

# LYCÉE LE REBOURS



44 Bd Auguste Blanqui 75013 Paris

## EXTENSION, REAMENAGEMENT ET MISE EN ACCESSIBILITE

### Dossier de Consultation Entreprises



### LOT 05 – COUVERTURE

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>4</b>
1.1. <i>Préambule.....</i>	<b>4</b>
1.2. <i>Objet du présent document.....</i>	<b>4</b>
1.3. <i>Consistance des travaux.....</i>	<b>4</b>
1.4. <i>Documents de référence.....</i>	<b>4</b>
1.5. <i>Ordre de préséance.....</i>	<b>5</b>
1.6. <i>Pièces à fournir.....</i>	<b>5</b>
1.6.1. <i>Avant le démarrage des travaux : .....</i>	<b>5</b>
1.6.2. <i>Avant la réception des travaux.....</i>	<b>6</b>
1.6.3. <i>Fournisseurs, sous-traitants et co-traitants.....</i>	<b>7</b>
1.7. <i>Présentation des offres.....</i>	<b>7</b>
1.7.1. <i>Cadre de bordereau.....</i>	<b>7</b>
1.7.2. <i>Prestations à la charge de l'entrepreneur.....</i>	<b>8</b>
1.7.3. <i>Contraintes particulières.....</i>	<b>9</b>
1.7.4. <i>Responsabilité de l'entreprise.....</i>	<b>9</b>
1.7.5. <i>Brevets.....</i>	<b>9</b>
1.7.6. <i>Contacts avec les services publics et privés.....</i>	<b>9</b>
1.7.7. <i>Dispositions d'hygiène et de sécurité.....</i>	<b>10</b>
1.7.8. <i>Equipements de sécurité.....</i>	<b>10</b>
1.8. <i>Spécifications et prescriptions techniques communes.....</i>	<b>10</b>
1.8.1. <i>Contrôles – Essais.....</i>	<b>10</b>
1.8.2. <i>Implantations - Tolérances.....</i>	<b>11</b>
1.8.3. <i>Fixations - Scelllements.....</i>	<b>11</b>
1.8.4. <i>Hypothèses de calcul.....</i>	<b>11</b>
1.8.5. <i>Etudes techniques – Plans.....</i>	<b>12</b>
1.8.6. <i>Sécurité sur le chantier.....</i>	<b>12</b>
1.8.7. <i>Liaison entre les corps d'état.....</i>	<b>12</b>
1.8.8. <i>Responsabilité de l'entrepreneur.....</i>	<b>13</b>
1.9. <i>Spécifications et prescriptions techniques pour les ouvrages de couverture.....</i>	<b>13</b>
1.9.1. <i>Nature et qualité des matériaux et produits en général.....</i>	<b>13</b>
1.9.2. <i>Spécifications particulières concernant les matériaux et produits de travaux de couverture.....</i>	<b>13</b>
1.9.3. <i>Choix des matériaux et produits.....</i>	<b>14</b>
1.9.4. <i>Zone climatique et site d'implantation.....</i>	<b>14</b>
1.9.5. <i>Pentes de la toiture.....</i>	<b>15</b>
1.9.6. <i>Ventilation des sous-toitures.....</i>	<b>15</b>
1.9.7. <i>Supports non réalisés par le présent lot.....</i>	<b>15</b>
<b>2. DESCRIPTION DES OUVRAGES.....</b>	<b>17</b>
2.1. <i>Couverture.....</i>	<b>17</b>
2.1.1. <i>Supports de couverture.....</i>	<b>17</b>
2.1.2. <i>Couverture en longues feuilles de zinc à joints debout.....</i>	<b>17</b>
2.1.3. <i>Ouvrages de zinguerie et ouvrages divers.....</i>	<b>18</b>
2.2. <i>Evacuation des eaux pluviales.....</i>	<b>19</b>
2.2.1. <i>Gouttières en zinc.....</i>	<b>19</b>
2.2.2. <i>Tuyaux de descente d'eaux pluviales en zinc.....</i>	<b>19</b>
2.2.3. <i>Tuyaux dits « Dauphins » en fonte en pied de descente d'eaux pluviales.....</i>	<b>20</b>
2.2.4. <i>Crapaudine.....</i>	<b>20</b>
2.3. <i>Fenêtres de toit.....</i>	<b>20</b>

<b>2.4. Sécurité.....</b>	<b>21</b>
2.4.1. Crochets de sécurité.....	21
2.4.2. Ligne de vie. ....	22

## **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 de COUVERTURE 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 :*

- *la fourniture, transport et mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de son marché,*
- *la réception de l'état des supports en présence du Maître d'œuvre et de l'entrepreneur ayant réalisé les supports,*
- *tous les ouvrages de couverture et ouvrages annexes et connexes, ainsi que tous les ouvrages accessoires,*
- *tous les ouvrages complémentaires en bois nécessaires, le cas échéant,*
- *tous les ouvrages et dispositions à réaliser pour assurer dans tous les cas la protection contre les chutes du personnel amené à travailler ou à circuler sur la toiture (filets, garde-corps, etc.) et ce, jusqu'à la fin des ses travaux.*
- *tous les scellements, garnissages et solins ou mortier,*

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

- *les écrans souples ou supports rigides,*
- *la protection des ouvrages jusqu'à la réception,*
- *l'établissement des plans de réservation et des plans de chantier,*
- *l'établissement des plans d'exécution dans les cas où ils sont à sa charge selon le C.C.A.P.,*
- *tous les échafaudages, agrès, engins ou dispositifs de levage (ou descente) nécessaires à la réalisation des travaux,*
- *la fixation par tous moyens des ouvrages,*
- *la main-d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, etc. des ouvrages en fin de travaux et après réception,*
- *la mise à jour ou l'établissement de tous les plans « comme construit » pour être remis au Maître d'œuvre à la réception des travaux,*
- *et tous les autres frais et prestations même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux,*
- *les nettoyages du chantier en cours et en fin de travaux,*
- *le ramassage et la sortie des déchets et emballages,*



### **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 communes.**

#### **1.8.1. Contrôles – Essais.**

*Les essais seront entièrement à la charge de l'entrepreneur titulaire du présent lot.*

*Pour chaque élément des ouvrages exécutés, il pourra être effectué des essais dans les conditions fixées au D.T.U.*

### **1.8.2. Implantations - Tolérances.**

*L'entreprise du présent lot devra livrer les implantations de ses ouvrages en planimétrie et altimétrie, entrant dans les limites des tolérances admises pour la mise en œuvre des divers matériaux employés à la réalisation des travaux des autres corps d'état.*

*L'entreprise devra contrôler sa propre implantation. En cas d'erreur entraînant des reprises d'ouvrages et retards du planning, celle-ci supportera en totalité les conséquences financières.*

### **1.8.3. Fixations - Scellements.**

*L'entrepreneur aura à sa charge toutes les prestations nécessaires à la fixation des ouvrages de son lot.*

*L'entrepreneur du présent lot devra fournir en temps utile, à l'entrepreneur de gros-œuvre :*

- *les plans et croquis des réservations ;*
- *les pièces métalliques de fixation telles que platines, tiges à scellements, etc.*

*Les scellements et bouchements des réservations après fixation seront à la charge du présent lot.*

*En ce qui concerne la fixation des ouvrages de charpente, l'entrepreneur du présent lot aura à sa charge :*

- *le calage de tous ses ouvrages avant scellement et fixation ;*
- *les scellements des pièces de bois, ainsi que les trous dans le cas où ils ne sont pas réservés par le gros œuvre ;*
- *la fourniture et la mise en place de tous les ferrements nécessaires, y compris tous trous de scellements, le cas échéant ;*
- *toutes autres sujétions de fixation nécessaires pour assurer la tenue des ouvrages dans les conditions fixées par la réglementation en vigueur.*

### **1.8.4. Hypothèses de calcul.**

*Les hypothèses à prendre en compte pour les calculs sont les suivantes :*

- *Les charges permanentes.*  
*Poids propre des structures, plus surcharges d'équipements, en fonction des caractéristiques du projet.*
- *Les surcharges d'exploitation.*  
*Les surcharges d'exploitation à prendre en compte sont celles imposées par les normes NF.*
- *Surcharges climatiques.*  
*Les surcharges climatiques à prendre en compte sont celles imposées par les règles en vigueur.*

- *Les efforts sismiques.*  
*Sont à prendre en compte selon les règles et normes en vigueur.*
- *Les surcharges particulières, le cas échéant.*

### **1.8.5. Etudes techniques – Plans.**

#### **1.8.5.1. Etudes techniques - Notes de calcul – Plans.**

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

*L'entrepreneur aura à sa charge dans tous les cas, l'établissement des plans d'atelier et des plans de montage sur chantier.*

*Les plans et dessins devront faire apparaître tous les détails d'exécution d'assemblages, de fixation, etc., ils seront cotés et 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.*

#### **1.8.5.2. 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 la charpente, les rives, etc.,*
- *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.*

### **1.8.6. Sécurité sur le chantier.**

*Le prix global forfaitaire du présent lot comprendra toutes les dispositions à prendre et ouvrages à réaliser pour assurer dans tous les cas la protection contre les chutes du personnel amené à travailler ou à circuler sur la toiture, conformément à la réglementation en vigueur.*

### **1.8.7. Liaison entre les corps d'état.**

*Du fait de la qualification, il appartient à l'entreprise de prévoir le détail des sujétions, fournitures et ouvrages nécessaires à la réalisation parfaite de son marché.*

*Pour cela, elle prendra connaissance des travaux à la charge des autres corps d'état, notamment de gros-œuvre et fera apparaître les ouvrages correspondants sur ses plans de détails d'exécution.*

#### **1.8.8. Responsabilité de l'entrepreneur.**

*L'entrepreneur restera toujours responsable des matériaux qu'il met en œuvre. Il lui incombera de choisir les matériaux et produits les mieux adaptés aux différents critères imposés par les impératifs de chantier, dont notamment :*

- *nature et type de matériaux répondant aux impératifs de l'utilisation,*
- *conditions particulières rencontrées pour le chantier,*
- *compatibilité des matériaux entre eux,*
- *etc.*

*Pour les matériaux et produits proposés par le Maître d'œuvre, l'entrepreneur sera contractuellement tenu de s'assurer qu'ils répondent aux différents critères ci-dessus. Dans le cas contraire, il fera par écrit au Maître d'œuvre les observations qu'il jugera utiles.*

*Le Maître d'œuvre prendra alors les décisions à ce sujet.*

### **1.9. Spécifications et prescriptions techniques pour les ouvrages de couverture.**

#### **1.9.1. Nature et qualité des matériaux et produits en général.**

*Les matériaux et produits prévus dans les D.T.U. ou faisant l'objet de normes NF ou EN ou ISO devront répondre au minimum aux spécifications de ces documents.*

*Les matériaux et produits dits « non traditionnels », non prévus dans les D.T.U. et ne faisant pas l'objet de normes NF ou EN ou ISO, devront selon le cas :*

- *faire l'objet d'un « Avis technique » ou d'un « Agrément technique européen » ;*
- *être admis à la marque « NF » ;*
- *être titulaire d'une « certification » ou d'un « label ».*

#### **1.9.2. Spécifications particulières concernant les matériaux et produits de travaux de couverture.**

##### **1.9.2.1. Matériaux pour couvertures et ouvrages accessoires.**

*Ils devront répondre aux normes NF et EN et aux spécifications des D.T.U. visés ci-avant, qui leur sont applicables.*

*À défaut, ils devront être titulaires d'un Avis technique.*

1.9.2.2. Métaux.

*Les métaux utilisés pour les ouvrages accessoires divers devront répondre aux spécifications des D.T.U. en vigueur, selon la nature du métal employé.*

1.9.2.3. Ecrans souples.

*L'écran souple proprement dit devra être titulaire d'un Avis technique.*

1.9.2.4. Exutoires de désenfumage.

*Les lanterneaux destinés à l'évacuation des fumées devront être admis à la marque « NF-Exutoires de désenfumage ».*

**1.9.3. Choix des matériaux et produits.**

*Produit défini par le Maître d'œuvre par une marque nommément désignée « ou équivalent »*

*L'entrepreneur aura la faculté de proposer au Maître d'œuvre un produit d'une autre marque en apportant la preuve que ce produit est équivalent en tant que tenue dans le temps, robustesse, résistance, tenue des teintes, aspect du fini, possibilité de nettoyage, etc.*

*L'acceptation du Maître d'œuvre des produits proposés par l'entrepreneur devra faire l'objet d'un accord écrit.*

**1.9.4. Zone climatique et site d'implantation.**

*En fonction de ces deux critères, les caractéristiques et la mise en œuvre des couvertures varient, notamment pour ce qui concerne les recouvrements, les compléments d'étanchéité, etc.*

*Pour chaque nature de couverture (tuiles, ardoises, bardeaux, couvertures métalliques, plaques nervurées ou ondulées, etc.), les D.T.U. correspondants donnent les éléments nécessaires avec carte à l'appui pour définir les caractéristiques de la couverture.*

*La hauteur des bâtiments est un facteur d'exposition au vent.*

*L'entrepreneur sera tenu de respecter ces éléments du D.T.U. concerné.*

#### **1.9.5. Penthes de la toiture.**

*L'entrepreneur est contractuellement réputé s'être assuré que les couvertures prévues dans le présent C.C.T.P. restent dans le cadre des pentes minimales admises compte tenu :*

- *de la zone climatique,*
- *du site d'implantation.*
- *des impératifs de la Ville de PARIS.*

*Et le cas échéant :*

- *de la longueur du rampant,*
- *de la présence d'un écran ou non,*

*Et dans un cas particulier :*

- *de l'implantation sur un site tout particulièrement soumis à des risques de vents très violents.*

*Dans le cas de désaccord de l'entrepreneur, celui-ci fera part, par écrit au Maître d'œuvre, de ses observations et réserves.*

#### **1.9.6. Ventilation des sous-toitures.**

*Dans tous les cas où la ventilation des sous-toitures est exigée par la réglementation en vigueur (D.T.U., normes, etc.), cette ventilation devra être assurée.*

*Les sections d'arrivée et de départ d'air, ainsi que les emplacements des différents dispositifs d'entrée et de sortie d'air, devront être strictement conformes aux exigences de la réglementation.*

*L'entrepreneur devra s'assurer que toutes ces dispositions sont respectées par le projet, faute de quoi il fera part par écrit, au Maître d'œuvre, de ses remarques et observations.*

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

##### **1.9.7.1. Réception des supports.**

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

*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.*

1.9.7.2. 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.*



## **2. DESCRIPTION DES OUVRAGES.**

### **2.1. Couverture.**

#### **2.1.1. Supports de couverture.**

*Voligeage en sapin ou épicéa de pays, pose clouée sur éléments de charpente, compris toutes coupes, découpes et calages éventuels.*

*Mise en œuvre conformément aux prescriptions du D.T.U.*

*Voligeage ordinaire, pose non jointive, épaisseur à déterminer par l'entreprise.*

*Localisation :*

*Selon plans et détails architecte, sous couverture des extensions du bâtiment Village et bâtiment A.*

#### **2.1.2. Couverture en longues feuilles de zinc à joints debout.**

*Fourniture, façonnage et pose de couverture à joints debout.*

*Couverture type en longues feuilles à joints debout traditionnel ou en éléments préfabriqués de provenance RHEINZINK ou techniquement équivalent.*

*Aspect zinc naturel dans la gamme du fabricant.*

*Mise en œuvre sur support bois prévu séparément ci-avant.*

*Couverture comprenant tous éléments nécessaires :*

- *de couvertures telles que joints debout de 25 mm hauteur minimale, joints rabattus ou emploi de chemise de garantie, etc. ;*
- *de fixations telles que pattes fixes, pattes coulissantes, etc.*

*Avec joint à tasseau tous les 10,00 m, le cas échéant.*

*Compris toutes façons, coupes droites et biaises, découpes, reliefs, larmiers, etc.*

*L'ensemble à libre dilatation, réalisé dans les conditions définies au D.T.U.*

*L'entrepreneur aura à vérifier que ce type de couverture est compatible avec la pente de la toiture, compte tenu de la région et du site.*

*Fourniture, façonnage et pose de tous ouvrages accessoires en zinc de couvertures en zinc de tous types, tels que faîtages, arêtières, égout, noues, rives, raccordements sur pénétrations discontinues, etc.*

*Localisation :*

*Selon plans et détails architecte, en couverture des extensions du bâtiment Village et bâtiment A.*

## **2.1.3. Ouvrages de zinguerie et ouvrages divers.**

### **2.1.3.1. Ouvrages divers de zinguerie.**

*Fourniture, façonnage et pose d'ouvrages en zinc complémentaires aux couvertures de différentes natures.*

*Ouvrages comprenant toutes façons telles que plis, pinces, épaulements, biseaux, ourlets et ourlets rechassés, etc.*

*Toutes soudures nécessaires.*

*Pose et fixation à libre dilatation, compris tous accessoires de fixation, pattes d'agrafe, pattes fixes, pattes coulissantes, bandes d'agrafes, pattes et ferrures en acier galvanisé, s'il y a lieu, etc., tous scellements, chevilles, etc.*

*Avec, le cas échéant, tous éléments complémentaires en bois nécessaires.*

*Bandes de solin posées et fixées dans engravures réservées ou à tailler, selon le cas.*

*Solin au mortier bâtard, teinté ou non au choix du maître d'œuvre.*

*Dimensions et forme des ouvrages adaptés au type de couverture, à la pente et selon indications des plans.*

*En zinc naturel, épaisseur à déterminer par l'entrepreneur en fonction du type, de l'usage, des dimensions, etc. de l'ouvrage considéré tels que :*

- *abergement de souches et autres pénétrations en maçonnerie,*
- *bande d'égout ventilée en zinc,*
- *couvertine en zinc sur chaperons et murs,*
- *couvertine en zinc sur joints de dilatation à chaperons, avec larmier sur chaque rive : et interposition d'un papier isolant entre le zinc et le support maçonnerie,*
- *entablement en zinc sur corniche ou avancée,*
- *sortie de ventilation primaire ou autre,*
- *fourreau pour passage de tuyaux et autres,*
- *etc. sans que cette liste soit limitative.*

*Localisation :*

*Au droit des couvertures, selon nécessité et selon plans.*

### **2.1.3.2. Sortie de câbles en couverture.**

*Crosses en cuivre avec platine et tube de 40 m/m diamètre, en respectant une saillie de 0,15 cm au-dessus de la protection de partie courante.*

*Platine enduite d'EIF.*

*Raccordement avec l'étanchéité de partie courante réalisé avec apport de pièces de renfort 1,00m × 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 :*

*Suivant indications des plans.*

## **2.2. Evacuation des eaux pluviales.**

### **2.2.1. Gouttières en zinc.**

*Gouttière en zinc avec talons d'extrémités, naissances avec moignon et crapaudine, et retours d'équerres ou angles, le cas échéant.*

*Ouvrages de fabrication RHEINZINK ou techniquement équivalent.*

*Aspect zinc naturel dans la gamme du fabricant.*

*Selon longueur, mise en œuvre de joints de dilatation.*

*Pose sur crochets en acier galvanisé à 1 paillette ou de type emboutis peints, posés à espacements réguliers.*

*Type de crochets et mode de fixation à la toiture adaptés à la nature et à la disposition de l'égout de la toiture.*

*Epaisseur du zinc selon type et dimensions.*

*Gouttière demi-ronde, dimensions à déterminer par l'entreprise, pose en entablement sur corniches.*

*Localisation :*

*Suivant indications des plans.*

### **2.2.2. Tuyaux de descente d'eaux pluviales en zinc.**

*Tuyaux de descentes des eaux pluviales en zinc comprenant tous coudes cintrés.*

*Ouvrages de fabrication RHEINZINK ou techniquement équivalent.*

*Aspect zinc naturel dans la gamme du fabricant.*

*Compris coupes, adaptations, raccordement aux naissances des gouttières ou chéneaux.*

*Au droit colliers, simple bague / double bague.*

*Fixation par colliers à 2 parties en feuillard galvanisé à boulons galvanisés ou zingués.*

*Colliers fixés par scellement, ou autre mode de fixation en fonction de la nature de la paroi support.*

*Tuyaux ronds en zinc, dimensions à déterminer par l'entreprise.*

*Localisation :*

*Suivant indications des plans.*

### **2.2.3. Tuyaux dits « Dauphins » en fonte en pied de descente d'eaux pluviales.**

*En tuyau fonte série « standard » muni d'une couche primaire de chez SAINT GOBAIN PAM ou techniquement équivalent.*

*Fixation par colliers à 2 parties en feuillard galvanisé à boulons galvanisés ou zingués.*

*Colliers fixés par scellement ou autre mode de fixation en fonction de la nature de la paroi support.*

*Dans le cas de coude au pied, joint à réaliser avec cordon et mastic ou ciment.*

*Tuyau de 2,00 m, dit « dauphin ».*

*Diamètre identique aux descentes EP.*

*Localisation :*

*Au droit des descentes d'eaux pluviales, suivant indications des plans.*

### **2.2.4. Crapaudine.**

*Crapaudine droite extensible (en fil de cuivre, inox ou acier galvanisé), droite modèle Eco (en acier galvanisé) ou tronconique (en fil d'acier galvanisé) pour naissance, gouttières et sortie de toiture.*

*De marque et type à soumettre au choix du maître d'ouvrage dans les modèles de chez FAYOT ou OD-CO.*

*Localisation :*

*En protection des entrées d'eau des gouttières, selon plans.*

## **2.3. Fenêtres de toit.**

*Fenêtre de toit à projection/rotation combinée permettant le retournement complet de l'ouvrant pour nettoyage du vitrage extérieur modèle GHL de marque VELUX ou techniquement équivalent.*

*Modèle M04 - 78 x 98 cm.*

*Finition pin massif traité verni acrylique incolore.*

*Châssis composé :*

- *d'un cadre dormant protégé par profilés extérieurs en aluminium laqué au four, face intérieure finition bois apparent ;*
- *d'un vantail ouvrant pivotant à 180°, de même finition que le dormant.*
- *de ferrage par 2 pivots à freins en acier bichromaté inoxydables dissimulés, avec barre de manœuvre en aluminium anodisé et loqueteau permettant de bloquer l'ouvrant soit en position de ventilation, soit en position de retournement, et avec ou sans projection selon le type, avec poignée basse pour la projection.*
- *d'une grille de filtrage d'air amovible anti-insectes,*
- *joints d'herméticité en applique et glissants*
- *vitrage double isolant avec traitement peu émissif et pare-soleil.*

*Mise en œuvre sur éléments préfabriqués pour raccordement étanche des fenêtres de toit à la couverture avec tous éléments adaptés au type de fenêtre et à la nature de la couverture.*

*Compris toutes fournitures et façons nécessaires et toutes sujétions pour obtenir une étanchéité parfaite dans tous les cas.*

*Localisation :*

*Selon plans et détails architecte, en couverture de l'extension du bâtiment Village et notamment sur rampant Nord-Est.*

## **2.4. Sécurité.**

### **2.4.1. Crochets de sécurité.**

*Fourniture et mise en œuvre de dispositif d'ancrage permanent par crochets de sécurité de chez Dimos ou techniquement équivalent.*

*Crochet de sécurité en acier inoxydable destiné à l'accrochage d'un équipement de protection individuelle (EPI) ou d'une échelle de couvreur sur les toitures.*

*Les crochets de sécurité seront installés sur l'ensemble des couvertures et à proximité des ouvrages nécessitant une maintenance (Cheminée, climatisation, fenêtre de toit, antenne, etc.), selon normes et recommandations SPS.*

*Fixation à l'aide d'un axe crampon ou de trois pointes annelées.*

*Localisation :*

*Sur l'ensemble des pans de la couverture, selon normes et recommandations SPS.*

#### **2.4.2. Ligne de vie.**

*Ligne de vie composée d'un câble acier galvanisé ou inoxydable de 12 mm de diamètre tendu sur piétements en acier galvanisé.*

*Equipée d'un coulisseau inox et d'un ensemble harnais/mousqueton permettant un déplacement sans avoir à se détacher.*

*Pose rectiligne sur axe horizontal.*

*Mise en œuvre par fixation des platines d'extrémité sur support vertical ou horizontal ou sur poteau.*

*Accessoires : piétements d'extrémité ou intermédiaires, serre-câble, manchonnages, ridoirs et coulisseau acier inoxydable, harnais et mousquetons.*

*Localisation :*

*Au droit des couvertures, selon normes et recommandations SPS.*