés devront répondre aux D.T.U. les concernant, ainsi qu'aux normes qui leur sont applicables.*

1.8.1.6. Dallettes en béton.

*Les dalles en béton de protection de l'étanchéité devront répondre aux prescriptions des D.T.U.*

*Elles devront également répondre au cahier des charges du Cerib, selon leur usage :*

- *pour usage modéré : Classe D2 ;*
- *pour usage intensif : Classe D3.*

## **1.8.2. Spécifications techniques.**

### **1.8.2.1. Études techniques - Notes de calcul – Plans.**

*Les plans d'exécution des ouvrages seront, selon spécifications du CCAP, à la charge de l'entrepreneur.*

*En revanche, l'entrepreneur aura à sa charge dans tous les cas l'établissement des plans d'atelier et des plans d'exécution sur chantier.*

*Les plans et dessins devront faire apparaître tous les détails d'exécution d'assemblages, de fixation, etc. ; ils seront cotés, établis à une échelle en rapport aux dimensions des ouvrages.*

*Tous les plans, dessins, notes de calcul seront remis au Maître d'œuvre en temps voulu en fonction du planning d'exécution.*

### **1.8.2.2. Plans de réservations.**

*L'entrepreneur du présent lot devra donc, avec le concours du ou des entrepreneurs concernés, mettre au point et établir les plans de réservations, dont notamment :*

- *points particuliers et autres concernant les rives, les émergents, etc. ;*
- *chaperons, bandes de solins, etc. de recouvrement des relevés ;*
- *passages à travers la toiture ;*
- *supports et fixation d'équipements techniques, le cas échéant ;*
- *etc.*

*Il est bien spécifié que dans le cas où par la faute de l'entrepreneur du présent lot certaines réservations, n'auraient pas été réalisées, les travaux complémentaires nécessaires seront entièrement à la charge du présent lot.*

### **1.8.2.3. Dimensionnement des évacuations des entrées d'eaux pluviales .**

*Les sections et dimensions des ouvrages d'entrée des eaux pluviales indiquées sur les plans ou sur le C.C.T.P. ci-après, sont données à titre strictement indicatif.*

*Il appartiendra à l'entrepreneur de vérifier ce dimensionnement et de le modifier le cas échéant si ses calculs le justifient.*

## **1.8.3. Complexes et systèmes d'étanchéité.**

*Tous les complexes et systèmes d'étanchéité devant être mis en œuvre devront bénéficier d'un Avis Technique justifiant qu'ils sont admis à l'emploi prévu.*

#### **1.8.4. Supports non réalisés par le présent lot.**

##### **1.8.4.1. Réception des supports.**

*L'entrepreneur du présent lot devra procéder à la réception des supports devant recevoir l'étanchéité.*

*Pour cette réception, l'entrepreneur du présent lot vérifiera que les supports répondent bien aux exigences des D.T.U. et aux Règles professionnelles.*

*Cette réception sera faite en présence du Maître d'œuvre, de l'entrepreneur ayant réalisé les supports et de l'entrepreneur du présent lot.*

##### **1.8.4.2. Supports non conformes.**

*En cas de supports ou parties de supports non conformes, l'entrepreneur du présent lot fera par écrit au Maître d'œuvre, ses réserves et observations avec justifications à l'appui.*

*Il appartiendra alors au Maître d'œuvre de prendre toutes décisions en vue de l'obtention de supports conformes.*

*Le Maître d'œuvre pourra être amené à prescrire des travaux complémentaires nécessaires.*

*Selon leur nature, ces travaux complémentaires seront réalisés, soit par le lot ayant exécuté les supports, soit par le présent lot, mais les frais en seront toujours supportés par l'entrepreneur ayant exécuté les supports.*

#### **1.8.5. Prescriptions de mise en œuvre.**

##### **1.8.5.1. Prescriptions générales.**

*Tous les ouvrages devront être réalisés avec toutes les précautions requises dans les conditions telles qu'ils présentent toutes les qualités de solidité, d'étanchéité et de durée.*

*Il est expressément spécifié ici que l'entrepreneur devra l'exécution complète et parfaite de tous les ouvrages, façons et fournitures nécessaires et de dimensions suffisantes pour obtenir une étanchéité absolument parfaite de la toiture.*

##### **1.8.5.2. Travaux préparatoires.**

*Avant tout commencement de travaux, le présent lot aura à effectuer un nettoyage parfait par tous moyens, des supports, pour obtenir des surfaces débarrassées de tout ce qui pourrait nuire à la bonne tenue des revêtements d'étanchéité.*

1.8.5.3. Isolation.

*L'isolation thermique sera mise en œuvre très soigneusement, les différents panneaux disposés selon le cas à joints alignés ou disposés en quinconce et rigoureusement bord à bord, les coupes devront être franches et nettes.*

*Tous les panneaux qui auraient été exposés à la pluie ou seraient humides, seront refusés ou devront être remplacés.*

*La mise en œuvre devra toujours répondre aux conditions de l'Avis Technique.*

*Pour les fixations mécaniques, il ne devra être employé que les accessoires préconisés par le fabricant.*

1.8.5.4. Travaux d'étanchéité, relevés, protections, etc.

*Aucun travail d'application d'étanchéité ne devra être exécuté sur un support non sec. Les reliefs d'étanchéité seront toujours de hauteur conforme aux règlements et normes, et dans tous les cas, de hauteur suffisante en fonction de la disposition des points d'évacuation d'eau, des hauteurs d'acrotères, etc.*

*Les rives d'étanchéité apparentes seront toujours parfaitement rectilignes sur les acrotères ou autres. Lors de la mise en œuvre des différentes couches d'étanchéité, toutes précautions devront être prises pour éviter toutes bavures ou coulures sur les parements vus des acrotères ou autres rives apparentes.*

*En fin de travaux, les terrasses seront soigneusement nettoyées.*

1.8.5.5. Ouvrages accessoires métalliques.

*Sauf cas particuliers, les ouvrages accessoires métalliques devront toujours pouvoir se dilater librement dans tous les sens, et l'exécution devra répondre à cette condition.*

*En conséquence, tous les ouvrages devront toujours être posés à libre dilatation et les calotins soudés seront formellement proscrits.*

*Tous ces ouvrages devront comporter tous les accessoires de fixation utiles tels que pattes, bandes d'agrafes, pattes et ferrures en fer galvanisé, etc. ainsi que tous les petits ouvrages accessoires nécessaires tels que coulisseaux, couvre-joints, talons, goussets, etc.*

*Tous les ouvrages accessoires de l'étanchéité devront être de dimensions et développement suffisants pour assurer une parfaite étanchéité dans tous les cas.*

*Dans le cas où certains ouvrages comporteront des matériaux différents, en contact entre eux, toutes dispositions devront être prises pour éviter toute action électrochimique entre eux.*

**1.8.5.6. Engravures – Solins.**

*L'entrepreneur aura implicitement à sa charge partout où besoin sera, les garnissages au mortier, solins, calfeutrements, etc. nécessaires à une parfaite étanchéité.*

*Dans les ouvrages en béton et ou maçonneries, les engravures sont remplacées par des bandes solins.*

**1.8.6. Épreuves d'étanchéité à l'eau.**

*Le Maître d'œuvre pourra demander à l'entrepreneur d'effectuer une épreuve d'étanchéité à l'eau.*

*Cette épreuve sera alors réalisée dans les conditions précisées aux D.T.U.*

*Les frais de cette épreuve d'étanchéité seront à la charge du présent lot.*

**1.8.7. Garantie des travaux d'étanchéité.**

*L'entrepreneur du présent lot ayant participé à l'élaboration des plans d'étanchéité, et ayant réceptionné le support de ses ouvrages ne pourra plus imputer les désordres éventuels de l'étanchéité à des erreurs de conception ou à des erreurs d'exécution dans le support.*

*Il garantit donc la complète étanchéité, la résistance et la bonne tenue de ses travaux pour une durée de 10 ans à dater de la réception.*

*Cette garantie concerne la totalité des ouvrages exécutés revêtements d'étanchéité proprement dits et tous travaux annexes, relevés, seuils, protection, etc.*

*Pendant toute la période, toutes déficiences qui se révéleraient, sauf celles résultant des détériorations commises par des tiers, seront à la charge de l'entrepreneur du présent lot.*

*Cette garantie est étendue à tous les dégâts qui résulteraient de ces déficiences et comportera donc :*

- le remplacement ou la réparation des ouvrages d'étanchéité ;*
- le remplacement ou la réparation des ouvrages des autres corps d'état qui auraient été détériorés de ce fait ;*
- les indemnités aux occupants du bâtiment ayant subi des dégâts de ce fait.*

**1.8.8. Obligations de l'entrepreneur.**

*L'entrepreneur est contractuellement réputé s'être assuré, avant la remise de son offre, par ses calculs propres et son expérience d'entrepreneur, que les ouvrages d'étanchéité prévus au présent projet répondent en tous points à la réglementation (D.T.U., normes, etc.) compte tenu des données du chantier.*

*Dans le cas contraire, l'entrepreneur fera par écrit au Maître d'œuvre les remarques et observations qu'il jugera utiles.*

*Il devra la vérification des métrés avant la remise de son offre.*

## 2. DESCRIPTION DES OUVRAGES.

### 2.1. Dépose de complexes d'étanchéités existants.

*L'entreprise du présent lot devra la dépose en démolition de complexes d'étanchéités existants compris leurs enlèvements et leurs évacuations aux décharges publiques, travaux comprenant :*

- *démolition ou enlèvement de la protection,*
- *arrachage du complexe d'étanchéité existant,*
- *arrachage de l'isolant thermique, si existant,*
- *arrachage des parties non adhérentes de pare-vapeur,*
- *arrachage de relevé d'étanchéité existant,*
- *dépose sans réemploi des ouvrages accessoires isolés tels que entrées d'eaux pluviales, trop-pleins, sorties de ventilation, crosses, tuyaux, dés béton, etc.,*
- *dépose en démolition de tous les ouvrages accessoires métalliques, avec dans le cas de bandes de solin, démolition du solin en mortier, dégradage et nettoyage des engravures,*
- *dépose avec soin de la protection lourde dalles sur plots pour réemploi ultérieur,*
- *etc.*

*Localisation : Selon plans et détails architecte, et notamment.*

- **Amphithéâtre** : *Terrasse accessible en enrobé niveau cour au dessus de l'amphithéâtre.*
- **Bâtiment A** : *Terrasse inaccessible au droit de la surélévation du bâtiment A.*
- **Bâtiment Village** : *Terrasse accessible dalles sur plots au droit de l'extension du bâtiment Village et partiellement au droit des créations des jardinières sur la terrasse du foyer plein air au niveau R +1.*

### 2.2. Toiture terrasse accessible protection lourde en enrobé bitumineux.

#### 2.2.1. Complexe d'étanchéité terrasse accessible.

*Complexe d'étanchéité avec protection lourde en enrobé bitumineux, de marque SOPREMA ou techniquement équivalent, posé en indépendance, conforme à l'Avis Technique.*

*Pose sur élément porteur en maçonnerie.*

*Complexe composé :*

- *d'un pare-vapeur, à partir du support.*
- *d'une isolation thermique, par panneaux en mousse de polyuréthane, admis en Avis Technique, épaisseur selon étude thermique.*
- *d'un complexe d'étanchéité de type bicouche élastomère, à partir de l'isolant.*
- *d'une protection lourde par couche de roulement en enrobés bitumineux sur 50 mm épaisseur. Teinte au choix de l'architecte.*

*Mise en œuvre selon les préconisations du fabricant.*

*Localisation : Selon plans et détails architecte, et notamment.*

- **Amphithéâtre** : Terrasse accessible niveau cour intérieure donnant au dessus de l'amphithéâtre.

### **2.2.2. Etanchéité des relevés.**

*Réalisation de relevé d'étanchéité y compris solin sur ouvrages verticaux compris couche de finition autoprotégée.*

*Localisation :*

*Pour relevés contre acrotères, costières et autres ouvrages des terrasses accessibles prévues ci-avant.*

## **2.3. Toiture terrasse accessible protection dalles sur plots.**

### **2.3.1. Etanchéité terrasse accessible.**

*Complexe d'étanchéité avec protection lourde dalles sur plots, de marque SOPREMA ou techniquement équivalent, posé en indépendance, conforme à l'Avis Technique.*

*Pose sur élément porteur en maçonnerie.*

*Complexe composé :*

- d'un pare-vapeur, à partir du support.
- d'une isolation thermique, par panneaux en mousse de polyuréthane, admis en Avis Technique, épaisseur selon étude thermique.
- d'un complexe d'étanchéité de type bicouche élastomère, à partir de l'isolant.
- protection par réemploi des dallettes béton précédemment déposées, mise en œuvre sur plots à vérin de hauteur réglable.

*L'entreprise devra une adaptation particulière du complexe d'étanchéité au droit du passage des poutres métalliques transversales sur la terrasse du bâtiment Village.*

*Localisation : Selon plans et détails architecte.*

- **Bâtiment A** : Phase provisoire : pour le foyer niveau +9.80 du bâtiment A, compris dépose et enlèvement dès le début de la phase travaux des niveaux supérieurs.
- **Bâtiment A** – Phase travaux : Sur terrasse foyer supérieur au niveau R +4 de la surélévation du bâtiment A.
- **Bâtiment Village** : Sur terrasse accessible dalles sur plots au droit des coursives et circulations de l'extension du bâtiment Village.



### **2.3.2. Etanchéité des relevés.**

*Réalisation de relevé d'étanchéité y compris solin sur ouvrages verticaux compris couche de finition autoprotégée.*

*De chaque côté des poutres transversales en profilés acier sur la terrasse du bâtiment Village, l'entreprise du présent lot devra la fourniture et la pose d'éléments métalliques formant relevés, compris fixation adaptée au type du support rencontré.*

*Localisation :*

*Pour relevés contre acrotères, costières et autres ouvrages des terrasses accessibles prévues ci-avant.*

## **2.4. Toiture terrasse jardin.**

### **2.4.1. Murets de jardinières.**

*Murets de jardinières en blocs agglomérés de granulats courants, répondant aux normes, épaisseur suivants plans, compris tous blocs spéciaux pour angles ou autres.*

*Montage au mortier au dosage de 300 à 350 kg de ciment pour 1,00 m<sup>3</sup> de sable.*

*Joints de 10 à 15 mm d'épaisseur, arasés au nu du mur ou légèrement en creux.*

*Finition extérieure par enduit traditionnel en mortier de ciment CPJ 45, dosé à 500 kg/m<sup>3</sup> de mortier mis en œuvre, réalisé en 2 couches compris toutes sujétions d'arrêts, de cueillies, etc.*

*Localisation : Selon plans et détails architecte, et notamment :*

- **Bâtiment Village** : Jardinières créées sur terrasse foyer plein air niveau R +1.

### **2.4.2. Etanchéité terrasse jardin.**

*Complexe d'étanchéité terrasse jardin, de marque SOPREMA ou techniquement équivalent, posé en indépendance, conforme à l'Avis Technique.*

*Pose sur élément porteur en maçonnerie.*

*Complexe composé :*

- *d'un pare-vapeur, à partir du support.*
- *d'une isolation thermique, par panneaux en mousse de polyuréthane, admis en Avis Technique, épaisseur selon étude thermique.*
- *d'un complexe d'étanchéité de type bicouche élastomère, à partir de l'isolant.*
- *couche drainante en plaques de polystyrène expansé alvéolées et perforées, posées directement sur l'étanchéité,*
- *couche filtrante à dérouler sur la couche drainante avant mise en œuvre des 30 cm minimum de terre végétale.*

*Un dispositif particulier doit être mis en place au droit des entrées d'eau pour éviter les risques d'obstruction des conduits par des cailloux ou autres matériaux*

*Mise en œuvre selon les préconisations du fabricant.*

*Localisation : Selon plans et détails architecte, et notamment :*

- **Amphithéâtre :** Pour jardinière existante niveau Cour, au dessus de l'amphithéâtre.
- **Bâtiment Village :** Pour jardinières créées sur terrasse du foyer plein air du niveau R +1, compris toutes sujétions pour adaptation sur étanchéité existante conservée.

### **2.4.3. Etanchéité des relevés.**

*Réalisation de relevé d'étanchéité y compris solin sur ouvrages verticaux compris couche de finition autoprotégée.*

*Localisation :*

*Pour relevés contre murets des jardinières des terrasses jardin prévues ci-avant.*

## **2.5. Evacuation des eaux pluviales.**

### **2.5.1. Entrée d'eaux pluviales.**

*Evacuations des eaux pluviales par entrées d'eau constituées par platines et moignons cylindriques en plomb assemblés par soudure et venant se raccorder sur les descentes EP.*

*Toutes les évacuations devront être munies de boîtes garde grèves en zinc ajourées avec couvercle dont la section sera supérieure à celles des entrées d'eau afin d'assurer la libre évacuation des EP et d'arrêter les débris capables de provoquer l'engorgement des descentes.*

*Diamètre à déterminer par l'entrepreneur.*

*Localisation :*

*Pour évacuation des eaux pluviales de l'ensemble des terrasses du présent lot, selon plans.*

### **2.5.2. Trop-plein.**

*Départ préfabriqué, pour évacuation des eaux pluviales en traversée horizontale, constitué d'un conduit circulaire ou gargouille rectangulaire en plomb de 2,5 mm d'épaisseur minimum, terminé côté terrasse par une platine raccordée sur l'étanchéité.*

*Compris raccords et renforts d'étanchéité.*

*Localisation :*

*Suivant indication des plans, au droit des terrasses étanchées prévues au présent lot.*

## **2.6. Ouvrages divers.**

### **2.6.1. Sorties en toiture.**

*Dispositifs d'étanchéité des traversées de toiture à traiter en fonction du type du support et du revêtement d'étanchéité ainsi que de la protection, de la nature de l'élément traversant et de son emplacement, et de toutes autres particularités.*

*Localisation :*

*Pour sorties en toiture suivant besoin des lots techniques Ventilation (V.M.C.), Plomberie, Electricité, selon plans et plans techniques.*

### **2.6.2. Sortie de câbles en terrasse.**

*Au droit des sorties de câbles mise en œuvre de crosses en cuivre avec platine et tube de 40 mm diamètre, en respectant une saillie de 0,25 cm au-dessus de la protection de partie courante.*

*Raccordement avec l'étanchéité de partie courante réalisé avec apport de pièces de renfort 1,00m x 1,00m en feuille de bitume, compris relevés.*

*Dispositif en tête de fourreau par collerette plomb et mastic (ou autre à préciser), destiné à empêcher la pénétration d'eau de ruissellement entre l'ouvrage traversant et le fourreau.*

*Localisation :*

*Au droit des terrasses étanchées prévues au présent lot, suivant indication des plans.*

### **2.6.3. Bandes de solin.**

*Protection en têtes de relevés des étanchéités par bandes de solin en aluminium pour protection de relevés d'étanchéité sur reliefs modèle Solinet dans la gamme de chez DANI Alu ou techniquement équivalent.*

*Mise en œuvre par fixation mécanique (par vis et cheville) et joint silicone.*

*Compris tous accessoires tels que fourreaux de jonction ou d'angles (rentrant ou sortant) dans la gamme du fabricant.*

*Localisation :*

*Sur relevés des terrasses étanchées prévues au présent lot, suivant indication des plans.*

### **2.6.4. Joints de gros-œuvre.**

*Dispositifs d'étanchéité au droit des joints de gros-œuvre à traiter en fonction du type de joint, du type et de la nature du support du joint, de sa position, du type de revêtement d'étanchéité, de la pente, etc.*

*Joint sur costières béton, avec couronnement par chaperon béton ou par recouvrement par couvre-joint métallique.*

*Localisation :*

*Au droit des joints de dilatation, selon plans.*

## **2.7. Couvertine aluminium.**

*Fourniture, façonnage et mise en œuvre de couvertines d'acrotères en tôle pliée d'aluminium thermolaqué système COUVERNET de chez DANI ALU ou techniquement équivalent.*

*Les angles sortants et rentrants des couvertines seront réalisés par des pièces spéciales soudées thermolaquées de façon à ce que toutes les jonctions soient droites.*

*Eclisses de dilatation et pièces spéciales pour le franchissement des joints de dilatation.*

*Développé variable suivant position.*

*Mise en œuvre conformément aux prescriptions du fabricant.*

*Teinte au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant.*

*Localisation :*

*En habillage des relevés et acrotères, selon plans et besoins.*