

# COLLEGE MARGUERITE DE NAVARRE

MAITRISE D'OUVRAGE	Maîtrise d'ouvrage <b>CONSEIL GENERAL DES PYRENEES ATLANTIQUES</b>	Hôtel du département 64, avenue Jean Biray 64 058 PAU Cedex 9 tél : 05 59 11 46 64 <a href="http://www.cg64.fr">http://www.cg64.fr</a>
A.M.O.	B.E.T. H.Q.E. H.T.M.	Espace Agoretta 65, avenue de Bayonne 64 210 BIDART tél : 05 59 85 17 60
BUREAU DE CONTROLE	Contrôle Technique <b>VERITAS</b>	Agence Aquitaine Charente 4, chemin de l'aviation-BP247 64 205 BASSUSSARRY CEDEX tél : 05 59 42 55 47 fax : 05 59 42 55 43
BUREAU S.P.S.	Coordonnateur S.P.S. <b>ANCO Atlantique</b>	5, rue Maryse Bastié 64 600 ANGLET tél : 05 59 41 17 36 <a href="mailto:contact@anco64.fr">contact@anco64.fr</a>

MAITRISE D'OEUVRE	Architecte mandataire <b>S.A.R.L. HESSAMFAR ET VERONS</b>	42, Place Gambetta 33 000 BORDEAUX tél : 09 52 41 63 83 fax : 05 56 51 33 01 <a href="mailto:collegepau@hessamfar-verons.fr">collegepau@hessamfar-verons.fr</a>
	B.E.T. structure, fluides, VRD <b>ATCE ingénierie</b>	18, rue C. d'Alméida 33000 BORDEAUX tél : 05 57 81 73 08 fax : 05 56 96 55 51 <a href="mailto:atce@atce-ingenierie.fr">atce@atce-ingenierie.fr</a>
	INTEGRALE DE RESTAURATION cuisiniste	3, AV Georges Clémenceau 33150 CENON tél : 05 56 40 62 83 fax : 05 56 40 62 84 <a href="mailto:integrale-de-restauration@wanadoo.fr">integrale-de-restauration@wanadoo.fr</a>
O.P.C.	O.P.C. <b>CO&amp;BAT</b>	18, Rue Thalès 33 700 MERIGNAC tél : 06 23 81 00 25 fax : 05 40 00 02 56 <a href="mailto:connexion.batiment@free.fr">connexion.batiment@free.fr</a>

- CCTP - LOT 03 -  
- ETANCHEITE - COUVERTURE - ZINGUERIE -

Indice	Date	Modifications				Etabli par	Vérfié par	Visé par
A	15.01.2011					AC	JV	JV
B	10.02.2011	Corrections				AC	JV	JV
		N° AFFAIRE	CODE EMETTEUR	CODE LOT	REFERENCE DOCUMENT	INDICE	N° FOLIO	
						B		

# DCE

**CCTP****SOMMAIRE**

<b>CHAPITRE 1 – GENERALITES.....</b>	<b>3</b>
1. OBJET DU MARCHE : .....	3
2. LIMITE DE PRESTATION .....	3
3. ENGAGEMENT DE L'ENTREPRENEUR .....	3
4. ETAT DES LIEUX ET CONNAISSANCES DES LIEUX : .....	3
5. CONSISTANCE DES TRAVAUX .....	4
6. RECEPTION DES SUPPORTS .....	4
7. CONDITIONS D'EXECUTION DES OUVRAGES .....	4
8. MOYENS A METTRE EN ŒUVRE : .....	4
<b>CHAPITRE 2 – SPECIFICATIONS TECHNIQUES .....</b>	<b>5</b>
1. NORMES ET REGLEMENTS : .....	5
2. QUALITE DES ELEMENTS DE COUVERTURE, D'ETANCHEITE ET DE ZINGUERIE : .....	6
3. ELEMENTS DE CALCUL : .....	7
4. CONTROLE TECHNIQUE : .....	7
5. TRAVAUX PREPARATOIRES, PROTECTION ET RACCORD : .....	7
6. PENTES : .....	7
7. PROVENANCE ET CHOIX DES MATERIAUX : .....	7
8. QUALIFICATION : .....	7
9. FIXATION DES OUVRAGES : .....	7
10. PROTECTION DES OUVRAGES EXECUTES : .....	8
11. CERTIFICATS .....	8
12. OUVRAGES ACCESSOIRES METALLIQUES : .....	8
13. ECHANTILLONNAGE : .....	8
<b>CHAPITRE 3 – DESCRIPTION TRAVAUX GENERAUX.....</b>	<b>9</b>
1. GESTIONS DES DECHETS PAR TRI SELECTIF : .....	9
2. INSTALLATIONS COMMUNES .....	9
3. NETTOYAGE ET REPLIEMENT .....	9
4. PLANS D'ATELIER, D'EXECUTION ET DE SYNTHESE : .....	9
5. DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES : .....	10
<b>CHAPITRE 4 – DESCRIPTION DES OUVRAGES : .....</b>	<b>11</b>
1. BATIMENT C .....	11
1.1 <i>Etanchéité</i> .....	11
1.1.1 Reprise d'étanchéité sur toiture terrasse béton .....	11
1.1.2 Traversée de toiture et réservations diverses.....	11
1.1.3 Naissance des eaux pluviales .....	12
1.1.4 Traitement joint de dilatation.....	12
1.2 <i>Couverture étanchéité</i> .....	12
1.3 <i>Zinguerie</i> .....	13
1.3.1 Couvertine .....	13
1.3.2 Protection en toiture .....	13
1.3.3 Descente EP .....	13
1.3.4 Tôle pliée.....	13
2. BATIMENTS ALPHA ET BETA .....	14
2.1 <i>Etanchéité</i> .....	14
2.1.1 Étanchéité auto-protégée .....	14
2.1.2 Couverture platelage bois + étanchéité .....	15

2.1.3	Traversées de toiture et réservations diverses .....	15
2.1.4	Etanchéité liquide .....	15
2.1.5	Naissance des eaux pluviales .....	16
2.1.6	Traitement joint de dilatation .....	16
2.2	<i>Zinguerie</i> .....	16
2.2.1	Couvertine .....	16
2.2.2	Tôle pliée formant goutte d'eau : .....	16
2.2.3	Protection en toiture .....	17
2.2.4	Descente EP .....	17
2.3	<i>Bardage</i> .....	18
2.3.1	Bardage métallique .....	18
2.3.2	bardages métalliques ondulés .....	18
2.3.3	Tôle métallique pliée : .....	18
2.3.4	Bardage type U métallique : .....	19
3.	EXTENSION RESTAURATION ET RESTAURATION.....	20
3.1	<i>Etanchéité</i> .....	20
3.1.1	Reprise d'étanchéité .....	20
3.1.2	Etanchéité auto-protégée .....	20
3.1.3	Naissance des eaux pluviales .....	21
3.1.4	Traitement joint de dilatation .....	21
3.2	<i>Zinguerie</i> .....	21
3.2.1	Couvertines .....	21
3.2.2	Protections en toiture.....	21
3.3	<i>Bardage</i> .....	22
3.3.1	Bardage métallique .....	22
4.	NETTOYAGE ET PROTECTION DE CHANTIER.....	22
5.	PLANS D'ATELIER ET D'EXECUTION .....	22
6.	DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES - DIUO .....	22

## **Chapitre 1 – généralités**

### **1. Objet du marché :**

Les travaux faisant l'objet du présent lot concernent l'ensemble des ouvrages **d'étanchéité – couverture – zinguerie et bardage nécessaires à la restructuration et extension du collège Marguerite de Navarre à Pau.**

Le CCTP du présent lot ne peut être dissocié de celui des différents corps d'état qui contribuent à la réalisation de l'ensemble du projet. L'entrepreneur se rapportera donc à ces autres CCTP ainsi qu'à l'ensemble des documents qui définissent les prestations de chacun.

S'il le juge utile, l'entrepreneur demandera au maître d'œuvre les documents complémentaires et renseignements qui lui paraissent indispensables à l'établissement de son offre.

Dans le cas où l'entreprise du présent lot redistribuerait, à son initiative, la prestation entre plusieurs intervenants, elle assurera la responsabilité de l'organisation logique des interventions et du parfait achèvement de la totalité des ouvrages.

### **2. Limite de prestation**

Il est rappelé que l'entreprise du présent lot devra à sa charge tous les travaux nécessaires à une parfaite exécution de l'ensemble des ouvrages concernant ses prestations.

Les remarques contenues dans les rapports du bureau de contrôle et le PGC du coordonateur SPS devront être prises en compte dans la remise d'offre de l'entreprise.

### **3. Engagement de l'entrepreneur**

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

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

L'entrepreneur sera tenu de prévoir dans ses dépenses tout ce qui doit normalement entrer dans le prix d'une construction à forfait pour les travaux de son lot.

### **4. Etat des lieux et connaissances des lieux :**

L'entrepreneur peut, avant la remise de son offre, prendre connaissance des lieux par une visite du site et de ses abords afin de juger de l'importance de son offre.

L'entrepreneur pourra, avant établissement de son offre, prendre connaissance sur place de tous les travaux à effectuer et estimer toutes sujétions d'exécution.

Aucune réclamation au cours des travaux ne pourra être prise en considération pour les difficultés des accès.

L'entrepreneur prendra possession du terrain dans l'état où il se trouve et avec les contraintes d'effectuer les travaux en site occupé. Il est donc réputé connaître parfaitement les moyens d'accès ainsi que les servitudes ou contraintes diverses.

## **5. Consistance des travaux**

D'une manière générale, tous ces travaux comprennent la fourniture et la mise en œuvre des matériaux ainsi que les moyens matériels permettant leur réalisation.

La présente liste n'étant pas exhaustive, l'entreprise a pour obligation d'exécuter outre les travaux décrits au CCTP ou représentés sur les plans, toutes les autres prestations non définies mais rendues nécessaires pour le parfait achèvement des ouvrages selon les règles de l'art de construire.

L'entreprise du présent lot exécutera les travaux dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité.

Les travaux comprendront :

- les travaux d'étanchéité et d'isolation de toiture des bâtiments C, alpha, bêta, restauration, coursive bâtiment C.
- les travaux de couverture de la coursive du bâtiment C.
- les travaux de zinguerie des toitures des bâtiments C, alpha, bêta, restauration et coursive bâtiment C.
- Les équipements de sécurité en toiture pour les interventions ultérieures.
- La mise en œuvre des bardages métalliques.

## **6. Réception des supports**

Avant tout commencement des travaux, l'entrepreneur devra réceptionner les supports sur lesquels il vient s'appliquer. En l'absence de réserves faites par écrit, à ce stade, il ne saura se prévaloir d'aucune sujétion d'exécution de ses propres travaux.

## **7. Conditions d'exécution des ouvrages**

Tous les ouvrages décrits au présent lot s'entendent pour des travaux neufs ou de réhabilitation en parfait état de finition et de fonctionnement et comprennent toutes sujétions d'échafaudage et matériels quels qu'ils soient, nécessaires à la mise en œuvre à toutes hauteurs ou à toutes profondeurs ainsi que toutes les reprises, rattrapages, démolition et réfection d'ouvrages.

## **8. Moyens à mettre en œuvre :**

L'entrepreneur prévoira forfaitairement dans son prix tous les moyens nécessaires à une bonne exécution de ses travaux. Il aura entre autre, la charge des échafaudages, moyens de levage, protection des ouvriers travaillant sur le chantier, conformément aux mesures décrites dans le plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé.

## **Chapitre 2 – spécifications techniques**

### **1. Normes et règlements :**

Toutes les prescriptions, normes et règlements seront applicables à la date de la remise des offres et en particulier, liste non limitative :

**- Le D.T.U. 20.12 (NF P 10-203), Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité :**

- NF P10-203-1 : Maçonnerie des toitures et d'étanchéité – Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité – Cahier des clauses techniques + Amendement A1.
- NF P10-203-2 : Travaux de bâtiment – Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité – Partie 2 : Cahier des clauses spéciales.

**- Le D.T.U. 43.1 (NF P 84-204), Travaux d'étanchéité des toitures-terrasses avec éléments porteurs en maçonnerie :**

- NF P84-204-1 : Travaux d'étanchéité des toitures-terrasses avec éléments porteurs en maçonnerie – Cahier des clauses techniques + Amendement A1.
- NF P84-204-1-1 : Travaux de bâtiment – Étanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine – Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques.
- NF P84-204-1-2 : Étanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine – Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux.
- NF P84-204-2 : Étanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine – Partie 2 : Cahier des clauses spéciales.
- NF P84-204-3 : Étanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine – Partie 3 : Guide à l'intention du maître d'ouvrage.

**- Le D.T.U. 43.3 (NF P 84-206), Mise en œuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité :**

- NF P84-206-1 : Mise en œuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité – partie 1 : Cahier des clauses techniques.
- NF P84-206-1 : Mise en œuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité – Partie 2 : Cahier des clauses spéciales.

**- Le D.T.U. 43.4 (NF P 84-207), Toitures en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés avec revêtement d'étanchéité :**

- NF P84-207-1 : Toitures en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés avec revêtement d'étanchéité - Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Amendement A1.
- NF P84-207-2 : Toitures en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés avec revêtement d'étanchéité - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales.

**- Le D.T.U. 43.5 (NF P 84-208), Réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures-terrasses ou inclinées :**

- NF P84-208-1 : Réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures-terrasses ou inclinées - Partie 1: Cahier des clauses techniques.
- NF P84-208-2 : Réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures-terrasses ou inclinées - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales.

- Les **Avis techniques** relatifs aux matériaux utilisés (isolants et systèmes d'étanchéité, notamment).
- Les **Cahiers du CSTB, n° 2192**, octobre 1987, relatifs à la Résistance au vent des systèmes d'étanchéité de toiture et d'isolants supports.
- Les **Cahiers du CSTB, n° 2358 et 2433**, septembre 1989 et juillet 1990, relatifs au classement FIT des étanchéités de toitures.
- Le **Cahier des charges** de l'Office des asphaltes.
- en tant que besoin : voir la liste des **textes de référence** dans le DTU n°43-5 –NF P 84-208-1.

**Règles de calcul du CSTB et Avis techniques du CSTB, notamment :**

- Cahier n° 211 : Détermination sur chantier de la charge maximale admissible applicable à une fixation mécanique du bardage rapporté

**Bardages proprement dits.**

Règles CM 66 : règles de calcul des constructions en acier.

Règles FA (Exp.) : méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en acier.

Règles BF 88 : méthode de justification par le calcul de la résistance au feu des structures en bois.

Règles N 84 : action de la neige sur les constructions.

Règles NV 65 : règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes.

Règles Th-K77 : règles de calcul des caractéristiques thermiques utiles des parois

**ATec - Règles d'exécution**

Conditions générales de mise en oeuvre des éléments de remplissage de façades légères et des éléments de façades légères faisant l'objet d'un Avis Technique (janvier 1981).

Classement EdR des éléments de remplissage de façades légères, faisant l'objet d'un Avis Technique (septembre 1986).

Ossature bois et isolation thermique des bardages rapportés faisant l'objet d'un Avis Technique – Règles générales de conception et de mise en oeuvre (décembre 1991).

**Cahiers du CSTB**

Règles générales de conception et de mise en oeuvre des bardages rapportés faisant l'objet d'un Avis Technique - Cahier du CSTB 2545 - Décembre 1991.

Détermination sur le chantier de la charge maximale admissible applicable à une fixation mécanique de bardage - Cahier du CSTB 211 - Juillet-août 1980.

**Règles ou recommandations professionnelles**

Règles professionnelles pour la fabrication et la mise en oeuvre des bardages métalliques  
CITAG/SNFA/SNPPA2e édition - Janvier 1981

Recommandations professionnelles pour la liaison et la coordination des fenêtres et façades métalliques  
CITAG/SNFA/SNPPA 1re édition - Juin 1980

Recommandations professionnelles concernant l'utilisation des mastics pour l'étanchéité des joints et annexes

SNFJ 1972-75 et 1976

**Autres règles professionnelles acceptées par l'AFAC**

Textes officiels

**2. Qualité des éléments de couverture, d'étanchéité et de zinguerie :**

Les différents types de couverture, étanchéité et zingueries devront faire l'objet d'un avis technique. L'entreprise devra préciser la qualité du pré-laquage et présenter les résultats d'essais de charges avec justification de l'écartement des appuis et fournir les garanties en matière de responsabilité décennale.

Les tôles seront parfaitement calibrées, la couleur du pré-laquage réalisée en usine en continu devra être de teinte uniforme.

Les teintes retenues seront au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant.

Les accessoires tels que boulons à crochets ou vis auto-taraudeuses seront protégés par galvanisation contre la corrosion et par capuchon.

**3. Eléments de calcul :**

En plus des charges et surfaces d'exploitation, les autres charges et surcharges à prendre en compte sont celles prescrites par les normes et règles de calcul.

**Données climatiques :**

Vent : zone 2 suivant NV65 modifié en 2009

Concomitance vent/pluie : zone 2

Neige : zone A2

Séisme : zone de sismicité 1B

**4. Contrôle technique :**

L'entrepreneur devra tenir compte de toutes les observations du bureau de contrôle et de la maîtrise d'œuvre.

La coordination de ses plans avec ceux des autres entrepreneurs, pour assurer leur compatibilité dimensionnelle, sera de sa responsabilité.

**5. travaux préparatoires, protection et raccord :**

L'entreprise procédera à une réception des supports mis à sa disposition avant toute intervention. Ce travail étant fait il prendra la pleine et entière responsabilité de l'ouvrage. De même pendant les travaux et après l'achèvement de ceux-ci, il devra prévoir les protections nécessaires à la préservation des surfaces traitées : chemin en plancher placé sur plaques de matériaux souple et étanchéité...

Le présent lot devra assurer la descente et le transport de tous ses gravois, ainsi que le parfait nettoyage des surfaces après les travaux.

Il devra effectuer tous les raccords avant la réception définitive.

L'entrepreneur aura à sa charge l'évacuation provisoire des eaux de pluies pendant les travaux jusqu'au raccordement intérieur (au lot plomberie) ou extérieur (au lot VRD). Le montant de ces travaux sera prévu dans son offre.

**6. Pentes :**

Les pentes seront déterminées par les planchers béton ou tout autre support (acier, bois...). Avant son intervention, le présent lot devra réceptionner le support et s'assurer que ces pentes sont parfaitement exécutées. Faute de quoi, il assumerait les frais pour l'exécution des travaux nécessités par cette malfaçon.

**7. Provenance et choix des matériaux :**

Tous les matériaux qui seront utilisés pour les travaux d'étanchéité, de couverture et de zinguerie devront être conformes au cahier des charges édité par le CSTB.

**8. Qualification :**

L'entrepreneur devra justifier de la qualification O.P.Q.C.B ou QUALIBAT correspondante aux travaux d'étanchéité, de couverture et de zinguerie à entreprendre, tel que mentionné au RC paragraphe 7.2.

**9. Fixation des ouvrages :**

Le présent corps d'état aura implicitement à sa charge la fixation parfaite de tous les ouvrages de son marché, par tous les moyens adéquats en fonction des conditions particulières rencontrées.



L'entrepreneur aura donc à prévoir dans son offre, en fonction du type d'ouvrage, de leur disposition par rapport aux éléments supports, de la nature de ces supports, etc., tous les ouvrages de fixation nécessaires quels qu'ils soient, pour assurer dans tous les cas un maintien parfait et durable.

#### **10. Protection des ouvrages exécutés :**

Les protections temporaires éventuellement mises en place en usine doivent être, si nécessaire, réparées ou renforcées, après mise en œuvre et avant exécution des travaux pouvant endommager les ouvrages.

Des protections locales plus résistantes sont exécutées sur le chantier dans les zones particulièrement exposées aux chocs, pour des ouvrages fragiles ou comportant leur revêtement de finition.

Le titulaire du lot doit assurer la maintenance des protections jusqu'à la réception.

#### **11. Certificats**

L'entrepreneur sera tenu de présenter les certificats garantissant la qualité et l'origine des matériaux mis en place.

Les ouvrages métalliques devront satisfaire aux labels de qualité et / ou aux certifications suivantes :

EWAA : éléments en aluminium anodisé ;

QUALICOAT : éléments en aluminium prélaqué ;

ECCA : revêtements de parements extérieurs en tôles prélaquées ;

SNJF : produits de calfeutrement et compléments d'étanchéité pour éléments de construction ;

CERTIMECA : visserie et chevilles métalliques à expansion.

#### **12. Ouvrages accessoires métalliques :**

L'entreprise devra prendre toutes dispositions pour éviter les actions électrochimiques entre les matériaux différents.

Sauf cas particuliers, les ouvrages accessoires métalliques devront toujours pouvoir se dilater librement dans tous les sens.

L'exécution devra répondre à cette condition, en conséquence tous les ouvrages seront posés à libre dilatation et les calotins soudés proscrits

#### **13. Echantillonnage :**

L'entrepreneur du présent lot devra fournir des échantillons des matériaux mis en œuvre pour approbation par la maîtrise d'œuvre.

## **Chapitre 3 – description travaux généraux**

### **1. Gestions des déchets par tri sélectif :**

Les déchets de chantier feront l'objet d'un tri sélectif et d'une gestion commune pour l'ensemble du chantier.

Le tri sélectif des déchets permet de séparer les différents matériaux composant le bâtiment en vue :

- D'une valorisation pour les produits recyclables
- D'un traitement approprié pour les produits considérés comme déchets spéciaux ou déchets ultimes.

Les matériaux seront classifiés selon la nomenclature des déchets actuellement en vigueur, nomenclature induite par la loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 et l'avis relatif à la nomenclature déchets du JO du 10-11 novembre 1997.

Traitement des déchets selon les textes notamment de la loi du 15 juillet 2002 et code de l'environnement L541-1 à 14 et L541-24.

Les éléments non valorisables sont dirigés vers les sites appropriés suivant la classification suivante :

- Classe I : déchets industriels spéciaux
- Classe II : déchets ménagers et assimilés
- Classe III : déchets dits « inertes »

L'entreprise du corps d'état Gros-œuvre aura à sa charge l'ensemble de la gestion des déchets par tri sélectif pour tous les corps d'état et pendant toute la durée du chantier.

On distinguera notamment :

- la mise en place des bennes et des installations spécifiques nécessaires.
- L'évacuation et le transport des déchets
- Le suivi (réception, recyclage, traitement, etc.) des déchets.

Les frais relatifs à cette prestation seront affectés à chaque entreprise dans le cadre du compte prorata géré par le lot

### **2. Installations communes**

Le présent lot devra dans son offre prévoir tous les frais nécessaires exigés par le PGC du SPS. (plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé)

### **3. Nettoyage et repliement**

Tous les gravats, ordures, décombres, etc... seront évacués régulièrement à la décharge publique.

Après l'exécution des travaux de son lot, l'entreprise devra un nettoyage complet du chantier ainsi que des abords.

Tous les engins, grues, matériaux et matériels seront dégagés.

### **4. Plans d'atelier, d'exécution et de synthèse :**

L'entreprise du présent lot aura à sa charge tous les plans, toutes les études, les dessins d'exécution et de détails conformément à ses propres méthodes d'exécution.

L'entrepreneur établira et soumettra pour acceptation à la maîtrise d'œuvre et au bureau de contrôle tous les dessins et notes d'études.

Ces plans devront tenir compte de toutes les réservations, feuillures etc. de tous les corps d'état et faire également l'objet de vérification et visa par toutes les entreprises avant exécution.

Après approbation ou demande de modification par la maîtrise d'œuvre, l'entreprise transmet sous 15 jours, un exemplaire à chacun des entrepreneurs des autres corps d'état intéressé pour exécution.

L'entreprise devra également en coordination avec tous les lots pouvant avoir un lien avec ses prestations, un plan de synthèse des limites de prestations.

#### **5. Dossier des ouvrages exécutés :**

Fourniture d'un dossier des ouvrages exécutés en 5 exemplaires plus un exemplaire informatique sur CD (DWG ou DXF). Ce dossier sera présenté sur un classeur parfaitement répertorié.

## **Chapitre 4 – description des ouvrages :**

### **1. Bâtiment C**

#### **1.1 Etanchéité**

##### **1.1.1 Reprise d'étanchéité sur toiture terrasse béton**

Dépose de la couverture existante composée de gravillons et d'une étanchéité :

- Dépose des gravillons, stockage et nettoyage.
- Dépose de l'étanchéité et évacuation des déchets à la décharge.
- Fourniture et mise en œuvre d'une étanchéité bitumineuse sous protection lourde composée de :
  - o revêtement d'étanchéité de toiture monocouche par feuille manufacturée en bitume SBS armé, renforcé par une armature composite mis en œuvre par auto-adhésivité.
  - o Compris cheminements matérialisés jusqu'aux zones techniques pour entretien des équipements en toiture,
  - o mise en œuvre d'un pare-vapeur, r
  - o élevés d'étanchéité sur acrotères traité par enduit d'application à chaud + équerre en bitume armé, joint de dilatation et toutes sujétions pour parfaite finition de l'ouvrage.

Cette étanchéité sera posée sur un isolant de toiture en plaques de polystyrène expansé, épaisseur 14cm ( $R = 3,85 \text{ m}^2\text{C/W}$ ), posé sur pare-vapeur.

Le type d'étanchéité proposé devra être compatible avec le support d'isolation ci-dessus, de coloris au choix de l'architecte.

- Repose des gravillons de protection sur l'étanchéité. Recharge si nécessaire pour obtenir l'épaisseur réglementaire.

Le complexe isolation + étanchéité + protection lourde devra bénéficier d'un classement au feu M1 à M3.

#### **Localisation :**

Suivant plans architectes, notamment ensemble de la toiture bâtiment C

##### **1.1.2 Traversée de toiture et réservations diverses**

Réalisation de protections étanches au droit des passages de tuyaux et traversées du complexe de couverture pour :

- tuyaux divers fluides, tuyaux de ventilation sanitaires.
- Gaines de ventilation.
- Potelets supports de machines.
- Anneaux supports de ligne de vie.

Sujétions de fourniture et de mise en œuvre :

Les ouvrages seront façonnés au plomb, zinc ou acier galvanisé, comprenant manchon cylindrique avec platine solidaire insérée dans le revêtement d'étanchéité.

L'étanchéité de la pénétration sera assurée par tous les moyens nécessaires.

Compriser toutes sujétions de pose et d'étanchéité en conformité avec le procédé d'étanchéité posé en toiture.

#### **Localisation :**

Voir plans architectes et bureau d'études, notamment toiture terrasse bâtiment C

### **1.1.3 Naissance des eaux pluviales**

Reprise des naissances existantes par des naissances tronconiques, comprenant :

- Une platine de 0,45 x 0,45,
- Une naissance de 0,50 m de longueur, pose à bain de bitume, raccords à l'étanchéité et tous détails d'exécution, rabotage de l'isolant sur 2 cm au droit de la naissance, pour éviter toute excroissance.

Nota : l'ensemble des descentes (à l'intérieur du bâtiment sont la charge du lot Plomberie-Sanitaire).

Localisation :

Suivant le plan de toitures

### **1.1.4 Traitement joint de dilatation**

Traitement de joint de dilatation comprenant :

- sous-couche, relevés d'étanchéité, bande de laine minérale,
- Joint de dilatation constitué de bande en bitume élastomère SBS armé et bande aluminium, feuille d'indépendance et coiffe identique au relevé.

Localisation :

Concerne le traitement de l'ensemble des joints de dilatation des terrasses inaccessibles.

## **1.2 Couverture étanchéité**

Mise en œuvre d'une couverture bac acier recouvert d'une étanchéité, composée de 1 pan de toiture, pente 3,5%.

Les bacs de couvertures seront posés de panne à panne métallique. La fixation des plaques de couverture sera conforme à la norme NF 34-205-1 (DTU 40.35) en termes de nature et type de fixations, répartition et densité.

Pour le bac acier nervuré la largeur des appuis de fixation sera au minimum de 40mm et sa catégorie de revêtement pour la tenue à la corrosion sera conforme au DTU 40.35.

Recouvert de :

- Isolant laine minérale, épaisseur 3 cm.
- un complexe d'étanchéité autoprotégée bicouche élastomère S.B.S, composé de :
  - o une couche de bitume élastomère S.B.S à armature non tissé, traitement de surface par un film macro-perforé permettant la thermosoudure, renforcé par une armature composite
  - o Une couche de bitume élastomère S.B.S avec armature voile de verre auto-protégée, ardoisée afin d'assurer la protection contre les agressions extérieures (coloris au choix de l'architecte).

Compris tous accessoires de fixations, de maintien et de finition permettant la parfaite étanchéité de l'ouvrage (closoir dans chéneau, rives, ...).

L'ensemble des visseries sera de type inox.

Teinte au choix de l'architecte.

Compris mise en place d'une noue en bas de pente pour récupération des eaux de pluie.

Compris mise en place de manchon d'étanchéité au niveau de chaque naissance de descente EP, et toutes sujétions de fixation et d'étanchéité pour la parfaite finition de l'ouvrage.

Teinte au choix de l'architecte.

Compris : éclisses, fonds, naissances, trop-plein, entretoise de liaison avec la couverture. Tous les accessoires seront en tôle laquée teinte au choix de l'architecte..

Localisation :

Voir plans architecte, notamment coursive bâtiment C

### **1.3 Zinguerie**

#### **1.3.1 Couvertine**

Fourniture et mise en œuvre de coiffe d'acrotère métallique, en tôle d'acier galvanisé fixée par pattes ou éclisses, finition laquée. Mise en œuvre sur la périphérie du bâtiment sur les acrotères.

Compris traitement des joints de dilatation.

Teinte au choix de l'architecte.

Localisation :

Voir plans : reprise des couvertines des bâtiments existants : bâtiment C

#### **1.3.2 Protection en toiture**

##### **1.3.2.1 Ligne de vie**

Fourniture et fixation d'attentes pour accroche d'une ligne de vie en toiture constituées d'anneaux métalliques vissés sur platine (ensemble galvanisé selon les normes).

Ensemble fixé sur couverture compris toutes sujétions de reprises et de relevé d'étanchéité afin de garantir une parfaite étanchéité de l'ouvrage.

L'entreprise assurant la pose devra transmettre au lot gros-œuvre les efforts apportés par la ligne de vie sur les ouvrages supports.

Localisation :

Voir plans, notamment autour des équipements techniques en toiture bâtiment C

#### **1.3.3 Descente EP**

Fourniture et mise en œuvre de descente d'eau pluviale en tuyau d'acier galvanisé thermolaqué épaisseur 75/100 de section appropriée composé de :

- tuyau en acier galvanisé, de diamètre correspondant à la quantité d'eau de pluie à reprendre.
- arrêt des descentes EP +/- 0.00 bât, le raccordement au regard ne faisant pas parti du présent lot.
- compris coude cintré, coupes, adaptations, et raccordement aux naissances et sur réseau enterré en attente.

Teinte au choix de l'architecte.

Localisation :

Voir plans architecte, notamment descentes EP coursive bâtiment C.

#### **1.3.4 Tôle pliée**

Mise en œuvre de tôle pliée en aluminium thermolaqué au niveau des bandeaux de rives de la couverture de la coursive.

La tôle d'aluminium sera d'une épaisseur minimale de 75/100, protégée contre la corrosion et adaptés aux profils des plaques sur lesquels il vient s'emboîter.

La tôle sera doublée d'un panneau en nid d'abeille à l'arrière afin de la maintenir rigide au niveau du bandeau.

Teinte au choix de l'architecte.

Compris toutes sujétions de fixation pour la parfaite finition de l'ouvrage.

Localisation :

Couverture coursive bâtiment C.

## 2. Bâtiments alpha et bêta

### 2.1 Etanchéité

#### 2.1.1 Étanchéité auto-protégée

Mise en œuvre d'une étanchéité de toiture auto-protégée sur toiture terrasse béton avec isolant rapporté ( $R= 4,24 \text{ m}^2\text{C}/\text{W}$ ). Ce complexe fera aussi le tour de s poutres en relevé.

Pose sur élément porteur en béton, conformément aux normes NF P 10-203 (DTU 20.12) et NF P 84-204 (DTU 43.1) y compris pente nulle.

Le complexe d'étanchéité autoprotégé bicouche élastomère S.B.S, est composé de :

- revêtement d'étanchéité de toiture bicouche autoprotégé par feuilles manufacturées en bitume SBS armé, posé en indépendance à l'aide de voile de verre 100 + kraft crêpé en sous face, autoprotection par paillettes ardoisées.
- Compris cheminements matérialisés jusqu'aux zones techniques pour entretien des équipements en toiture,
- mise en œuvre d'un pare-vapeur,
- relevés d'étanchéité sur acrotères traité par :
  - relevé d'étanchéité autoprotégé mis en œuvre de la manière suivante :
    - application d'un enduit d'imprégnation à froid.
    - une chape souple d'étanchéité, coupée, constituée d'une armature en polyester non tissé et de bitume élastomère de type 35 PY 180, qui servira d'équerre de renfort (largeur 0.25 ml).
    - une chape souple de bitume élastomère SBS armé pour la 1ère équerre, soudé.
    - une chape souple de bitume élastomère SBS armé pour l'équerre de finition, autoprotection par paillettes ardoisées.
    - Les différentes couches seront mises en oeuvre suivant les recommandations du fournisseur de membrane.

**Rappel du DTU 43.1 :** L'entreprise devra assurer la continuité du pare-vapeur par une équerre afin de limiter les conséquences d'un sinistre en cas de défaillance du relevé. Cette équerre est réalisée à l'aide d'un produit identique à l'équerre de renfort des relevés d'étanchéité. Les relevés d'étanchéité devront être compatibles avec le revêtement d'étanchéité en partie courante

- relevé en résine bitume-polyuréthane monocomposante (+ pour les avant toit entre file 21 et file 4-5 sur façade boulevard Barbanègre).

Cette étanchéité sera posée sur un isolant de toiture en polystyrène expansé, épaisseur 14cm ( $R= 3,85 \text{ m}^2\text{C}/\text{W}$ ). sur pare-vapeur.

Le type d'étanchéité proposé devra être compatible avec le support d'isolation ci-dessus, de coloris au choix de l'architecte.

NB : un cheminement sera matérialisé par contraste au sol le long des lanterneaux de toiture pour les futures interventions en toiture.

Teinte au choix de l'architecte.

Compris traitement des poutres en relevé et des acrotères, et toutes sujétions de mise en œuvre pour la parfaite finition et étanchéité de l'ouvrage.

Compte tenu de la proximité des tiers, l'étanchéité devra présenter une réaction au feu M1 à M3.

Localisation :

Toitures bâtiments  $\alpha$  et  $\beta$ .

**2.1.2 Couverture platelage bois + étanchéité**

Mise en œuvre d'une couverture platelage bois recouvert d'une étanchéité, composée de 1 pan de toiture, pente 3%.

Panneaux de bois type CTBX pour milieu humide.

Pose sur ossature de support composée de pannes métalliques à la charge du présent lot. Les panneaux de CTBX seront posés en emboîtement au niveau des pannes afin de garantir une parfaite étanchéité de l'ouvrage.

Recouvert d'un complexe d'étanchéité autoprotégée bicouche élastomère pose en semi-indépendance, composé de :

- une couche de bitume élastomère S.B.S à armature non tissé, traitement de surface par un film macro-perforé permettant la thermosoudure.
- Une couche de bitume élastomère S.B.S avec armature voile de verre auto-protégée, granulés minéraux céramiques afin d'assurer la protection contre les agressions extérieures (coloris au choix de l'architecte).

Compris tous accessoires de fixations, de maintien et de finition permettant la parfaite étanchéité de l'ouvrage (closoir, rives, ...).

Mise en œuvre d'une cornière métallique galvanisée thermolaquée en bas de pente pour la récupération des EP et rejet sur les terrasses adjacentes.

Les éléments de fixations seront traités contre la corrosion et conféreront une parfaite étanchéité de l'ensemble.

Teinte au choix de l'architecte.

Localisation :

Voir plans architecte, notamment terrasse centrale du auvent d'entrée bâtiment alpha.

**2.1.3 Traversées de toiture et réservations diverses**

Réalisation de protections étanches au droit des passages de tuyaux et traversées du complexe de couverture pour :

- Anneaux supports de ligne de vie.

Sujétions de fourniture et de mise en œuvre :

Les ouvrages seront façonnés au plomb, zinc ou acier galvanisé, comprenant manchon cylindrique avec platine solidaire insérée dans le revêtement d'étanchéité.

L'étanchéité de la pénétration sera assurée par tous les moyens nécessaires.

Compris toutes sujétions de pose et d'étanchéité en conformité avec le procédé d'étanchéité posé en toiture.

Localisation :

Voir plans architectes et bureau d'études, notamment toiture terrasse bâtiment alpha et bêta

**2.1.4 Etanchéité liquide**

Mise en œuvre d'une étanchéité liquide sur support béton composé de résine élastomère polyuréthane. Sur les éléments béton, prévoir si nécessaire, un nettoyage et un dépoussiérage afin d'éliminer toute trace de laitance.

Les parties épaufrées, en particulier au droit des fissures découvertes au moment du nettoyage, seront ragréées à l'aide d'un mortier de résine approprié pour que soit assurée une planéité satisfaisante de la surface d'application.

Le système d'étanchéité sera réalisé par application d'un système d'étanchéité liquide à base de résine élastomère polyuréthane mise en œuvre conformément à l'avis technique et aux normes en vigueur.

Mise en œuvre de la façon suivante :

- Préparation du support



- Application d'un primaire d'accroche
- Mise en œuvre du revêtement d'étanchéité appliqué en plusieurs couches
- Application de la couche de finition.

Teinte au choix de l'architecte

Compris toutes sujétions de fixation et de finition pour une parfaite étanchéité de l'ouvrage.

Localisation :

Suivant plans architecte, notamment escaliers extérieurs bâtiments alpha et beta, casquette béton au niveau des point d'eau extérieurs, tête de mur béton...

### **2.1.5 Naissance des eaux pluviales**

Fourniture et mise en œuvre de naissance tronconique, comprenant :

- Une platine de 0,45 x 0,45,
- Une naissance de 0,50 m de longueur, pose à bain de bitume, raccords à l'étanchéité et tous détails d'exécution, rabotage de l'isolant sur 2 cm au droit de la naissance, pour éviter toute excroissance.

Nota : l'ensemble des descentes (à l'intérieur du bâtiment sont la charge du lot Plomberie-Sanitaire).

Localisation :

Suivant le plan de toitures

### **2.1.6 Traitement joint de dilatation**

Traitement de joint de dilatation comprenant :

- sous-couche, relevés d'étanchéité, bande de laine minérale,
- Joint de dilatation constitué de bande en bitume élastomère SBS armé et bande aluminium, feuille d'indépendance et coiffe identique au relevé.

Localisation :

Concerne le traitement de l'ensemble des joints de dilatation des terrasses inaccessibles.

## **2.2 Zinguerie**

### **2.2.1 Couvertine**

Fourniture et mise en œuvre de coiffe d'acrotère métallique, en tôle d'acier galvanisé pliée fixée par pattes ou éclisses, finition laquée, composée de :

- Tôle pliée laquée
- Pliage formant goutte d'eau
- Compris système de fixation et d'étanchéité
- Collage au mastic colle polyuréthane et vissée sur acrotère
- L'ensemble des visseries sera de type inox.

Mise en œuvre sur la périphérie du bâtiment sur les acrotères.

Compris traitement des joints de dilatation.

Teinte au choix de l'architecte.

Localisation :

Voir plans, notamment bâtiment alpha

### **2.2.2 Tôle pliée formant goutte d'eau :**

Mise en œuvre de tôle pliée formant goutte d'eau sur les nez de dalle, composée de :

- Profilé en tôle d'aluminium laqué, compris débord du nez de dalle et pliage formant goutte d'eau.
- Fixation tous les 600 mm.
- Lors de la mise en œuvre un jeu de dilatation doit être respecté.

- Compris pièces de jonction, pièces d'angle et about de finition.
- L'ensemble des visseries sera de type inox
- Teinte RAL au choix de l'architecte
- Compris toutes sujétions de fixation et accessoires pour une parfaite finition et étanchéité de l'ouvrage.
- Collage par mastic colle polyuréthane, fond de joint, joint pompe...
- Voir coupes et détails architecte.

Localisation :

Voir plans coupes et détails architecte, notamment nez de dalle R+1 sur façade boulevard Barbanègre.

### **2.2.3 Protection en toiture**

#### **2.2.3.1 Point d'ancrage**

Fourniture et fixation d'attentes pour accroche d'une ligne de vie en toiture constituées d'anneaux métalliques vissés sur platine (ensemble galvanisé selon les normes).  
Ensemble fixé sur couverture compris toutes sujétions de reprises et de relevé d'étanchéité afin de garantir une parfaite étanchéité de l'ouvrage.

Localisation :

Voir plans, notamment au droit de chaque puit de jour, bâtiment  $\alpha$ .

#### **2.2.3.2 Attentes pour potelets**

Réalisation sur lisse haute d'acrotère de supports d'éléments de sécurité du personnel constitués de garde-corps périphériques démontables réglementaires.

Le dimensionnement et l'espacement de ces supports sera réalisé suivant les normes en vigueur.

Sujétions de fourniture et mise en œuvre :

- fourniture et fixation de tubes soudés sur platines (ensemble galvanisé selon la norme), fixées sur la lisse haute d'acrotère en périphérie de la couverture.
- espacement des douilles pied de potelets de garde-corps : à prévoir tous les 1.00 m.

Localisation :

En périphérie de la toiture terrasse béton RDC bâtiment bêta.

### **2.2.4 Descente EP**

Fourniture et mise en œuvre de descente d'eau pluviale en tuyau d'acier galvanisé thermolaqué épaisseur 75/100 de section appropriée composé de :

- tuyau en acier galvanisé, de diamètre correspondant à la quantité d'eau de pluie à reprendre.
  - arrêt des descentes EP +/- 0.00 bât, le raccordement au regard ne faisant pas parti du présent lot.
  - compris coude cintré, coupes, adaptations, et raccordement aux naissances et sur réseau enterré en attente.
  - les descentes EP seront habillées et capotées par une tôle métallique laquée et pliée.
- Teinte au choix de l'architecte.

Localisation :

Voir plans, notamment bâtiment  $\alpha$  extérieur

## **2.3 Bardage**

### **2.3.1 Bardage métallique**

Fourniture et mise en œuvre d'un complexe de façade en bardage métallique composé de :

- Pare-vapeur
- Lisses horizontales, type Z métallique acier galvanisé afin d'assurer la ventilation à l'arrière des lames.
- Lames verticales acier prélaqué galvanisé, épaisseur 10/10<sup>ème</sup>, prélaqué 25 microns sur la face extérieure.
- Les lames s'emboîteront les unes dans les autres
- Largeur des lames 600mm
- L'ensemble des visseries sera de type inox.
- Pose suivant les normes et DTU en vigueur.
- Teinte au choix de l'architecte

Pré-laquage de la face extérieure des lames épaisseur 25 microns, en laque standard super acrylique conformément aux normes NF P 34-301 et 34-501.

Compris :

- Découpe soignée au droit des ouvertures
- Réglages et ajustage.
- Fixations avec dispositif d'étanchéité.

Localisation :

Suivant plans architectes.

### **2.3.2 bardages métalliques ondulés**

Fabrication, fourniture et mise en œuvre de bardages de façades métalliques ondulés insérées dans un cadre métallique, situé en imposte :

Ces ventelles métalliques permettent en outre la prise et le rejet d'air, de limiter au maximum le positionnement de grilles de ventilation en façade :

- lames métalliques horizontales du commerce, profile incurvé et incliné, entraxe 50mm.
- Le bardage sera perforé au droit des rejets d'air et devant les menuiseries.
- Fixées sur lisses métalliques verticales avec entraxe de 30cm.
- Ossature de fixation en tubes métallique à l'arrière du bardage
- Cadre métallique autour du bardage.
- Compris rejingot, tout système d'étanchéité et de rejet des eaux de pluie
- Compris isolation à l'arrière du bardage, laine minérale 14cm ( $R > 3,68 \text{ m}^2 \cdot \text{°C/W}$ ).
- L'ensemble sera en aluminium thermolaqué, teinte au choix de l'architecte.
- Les visseries et autres petits accessoires seront en métal traité contre la corrosion.
- Compris toutes sujétions de fixation pour une parfaite finition de l'ouvrage.
- Dimensions suivant plans architectes.

Localisation :

Suivant plans architectes, notamment façades est, ouest et sud bâtiments  $\alpha$  et  $\beta$ .

### **2.3.3 Tôle métallique pliée :**

Fourniture et mise en œuvre de tôle d'habillage composée de :

- Pare-pluie
- Ossature de fixation tube métallique

- Cales de fixation en ossature bois pour faire forme de pente support de la tôle pour l'évacuation des eaux de pluie
- Tôle d'aluminium thermolaquée pliée, teinte au choix de l'architecte.
- Forme de pente permettant l'évacuation des eaux de pluie.
- L'ensemble des visseries sera de type inox.
- Pose suivant les normes et DTU en vigueur.
- Compris toutes sujétions de fixation et de finition pour une parfaite étanchéité de l'ouvrage

Localisation :

Suivant plans architectes, notamment au niveau du joint creux façade boulevard Barbanègre et sud-ouest, sous la passerelle du hall.

**2.3.4 Bardage type U métallique :**

Fourniture et mise en œuvre de U métallique :

- En acier galvanisé thermolaqué noir RAL 9005
- Fixation sur ossature bois + OSB + pare-pluie
- Mise en œuvre sur film d'étanchéité à la charge du présent lot.
- Mise en œuvre d'une étanchéité liquide sur la console béton et en remontée jusqu'au film d'étanchéité.
- L'ensemble des visseries sera de type inox, laqué noir
- Pose suivant les normes et DTU en vigueur.
- Compris toutes sujétions de fixation et de finition pour une parfaite étanchéité de l'ouvrage

Dimensions suivant plans et détails architecte

Localisation :

Suivant plans architectes, notamment façade boulevard Barbanègre.

### **3. Extension restauration et restauration**

#### **3.1 Etanchéité**

##### **3.1.1 Reprise d'étanchéité**

Reprise de la couverture existante composée de gravillons et d'une étanchéité au droit des équipements techniques posés en toiture et reprise des rives de couverture :

- Dépose des gravillons, stockage et nettoyage.
- Reprise et renforcement de l'étanchéité.
- Fourniture et mise en œuvre d'une étanchéité bitumineuse sous protection lourde composée de :
  - o revêtement d'étanchéité de toiture monocouche par feuille manufacturée en bitume SBS armé, posé en indépendance à l'aide de voile de verre 100 + kraft crêpé en sous face.
  - o Compris cheminements matérialisés jusqu'aux zones techniques pour entretien des équipements en toiture,.
- Mise en œuvre de relevés d'étanchéité sur acrotère comprenant :
  - o Un enduit d'imprégnation à froid
  - o Une chape élastomère avec armature voile de verre. La face extérieure sera auto-protégée par des paillettes de granulés minéraux céramiques.
- Compte tenu de la proximité des tiers, le complexe étanchéité + protection devra présenter une réaction au feu M1 à M3.

##### **Localisation :**

Suivant plans architectes, notamment toiture de la cuisine existante au droit des équipements techniques en toiture.

##### **3.1.2 Etanchéité auto-protégée**

Fourniture et mise en œuvre d'un complexe d'étanchéité auto-protégée bicouche bitume élastomère posé en système adhérent soudable sur isolant sur toiture terrasse béton et constitué par :

- o revêtement d'étanchéité de toiture monocouche par feuille manufacturée en bitume SBS armé, posé en indépendance à l'aide de voile de verre 100 + kraft crêpé en sous face.
- o Compris cheminements matérialisés jusqu'aux zones techniques pour entretien des équipements en toiture,
- o mise en œuvre d'un pare-vapeur,
- o relevés d'étanchéité sur acrotères traité par : enduit d'application à chaud + équerre en bitume armé, joint de dilatation et toutes sujétions pour parfaite finition de l'ouvrage

Compris cheminements matérialisés jusqu'aux zones techniques pour entretien des équipements en toiture, relevés d'étanchéité sur acrotères, joint de dilatation et toutes sujétions pour parfaite finition de l'ouvrage.

Cette étanchéité sera posée sur un isolant de toiture en polystyrène expansé, épaisseur 14cm (R= 3,85 m²°C/W).

Le type d'étanchéité proposé devra être compatible avec le support d'isolation ci-dessus, de coloris au choix de l'architecte.

Compte tenu de la proximité des tiers, le complexe étanchéité + isolation devra présenter une réaction au feu M1 à M3.

##### **Localisation :**

- toiture restauration : mise en œuvre d'une étanchéité sur toiture reprise au droit du bâtiment B démolli. (Toiture béton sur bac acier collaborant).
- Toitures extensions restauration et toiture quai de déchargement.

### **3.1.3 Naissance des eaux pluviales**

Fourniture et mise en œuvre de naissance tronconique, comprenant :

- Une platine de 0,45 x 0,45,
  - Une naissance de 0,50 m de longueur, pose à bain de bitume, raccords à l'étanchéité et tous détails d'exécution, rabotage de l'isolant sur 2 cm au droit de la naissance, pour éviter toute excoissance.
- Nota : l'ensemble des descentes (à l'intérieur du bâtiment sont la charge du lot Plomberie-Sanitaire).

Localisation :

Suivant le plan de toitures

### **3.1.4 Traitement joint de dilatation**

Traitement de joint de dilatation comprenant :

- sous-couche, relevés d'étanchéité, bande de laine minérale,
- Joint de dilatation constitué de bande en bitume élastomère SBS armé et bande aluminium, feuille d'indépendance et coiffe identique au relevé.

Localisation :

Concerne le traitement de l'ensemble des joints de dilatation des terrasses inaccessibles.

## **3.2 Zinguerie**

### **3.2.1 Couvertines**

Fourniture et mise en œuvre de coiffe d'acrotère métallique, en tôle d'acier galvanisé fixée par pattes ou éclisses, finition laquée. Mise en œuvre sur la périphérie du bâtiment sur les acrotères.

Compris traitement des joints de dilatation.

Teinte au choix de l'architecte.

Localisation :

Voir plans, notamment couverture cuisine, extension restauration et en périphérie de la couverture au droit de la démolition du bâtiment B.

### **3.2.2 Protections en toiture**

#### **3.2.2.1 Ligne de vie**

Fourniture et fixation d'attentes pour accroche d'une ligne de vie en toiture constituées d'anneaux métalliques vissés sur platine (ensemble galvanisé selon les normes).

Ensemble fixé sur couverture compris toutes sujétions de reprises et de relevé d'étanchéité afin de garantir une parfaite étanchéité de l'ouvrage.

Localisation :

Voir plans, notamment autour des équipements techniques en toiture de la restauration.

#### **3.2.2.2 Crochets et échelle à crinoline :**

Fourniture et pose d'une échelle à crinoline et de son système de fixation :

- L'échelle sera fixée au mur dans le local container.
- Pattes et crochets de fixation fixés au sommet du mur maçonné, au dessus de la couvertine.

Y compris toutes sujétions de fixation et accessoires divers nécessaires à la fabrication et à la pose pour une parfaite finition de l'ouvrage.

Protection par galvanisation à chaud de l'ensemble y compris les accessoires de fixation.

Localisation :

Voir plan architecte, au niveau du quai de déchargement de la restauration.

**3.3 Bardage****3.3.1 Bardage métallique**

Fourniture et mise en œuvre d'un complexe de façade en bardage métallique composé de :

- Lisses horizontales, type Z métallique acier galvanisé
- panneaux acier prélaqué galvanisé , épaisseur 10/10<sup>ème</sup>, prélaqué 25 microns sur la face extérieure.
- Dimensions suivant plans architectes
- L'ensemble des visseries sera de type inox.
- Pose suivant les normes et DTU en vigueur.
- Teinte au choix de l'architecte (identique à la teinte de la porte métallique qui vient dans ce mur).
- La face arrière des lames sera ventilée.
- Dispositif à prévoir pour éviter l'accumulation d'eau en bas des lames
- Protection contre l'eau en partie haute

Pré-laquage de la face extérieure des lames épaisseur 25 microns, en laque standard super acrylique conformément aux normes NF P 34-301 et 34-501.

Compris :

- Découpe soignée au droit des ouvertures
- Réglages et ajustage.
- Fixations avec dispositif d'étanchéité.

Localisation :

Suivant plans architectes, façade sud-est extension restauration.

**4. Nettoyage et protection de chantier**

Le nettoyage des lieux de travail sera à la charge du présent lot et devra être au minimum hebdomadaire. Toutefois, des nettoyages complémentaires pourront avoir lieu sur toute demande du maître d'œuvre si ce dernier le juge utile.

Si ces nettoyages n'étaient pas faits, le maître d'œuvre se réserve le droit de les faire exécuter par une entreprise de son choix à la charge de l'entrepreneur du présent lot.

Sont également à la charge du présent lot, toutes les sujétions découlant des précautions et protections à assurer pour préserver efficacement les ouvrages en cours de chantier et jusqu'à réception du bâtiment.

Préserver les matériels et matériaux des autres corps d'état de toutes souillures ou dégradations pendant l'exécution des travaux.

**5. Plans d'atelier et d'exécution**

L'entreprise du présent lot aura à sa charge tous les plans, toutes les études, les dessins d'exécution et de détail conformément à ses propres méthodes d'exécution.

**6. Dossier des ouvrages exécutés - DIUO**

Fourniture du dossier des ouvrages exécutés et du dossier d'intervention ultérieure sur ouvrage 5 exemplaires sur CD (pdf et dwg).