



**Etablissement support**



**CHU de Besançon  
Direction du Patrimoine des  
Investissements Médicaux  
et de la Sécurité**

3 Boulevard Fleming

25030 BESANÇON Cedex  
Tél. 03 81 21 80 77

Email. [ntp@chu-besancon.fr](mailto:ntp@chu-besancon.fr)

**Etablissement partie**

## **MARCHE PUBLIC**

**REFECTION DES COMPLEXES D'ETANCHEITE  
DU PAVILLON DES ADMISSIONS ET DE LA  
CHAUFFERIE  
AU CH DE NOVILLARS**

**D.P.G.F.  
Décomposition du Prix Global et Forfaitaire  
Lot N°01 ETANCHEITE**

Mandataire Ingénierie (Économie - OPC - DET)

### **CEI GILLOT-JEANBOURQUIN**

1b, route de Marchaux - 25000 BESANCON  
Tel : 03.81.80.01.33 - Email : [contact@cei-ingenierie.fr](mailto:contact@cei-ingenierie.fr)

## **PROCEDURE ADAPTEE**

La procédure est passée en application des dispositions de l'ordonnance n° 2018-74 du 26 novembre 2018 portant partie législative du code de la commande publique et du décret n° 2018-1075 du 03 décembre 2018 portant partie réglementaire du code de la commande publique.

| Désignation                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | U    | Q      | PU HT en € | Total HT en € |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------------|---------------|
| <b>Installation chantier</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |        |            |               |
| 1                                  | <b><u>DESCRIPTION DES OUVRAGES</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |        |            |               |
| 1.1                                | <b>Installations de chantier globale pour tranche ferme des travaux</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |        |            |               |
| (2.1 1 )                           | Installation de chantier pour l'ensemble des phases de travaux de la tranche ferme de base                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | forf | 1      |            |               |
| (2.1 2 )                           | Moyens de Sécurité collective des personnes pour l'ensemble des phases de travaux de la tranche ferme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | forf | 1      |            |               |
| <b>Total Installation chantier</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |        |            |               |
| <b>Toiture 1</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |        |            |               |
| 1                                  | <b><u>DESCRIPTION DES OUVRAGES</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |        |            |               |
| 1.1                                | <b>Installations de chantier globale pour tranche ferme des travaux</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |        |            |               |
| 1.1.1                              | Sapine Escalier d' Accès en toiture par phase                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |        |            |               |
| (2.1.1 1 )                         | Tour escalier Sapine pour accès en toiture - hauteur totale à monter 7m<br><u>Localisation :</u><br>Selon plan de toiture projet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | u    | 1      |            |               |
| 1.1.2                              | Échafaudage de sécurité collective par phase pour travaux sur casquette béton                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |        |            |               |
| (2.1.2 1 )                         | Forfait : Montage immobilisation et démontage échafaudages hauteur 8 m pour sécurisation des travaux sur casquette béton<br><u>Localisation :</u><br>selon plan projet pour les protections collectives lors du traitement étanchéité liquide de la casquette béton                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | m²   | 350,38 |            |               |
| 1.2                                | <b>Travaux préparatoires - dépose et démolitions par phase</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |        |            |               |
| (2.2 1 )                           | Sécurité collective des personnes : Filets périphériques avec potelets à pince et lisse haute<br><u>Localisation :</u><br>selon plans masse toiture existant pour la protection en périphérie des toitures                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ml   | 66,44  |            |               |
| 1.2.1                              | Travaux préparatoires pour équipements CVC en toiture                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |        |            |               |
| (2.2.1 1 )                         | Mise en place d'ensemble de structure support en aluminium, type Sherpa F Dani Alu ou équivalent pour équipements techniques CVC (Groupe de ventilation ) en toiture-terrasse - Fixation mécanique sur dalle béton après dépose du complexe d'étanchéité - Charge de l'équipement comprise entre 300 et 700 Kg. compris élément de platelage grille caillebotis galvanisé, mailles 19 x 19 mm, surface 1m² à mettre en œuvre pour l'accès maintenance aux équipements.<br><u>Localisation :</u><br>selon plans masse toiture existant pour les groupes et équipements VMC en toiture à déplacer | ens  | 1      |            |               |
| (2.2.1 2 )                         | Enlèvement et évacuation de socle dalle béton support de groupe de VMC - dimensions variables de 120x120cm x15cm ht à 160x300x15cm hauteur<br><u>Localisation :</u><br>selon plans masse toiture existant pour les socles béton support groupes et équipements VMC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | u    | 1      |            |               |
| (2.2 2 )                           | Enlèvement et évacuation de dalles gravillonnées formant cheminement de circulation en toiture<br><u>Localisation :</u><br>selon plan toiture existant pour les cheminements techniques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | m²   | 22,27  |            |               |
| (2.2 4 )                           | Enlèvement et évacuation de la protection lourde en gravillons                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | m²   | 352,49 |            |               |

|            | Désignation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | U   | Q      | PU HT en € | Total HT en € |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|------------|---------------|
| (2.2 7 )   | Dépose du complexe d'étanchéité courante PVC isolé - nettoyage support et réparation éventuelle                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | m²  | 352,49 |            |               |
| (2.2 8 )   | Dépose du complexe d'étanchéité PVC de gaine béton et édicules maçonnés en réhausse de toiture sur 3 faces - nettoyage support et réparation éventuelle                                                                                                                                                                                                                                                 | m²  | 6,72   |            |               |
| (2.2 9 )   | Dépose des relevés d'étanchéité non isolés hauteur variable entre 30 et 50cm compris retour sur tête d'acrotère                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ml  | 100,01 |            |               |
| (2.2 11 )  | Dépose de couvertines existant<br><u>Localisation :</u><br>selon plan toiture existant pour l'ensemble des acrotères périphériques des toitures et JD                                                                                                                                                                                                                                                   | ml  | 100,01 |            |               |
| (2.2 14 )  | Dépose des naissances EP existantes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | uni | 2      |            |               |
| (2.2 16 )  | Dépose de sorties de ventilations existantes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | uni | 8      |            |               |
| (2.2 17 )  | Dépose de crochets d'ancrage existants                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | uni | 8      |            |               |
| 1.3        | <b>Complexes d'étanchéité sur dalles béton</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |        |            |               |
| 1.3.1      | Toitures Terrasses inaccessibles / Bicouche élastomère / Autoprotégé / Isolant avec forme de pente                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |        |            |               |
| (2.3.2 1 ) | mise en place d'une isolation de toiture-terrasse en complexe d'étanchéité Bicouche élastomère auto-protégé teinte blanc , pour terrasses inaccessibles isolées, isolant verre cellulaire avec forme de pente (1.5%) ingérée aux panneaux - épaisseur variable de 180 à 300 mm Rth global moyen > ou = 6.75m²K/W type FOAMGLAS READY T3+ TAPERED à pente intégrée ou équivalent,                        | m²  | 352,49 |            |               |
| 1.3.2      | Cheminement techniques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |        |            |               |
| (2.3.3 1 ) | Mise en œuvre de tôle larmée de protection - largeur 50cm - longueur 100cm pour les passages de cheminement techniques sur couvertines de JD                                                                                                                                                                                                                                                            | uni | 1      |            |               |
| (2.3.3 2 ) | Plus-value pour étanchéité renforcée des cheminements techniques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | m²  | 22,27  |            |               |
| 1.3.3      | Traitement des reliefs (relevés, JD, rives, réhausse d'acrotères)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |        |            |               |
| (2.3.5 1 ) | Relevés d'étanchéité bitume isolés sous couverture - isolant verre cellulaire ep.80mm, R = 2.2 m²K/W, hauteur 11cm                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ml  | 79,74  |            |               |
| (2.3.5 4 ) | Traitement étanchéité des Souches en béton armé en rehausse de toiture sur 3 faces (faces latérales et couverture) des gaines d'extraction et d'amenée d'air Frais de désenfumage - étanchéité bicouche élastomère sur isolant verre cellulaire ep.80 mm R=2.2 m².K/W<br><br><u>Localisation :</u><br>selon plan toiture projet pour les édicules maçonnés d'amenée d'air frais, extraction désenfumage | m²  | 6,72   |            |               |
| (2.3.5 5 ) | Etanchéité des joints de dilatation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ml  | 13,86  |            |               |
| 1.4        | <b>Dispositifs d'évacuation des eaux pluviales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |        |            |               |
| 1.4.1      | Naissances eaux pluviales acier inoxydable                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |        |            |               |
| (2.4.2 1 ) | Naissance EP diamètre 160 mm<br><u>Localisation :</u><br>selon plan toiture projet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | u   | 2      |            |               |
| 1.5        | <b>Couvertines d'acrotères tôle d'aluminium</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |        |            |               |
| (2.5 1 )   | Couvertines aluminium thermolaqué largeur développée 50 à 60 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ml  | 65,88  |            |               |
| (2.5 2 )   | Couverture pour joints de dilatation largeur développée 50 à 60 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ml  | 13,86  |            |               |
| 1.6        | <b>Etanchéité liquide casquette béton</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |        |            |               |
| 1.6.1      | Étanchéité liquide pour casquettes béton non accessibles.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |        |            |               |

| Désignation            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | U   | Q      | PU HT en € | Total HT en € |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|------------|---------------|
| (2.7.1 1 )             | Etanchéité liquide inaccessible - Partie courante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | m²  | 55,51  |            |               |
| (2.7.1 2 )             | Etanchéité liquide inaccessible - Traitement des Rives                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ml  | 41,51  |            |               |
| (2.7.1 3 )             | Profilé d'arrêt de système d'étanchéité liquide (SEL) avec goutte d'eau en aluminium, en rive de dalle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ml  | 41,51  |            |               |
| (2.7.1 4 )             | Etanchéité liquide inaccessible - Traitement des Relevés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ml  | 34,19  |            |               |
| 1.7                    | <b>Dispositifs d'intervention ultérieure sur l'ouvrage</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |        |            |               |
| (2.8 1 )               | Garde-corps périphérique alu incliné (inclinaison 30°), pour toiture terrasse inaccessible avec lisses horizontales - fixation en tête d'acrotère - hauteur 100 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ml  | 66,44  |            |               |
| <b>Total Toiture 1</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |        |            |               |
| <b>Toiture 2</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |        |            |               |
| 1                      | <b><u>DESCRIPTION DES OUVRAGES</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |        |            |               |
| 1.1                    | <b>Installations de chantier globale pour tranche ferme des travaux</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |        |            |               |
| 1.1.1                  | Sapine Escalier d' Accès en toiture par phase                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |            |               |
| (2.1.1 1 )             | Tour escalier Sapine pour accès en toiture - hauteur totale à monter 7m<br><u>Localisation :</u><br>Selon plan de toiture projet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | u   | 1      |            |               |
| 1.2                    | <b>Travaux préparatoires - dépose et démolitions par phase</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |        |            |               |
| (2.2 1 )               | Sécurité collective des personnes : Filets périphériques avec potelets à pince et lisse haute<br><u>Localisation :</u><br>selon plans masse toiture existant pour la protection en périphérie des toitures                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ml  | 72,43  |            |               |
| 1.2.1                  | Travaux préparatoires pour équipements CVC en toiture                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |        |            |               |
| (2.2.1 1 )             | Mise en place d'ensemble de structure support en aluminium, type Sherpa F Dani Alu ou équivalent pour équipements techniques CVC (Groupe de ventilation ) en toiture-terrasse - Fixation mécanique sur dalle béton après dépose du complexe d'étanchéité - Charge de l'équipement comprise entre 300 et 700 Kg. compris élément de platelage grille caillebotis galvanisé, mailles 19 x 19 mm, surface 1m² à mettre en œuvre pour l'accès maintenance aux équipements.<br><u>Localisation :</u><br>selon plans masse toiture existant pour les groupes et équipements VMC en toiture à déplacer | ens | 1      |            |               |
| (2.2.1 2 )             | Enlèvement et évacuation de socle dalle béton support de groupe de VMC - dimensions variables de 120x120cm x15cm ht à 160x300x15cm hauteur<br><u>Localisation :</u><br>selon plans masse toiture existant pour les socles béton support groupes et équipements VMC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | u   | 1      |            |               |
| (2.2 2 )               | Enlèvement et évacuation de dalles gravillonnées formant cheminement de circulation en toiture<br><u>Localisation :</u><br>selon plan toiture existant pour les cheminements techniques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | m²  | 41,16  |            |               |
| (2.2 4 )               | Enlèvement et évacuation de la protection lourde en gravillons                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | m²  | 355,15 |            |               |
| (2.2 7 )               | Dépose du complexe d'étanchéité courante PVC isolé - nettoyage support et réparation éventuelle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | m²  | 355,15 |            |               |
| (2.2 8 )               | Dépose du complexe d'étanchéité PVC de gaine béton et édicules maçonnés en réhausse de toiture sur 3 faces - nettoyage support et réparation éventuelle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | m²  | 6,72   |            |               |

| Désignation            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | U   | Q      | PU HT en € | Total HT en € |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|------------|---------------|
| (2.2 9 )               | Dépose des relevés d'étanchéité non isolés hauteur variable entre 30 et 50cm compris retour sur tête d'acrotère                                                                                                                                                                                                                                                                  | ml  | 92,94  |            |               |
| (2.2 11 )              | Dépose de couvertines existant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ml  | 92,94  |            |               |
| (2.2 14 )              | Dépose des naissances EP existantes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | uni | 2      |            |               |
| (2.2 16 )              | Dépose de sorties de ventilations existantes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | uni | 5      |            |               |
| (2.2 17 )              | Dépose de crochets d'ancrage existants                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | uni | 8      |            |               |
| 1.3                    | <b>Complexes d'étanchéité sur dalles béton</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |            |               |
| 1.3.1                  | Toitures Terrasses inaccessibles / Bicouche élastomère / Autoprotégé / Isolant avec forme de pente                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |        |            |               |
| (2.3.2 1 )             | mise en place d'une isolation de toiture-terrasse en complexe d'étanchéité Bicouche élastomère auto-protégé teinte blanc , pour terrasses inaccessibles isolées, isolant verre cellulaire avec forme de pente (1.5%) ingérée aux panneaux - épaisseur variable de 180 à 300 mm Rth global moyen > ou = 6.75m²K/W type FOAMGLAS READY T3+ TAPERED à pente intégrée ou équivalent, | m²  | 355,15 |            |               |
| 1.3.2                  | Cheminement techniques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |        |            |               |
| (2.3.3 1 )             | Mise en œuvre de tôle larmée de protection - largeur 50cm - longueur 100cm pour les passages de cheminement techniques sur couvertines de JD                                                                                                                                                                                                                                     | uni | 2      |            |               |
| (2.3.3 2 )             | Plus-value pour étanchéité renforcée des cheminements techniques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | m²  | 41,16  |            |               |
| 1.3.3                  | Traitement des reliefs (relevés, JD, rives, réhausse d'acrotères)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |        |            |               |
| (2.3.5 1 )             | Relevés d'étanchéité bitume isolés sous couverture - isolant verre cellulaire ep.80mm, R = 2.2 m²K/W, hauteur 11cm                                                                                                                                                                                                                                                               | ml  | 80,88  |            |               |
| (2.3.5 4 )             | Traitement étanchéité des Souches en béton armé en rehausse de toiture sur 3 faces (faces latérales et couverture) des gaines d'extraction et d'amenée d'air Frais de désenfumage - étanchéité bicouche élastomère sur isolant verre cellulaire ep.80 mm R=2.2 m².K/W                                                                                                            | m²  | 6,72   |            |               |
|                        | <u>Localisation :</u><br>selon plan toiture projet pour les édicules maçonnés d'amenée d'air frais, extraction désenfumage                                                                                                                                                                                                                                                       |     |        |            |               |
| (2.3.5 5 )             | Etanchéité des joints de dilatation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ml  | 12,16  |            |               |
| 1.4                    | <b>Dispositifs d'évacuation des eaux pluviales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |        |            |               |
| 1.4.1                  | Naissances eaux pluviales acier inoxydable                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |        |            |               |
| (2.4.2 1 )             | Naissance EP diamètre 160 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | u   | 2      |            |               |
|                        | <u>Localisation :</u><br>selon plan toiture projet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |        |            |               |
| 1.5                    | <b>Couvertines d'acrotères tôle d'aluminium</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |        |            |               |
| (2.5 1 )               | Couvertines aluminium thermolaqué largeur développée 50 à 60 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ml  | 68,72  |            |               |
| (2.5 2 )               | Couverture pour joints de dilatation largeur développée 50 à 60 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ml  | 12,16  |            |               |
| 1.6                    | <b>Dispositifs d'intervention ultérieure sur l'ouvrage</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |        |            |               |
| (2.8 1 )               | Garde-corps périphérique alu incliné (inclinaison 30°), pour toiture terrasse inaccessible avec lisses horizontales - fixation en tête d'acrotère - hauteur 100 cm                                                                                                                                                                                                               | ml  | 72,43  |            |               |
| <b>Total Toiture 2</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |        |            |               |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |        |            |               |
| <b>Toiture 3</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |        |            |               |
| 1                      | <b><u>DESCRIPTION DES OUVRAGES</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |        |            |               |

| Désignation |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | U   | Q      | PU HT en € | Total HT en € |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|------------|---------------|
| 1.1         | <b>Installations de chantier globale pour tranche ferme des travaux</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |        |            |               |
| 1.1.1       | Sapine Escalier d' Accès en toiture par phase                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |            |               |
| (2.1.1 1 )  | Tour escalier Sapine pour accès en toiture - hauteur totale à monter 7m<br><u>Localisation :</u><br>Selon plan de toiture projet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | u   | 1      |            |               |
| 1.1.2       | Échafaudage de sécurité collective par phase pour travaux sur casquette béton                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |            |               |
| (2.1.2 1 )  | Forfait : Montage immobilisation et démontage échafaudages hauteur 8 m pour sécurisation des travaux sur casquette béton<br><u>Localisation :</u><br>selon plan projet pour les protections collectives lors du traitement étanchéité liquide de la casquette béton                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | m²  | 343,31 |            |               |
| 1.2         | <b>Travaux préparatoires - dépose et démolitions par phase</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |        |            |               |
| (2.2 1 )    | Sécurité collective des personnes : Filets périphériques avec potelets à pince et lisse haute<br><u>Localisation :</u><br>selon plans masse toiture existant pour la protection en périphérie des toitures                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ml  | 65,48  |            |               |
| 1.2.1       | Travaux préparatoires pour équipements CVC en toiture                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |        |            |               |
| (2.2.1 1 )  | Mise en place d'ensemble de structure support en aluminium, type Sherpa F Dani Alu ou équivalent pour équipements techniques CVC (Groupe de ventilation ) en toiture-terrasse - Fixation mécanique sur dalle béton après dépose du complexe d'étanchéité - Charge de l'équipement comprise entre 300 et 700 Kg. compris élément de platelage grille caillebotis galvanisé, mailles 19 x 19 mm, surface 1m² à mettre en œuvre pour l'accès maintenance aux équipements.<br><u>Localisation :</u><br>selon plans masse toiture existant pour les groupes et équipements VMC en toiture à déplacer | ens | 1      |            |               |
| (2.2.1 2 )  | Enlèvement et évacuation de socle dalle béton support de groupe de VMC - dimensions variables de 120x120cm x15cm ht à 160x300x15cm hauteur<br><u>Localisation :</u><br>selon plans masse toiture existant pour les socles béton support groupes et équipements VMC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | u   | 1      |            |               |
| (2.2 2 )    | Enlèvement et évacuation de dalles gravillonnées formant cheminement de circulation en toiture<br><u>Localisation :</u><br>selon plan toiture existant pour les cheminements techniques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | m²  | 22,27  |            |               |
| (2.2 4 )    | Enlèvement et évacuation de la protection lourde en gravillons                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | m²  | 352,49 |            |               |
| (2.2 7 )    | Dépose du complexe d'étanchéité courante PVC isolé - nettoyage support et réparation éventuelle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | m²  | 352,49 |            |               |
| (2.2 8 )    | Dépose du complexe d'étanchéité PVC de gaine béton et édicules maçonnés en réhausse de toiture sur 3 faces - nettoyage support et réparation éventuelle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | m²  | 6,72   |            |               |
| (2.2 9 )    | Dépose des relevés d'étanchéité non isolés hauteur variable entre 30 et 50cm compris retour sur tête d'acrotère                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ml  | 99,91  |            |               |
| (2.2 11 )   | Dépose de couvertines existant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ml  | 99,91  |            |               |
| (2.2 14 )   | Dépose des naissances EP existantes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | uni | 2      |            |               |
| (2.2 16 )   | Dépose de sorties de ventilations existantes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | uni | 4      |            |               |
| (2.2 17 )   | Dépose de crochets d'ancrage existants                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | uni | 6      |            |               |
| 1.3         | <b>Complexes d'étanchéité sur dalles béton</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |        |            |               |

| Désignation            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | U   | Q      | PU HT en € | Total HT en € |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|------------|---------------|
| 1.3.1                  | Toitures Terrasses inaccessibles / Bicouche élastomère / Autoprotégé / Isolant avec forme de pente                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |        |            |               |
| (2.3.2 1 )             | mise en place d'une isolation de toiture-terrasse en complexe d'étanchéité Bicouche élastomère auto-protégé teinte blanc , pour terrasses inaccessibles isolées, isolant verre cellulaire avec forme de pente (1.5%) ingérée aux panneaux - épaisseur variable de 180 à 300 mm Rth global moyen > ou = 6.75m²K/W type FOAMGLAS READY T3+ TAPERED à pente intégrée ou équivalent, | m²  | 352,49 |            |               |
| 1.3.2                  | Cheminement techniques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |        |            |               |
| (2.3.3 1 )             | Mise en œuvre de tôle larmée de protection - largeur 50cm - longueur 100cm pour les passages de cheminement techniques sur couvertines de JD                                                                                                                                                                                                                                     | uni | 1      |            |               |
| (2.3.3 2 )             | Plus-value pour étanchéité renforcée des cheminements techniques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | m²  | 22,27  |            |               |
| 1.3.3                  | Traitement des reliefs (relevés, JD, rives, réhausse d'acrotères)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |        |            |               |
| (2.3.5 1 )             | Relevés d'étanchéité bitume isolés sous couvertine - isolant verre cellulaire ep.80mm, R = 2.2 m²K/W, hauteur 11cm                                                                                                                                                                                                                                                               | ml  | 79,74  |            |               |
| (2.3.5 4 )             | Traitement étanchéité des Souches en béton armé en rehausse de toiture sur 3 faces (faces latérales et couverture) des gaines d'extraction et d'amenée d'air Frais de désenfumage - étanchéité bicouche élastomère sur isolant verre cellulaire ep.80 mm R=2.2 m².K/W                                                                                                            | m²  | 6,72   |            |               |
|                        | <u>Localisation :</u><br>selon plan toiture projet pour les édicules maçonnés d'amenée d'air frais, extraction désenfumage                                                                                                                                                                                                                                                       |     |        |            |               |
| (2.3.5 5 )             | Etanchéité des joints de dilatation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ml  | 13,86  |            |               |
| 1.4                    | <b>Dispositifs d'évacuation des eaux pluviales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |        |            |               |
| 1.4.1                  | Naissances eaux pluviales acier inoxydable                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |        |            |               |
| (2.4.2 1 )             | Naissance EP diamètre 160 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | u   | 2      |            |               |
|                        | <u>Localisation :</u><br>selon plan toiture projet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |        |            |               |
| 1.5                    | <b>Couvertines d'acrotères tôle d'aluminium</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |        |            |               |
| (2.5 1 )               | Couvertines aluminium thermolaqué largeur développée 50 à 60 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ml  | 65,88  |            |               |
| (2.5 2 )               | Couvertine pour joints de dilatation largeur développée 50 à 60 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ml  | 13,86  |            |               |
| 1.6                    | <b>Etanchéité liquide casquette béton</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |        |            |               |
| 1.6.1                  | Étanchéité liquide pour casquettes béton non accessibles.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |        |            |               |
| (2.7.1 1 )             | Etanchéité liquide inaccessible - Partie courante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | m²  | 55,51  |            |               |
| (2.7.1 2 )             | Etanchéité liquide inaccessible - Traitement des Rives                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ml  | 41,51  |            |               |
| (2.7.1 3 )             | Profilé d'arrêt de système d'étanchéité liquide (SEL) avec goutte d'eau en aluminium, en rive de dalle                                                                                                                                                                                                                                                                           | ml  | 41,51  |            |               |
| (2.7.1 4 )             | Etanchéité liquide inaccessible - Traitement des Relevés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ml  | 35,23  |            |               |
| 1.7                    | <b>Dispositifs d'intervention ultérieure sur l'ouvrage</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |        |            |               |
| (2.8 1 )               | Garde-corps périphérique alu incliné (inclinaison 30°), pour toiture terrasse inaccessible avec lisses horizontales - fixation en tête d'acrotère - hauteur 100 cm                                                                                                                                                                                                               | ml  | 65,48  |            |               |
| <b>Total Toiture 3</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |        |            |               |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |        |            |               |
| <b>Toiture 4</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |        |            |               |
| 1                      | <b><u>DESCRIPTION DES OUVRAGES</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |        |            |               |

| Désignation |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | U   | Q      | PU HT en € | Total HT en € |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|------------|---------------|
| 1.1         | <b>Installations de chantier globale pour tranche ferme des travaux</b>                                                                                                                                                                                                                          |     |        |            |               |
| 1.1.1       | Sapine Escalier d' Accès en toiture par phase                                                                                                                                                                                                                                                    |     |        |            |               |
| (2.1.1 2 )  | Tour escalier Sapine pour accès en toiture - hauteur totale à monter 4m<br><u>Localisation :</u><br>Selon plan de toiture projet                                                                                                                                                                 | u   | 1      |            |               |
| 1.2         | <b>Travaux préparatoires - dépose et démolitions par phase</b>                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |            |               |
| (2.2 1 )    | Sécurité collective des personnes : Filets périphériques avec potelets à pince et lisse haute<br><u>Localisation :</u><br>selon plans masse toiture existant pour la protection en périphérie des toitures                                                                                       | ml  | 30,14  |            |               |
| (2.2 5 )    | Enlèvement et évacuation de substrat de végétalisation<br><u>Localisation :</u><br>selon plan toiture existant pour le substrat de végétalisation                                                                                                                                                | m²  | 112,88 |            |               |
| (2.2 6 )    | Enlèvement et évacuation de protection dallettes béton gravillonnées sur plots PVC<br><u>Localisation :</u><br>selon plan toiture existant pour la terrasse accessible de la salle de réunion                                                                                                    | m²  | 45,38  |            |               |
| (2.2 7 )    | Dépose du complexe d'étanchéité courante PVC isolé - nettoyage support et réparation éventuelle                                                                                                                                                                                                  | m²  | 158,26 |            |               |
| (2.2 9 )    | Dépose des relevés d'étanchéité non isolés hauteur variable entre 30 et 50cm compris retour sur tête d'acrotère                                                                                                                                                                                  | ml  | 62,54  |            |               |
| (2.2 10 )   | Dépose de solins existants                                                                                                                                                                                                                                                                       | ml  | 48,80  |            |               |
| (2.2 11 )   | Dépose de couvertines existant                                                                                                                                                                                                                                                                   | ml  | 13,74  |            |               |
| (2.2 12 )   | Dépose soignée de profils de seuils alu de menuiseries extérieures alu laqué, mise en stockage et repose après travaux de rénovation du complexe d'étanchéité<br><u>Localisation :</u><br>selon plan toiture existant pour les bavettes alu de seuils des façades vitrées de la salle de réunion | ml  | 19,85  |            |               |
| (2.2 14 )   | Dépose des naissances EP existantes                                                                                                                                                                                                                                                              | uni | 3      |            |               |
| (2.2 18 )   | Dépose et évacuation de garde-corps<br><u>Localisation :</u><br>pour le garde corps métallique séparatif entre terrasse accessible et toiture terrasse végétale                                                                                                                                  | ml  | 13,74  |            |               |
| (2.2 19 )   | Déconstruction d'acrotère béton armé de 20 cm d'épaisseur hauteur 45cm<br><u>Localisation :</u><br>pour l'acrotère séparatif entre terrasse accessible et toiture terrasse végétalisée                                                                                                           | ml  | 13,74  |            |               |
| 1.3         | <b>Complexes d'étanchéité sur dalles béton</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |            |               |
| 1.3.1       | Toitures Terrasses inaccessibles / Bicouche élastomère / Autoprotégé / Isolant plat sans forme de pente                                                                                                                                                                                          |     |        |            |               |
| (2.3.1 1 )  | mise en place d'une isolation de toiture-terrasse en complexe d'étanchéité Bicouche élastomère auto-protégé teinte gris clair , pour terrasses inaccessibles isolées, isolant verre cellulaire ep.200mm Rth global = 5.55 m²K/W type FOAMGLAS READY T3+ ou équivalent,                           | m²  | 158,26 |            |               |
| 1.3.2       | Protection pour Terrasse accessible                                                                                                                                                                                                                                                              |     |        |            |               |
| (2.3.4 1 )  | protection par dalles sur plots PVC Pour toiture terrasse accessible.<br><u>Localisation :</u><br>selon plan projet pour la terrasse accessible de la salle de réunion                                                                                                                           | m²  | 45,38  |            |               |

| Désignation            |                                                                                                                                                                                                          | U  | Q      | PU HT en € | Total HT en € |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|------------|---------------|
| 1.3.2.1                | <i>Grilles caniveaux</i>                                                                                                                                                                                 |    |        |            |               |
| (2.3.4.1 1 )           | Grilles caniveaux galvanisé largeur 0,30 ml                                                                                                                                                              | ml | 19,85  |            |               |
|                        | <u>Localisation :</u><br>Selon plan toiture projet pour les caniveaux à mettre en place devant les façades vitrées de la salle de réunion au niveau R+1                                                  |    |        |            |               |
| 1.3.3                  | Traitement des reliefs (relevés, JD, rives, réhausse d'acrotères)                                                                                                                                        |    |        |            |               |
| (2.3.5 2 )             | Relevés d'étanchéité bitume isolés sous solin- isolant verre cellulaire ep.80mm,R = 2.2 m²K/W, hauteur 15cm                                                                                              | ml | 48,80  |            |               |
| (2.3.5 3 )             | Protection des relevés d'étanchéité isolé ep.80mm en aluminium extrudé compris solins                                                                                                                    | ml | 48,80  |            |               |
| 1.4                    | <b>Dispositifs d'évacuation des eaux pluviales</b>                                                                                                                                                       |    |        |            |               |
| 1.4.1                  | Naissances eaux pluviales acier inoxydable                                                                                                                                                               |    |        |            |               |
| (2.4.2 1 )             | Naissance EP diamètre 160 mm                                                                                                                                                                             | u  | 3      |            |               |
|                        | <u>Localisation :</u><br>selon plan toiture projet                                                                                                                                                       |    |        |            |               |
| 1.4.2                  | Trop-pleins eaux pluviales                                                                                                                                                                               |    |        |            |               |
| (2.4.3 1 )             | Trop-plein section 110 cm² (Ø120)                                                                                                                                                                        | u  | 1      |            |               |
| 1.5                    | <b>Dispositifs d'intervention ultérieure sur l'ouvrage</b>                                                                                                                                               |    |        |            |               |
| (2.8 2 )               | Garde-corps terrasse accessible , en aluminium à barreaudage vertical - fixation par sabot dans dalle béton - manchons de traversée de complexe d'isolation, et protection lourde - hauteur finie 102 cm | ml | 13,74  |            |               |
|                        | <u>Localisation :</u><br>selon plan projet pour le garde corps séparatif entre terrasse accessible et toiture terrasse inaccessible                                                                      |    |        |            |               |
| 2                      | <b>DESCRIPTION DES OUVRAGES</b>                                                                                                                                                                          |    |        |            |               |
| 2.1                    | <b>Contre Bardage d' acrotère en béton (façade ventilée) en parement panneau ignifugés</b>                                                                                                               |    |        |            |               |
| 2.1.1                  | Ossature porteuse                                                                                                                                                                                        |    |        |            |               |
| (3.1.1 1 )             | Ossature porteuse avec lisses bois pour système sans isolation                                                                                                                                           | m² | 42,85  |            |               |
| 2.1.2                  | Parement en partie courante                                                                                                                                                                              |    |        |            |               |
| (3.1.2 1 )             | Parement de bardage type TRESPA METEON Naturals ou Wood Decors, ou équivalent, fixation visible                                                                                                          | m² | 42,85  |            |               |
|                        | <u>Localisation :</u><br>selon plan toiture projet pour la toiture 4                                                                                                                                     |    |        |            |               |
| <b>Total Toiture 4</b> |                                                                                                                                                                                                          |    |        |            |               |
|                        |                                                                                                                                                                                                          |    |        |            |               |
| <b>Toiture 16</b>      |                                                                                                                                                                                                          |    |        |            |               |
| 1                      | <b>DESCRIPTION DES OUVRAGES</b>                                                                                                                                                                          |    |        |            |               |
| 1.1                    | <b>Installations de chantier globale pour tranche ferme des travaux</b>                                                                                                                                  |    |        |            |               |
| 1.1.1                  | Sapine Escalier d' Accès en toiture par phase                                                                                                                                                            |    |        |            |               |
| (2.1.1 1 )             | Tour escalier Sapine pour accès en toiture - hauteur totale à monter 7m                                                                                                                                  | u  | 1      |            |               |
| 1.2                    | <b>Travaux préparatoires - dépose et démolitions par phase</b>                                                                                                                                           |    |        |            |               |
| (2.2 1 )               | Sécurité collective des personnes : Filets périphériques avec potelets à pince et lisse haute                                                                                                            | ml | 29,94  |            |               |
|                        | <u>Localisation :</u><br>selon plans masse toiture existant pour la protection en périphérie des toitures                                                                                                |    |        |            |               |
| (2.2 4 )               | Enlèvement et évacuation de la protection lourde en gravillons                                                                                                                                           | m² | 136,49 |            |               |
| (2.2 7 )               | Dépose du complexe d'étanchéité courante PVC isolé - nettoyage support et réparation éventuelle                                                                                                          | m² | 136,49 |            |               |

| Désignation                        |                                                                                                                                                                                                                                                                        | U   | Q      | PU HT en € | Total HT en € |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|------------|---------------|
| (2.2 9 )                           | Dépose des relevés d'étanchéité non isolés hauteur variable entre 30 et 50cm compris retour sur tête d'acrotère                                                                                                                                                        | ml  | 47,28  |            |               |
| (2.2 10 )                          | Dépose de solins existants                                                                                                                                                                                                                                             | ml  | 16,78  |            |               |
| (2.2 11 )                          | Dépose de couvertines existant                                                                                                                                                                                                                                         | ml  | 30,50  |            |               |
| (2.2 13 )                          | Dépose et évacuation d'exutoire de désenfumage et lanterneau d'éclairage                                                                                                                                                                                               | uni | 1      |            |               |
| (2.2 14 )                          | Dépose des naissances EP existantes                                                                                                                                                                                                                                    | uni | 2      |            |               |
| 1.3                                | <b>Complexes d'étanchéité sur dalles béton</b>                                                                                                                                                                                                                         |     |        |            |               |
| 1.3.1                              | Toitures Terrasses inaccessibles / Bicouche élastomère / Autoprotégé / Isolant plat sans forme de pente                                                                                                                                                                |     |        |            |               |
| (2.3.1 1 )                         | mise en place d'une isolation de toiture-terrasse en complexe d'étanchéité Bicouche élastomère auto-protégé teinte gris clair , pour terrasses inaccessibles isolées, isolant verre cellulaire ep.200mm Rth global = 5.55 m²K/W type FOAMGLAS READY T3+ ou équivalent, | m²  | 136,49 |            |               |
| 1.3.2                              | Traitement des reliefs (relevés, JD, rives, réhausse d'acrotères)                                                                                                                                                                                                      |     |        |            |               |
| (2.3.5 1 )                         | Relevés d'étanchéité bitume isolés sous couverture - isolant verre cellulaire ep.80mm, R = 2.2 m²K/W, hauteur 11cm                                                                                                                                                     | ml  | 30,50  |            |               |
| (2.3.5 2 )                         | Relevés d'étanchéité bitume isolés sous solin- isolant verre cellulaire ep.80mm,R = 2.2 m²K/W, hauteur 15cm                                                                                                                                                            | ml  | 16,78  |            |               |
| (2.3.5 3 )                         | Protection des relevés d'étanchéité isolé ep.80mm en aluminium extrudé compris solins                                                                                                                                                                                  | ml  | 16,78  |            |               |
| 1.4                                | <b>Dispositifs d'évacuation des eaux pluviales</b>                                                                                                                                                                                                                     |     |        |            |               |
| 1.4.1                              | Naissances eaux pluviales acier inoxydable                                                                                                                                                                                                                             |     |        |            |               |
| (2.4.2 1 )                         | Naissance EP diamètre 160 mm                                                                                                                                                                                                                                           | u   | 2      |            |               |
|                                    | Localisation :<br>selon plan toiture projet                                                                                                                                                                                                                            |     |        |            |               |
| 1.5                                | <b>Couvertines d'acrotères tôle d'aluminium</b>                                                                                                                                                                                                                        |     |        |            |               |
| (2.5 1 )                           | Couvertines aluminium thermolaqué largeur développée 50 à 60 cm                                                                                                                                                                                                        | ml  | 30,50  |            |               |
| 1.6                                | <b>Exutoires de désenfumage</b>                                                                                                                                                                                                                                        |     |        |            |               |
| (2.6 2 )                           | DENFC Urc = 1,9 W/m².K mécanique + accès toiture dimension 120x120                                                                                                                                                                                                     | u   | 1      |            |               |
| <b>Total Toiture 16</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |        |            |               |
| <b>TOTAL TRANCHE FERME DE BASE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |        |            |               |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |        |            |               |

| Désignation       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | U    | Q     | PU HT en € | Total HT en € |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|------------|---------------|
|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |       |            |               |
| option :Toiture 5 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |       |            |               |
| 1                 | <b>DESCRIPTION DES OUVRAGES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |       |            |               |
| 1.1               | <b>Installations de chantier globale pour tranche ferme des travaux</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |       |            |               |
| (2.1 3 )          | Installation de chantier pour phase de travaux de la tranche optionnelle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | forf | 1     |            |               |
| (2.1 4 )          | Moyens de Sécurité collective des personnes pour les phases de travaux de la tranche optionnelle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | forf | 1     |            |               |
| 1.1.1             | Sapine Escalier d' Accès en toiture par phase                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |       |            |               |
| (2.1.1 1 )        | Tour escalier Sapine pour accès en toiture - hauteur totale à monter 7m<br><u>Localisation :</u><br>Selon plan de toiture projet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | u    | 1     |            |               |
| 1.2               | <b>Travaux préparatoires - dépose et démolitions par phase</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |       |            |               |
| (2.2 1 )          | Sécurité collective des personnes : Filets périphériques avec potelets à pince et lisse haute<br><u>Localisation :</u><br>selon plans masse toiture existant pour la protection en périphérie des toitures                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ml   | 73,73 |            |               |
| 1.2.1             | Travaux préparatoires pour équipements CVC en toiture                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |       |            |               |
| (2.2.1 1 )        | Mise en place d'ensemble de structure support en aluminium, type Sherpa F Dani Alu ou équivalent pour équipements techniques CVC (Groupe de ventilation ) en toiture-terrasse - Fixation mécanique sur dalle béton après dépose du complexe d'étanchéité - Charge de l'équipement comprise entre 300 et 700 Kg. compris élément de platelage grille caillebotis galvanisé, mailles 19 x 19 mm, surface 1m² à mettre en œuvre pour l'accès maintenance aux équipements.<br><u>Localisation :</u><br>selon plans masse toiture existant pour les groupes et équipements VMC en toiture à déplacer | ens  | 1     |            |               |
| (2.2.1 2 )        | Enlèvement et évacuation de socle dalle béton support de groupe de VMC - dimensions variables de 120x120cm x15cm ht à 160x300x15cm hauteur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | u    | 1     |            |               |

|            | Désignation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | U   | Q      | PU HT en € | Total HT en € |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|------------|---------------|
|            | <u>Localisation :</u><br>selon plans masse toiture existant pour les socles béton support groupes et équipements VMC                                                                                                                                                                                                                                                             |     |        |            |               |
| (2.2 2 )   | Enlèvement et évacuation de dalles gravillonnées formant cheminement de circulation en toiture                                                                                                                                                                                                                                                                                   | m²  | 26,87  |            |               |
|            | <u>Localisation :</u><br>selon plan toiture existant pour les cheminements techniques                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |        |            |               |
| (2.2 4 )   | Enlèvement et évacuation de la protection lourde en gravillons                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | m²  | 355,15 |            |               |
| (2.2 7 )   | Dépose du complexe d'étanchéité courante PVC isolé - nettoyage support et réparation éventuelle                                                                                                                                                                                                                                                                                  | m²  | 355,15 |            |               |
| (2.2 8 )   | Dépose du complexe d'étanchéité PVC de gaine béton et édicules maçonnés en réhausse de toiture sur 3 faces - nettoyage support et réparation éventuelle                                                                                                                                                                                                                          | m²  | 11,16  |            |               |
| (2.2 9 )   | Dépose des relevés d'étanchéité non isolés hauteur variable entre 30 et 50cm compris retour sur tête d'acrotère                                                                                                                                                                                                                                                                  | ml  | 93,04  |            |               |
| (2.2 11 )  | Dépose de couvertines existant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ml  | 93,04  |            |               |
| (2.2 14 )  | Dépose des naissances EP existantes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | uni | 2      |            |               |
| (2.2 16 )  | Dépose de sorties de ventilations existantes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | uni | 8      |            |               |
| (2.2 17 )  | Dépose de crochets d'ancrage existants                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | uni | 8      |            |               |
| 1.3        | <b>Complexes d'étanchéité sur dalles béton</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |            |               |
| 1.3.1      | Toitures Terrasses inaccessibles / Bicouche élastomère / Autoprotégé / Isolant avec forme de pente                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |        |            |               |
| (2.3.2 1 ) | mise en place d'une isolation de toiture-terrasse en complexe d'étanchéité Bicouche élastomère auto-protégé teinte blanc , pour terrasses inaccessibles isolées, isolant verre cellulaire avec forme de pente (1.5%) ingérée aux panneaux - épaisseur variable de 180 à 300 mm Rth global moyen > ou = 6.75m²K/W type FOAMGLAS READY T3+ TAPERED à pente intégrée ou équivalent, | m²  | 355,15 |            |               |
| 1.3.2      | Cheminement techniques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |        |            |               |
| (2.3.3 1 ) | Mise en œuvre de tôle larmée de protection - largeur 50cm - longueur 100cm pour les passages de cheminement techniques sur couvertines de JD                                                                                                                                                                                                                                     | uni | 1      |            |               |
| (2.3.3 2 ) | Plus-value pour étanchéité renforcée des cheminements techniques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | m²  | 26,87  |            |               |
| 1.3.3      | Traitement des reliefs (relevés, JD, rives, réhausse d'acrotères)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |        |            |               |
| (2.3.5 1 ) | Relevés d'étanchéité bitume isolés sous couverture - isolant verre cellulaire ep.80mm, R = 2.2 m²K/W, hauteur 11cm                                                                                                                                                                                                                                                               | ml  | 80,88  |            |               |
| (2.3.5 4 ) | Traitement étanchéité des Souches en béton armé en rehausse de toiture sur 3 faces (faces latérales et couverture) des gaines d'extraction et d'amenée d'air Frais de désenfumage - étanchéité bicouche élastomère sur isolant verre cellulaire ep.80 mm R=2.2 m².K/W                                                                                                            | m²  | 11,16  |            |               |
|            | <u>Localisation :</u><br>selon plan toiture projet pour les édicules maçonnés d'amenée d'air frais, extraction désenfumage                                                                                                                                                                                                                                                       |     |        |            |               |
| (2.3.5 5 ) | Etanchéité des joints de dilatation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ml  | 12,16  |            |               |
| 1.4        | <b>Dispositifs d'évacuation des eaux pluviales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |        |            |               |
| 1.4.1      | Naissances eaux pluviales acier inoxydable                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |        |            |               |
| (2.4.2 1 ) | Naissance EP diamètre 160 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | u   | 2      |            |               |
|            | <u>Localisation :</u><br>selon plan toiture projet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |        |            |               |
| 1.5        | <b>Couvertines d'acrotères tôle d'aluminium</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |        |            |               |

| Désignation                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | U    | Q      | PU HT en € | Total HT en € |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------------|---------------|
| (2.5 1 )                       | Couvertines aluminium thermolaqué largeur développée 50 à 60 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ml   | 68,72  |            |               |
| (2.5 2 )                       | Couvertine pour joints de dilatation largeur développée 50 à 60 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ml   | 12,16  |            |               |
| 1.6                            | <b>Dispositifs d'intervention ultérieure sur l'ouvrage</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |        |            |               |
| (2.8 1 )                       | Garde-corps périphérique alu incliné (inclinaison 30°), pour toiture terrasse inaccessible avec lisses horizontales - fixation en tête d'acrotère - hauteur 100 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ml   | 73,73  |            |               |
| <b>Total option :Toiture 5</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |        |            |               |
| <b>option :Toiture 6</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |        |            |               |
| 1                              | <b><u>DESCRIPTION DES OUVRAGES</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |        |            |               |
| 1.1                            | <b>Installations de chantier globale pour tranche ferme des travaux</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |        |            |               |
| (2.1 3 )                       | Installation de chantier pour phase de travaux de la tranche optionnelle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | forf | 1      |            |               |
| (2.1 4 )                       | Moyens de Sécurité collective des personnes pour les phases de travaux de la tranche optionnelle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | forf | 1      |            |               |
| 1.1.1                          | Sapine Escalier d' Accès en toiture par phase                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |        |            |               |
| (2.1.1 1 )                     | Tour escalier Sapine pour accès en toiture - hauteur totale à monter 7m<br><u>Localisation :</u><br>Selon plan de toiture projet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | u    | 1      |            |               |
| 1.2                            | <b>Travaux préparatoires - dépose et démolitions par phase</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |        |            |               |
| (2.2 1 )                       | Sécurité collective des personnes : Filets périphériques avec potelets à pince et lisse haute<br><u>Localisation :</u><br>selon plans masse toiture existant pour la protection en périphérie des toitures                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ml   | 58,38  |            |               |
| 1.2.1                          | <b>Travaux préparatoires pour équipements CVC en toiture</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |        |            |               |
| (2.2.1 1 )                     | Mise en place d'ensemble de structure support en aluminium, type Sherpa F Dani Alu ou équivalent pour équipements techniques CVC (Groupe de ventilation ) en toiture-terrasse - Fixation mécanique sur dalle béton après dépose du complexe d'étanchéité - Charge de l'équipement comprise entre 300 et 700 Kg. compris élément de platelage grille caillebotis galvanisé, mailles 19 x 19 mm, surface 1m² à mettre en œuvre pour l'accès maintenance aux équipements.<br><u>Localisation :</u><br>selon plans masse toiture existant pour les groupes et équipements VMC en toiture à déplacer | ens  | 2      |            |               |
| (2.2.1 2 )                     | Enlèvement et évacuation de socle dalle béton support de groupe de VMC - dimensions variables de 120x120cm x15cm ht à 160x300x15cm hauteur<br><u>Localisation :</u><br>selon plans masse toiture existant pour les socles béton support groupes et équipements VMC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | u    | 2      |            |               |
| (2.2 2 )                       | Enlèvement et évacuation de dalles gravillonnées formant cheminement de circulation en toiture<br><u>Localisation :</u><br>selon plan toiture existant pour les cheminements techniques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | m²   | 23,30  |            |               |
| (2.2 4 )                       | Enlèvement et évacuation de la protection lourde en gravillons                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | m²   | 310,06 |            |               |
| (2.2 7 )                       | Dépose du complexe d'étanchéité courante PVC isolé - nettoyage support et réparation éventuelle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | m²   | 310,06 |            |               |

| Désignation |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | U   | Q      | PU HT en € | Total HT en € |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|------------|---------------|
| (2.2 8 )    | Dépose du complexe d'étanchéité PVC de gaine béton et édicules maçonnés en réhausse de toiture sur 3 faces - nettoyage support et réparation éventuelle                                                                                                                                                                                                                          | m²  | 17,88  |            |               |
| (2.2 9 )    | Dépose des relevés d'étanchéité non isolés hauteur variable entre 30 et 50cm compris retour sur tête d'acrotère                                                                                                                                                                                                                                                                  | ml  | 87,58  |            |               |
| (2.2 11 )   | Dépose de couvertines existant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ml  | 87,58  |            |               |
| (2.2 13 )   | Dépose et évacuation d'exutoire de désenfumage et lanterneau d'éclairage                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | uni | 1      |            |               |
| (2.2 14 )   | Dépose des naissances EP existantes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | uni | 2      |            |               |
| (2.2 16 )   | Dépose de sorties de ventilations existantes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | uni | 1      |            |               |
| (2.2 17 )   | Dépose de crochets d'ancrage existants                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | uni | 8      |            |               |
| 1.3         | <b>Complexes d'étanchéité sur dalles béton</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |            |               |
| 1.3.1       | Toitures Terrasses inaccessibles / Bicouche élastomère / Autoprotégé / Isolant avec forme de pente                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |        |            |               |
| (2.3.2 1 )  | mise en place d'une isolation de toiture-terrasse en complexe d'étanchéité Bicouche élastomère auto-protégé teinte blanc , pour terrasses inaccessibles isolées, isolant verre cellulaire avec forme de pente (1.5%) ingérée aux panneaux - épaisseur variable de 180 à 300 mm Rth global moyen > ou = 6.75m²K/W type FOAMGLAS READY T3+ TAPERED à pente intégrée ou équivalent, | m²  | 310,06 |            |               |
| 1.3.2       | Cheminement techniques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |        |            |               |
| (2.3.3 1 )  | Mise en œuvre de tôle larmée de protection - largeur 50cm - longueur 100cm pour les passages de cheminement techniques sur couvertines de JD                                                                                                                                                                                                                                     | uni | 1      |            |               |
| (2.3.3 2 )  | Plus-value pour étanchéité renforcée des cheminements techniques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | m²  | 23,30  |            |               |
| 1.3.3       | Traitement des reliefs (relevés, JD, rives, réhausse d'acrotères)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |        |            |               |
| (2.3.5 1 )  | Relevés d'étanchéité bitume isolés sous couverture - isolant verre cellulaire ep.80mm, R = 2.2 m²K/W, hauteur 11cm                                                                                                                                                                                                                                                               | ml  | 73,72  |            |               |
| (2.3.5 4 )  | Traitement étanchéité des Souches en béton armé en rehausse de toiture sur 3 faces (faces latérales et couverture) des gaines d'extraction et d'amenée d'air Frais de désenfumage - étanchéité bicouche élastomère sur isolant verre cellulaire ep.80 mm R=2.2 m².K/W                                                                                                            | m²  | 17,88  |            |               |
|             | <u>Localisation :</u><br>selon plan toiture projet pour les édicules maçonnés d'amenée d'air frais, extraction désenfumage                                                                                                                                                                                                                                                       |     |        |            |               |
| (2.3.5 5 )  | Etanchéité des joints de dilatation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ml  | 13,76  |            |               |
| 1.4         | <b>Dispositifs d'évacuation des eaux pluviales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |        |            |               |
| 1.4.1       | Naissances eaux pluviales acier inoxydable                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |        |            |               |
| (2.4.2 1 )  | Naissance EP diamètre 160 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | u   | 2      |            |               |
|             | <u>Localisation :</u><br>selon plan toiture projet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |        |            |               |
| 1.5         | <b>Couvertines d'acrotères tôle d'aluminium</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |        |            |               |
| (2.5 1 )    | Couvertines aluminium thermolaqué largeur développée 50 à 60 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ml  | 59,96  |            |               |
| (2.5 2 )    | Couverture pour joints de dilatation largeur développée 50 à 60 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ml  | 13,76  |            |               |
| 1.6         | <b>Exutoires de désenfumage</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |        |            |               |
| (2.6 1 )    | DENFC Urc = 1,9 W/m².K mécanique + accès toiture dimension 100x100                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | u   | 1      |            |               |
| 1.7         | <b>Dispositifs d'intervention ultérieure sur l'ouvrage</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |        |            |               |

| Désignation                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | U    | Q      | PU HT en € | Total HT en € |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------------|---------------|
| (2.8 1 )                       | Garde-corps périphérique alu incliné (inclinaison 30°), pour toiture terrasse inaccessible avec lisses horizontales - fixation en tête d'acrotère - hauteur 100 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ml   | 58,38  |            |               |
| <b>Total option :Toiture 6</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |        |            |               |
| <b>option : Toiture 7</b>      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |        |            |               |
| 1                              | <b><u>DESCRIPTION DES OUVRAGES</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |        |            |               |
| 1.1                            | <b>Installations de chantier globale pour tranche ferme des travaux</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |        |            |               |
| (2.1 3 )                       | Installation de chantier pour phase de travaux de la tranche optionnelle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | forf | 1      |            |               |
| (2.1 4 )                       | Moyens de Sécurité collective des personnes pour les phases de travaux de la tranche optionnelle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | forf | 1      |            |               |
| 1.1.1                          | Sapine Escalier d' Accès en toiture par phase                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |        |            |               |
| (2.1.1 1 )                     | Tour escalier Sapine pour accès en toiture - hauteur totale à monter 7m<br><u>Localisation :</u><br>Selon plan de toiture projet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | u    | 1      |            |               |
| 1.1.2                          | Échafaudage de sécurité collective par phase pour travaux sur casquette béton                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |        |            |               |
| (2.1.2 2 )                     | Forfait : Montage immobilisation et démontage échafaudages hauteur 4.50 m pour sécurisation des travaux sur casquette béton<br><u>Localisation :</u><br>selon plan projet pour les protections collectives lors du traitement étanchéité liquide de la casquette béton                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | m²   | 136,61 |            |               |
| 1.2                            | <b>Travaux préparatoires - dépose et démolitions par phase</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |        |            |               |
| (2.2 1 )                       | Sécurité collective des personnes : Filets périphériques avec potelets à pince et lisse haute<br><u>Localisation :</u><br>selon plans masse toiture existant pour la protection en périphérie des toitures                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ml   | 37,46  |            |               |
| 1.2.1                          | Travaux préparatoires pour équipements CVC en toiture                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |        |            |               |
| (2.2.1 1 )                     | Mise en place d'ensemble de structure support en aluminium, type Sherpa F Dani Alu ou équivalent pour équipements techniques CVC (Groupe de ventilation ) en toiture-terrasse - Fixation mécanique sur dalle béton après dépose du complexe d'étanchéité - Charge de l'équipement comprise entre 300 et 700 Kg. compris élément de platelage grille caillebotis galvanisé, mailles 19 x 19 mm, surface 1m² à mettre en œuvre pour l'accès maintenance aux équipements.<br><u>Localisation :</u><br>selon plans masse toiture existant pour les groupes et équipements VMC en toiture à déplacer | ens  | 2      |            |               |
| (2.2.1 2 )                     | Enlèvement et évacuation de socle dalle béton support de groupe de VMC - dimensions variables de 120x120cm x15cm ht à 160x300x15cm hauteur<br><u>Localisation :</u><br>selon plans masse toiture existant pour les socles béton support groupes et équipements VMC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | u    | 2      |            |               |
| (2.2 2 )                       | Enlèvement et évacuation de dalles gravillonnées formant cheminement de circulation en toiture<br><u>Localisation :</u><br>selon plan toiture existant pour les cheminements techniques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | m²   | 23,00  |            |               |
| (2.2 4 )                       | Enlèvement et évacuation de la protection lourde en gravillons                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | m²   | 141,32 |            |               |
| (2.2 7 )                       | Dépose du complexe d'étanchéité courante PVC isolé - nettoyage support et réparation éventuelle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | m²   | 141,32 |            |               |

|            | Désignation                                                                                                                                                                                                                                                           | U   | Q      | PU HT en € | Total HT en € |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|------------|---------------|
| (2.2 8 )   | Dépose du complexe d'étanchéité PVC de gaine béton et édicules maçonnés en réhausse de toiture sur 3 faces - nettoyage support et réparation éventuelle                                                                                                               | m²  | 17,88  |            |               |
| (2.2 9 )   | Dépose des relevés d'étanchéité non isolés hauteur variable entre 30 et 50cm compris retour sur tête d'acrotère                                                                                                                                                       | ml  | 65,89  |            |               |
| (2.2 11 )  | Dépose de couvertines existant                                                                                                                                                                                                                                        | ml  | 65,89  |            |               |
| (2.2 14 )  | Dépose des naissances EP existantes                                                                                                                                                                                                                                   | uni | 1      |            |               |
| (2.2 16 )  | Dépose de sorties de ventilations existantes                                                                                                                                                                                                                          | uni | 1      |            |               |
| (2.2 17 )  | Dépose de crochets d'ancrage existants                                                                                                                                                                                                                                | uni | 4      |            |               |
| 1.3        | <b>Complexes d'étanchéité sur dalles béton</b>                                                                                                                                                                                                                        |     |        |            |               |
| 1.3.1      | Toitures Terrasses inaccessibles / Bicouche élastomère / Autoprotégé / Isolant plat sans forme de pente                                                                                                                                                               |     |        |            |               |
| (2.3.1 2 ) | mise en place d'une isolation de toiture-terrasse en complexe d'étanchéité Bicouche élastomère auto-protégé teinte gris clair, pour terrasses inaccessibles isolées, isolant verre cellulaire ep.300mm Rth global = 8.3m²K/W type FOAMGLAS READY T3+ ou équivalent,   | m²  | 141,32 |            |               |
| 1.3.2      | Cheminement techniques                                                                                                                                                                                                                                                |     |        |            |               |
| (2.3.3 1 ) | Mise en œuvre de tôle larmée de protection - largeur 50cm - longueur 100cm pour les passages de cheminement techniques sur couvertines de JD                                                                                                                          | uni | 1      |            |               |
| (2.3.3 2 ) | Plus-value pour étanchéité renforcée des cheminements techniques                                                                                                                                                                                                      | m²  | 23,00  |            |               |
| 1.3.3      | Traitement des reliefs (relevés, JD, rives, réhausse d'acrotères)                                                                                                                                                                                                     |     |        |            |               |
| (2.3.5 1 ) | Relevés d'étanchéité bitume isolés sous couverture - isolant verre cellulaire ep.80mm, R = 2.2 m²K/W, hauteur 11cm                                                                                                                                                    | ml  | 52,04  |            |               |
| (2.3.5 4 ) | Traitement étanchéité des Souches en béton armé en rehausse de toiture sur 3 faces (faces latérales et couverture) des gaines d'extraction et d'amenée d'air Frais de désenfumage - étanchéité bicouche élastomère sur isolant verre cellulaire ep.80 mm R=2.2 m².K/W | m²  | 17,88  |            |               |
|            | <u>Localisation :</u><br>selon plan toiture projet pour les édicules maçonnés d'amenée d'air frais, extraction désenfumage                                                                                                                                            |     |        |            |               |
| (2.3.5 5 ) | Etanchéité des joints de dilatation                                                                                                                                                                                                                                   | ml  | 13,76  |            |               |
| 1.4        | <b>Dispositifs d'évacuation des eaux pluviales</b>                                                                                                                                                                                                                    |     |        |            |               |
| 1.4.1      | Naissances eaux pluviales acier inoxydable                                                                                                                                                                                                                            |     |        |            |               |
| (2.4.2 1 ) | Naissance EP diamètre 160 mm                                                                                                                                                                                                                                          | u   | 1      |            |               |
|            | <u>Localisation :</u><br>selon plan toiture projet                                                                                                                                                                                                                    |     |        |            |               |
| 1.4.2      | Trop-pleins eaux pluviales                                                                                                                                                                                                                                            |     |        |            |               |
| (2.4.3 1 ) | Trop-plein section 110 cm² (Ø120)                                                                                                                                                                                                                                     | u   | 1      |            |               |
|            | <u>Localisation :</u><br>selon plan projet pour l'ensemble des trop pleins existants à rehausser et les trop pleins à créer                                                                                                                                           |     |        |            |               |
| 1.5        | <b>Couvertines d'acrotères tôle d'aluminium</b>                                                                                                                                                                                                                       |     |        |            |               |
| (2.5 1 )   | Couvertines aluminium thermolaqué largeur développée 50 à 60 cm                                                                                                                                                                                                       | ml  | 38,28  |            |               |
| (2.5 2 )   | Couverture pour joints de dilatation largeur développée 50 à 60 cm                                                                                                                                                                                                    | ml  | 13,76  |            |               |
| 1.6        | <b>Etanchéité liquide casquette béton</b>                                                                                                                                                                                                                             |     |        |            |               |
| 1.6.1      | Étanchéité liquide pour casquettes béton non accessibles.                                                                                                                                                                                                             |     |        |            |               |
| (2.7.1 1 ) | Etanchéité liquide inaccessible - Partie courante                                                                                                                                                                                                                     | m²  | 40,12  |            |               |
| (2.7.1 2 ) | Etanchéité liquide inaccessible - Traitement des Rives                                                                                                                                                                                                                | ml  | 28,56  |            |               |

| Désignation                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | U    | Q      | PU HT en € | Total HT en € |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------------|---------------|
| (2.7.1 3 )                      | Profilé d'arrêt de système d'étanchéité liquide (SEL) avec goutte d'eau en aluminium, en rive de dalle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ml   | 28,56  |            |               |
| (2.7.1 4 )                      | Etanchéité liquide inaccessible - Traitement des Relevés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ml   | 21,83  |            |               |
| 1.7                             | <b>Dispositifs d'intervention ultérieure sur l'ouvrage</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |        |            |               |
| (2.8 1 )                        | Garde-corps périphérique alu incliné (inclinaison 30°), pour toiture terrasse inaccessible avec lisses horizontales - fixation en tête d'acrotère - hauteur 100 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ml   | 37,46  |            |               |
| <b>Total option : Toiture 7</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |        |            |               |
| <b>option :Toiture 8</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |        |            |               |
| 1                               | <b><u>DESCRIPTION DES OUVRAGES</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |        |            |               |
| 1.1                             | <b>Installations de chantier globale pour tranche ferme des travaux</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |        |            |               |
| (2.1 3 )                        | Installation de chantier pour phase de travaux de la tranche optionnelle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | forf | 1      |            |               |
| (2.1 4 )                        | Moyens de Sécurité collective des personnes pour les phases de travaux de la tranche optionnelle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | forf | 1      |            |               |
| 1.1.1                           | Sapine Escalier d' Accès en toiture par phase                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |        |            |               |
| (2.1.1 1 )                      | Tour escalier Sapine pour accès en toiture - hauteur totale à monter 7m<br><u>Localisation :</u><br>Selon plan de toiture projet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | u    | 1      |            |               |
| 1.2                             | <b>Travaux préparatoires - dépose et démolitions par phase</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |        |            |               |
| (2.2 1 )                        | Sécurité collective des personnes : Filets périphériques avec potelets à pince et lisse haute<br><u>Localisation :</u><br>selon plans masse toiture existant pour la protection en périphérie des toitures                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ml   | 40,71  |            |               |
| 1.2.1                           | <b>Travaux préparatoires pour équipements CVC en toiture</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |        |            |               |
| (2.2.1 1 )                      | Mise en place d'ensemble de structure support en aluminium, type Sherpa F Dani Alu ou équivalent pour équipements techniques CVC (Groupe de ventilation ) en toiture-terrasse - Fixation mécanique sur dalle béton après dépose du complexe d'étanchéité - Charge de l'équipement comprise entre 300 et 700 Kg. compris élément de platelage grille caillebotis galvanisé, mailles 19 x 19 mm, surface 1m² à mettre en œuvre pour l'accès maintenance aux équipements.<br><u>Localisation :</u><br>selon plans masse toiture existant pour les groupes et équipements VMC en toiture à déplacer | ens  | 2      |            |               |
| (2.2.1 2 )                      | Enlèvement et évacuation de socle dalle béton support de groupe de VMC - dimensions variables de 120x120cm x15cm ht à 160x300x15cm hauteur<br><u>Localisation :</u><br>selon plans masse toiture existant pour les socles béton support groupes et équipements VMC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | u    | 2      |            |               |
| (2.2 2 )                        | Enlèvement et évacuation de dalles gravillonnées formant cheminement de circulation en toiture<br><u>Localisation :</u><br>selon plan toiture existant pour les cheminements techniques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | m²   | 106,19 |            |               |
| (2.2 3 )                        | Dépose et repose de chemin de câbles fixé sur complexe d'étanchéité existant<br><u>Localisation :</u><br>selon plan toiture projet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ml   | 22,78  |            |               |
| (2.2 4 )                        | Enlèvement et évacuation de la protection lourde en gravillons                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | m²   | 324,19 |            |               |

| Désignation |                                                                                                                                                                                                                                                                       | U   | Q      | PU HT en € | Total HT en € |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|------------|---------------|
| (2.2 7 )    | Dépose du complexe d'étanchéité courante PVC isolé - nettoyage support et réparation éventuelle                                                                                                                                                                       | m²  | 324,19 |            |               |
| (2.2 8 )    | Dépose du complexe d'étanchéité PVC de gaine béton et édicules maçonnés en réhausse de toiture sur 3 faces - nettoyage support et réparation éventuelle                                                                                                               | m²  | 104,35 |            |               |
| (2.2 9 )    | Dépose des relevés d'étanchéité non isolés hauteur variable entre 30 et 50cm compris retour sur tête d'acrotère                                                                                                                                                       | ml  | 131,33 |            |               |
| (2.2 10 )   | Dépose de solins existants                                                                                                                                                                                                                                            | ml  | 20,69  |            |               |
| (2.2 11 )   | Dépose de couvertines existant                                                                                                                                                                                                                                        | ml  | 110,64 |            |               |
| (2.2 14 )   | Dépose des naissances EP existantes                                                                                                                                                                                                                                   | uni | 2      |            |               |
| 1.3         | <b>Complexes d'étanchéité sur dalles béton</b>                                                                                                                                                                                                                        |     |        |            |               |
| 1.3.1       | Toitures Terrasses inaccessibles / Bicouche élastomère / Autoprotégé / Isolant plat sans forme de pente                                                                                                                                                               |     |        |            |               |
| (2.3.1 2 )  | mise en place d'une isolation de toiture-terrasse en complexe d'étanchéité Bicouche élastomère auto-protégé teinte gris clair, pour terrasses inaccessibles isolées, isolant verre cellulaire ep.300mm Rth global = 8.3m²K/W type FOAMGLAS READY T3+ ou équivalent,   | m²  | 324,19 |            |               |
| 1.3.2       | Cheminement techniques                                                                                                                                                                                                                                                |     |        |            |               |
| (2.3.3 1 )  | Mise en œuvre de tôle larmée de protection - largeur 50cm - longueur 100cm pour les passages de cheminement techniques sur couvertines de JD                                                                                                                          | uni | 1      |            |               |
| (2.3.3 2 )  | Plus-value pour étanchéité renforcée des cheminements techniques                                                                                                                                                                                                      | m²  | 106,19 |            |               |
| 1.3.3       | Traitement des reliefs (relevés, JD, rives, réhausse d'acrotères)                                                                                                                                                                                                     |     |        |            |               |
| (2.3.5 1 )  | Relevés d'étanchéité bitume isolés sous couverture - isolant verre cellulaire ep.80mm, R = 2.2 m²K/W, hauteur 11cm                                                                                                                                                    | ml  | 104,61 |            |               |
| (2.3.5 2 )  | Relevés d'étanchéité bitume isolés sous solin- isolant verre cellulaire ep.80mm,R = 2.2 m²K/W, hauteur 15cm                                                                                                                                                           | ml  | 20,69  |            |               |
| (2.3.5 3 )  | Protection des relevés d'étanchéité isolé ep.80mm en aluminium extrudé compris solins                                                                                                                                                                                 | ml  | 20,69  |            |               |
| (2.3.5 4 )  | Traitement étanchéité des Souches en béton armé en rehausse de toiture sur 3 faces (faces latérales et couverture) des gaines d'extraction et d'amenée d'air Frais de désenfumage - étanchéité bicouche élastomère sur isolant verre cellulaire ep.80 mm R=2.2 m².K/W | m²  | 104,35 |            |               |
|             | <u>Localisation :</u><br>selon plan toiture projet pour les édicules maçonnés d'amenée d'air frais, extraction désenfumage                                                                                                                                            |     |        |            |               |
| (2.3.5 5 )  | Etanchéité des joints de dilatation                                                                                                                                                                                                                                   | ml  | 5,93   |            |               |
| 1.4         | <b>Dispositifs d'évacuation des eaux pluviales</b>                                                                                                                                                                                                                    |     |        |            |               |
| 1.4.1       | Naissances eaux pluviales acier inoxydable                                                                                                                                                                                                                            |     |        |            |               |
| (2.4.2 1 )  | Naissance EP diamètre 160 mm                                                                                                                                                                                                                                          | u   | 2      |            |               |
|             | <u>Localisation :</u><br>selon plan toiture projet                                                                                                                                                                                                                    |     |        |            |               |
| 1.4.2       | Trop-pleins eaux pluviales                                                                                                                                                                                                                                            |     |        |            |               |
| (2.4.3 1 )  | Trop-plein section 110 cm² (Ø120)                                                                                                                                                                                                                                     | u   | 2      |            |               |
| 1.5         | <b>Couvertines d'acrotères tôle d'aluminium</b>                                                                                                                                                                                                                       |     |        |            |               |
| (2.5 1 )    | Couvertines aluminium thermolaqué largeur développée 50 à 60 cm                                                                                                                                                                                                       | ml  | 98,68  |            |               |
| (2.5 2 )    | Couverture pour joints de dilatation largeur développée 50 à 60 cm                                                                                                                                                                                                    | ml  | 5,93   |            |               |
| 1.6         | <b>Etanchéité liquide casquette béton</b>                                                                                                                                                                                                                             |     |        |            |               |

| Désignation                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | U    | Q     | PU HT en € | Total HT en € |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|------------|---------------|
| 1.6.1                          | Étanchéité liquide pour casquettes béton non accessibles.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |       |            |               |
| (2.7.1 1 )                     | Etanchéité liquide inaccessible - Partie courante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | m²   | 12,86 |            |               |
| (2.7.1 2 )                     | Etanchéité liquide inaccessible - Traitement des Rives                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ml   | 12,25 |            |               |
| (2.7.1 3 )                     | Profilé d'arrêt de système d'étanchéité liquide (SEL) avec goutte d'eau en aluminium, en rive de dalle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ml   | 12,25 |            |               |
| (2.7.1 4 )                     | Etanchéité liquide inaccessible - Traitement des Relevés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ml   | 13,30 |            |               |
| 1.7                            | <b>Dispositifs d'intervention ultérieure sur l'ouvrage</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |       |            |               |
| (2.8 1 )                       | Garde-corps périphérique alu incliné (inclinaison 30°), pour toiture terrasse inaccessible avec lisses horizontales - fixation en tête d'acrotère - hauteur 100 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ml   | 40,71 |            |               |
| <b>Total option :Toiture 8</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |       |            |               |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |       |            |               |
| <b>option :Toiture 9</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |       |            |               |
| 1                              | <b><u>DESCRIPTION DES OUVRAGES</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |       |            |               |
| 1.1                            | <b>Installations de chantier globale pour tranche ferme des travaux</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |       |            |               |
| (2.1 3 )                       | Installation de chantier pour phase de travaux de la tranche optionnelle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | forf | 1     |            |               |
| (2.1 4 )                       | Moyens de Sécurité collective des personnes pour les phases de travaux de la tranche optionnelle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | forf | 1     |            |               |
| 1.1.1                          | Sapine Escalier d' Accès en toiture par phase                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |       |            |               |
| (2.1.1 1 )                     | Tour escalier Sapine pour accès en toiture - hauteur totale à monter 7m<br><u>Localisation :</u><br>Selon plan de toiture projet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | u    | 1     |            |               |
| 1.2                            | <b>Travaux préparatoires - dépose et démolitions par phase</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |       |            |               |
| (2.2 1 )                       | Sécurité collective des personnes : Filets périphériques avec potelets à pince et lisse haute<br><u>Localisation :</u><br>selon plans masse toiture existant pour la protection en périphérie des toitures                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ml   | 39,58 |            |               |
| 1.2.1                          | <b>Travaux préparatoires pour équipements CVC en toiture</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |       |            |               |
| (2.2.1 1 )                     | Mise en place d'ensemble de structure support en aluminium, type Sherpa F Dani Alu ou équivalent pour équipements techniques CVC (Groupe de ventilation ) en toiture-terrasse - Fixation mécanique sur dalle béton après dépose du complexe d'étanchéité - Charge de l'équipement comprise entre 300 et 700 Kg. compris élément de platelage grille caillebotis galvanisé, mailles 19 x 19 mm, surface 1m² à mettre en œuvre pour l'accès maintenance aux équipements.<br><u>Localisation :</u><br>selon plans masse toiture existant pour les groupes et équipements VMC en toiture à déplacer | ens  | 1     |            |               |
| (2.2.1 2 )                     | Enlèvement et évacuation de socle dalle béton support de groupe de VMC - dimensions variables de 120x120cm x15cm ht à 160x300x15cm hauteur<br><u>Localisation :</u><br>selon plans masse toiture existant pour les socles béton support groupes et équipements VMC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | u    | 1     |            |               |
| (2.2 2 )                       | Enlèvement et évacuation de dalles gravillonnées formant cheminement de circulation en toiture<br><u>Localisation :</u><br>selon plan toiture existant pour les cheminements techniques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | m²   | 88,66 |            |               |
| (2.2 3 )                       | Dépose et repose de chemin de câbles fixé sur complexe d'étanchéité existant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ml   | 22,65 |            |               |

| Désignation                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                       | U   | Q      | PU HT en € | Total HT en € |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|------------|---------------|
| <u>Localisation :</u><br>selon plan toiture projet                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |        |            |               |
| (2.2 4 )                                                                                                                   | Enlèvement et évacuation de la protection lourde en gravillons                                                                                                                                                                                                        | m²  | 320,51 |            |               |
| (2.2 7 )                                                                                                                   | Dépose du complexe d'étanchéité courante PVC isolé - nettoyage support et réparation éventuelle                                                                                                                                                                       | m²  | 320,51 |            |               |
| (2.2 8 )                                                                                                                   | Dépose du complexe d'étanchéité PVC de gaine béton et édifices maçonnés en réhausse de toiture sur 3 faces - nettoyage support et réparation éventuelle                                                                                                               | m²  | 105,33 |            |               |
| (2.2 9 )                                                                                                                   | Dépose des relevés d'étanchéité non isolés hauteur variable entre 30 et 50cm compris retour sur tête d'acrotère                                                                                                                                                       | ml  | 142,18 |            |               |
| (2.2 10 )                                                                                                                  | Dépose de solins existants                                                                                                                                                                                                                                            | ml  | 20,09  |            |               |
| (2.2 11 )                                                                                                                  | Dépose de couvertines existant                                                                                                                                                                                                                                        | ml  | 122,09 |            |               |
| (2.2 14 )                                                                                                                  | Dépose des naissances EP existantes                                                                                                                                                                                                                                   | uni | 4      |            |               |
| 1.3                                                                                                                        | <b>Complexes d'étanchéité sur dalles béton</b>                                                                                                                                                                                                                        |     |        |            |               |
| 1.3.1                                                                                                                      | Toitures Terrasses inaccessibles / Bicouche élastomère / Autoprotégé / Isolant plat sans forme de pente                                                                                                                                                               |     |        |            |               |
| (2.3.1 2 )                                                                                                                 | mise en place d'une isolation de toiture-terrasse en complexe d'étanchéité Bicouche élastomère auto-protégé teinte gris clair, pour terrasses inaccessibles isolées, isolant verre cellulaire ep.300mm Rth global = 8.3m²K/W type FOAMGLAS READY T3+ ou équivalent,   | m²  | 320,51 |            |               |
| 1.3.2                                                                                                                      | Cheminement techniques                                                                                                                                                                                                                                                |     |        |            |               |
| (2.3.3 2 )                                                                                                                 | Plus-value pour étanchéité renforcée des cheminements techniques                                                                                                                                                                                                      | m²  | 88,66  |            |               |
| 1.3.3                                                                                                                      | Traitement des reliefs (relevés, JD, rives, réhausse d'acrotères)                                                                                                                                                                                                     |     |        |            |               |
| (2.3.5 1 )                                                                                                                 | Relevés d'étanchéité bitume isolés sous couverture - isolant verre cellulaire ep.80mm, R = 2.2 m²K/W, hauteur 11cm                                                                                                                                                    | ml  | 76,38  |            |               |
| (2.3.5 2 )                                                                                                                 | Relevés d'étanchéité bitume isolés sous solin- isolant verre cellulaire ep.80mm,R = 2.2 m²K/W, hauteur 15cm                                                                                                                                                           | ml  | 20,09  |            |               |
| (2.3.5 3 )                                                                                                                 | Protection des relevés d'étanchéité isolé ep.80mm en aluminium extrudé compris solins                                                                                                                                                                                 | ml  | 20,09  |            |               |
| (2.3.5 4 )                                                                                                                 | Traitement étanchéité des Souches en béton armé en rehausse de toiture sur 3 faces (faces latérales et couverture) des gaines d'extraction et d'amenée d'air Frais de désenfumage - étanchéité bicouche élastomère sur isolant verre cellulaire ep.80 mm R=2.2 m².K/W | m²  | 105,33 |            |               |
| <u>Localisation :</u><br>selon plan toiture projet pour les édifices maçonnés d'amenée d'air frais, extraction désenfumage |                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |        |            |               |
| 1.4                                                                                                                        | <b>Dispositifs d'évacuation des eaux pluviales</b>                                                                                                                                                                                                                    |     |        |            |               |
| 1.4.1                                                                                                                      | Naissances eaux pluviales acier inoxydable                                                                                                                                                                                                                            |     |        |            |               |
| (2.4.2 1 )                                                                                                                 | Naissance EP diamètre 160 mm                                                                                                                                                                                                                                          | u   | 4      |            |               |
| <u>Localisation :</u><br>selon plan toiture projet                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |        |            |               |
| 1.4.2                                                                                                                      | Trop-pleins eaux pluviales                                                                                                                                                                                                                                            |     |        |            |               |
| (2.4.3 1 )                                                                                                                 | Trop-plein section 110 cm² (Ø120)                                                                                                                                                                                                                                     | u   | 2      |            |               |
| 1.5                                                                                                                        | <b>Couvertines d'acrotères tôle d'aluminium</b>                                                                                                                                                                                                                       |     |        |            |               |
| (2.5 1 )                                                                                                                   | Couvertines aluminium thermolaqué largeur développée 50 à 60 cm                                                                                                                                                                                                       | ml  | 44,34  |            |               |
| 1.6                                                                                                                        | <b>Etanchéité liquide casquette béton</b>                                                                                                                                                                                                                             |     |        |            |               |
| 1.6.1                                                                                                                      | Étanchéité liquide pour casquettes béton non accessibles.                                                                                                                                                                                                             |     |        |            |               |
| (2.7.1 1 )                                                                                                                 | Etanchéité liquide inaccessible - Partie courante                                                                                                                                                                                                                     | m²  | 12,25  |            |               |

| Désignation                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | U    | Q      | PU HT en € | Total HT en € |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------------|---------------|
| (2.7.1 2 )                     | Etanchéité liquide inaccessible - Traitement des Rives                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ml   | 12,70  |            |               |
| (2.7.1 3 )                     | Profilé d'arrêt de système d'étanchéité liquide (SEL) avec goutte d'eau en aluminium, en rive de dalle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ml   | 12,70  |            |               |
| (2.7.1 4 )                     | Etanchéité liquide inaccessible - Traitement des Relevés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ml   | 12,70  |            |               |
| 1.7                            | <b>Dispositifs d'intervention ultérieure sur l'ouvrage</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |        |            |               |
| (2.8 1 )                       | Garde-corps périphérique alu incliné (inclinaison 30°), pour toiture terrasse inaccessible avec lisses horizontales - fixation en tête d'acrotère - hauteur 100 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ml   | 39,58  |            |               |
| <b>Total option :Toiture 9</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |        |            |               |
| <b>option :Toiture 10</b>      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |        |            |               |
| 1                              | <b><u>DESCRIPTION DES OUVRAGES</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |        |            |               |
| 1.1                            | <b>Installations de chantier globale pour tranche ferme des travaux</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |        |            |               |
| (2.1 3 )                       | Installation de chantier pour phase de travaux de la tranche optionnelle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | forf | 1      |            |               |
| (2.1 4 )                       | Moyens de Sécurité collective des personnes pour les phases de travaux de la tranche optionnelle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | forf | 1      |            |               |
| 1.1.1                          | Sapine Escalier d' Accès en toiture par phase                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |        |            |               |
| (2.1.1 1 )                     | Tour escalier Sapine pour accès en toiture - hauteur totale à monter 7m<br><u>Localisation :</u><br>Selon plan de toiture projet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | u    | 1      |            |               |
| 1.2                            | <b>Travaux préparatoires - dépose et démolitions par phase</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |        |            |               |
| (2.2 1 )                       | Sécurité collective des personnes : Filets périphériques avec potelets à pince et lisse haute<br><u>Localisation :</u><br>selon plans masse toiture existant pour la protection en périphérie des toitures                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ml   | 63,44  |            |               |
| 1.2.1                          | Travaux préparatoires pour équipements CVC en toiture                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |        |            |               |
| (2.2.1 1 )                     | Mise en place d'ensemble de structure support en aluminium, type Sherpa F Dani Alu ou équivalent pour équipements techniques CVC (Groupe de ventilation ) en toiture-terrasse - Fixation mécanique sur dalle béton après dépose du complexe d'étanchéité - Charge de l'équipement comprise entre 300 et 700 Kg. compris élément de platelage grille caillebotis galvanisé, mailles 19 x 19 mm, surface 1m² à mettre en œuvre pour l'accès maintenance aux équipements.<br><u>Localisation :</u><br>selon plans masse toiture existant pour les groupes et équipements VMC en toiture à déplacer | ens  | 1      |            |               |
| (2.2.1 2 )                     | Enlèvement et évacuation de socle dalle béton support de groupe de VMC - dimensions variables de 120x120cm x15cm ht à 160x300x15cm hauteur<br><u>Localisation :</u><br>selon plans masse toiture existant pour les socles béton support groupes et équipements VMC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | u    | 1      |            |               |
| (2.2 4 )                       | Enlèvement et évacuation de la protection lourde en gravillons                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | m²   | 178,04 |            |               |
| (2.2 7 )                       | Dépose du complexe d'étanchéité courante PVC isolé - nettoyage support et réparation éventuelle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | m²   | 178,04 |            |               |
| (2.2 8 )                       | Dépose du complexe d'étanchéité PVC de gaine béton et édicules maçonnés en réhausse de toiture sur 3 faces - nettoyage support et réparation éventuelle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | m²   | 6,72   |            |               |

| Désignation                     |                                                                                                                                                                                                                                                                        | U   | Q      | PU HT en € | Total HT en € |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|------------|---------------|
| (2.2 9 )                        | Dépose des relevés d'étanchéité non isolés hauteur variable entre 30 et 50cm compris retour sur tête d'acrotère                                                                                                                                                        | ml  | 80,12  |            |               |
| (2.2 11 )                       | Dépose de couvertines existant                                                                                                                                                                                                                                         | ml  | 80,12  |            |               |
| (2.2 13 )                       | Dépose et évacuation d'exutoire de désenfumage et lanterneau d'éclairage                                                                                                                                                                                               | uni | 1      |            |               |
| (2.2 14 )                       | Dépose des naissances EP existantes                                                                                                                                                                                                                                    | uni | 2      |            |               |
| 1.3                             | <b>Complexes d'étanchéité sur dalles béton</b>                                                                                                                                                                                                                         |     |        |            |               |
| 1.3.1                           | Toitures Terrasses inaccessibles / Bicouche élastomère / Autoprotégé / Isolant plat sans forme de pente                                                                                                                                                                |     |        |            |               |
| (2.3.1 1 )                      | mise en place d'une isolation de toiture-terrasse en complexe d'étanchéité Bicouche élastomère auto-protégé teinte gris clair , pour terrasses inaccessibles isolées, isolant verre cellulaire ep.200mm Rth global = 5.55 m²K/W type FOAMGLAS READY T3+ ou équivalent, | m²  | 178,04 |            |               |
| 1.3.2                           | Traitement des reliefs (relevés, JD, rives, réhausse d'acrotères)                                                                                                                                                                                                      |     |        |            |               |
| (2.3.5 1 )                      | Relevés d'étanchéité bitume isolés sous couverture - isolant verre cellulaire ep.80mm, R = 2.2 m²K/W, hauteur 11cm                                                                                                                                                     | ml  | 80,12  |            |               |
| (2.3.5 4 )                      | Traitement étanchéité des Souches en béton armé en rehausse de toiture sur 3 faces (faces latérales et couverture) des gaines d'extraction et d'amenée d'air Frais de désenfumage - étanchéité bicouche élastomère sur isolant verre cellulaire ep.80 mm R=2.2 m².K/W  | m²  | 6,72   |            |               |
|                                 | <u>Localisation :</u><br>selon plan toiture projet pour les édicules maçonnés d'amenée d'air frais, extraction désenfumage                                                                                                                                             |     |        |            |               |
| (2.3.5 5 )                      | Etanchéité des joints de dilatation                                                                                                                                                                                                                                    | ml  | 14,62  |            |               |
| 1.4                             | <b>Dispositifs d'évacuation des eaux pluviales</b>                                                                                                                                                                                                                     |     |        |            |               |
| 1.4.1                           | Naissances eaux pluviales acier inoxydable                                                                                                                                                                                                                             |     |        |            |               |
| (2.4.2 1 )                      | Naissance EP diamètre 160 mm                                                                                                                                                                                                                                           | u   | 4      |            |               |
|                                 | <u>Localisation :</u><br>selon plan toiture projet                                                                                                                                                                                                                     |     |        |            |               |
| (2.4.2 2 )                      | Sujétions pour raccordement Naissance EP diamètre 160 mm sur Desente EP existante                                                                                                                                                                                      | u   | 2      |            |               |
|                                 | <u>Localisation :</u><br>selon plans projet pour le raccordement des naissances sur les descente existante du local technique CTA                                                                                                                                      |     |        |            |               |
| 1.5                             | <b>Couvertines d'acrotères tôle d'aluminium</b>                                                                                                                                                                                                                        |     |        |            |               |
| (2.5 1 )                        | Couvertines aluminium thermolaqué largeur développée 50 à 60 cm                                                                                                                                                                                                        | ml  | 65,50  |            |               |
| (2.5 2 )                        | Couverture pour joints de dilatation largeur développée 50 à 60 cm                                                                                                                                                                                                     | ml  | 14,62  |            |               |
| 1.6                             | <b>Exutoires de désenfumage</b>                                                                                                                                                                                                                                        |     |        |            |               |
| (2.6 2 )                        | DENFC Urc = 1,9 W/m².K mécanique + accès toiture dimension 120x120                                                                                                                                                                                                     | u   | 1      |            |               |
| 1.7                             | <b>Dispositifs d'intervention ultérieure sur l'ouvrage</b>                                                                                                                                                                                                             |     |        |            |               |
| (2.8 1 )                        | Garde-corps périphérique alu incliné (inclinaison 30°), pour toiture terrasse inaccessible avec lisses horizontales - fixation en tête d'acrotère - hauteur 100 cm                                                                                                     | ml  | 63,44  |            |               |
| <b>Total option :Toiture 10</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |        |            |               |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |        |            |               |
| <b>option :Toiture 11</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |        |            |               |
| 1                               | <b>DESCRIPTION DES OUVRAGES</b>                                                                                                                                                                                                                                        |     |        |            |               |
| 1.1                             | <b>Installations de chantier globale pour tranche ferme des travaux</b>                                                                                                                                                                                                |     |        |            |               |

|            | Désignation                                                                                                                                                                                                                                                            | U    | Q     | PU HT en € | Total HT en € |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|------------|---------------|
| (2.1 3 )   | Installation de chantier pour phase de travaux de la tranche optionnelle                                                                                                                                                                                               | forf | 1     |            |               |
| (2.1 4 )   | Moyens de Sécurité collective des personnes pour les phases de travaux de la tranche optionnelle                                                                                                                                                                       | forf | 1     |            |               |
| 1.1.1      | Sapine Escalier d' Accès en toiture par phase                                                                                                                                                                                                                          |      |       |            |               |
| (2.1.1 1 ) | Tour escalier Sapine pour accès en toiture - hauteur totale à monter 7m<br><u>Localisation :</u><br>Selon plan de toiture projet                                                                                                                                       | u    | 1     |            |               |
| 1.2        | <b>Travaux préparatoires - dépose et démolitions par phase</b>                                                                                                                                                                                                         |      |       |            |               |
| (2.2 1 )   | Sécurité collective des personnes : Filets périphériques avec potelets à pince et lisse haute<br><u>Localisation :</u><br>selon plans masse toiture existant pour la protection en périphérie des toitures                                                             | ml   | 56,81 |            |               |
| (2.2 4 )   | Enlèvement et évacuation de la protection lourde en gravillons                                                                                                                                                                                                         | m²   | 84,97 |            |               |
| (2.2 7 )   | Dépose du complexe d'étanchéité courante PVC isolé - nettoyage support et réparation éventuelle                                                                                                                                                                        | m²   | 84,97 |            |               |
| (2.2 9 )   | Dépose des relevés d'étanchéité non isolés hauteur variable entre 30 et 50cm compris retour sur tête d'acrotère                                                                                                                                                        | ml   | 79,22 |            |               |
| (2.2 10 )  | Dépose de solins existants                                                                                                                                                                                                                                             | ml   | 11,24 |            |               |
| (2.2 11 )  | Dépose de couvertines existant                                                                                                                                                                                                                                         | ml   | 67,98 |            |               |
| (2.2 13 )  | Dépose et évacuation d'exutoire de désenfumage et lanterneau d'éclairage                                                                                                                                                                                               | uni  | 1     |            |               |
| (2.2 15 )  | Dépose de trop plein EP existants compris bouchement des percements                                                                                                                                                                                                    | uni  | 5     |            |               |
| 1.3        | <b>Complexes d'étanchéité sur dalles béton</b>                                                                                                                                                                                                                         |      |       |            |               |
| 1.3.1      | Toitures Terrasses inaccessibles / Bicouche élastomère / Autoprotégé / Isolant plat sans forme de pente                                                                                                                                                                |      |       |            |               |
| (2.3.1 1 ) | mise en place d'une isolation de toiture-terrasse en complexe d'étanchéité Bicouche élastomère auto-protégé teinte gris clair , pour terrasses inaccessibles isolées, isolant verre cellulaire ep.200mm Rth global = 5.55 m²K/W type FOAMGLAS READY T3+ ou équivalent, | m²   | 84,97 |            |               |
| 1.3.2      | Traitement des reliefs (relevés, JD, rives, réhausse d'acrotères)                                                                                                                                                                                                      |      |       |            |               |
| (2.3.5 1 ) | Relevés d'étanchéité bitume isolés sous couverture - isolant verre cellulaire ep.80mm, R = 2.2 m²K/W, hauteur 11cm                                                                                                                                                     | ml   | 79,22 |            |               |
| (2.3.5 2 ) | Relevés d'étanchéité bitume isolés sous solin- isolant verre cellulaire ep.80mm,R = 2.2 m²K/W, hauteur 15cm                                                                                                                                                            | ml   | 11,24 |            |               |
| (2.3.5 3 ) | Protection des relevés d'étanchéité isolé ep.80mm en aluminium extrudé compris solins                                                                                                                                                                                  | ml   | 11,24 |            |               |
| 1.4        | <b>Dispositifs d'évacuation des eaux pluviales</b>                                                                                                                                                                                                                     |      |       |            |               |
| 1.4.1      | remplacement des Boîtes à eau existantes                                                                                                                                                                                                                               |      |       |            |               |
| (2.4.1 1 ) | Boîtes à eau pour descente d'eaux pluviales de diamètre 120 mm                                                                                                                                                                                                         | u    | 2     |            |               |
| 1.4.2      | Trop-pleins eaux pluviales                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |            |               |
| (2.4.3 1 ) | Trop-plein section 110 cm² (Ø120)                                                                                                                                                                                                                                      | u    | 6     |            |               |
| 1.5        | <b>Couvertines d'acrotères tôle d'aluminium</b>                                                                                                                                                                                                                        |      |       |            |               |
| (2.5 1 )   | Couvertines aluminium thermolaqué largeur développée 50 à 60 cm                                                                                                                                                                                                        | ml   | 79,22 |            |               |
| 1.6        | <b>Exutoires de désenfumage</b>                                                                                                                                                                                                                                        |      |       |            |               |
| (2.6 1 )   | DENFC Urc = 1,9 W/m².K mécanique + accès toiture dimension 100x100                                                                                                                                                                                                     | u    | 2     |            |               |
| 1.7        | <b>Dispositifs d'intervention ultérieure sur l'ouvrage</b>                                                                                                                                                                                                             |      |       |            |               |

| Désignation                     |                                                                                                                                                                                                                                                                        | U    | Q     | PU HT en € | Total HT en € |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|------------|---------------|
| (2.8 3 )                        | Potelets de sécurité hauteur hors tout 60 cm NF EN 795 classe A1                                                                                                                                                                                                       | u    | 4     |            |               |
| <b>Total option :Toiture 11</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |       |            |               |
| <b>option : Toiture 12</b>      |                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |       |            |               |
| 1                               | <b><u>DESCRIPTION DES OUVRAGES</u></b>                                                                                                                                                                                                                                 |      |       |            |               |
| 1.1                             | <b>Installations de chantier globale pour tranche ferme des travaux</b>                                                                                                                                                                                                |      |       |            |               |
| (2.1 3 )                        | Installation de chantier pour phase de travaux de la tranche optionnelle                                                                                                                                                                                               | forf | 1     |            |               |
| (2.1 4 )                        | Moyens de Sécurité collective des personnes pour les phases de travaux de la tranche optionnelle                                                                                                                                                                       | forf | 1     |            |               |
| 1.1.1                           | Sapine Escalier d' Accès en toiture par phase                                                                                                                                                                                                                          |      |       |            |               |
| (2.1.1 2 )                      | Tour escalier Sapine pour accès en toiture - hauteur totale à monter 4m<br><u>Localisation :</u><br>Selon plan de toiture projet                                                                                                                                       | u    | 1     |            |               |
| 1.2                             | <b>Travaux préparatoires - dépose et démolitions par phase</b>                                                                                                                                                                                                         |      |       |            |               |
| (2.2 1 )                        | Sécurité collective des personnes : Filets périphériques avec potelets à pince et lisse haute<br><u>Localisation :</u><br>selon plans masse toiture existant pour la protection en périphérie des toitures                                                             | ml   | 36,10 |            |               |
| (2.2 4 )                        | Enlèvement et évacuation de la protection lourde en gravillons                                                                                                                                                                                                         | m²   | 31,19 |            |               |
| (2.2 7 )                        | Dépose du complexe d'étanchéité courante PVC isolé - nettoyage support et réparation éventuelle                                                                                                                                                                        | m²   | 31,19 |            |               |
| (2.2 9 )                        | Dépose des relevés d'étanchéité non isolés hauteur variable entre 30 et 50cm compris retour sur tête d'acrotère                                                                                                                                                        | ml   | 38,68 |            |               |
| (2.2 11 )                       | Dépose de couvertines existant                                                                                                                                                                                                                                         | ml   | 38,68 |            |               |
| (2.2 15 )                       | Dépose de trop plein EP existants compris bouchement des percements                                                                                                                                                                                                    | uni  | 1     |            |               |
| (2.2 17 )                       | Dépose de crochets d'ancrage existants                                                                                                                                                                                                                                 | uni  | 2     |            |               |
| 1.3                             | <b>Complexes d'étanchéité sur dalles béton</b>                                                                                                                                                                                                                         |      |       |            |               |
| 1.3.1                           | Toitures Terrasses inaccessibles / Bicouche élastomère / Autoprotégé / Isolant plat sans forme de pente                                                                                                                                                                |      |       |            |               |
| (2.3.1 1 )                      | mise en place d'une isolation de toiture-terrasse en complexe d'étanchéité Bicouche élastomère auto-protégé teinte gris clair , pour terrasses inaccessibles isolées, isolant verre cellulaire ep.200mm Rth global = 5.55 m²K/W type FOAMGLAS READY T3+ ou équivalent, | m²   | 31,19 |            |               |
| 1.3.2                           | Traitement des reliefs (relevés, JD, rives, réhausse d'acrotères)                                                                                                                                                                                                      |      |       |            |               |
| (2.3.5 1 )                      | Relevés d'étanchéité bitume isolés sous couverture - isolant verre cellulaire ep.80mm, R = 2.2 m²K/W, hauteur 11cm                                                                                                                                                     | ml   | 38,68 |            |               |
| 1.4                             | <b>Dispositifs d'évacuation des eaux pluviales</b>                                                                                                                                                                                                                     |      |       |            |               |
| 1.4.1                           | remplacement des Boîtes à eau existantes                                                                                                                                                                                                                               |      |       |            |               |
| (2.4.1 1 )                      | Boîtes à eau pour descente d'eaux pluviales de diamètre 120 mm                                                                                                                                                                                                         | u    | 1     |            |               |
| 1.4.2                           | Trop-pleins eaux pluviales                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |            |               |
| (2.4.3 1 )                      | Trop-plein section 110 cm² (Ø120)                                                                                                                                                                                                                                      | u    | 1     |            |               |
| 1.5                             | <b>Couvertines d'acrotères tôle d'aluminium</b>                                                                                                                                                                                                                        |      |       |            |               |
| (2.5 1 )                        | Couvertines aluminium thermolaqué largeur développée 50 à 60 cm                                                                                                                                                                                                        | ml   | 38,68 |            |               |
| (2.5 2 )                        | Couverture pour joints de dilatation largeur développée 50 à 60 cm                                                                                                                                                                                                     | ml   | 4,02  |            |               |

| Désignation                      |                                                                                                                                                                                                                                                                        | U    | Q      | PU HT en € | Total HT en € |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------------|---------------|
| 1.6                              | <b>Dispositifs d'intervention ultérieure sur l'ouvrage</b>                                                                                                                                                                                                             |      |        |            |               |
| (2.8 3 )                         | Potelets de sécurité hauteur hors tout 60 cm NF EN 795 classe A1                                                                                                                                                                                                       | u    | 3      |            |               |
| <b>Total option : Toiture 12</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |        |            |               |
| <b>option :Toiture 13</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |        |            |               |
| 1                                | <b><u>DESCRIPTION DES OUVRAGES</u></b>                                                                                                                                                                                                                                 |      |        |            |               |
| 1.1                              | <b>Installations de chantier globale pour tranche ferme des travaux</b>                                                                                                                                                                                                |      |        |            |               |
| (2.1 3 )                         | Installation de chantier pour phase de travaux de la tranche optionnelle                                                                                                                                                                                               | forf | 1      |            |               |
| (2.1 4 )                         | Moyens de Sécurité collective des personnes pour les phases de travaux de la tranche optionnelle                                                                                                                                                                       | forf | 1      |            |               |
| 1.1.1                            | Sapine Escalier d' Accès en toiture par phase                                                                                                                                                                                                                          |      |        |            |               |
| (2.1.1 2 )                       | Tour escalier Sapine pour accès en toiture - hauteur totale à monter 4m<br><u>Localisation :</u><br>Selon plan de toiture projet                                                                                                                                       | u    | 1      |            |               |
| 1.1.2                            | Échafaudage de sécurité collective par phase pour travaux sur casquette béton                                                                                                                                                                                          |      |        |            |               |
| (2.1.2 2 )                       | Forfait : Montage immobilisation et démontage échafaudages hauteur 4.50 m pour sécurisation des travaux sur casquette béton<br><u>Localisation :</u><br>selon plan projet pour les protections collectives lors du traitement étanchéité liquide de la casquette béton | m²   | 217,91 |            |               |
| 1.2                              | <b>Travaux préparatoires - dépose et démolitions par phase</b>                                                                                                                                                                                                         |      |        |            |               |
| (2.2 1 )                         | Sécurité collective des personnes : Filets périphériques avec potelets à pince et lisse haute<br><u>Localisation :</u><br>selon plans masse toiture existant pour la protection en périphérie des toitures                                                             | ml   | 100,58 |            |               |
| (2.2 4 )                         | Enlèvement et évacuation de la protection lourde en gravillons                                                                                                                                                                                                         | m²   | 381,05 |            |               |
| (2.2 7 )                         | Dépose du complexe d'étanchéité courante PVC isolé - nettoyage support et réparation éventuelle                                                                                                                                                                        | m²   | 381,05 |            |               |
| (2.2 9 )                         | Dépose des relevés d'étanchéité non isolés hauteur variable entre 30 et 50cm compris retour sur tête d'acrotère                                                                                                                                                        | ml   | 112,11 |            |               |
| (2.2 10 )                        | Dépose de solins existants                                                                                                                                                                                                                                             | ml   | 16,12  |            |               |
| (2.2 11 )                        | Dépose de couvertines existant                                                                                                                                                                                                                                         | ml   | 95,99  |            |               |
| (2.2 13 )                        | Dépose et évacuation d'exutoire de désenfumage et lanterneau d'éclairage                                                                                                                                                                                               | uni  | 2      |            |               |
| (2.2 14 )                        | Dépose des naissances EP existantes                                                                                                                                                                                                                                    | uni  | 2      |            |               |
| (2.2 15 )                        | Dépose de trop plein EP existants compris bouchement des percements                                                                                                                                                                                                    | uni  | 1      |            |               |
| (2.2 16 )                        | Dépose de sorties de ventilations existantes                                                                                                                                                                                                                           | uni  | 1      |            |               |
| 1.3                              | <b>Complexes d'étanchéité sur dalles béton</b>                                                                                                                                                                                                                         |      |        |            |               |
| 1.3.1                            | Toitures Terrasses inaccessibles / Bicouche élastomère / Autoprotégé / Isolant plat sans forme de pente                                                                                                                                                                |      |        |            |               |
| (2.3.1 1 )                       | mise en place d'une isolation de toiture-terrasse en complexe d'étanchéité Bicouche élastomère auto-protégé teinte gris clair , pour terrasses inaccessibles isolées, isolant verre cellulaire ep.200mm Rth global = 5.55 m²K/W type FOAMGLAS READY T3+ ou équivalent, | m²   | 381,05 |            |               |
| 1.3.2                            | Traitement des reliefs (relevés, JD, rives, réhausse d'acrotères)                                                                                                                                                                                                      |      |        |            |               |

| Désignation                     |                                                                                                                    | U    | Q      | PU HT en € | Total HT en € |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------------|---------------|
| (2.3.5 1 )                      | Relevés d'étanchéité bitume isolés sous couverture - isolant verre cellulaire ep.80mm, R = 2.2 m²K/W, hauteur 11cm | ml   | 112,11 |            |               |
| (2.3.5 2 )                      | Relevés d'étanchéité bitume isolés sous solin- isolant verre cellulaire ep.80mm,R = 2.2 m²K/W, hauteur 15cm        | ml   | 16,12  |            |               |
| (2.3.5 3 )                      | Protection des relevés d'étanchéité isolé ep.80mm en aluminium extrudé compris solins                              | ml   | 16,12  |            |               |
| 1.4                             | <b>Dispositifs d'évacuation des eaux pluviales</b>                                                                 |      |        |            |               |
| 1.4.1                           | remplacement des Boîtes à eau existantes                                                                           |      |        |            |               |
| (2.4.1 1 )                      | Boîtes à eau pour descente d'eaux pluviales de diamètre 120 mm                                                     | u    | 1      |            |               |
| 1.4.2                           | Naissances eaux pluviales acier inoxydable                                                                         |      |        |            |               |
| (2.4.2 1 )                      | Naissance EP diamètre 160 mm                                                                                       | u    | 2      |            |               |
|                                 | <u>Localisation :</u><br>selon plan toiture projet                                                                 |      |        |            |               |
| 1.4.3                           | Trop-pleins eaux pluviales                                                                                         |      |        |            |               |
| (2.4.3 1 )                      | Trop-plein section 110 cm² (Ø120)                                                                                  | u    | 1      |            |               |
| 1.5                             | <b>Couvertines d'acrotères tôle d'aluminium</b>                                                                    |      |        |            |               |
| (2.5 1 )                        | Couvertines aluminium thermolaqué largeur développée 50 à 60 cm                                                    | ml   | 112,11 |            |               |
| 1.6                             | <b>Exutoires de désenfumage</b>                                                                                    |      |        |            |               |
| (2.6 1 )                        | DENFC Urc = 1,9 W/m².K mécanique + accès toiture dimension 100x100                                                 | u    | 1      |            |               |
| (2.6 2 )                        | DENFC Urc = 1,9 W/m².K mécanique + accès toiture dimension 120x120                                                 | u    | 1      |            |               |
| 1.7                             | <b>Etanchéité liquide casquette béton</b>                                                                          |      |        |            |               |
| 1.7.1                           | Étanchéité liquide pour casquettes béton non accessibles.                                                          |      |        |            |               |
| (2.7.1 1 )                      | Etanchéité liquide inaccessible - Partie courante                                                                  | m²   | 57,07  |            |               |
| (2.7.1 2 )                      | Etanchéité liquide inaccessible - Traitement des Rives                                                             | ml   | 44,15  |            |               |
| (2.7.1 3 )                      | Profilé d'arrêt de système d'étanchéité liquide (SEL) avec goutte d'eau en aluminium, en rive de dalle             | ml   | 44,15  |            |               |
| (2.7.1 4 )                      | Etanchéité liquide inaccessible - Traitement des Relevés                                                           | ml   | 44,13  |            |               |
| 1.8                             | <b>Dispositifs d'intervention ultérieure sur l'ouvrage</b>                                                         |      |        |            |               |
| (2.8 3 )                        | Potelets de sécurité hauteur hors tout 60 cm NF EN 795 classe A1                                                   | u    | 3      |            |               |
| <b>Total option :Toiture 13</b> |                                                                                                                    |      |        |            |               |
|                                 |                                                                                                                    |      |        |            |               |
| <b>option :Toiture 14</b>       |                                                                                                                    |      |        |            |               |
| 1                               | <b><u>DESCRIPTION DES OUVRAGES</u></b>                                                                             |      |        |            |               |
| 1.1                             | <b>Installations de chantier globale pour tranche ferme des travaux</b>                                            |      |        |            |               |
| (2.1 3 )                        | Installation de chantier pour phase de travaux de la tranche optionnelle                                           | forf | 1      |            |               |
| (2.1 4 )                        | Moyens de Sécurité collective des personnes pour les phases de travaux de la tranche optionnelle                   | forf | 1      |            |               |
| 1.1.1                           | Sapine Escalier d' Accès en toiture par phase                                                                      |      |        |            |               |
| (2.1.1 2 )                      | Tour escalier Sapine pour accès en toiture - hauteur totale à monter 4m                                            | u    | 1      |            |               |
|                                 | <u>Localisation :</u><br>Selon plan de toiture projet                                                              |      |        |            |               |
| 1.2                             | <b>Travaux préparatoires - dépose et démolitions par phase</b>                                                     |      |        |            |               |
| (2.2 1 )                        | Sécurité collective des personnes : Filets périphériques avec potelets à pince et lisse haute                      | ml   | 36,94  |            |               |
|                                 | <u>Localisation :</u><br>selon plans masse toiture existant pour la protection en périphérie des toitures          |      |        |            |               |

| Désignation                     |                                                                                                                                                                                                                                                                        | U    | Q     | PU HT en € | Total HT en € |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|------------|---------------|
| (2.2 4 )                        | Enlèvement et évacuation de la protection lourde en gravillons                                                                                                                                                                                                         | m²   | 33,31 |            |               |
| (2.2 7 )                        | Dépose du complexe d'étanchéité courante PVC isolé - nettoyage support et réparation éventuelle                                                                                                                                                                        | m²   | 33,31 |            |               |
| (2.2 9 )                        | Dépose des relevés d'étanchéité non isolés hauteur variable entre 30 et 50cm compris retour sur tête d'acrotère                                                                                                                                                        | ml   | 38,26 |            |               |
| (2.2 11 )                       | Dépose de couvertines existant                                                                                                                                                                                                                                         | ml   | 38,26 |            |               |
| (2.2 15 )                       | Dépose de trop plein EP existants compris bouchement des percements                                                                                                                                                                                                    | uni  | 1     |            |               |
| (2.2 17 )                       | Dépose de crochets d'ancrage existants                                                                                                                                                                                                                                 | uni  | 2     |            |               |
| 1.3                             | <b>Complexes d'étanchéité sur dalles béton</b>                                                                                                                                                                                                                         |      |       |            |               |
| 1.3.1                           | Toitures Terrasses inaccessibles / Bicouche élastomère / Autoprotégé / Isolant plat sans forme de pente                                                                                                                                                                |      |       |            |               |
| (2.3.1 1 )                      | mise en place d'une isolation de toiture-terrasse en complexe d'étanchéité Bicouche élastomère auto-protégé teinte gris clair , pour terrasses inaccessibles isolées, isolant verre cellulaire ep.200mm Rth global = 5.55 m²K/W type FOAMGLAS READY T3+ ou équivalent, | m²   | 33,31 |            |               |
| 1.3.2                           | Traitement des reliefs (relevés, JD, rives, réhausse d'acrotères)                                                                                                                                                                                                      |      |       |            |               |
| (2.3.5 1 )                      | Relevés d'étanchéité bitume isolés sous couverture - isolant verre cellulaire ep.80mm, R = 2.2 m²K/W, hauteur 11cm                                                                                                                                                     | ml   | 38,26 |            |               |
| 1.4                             | <b>Dispositifs d'évacuation des eaux pluviales</b>                                                                                                                                                                                                                     |      |       |            |               |
| 1.4.1                           | remplacement des Boîtes à eau existantes                                                                                                                                                                                                                               |      |       |            |               |
| (2.4.1 1 )                      | Boîtes à eau pour descente d'eaux pluviales de diamètre 120 mm                                                                                                                                                                                                         | u    | 1     |            |               |
| 1.4.2                           | Trop-pleins eaux pluviales                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |            |               |
| (2.4.3 1 )                      | Trop-plein section 110 cm² (Ø120)                                                                                                                                                                                                                                      | u    | 1     |            |               |
| 1.5                             | <b>Couvertines d'acrotères tôle d'aluminium</b>                                                                                                                                                                                                                        |      |       |            |               |
| (2.5 1 )                        | Couvertines aluminium thermolaqué largeur développée 50 à 60 cm                                                                                                                                                                                                        | ml   | 38,26 |            |               |
| 1.6                             | <b>Dispositifs d'intervention ultérieure sur l'ouvrage</b>                                                                                                                                                                                                             |      |       |            |               |
| (2.8 3 )                        | Potelets de sécurité hauteur hors tout 60 cm NF EN 795 classe A1                                                                                                                                                                                                       | u    | 2     |            |               |
| <b>Total option :Toiture 14</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |       |            |               |
| <b>option : Toiture 15</b>      |                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |       |            |               |
| 1                               | <b><u>DESCRIPTION DES OUVRAGES</u></b>                                                                                                                                                                                                                                 |      |       |            |               |
| 1.1                             | <b>Installations de chantier globale pour tranche ferme des travaux</b>                                                                                                                                                                                                |      |       |            |               |
| (2.1 3 )                        | Installation de chantier pour phase de travaux de la tranche optionnelle                                                                                                                                                                                               | forf | 1     |            |               |
| (2.1 4 )                        | Moyens de Sécurité collective des personnes pour les phases de travaux de la tranche optionnelle                                                                                                                                                                       | forf | 1     |            |               |
| 1.1.1                           | Sapine Escalier d' Accès en toiture par phase                                                                                                                                                                                                                          |      |       |            |               |
| (2.1.1 2 )                      | Tour escalier Sapine pour accès en toiture - hauteur totale à monter 4m<br><u>Localisation :</u><br>Selon plan de toiture projet                                                                                                                                       | u    | 1     |            |               |
| 1.2                             | <b>Travaux préparatoires - dépose et démolitions par phase</b>                                                                                                                                                                                                         |      |       |            |               |
| (2.2 1 )                        | Sécurité collective des personnes : Filets périphériques avec potelets à pince et lisse haute<br><u>Localisation :</u><br>selon plans masse toiture existant pour la protection en périphérie des toitures                                                             | ml   | 47,18 |            |               |

| Désignation                      |                                                                                                                                                                                                                                                                        | U   | Q      | PU HT en € | Total HT en € |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|------------|---------------|
| (2.2 4 )                         | Enlèvement et évacuation de la protection lourde en gravillons                                                                                                                                                                                                         | m²  | 170,90 |            |               |
| (2.2 7 )                         | Dépose du complexe d'étanchéité courante PVC isolé - nettoyage support et réparation éventuelle                                                                                                                                                                        | m²  | 170,90 |            |               |
| (2.2 9 )                         | Dépose des relevés d'étanchéité non isolés hauteur variable entre 30 et 50cm compris retour sur tête d'acrotère                                                                                                                                                        | ml  | 67,84  |            |               |
| (2.2 10 )                        | Dépose de solins existants                                                                                                                                                                                                                                             | ml  | 19,65  |            |               |
| (2.2 11 )                        | Dépose de couvertines existant                                                                                                                                                                                                                                         | ml  | 48,19  |            |               |
| (2.2 14 )                        | Dépose des naissances EP existantes                                                                                                                                                                                                                                    | uni | 2      |            |               |
| 1.3                              | <b>Complexes d'étanchéité sur dalles béton</b>                                                                                                                                                                                                                         |     |        |            |               |
| 1.3.1                            | Toitures Terrasses inaccessibles / Bicouche élastomère / Autoprotégé / Isolant plat sans forme de pente                                                                                                                                                                |     |        |            |               |
| (2.3.1 1 )                       | mise en place d'une isolation de toiture-terrasse en complexe d'étanchéité Bicouche élastomère auto-protégé teinte gris clair , pour terrasses inaccessibles isolées, isolant verre cellulaire ep.200mm Rth global = 5.55 m²K/W type FOAMGLAS READY T3+ ou équivalent, | m²  | 170,90 |            |               |
| 1.3.2                            | Traitement des reliefs (relevés, JD, rives, réhausse d'acrotères)                                                                                                                                                                                                      |     |        |            |               |
| (2.3.5 1 )                       | Relevés d'étanchéité bitume isolés sous couverture - isolant verre cellulaire ep.80mm, R = 2.2 m²K/W, hauteur 11cm                                                                                                                                                     | ml  | 48,19  |            |               |
| (2.3.5 2 )                       | Relevés d'étanchéité bitume isolés sous solin- isolant verre cellulaire ep.80mm,R = 2.2 m²K/W, hauteur 15cm                                                                                                                                                            | ml  | 19,65  |            |               |
| (2.3.5 3 )                       | Protection des relevés d'étanchéité isolé ep.80mm en aluminium extrudé compris solins                                                                                                                                                                                  | ml  | 19,65  |            |               |
| 1.4                              | <b>Dispositifs d'évacuation des eaux pluviales</b>                                                                                                                                                                                                                     |     |        |            |               |
| 1.4.1                            | Naissances eaux pluviales acier inoxydable                                                                                                                                                                                                                             |     |        |            |               |
| (2.4.2 1 )                       | Naissance EP diamètre 160 mm                                                                                                                                                                                                                                           | u   | 2      |            |               |
|                                  | <u>Localisation :</u><br>selon plan toiture projet                                                                                                                                                                                                                     |     |        |            |               |
| 1.5                              | <b>Couvertines d'acrotères tôle d'aluminium</b>                                                                                                                                                                                                                        |     |        |            |               |
| (2.5 1 )                         | Couvertines aluminium thermolaqué largeur développée 50 à 60 cm                                                                                                                                                                                                        | ml  | 48,19  |            |               |
| 1.6                              | <b>Dispositifs d'intervention ultérieure sur l'ouvrage</b>                                                                                                                                                                                                             |     |        |            |               |
| (2.8 3 )                         | Potelets de sécurité hauteur hors tout 60 cm NF EN 795 classe A1                                                                                                                                                                                                       | u   | 4      |            |               |
| <b>Total option : Toiture 15</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |        |            |               |
| <b>TOTAL OPTIONS</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |        |            | 0,00          |

|                                                                     |      |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------|------|--|--|--|
| <b>RECAPITULATIF</b>                                                |      |  |  |  |
| <b>TOTAL TRANCHE FERME DE BASE</b>                                  | € HT |  |  |  |
| <b>TOTAL OPTIONS</b>                                                | € HT |  |  |  |
| <b>Montant HT du Lot N°01 ETANCHEITE (Tranche ferme + options)</b>  |      |  |  |  |
| <b>Montant TVA (20%)</b>                                            |      |  |  |  |
| <b>Montant TTC du Lot N°01 ETANCHEITE (Tranche ferme + options)</b> |      |  |  |  |