



---

#### ARCHITECTE - MANDATAIRE -

---

M2V3 ARCHITECTES  
24 rue de Verdun - 67000 STRASBOURG  
TL : 03 88 61 17 95  
@ : architectes@m2v3.fr

---

#### BET FLUIDES

---

INGEDAIR - Bureau d'Études Fluides Thermique  
17 rue des Cigognes - 67960 ENTZHEIM  
TL : 0033 (0)3 88 26 70 45  
@ : info@ingedair.com

---

#### CSPS

---

BUREAU VERITAS CONSTRUCTION STRASBOURG  
4 rue du Parc - 67088 STRASBOURG

---

#### BUREAU DE CONTRÔLE

---

SOCOTEC  
5 allée Cérès - CS37018 - 67037 STRASBOURG Cedex

---

#### MAÎTRE D'OUVRAGE

---

**D.R.F.I.P**  
**Direction Régionale des Finances Publiques**  
4 Place de la République - 67000 STRASBOURG

---

#### PROJET

**TRAVAUX SUR BÂTI EXISTANT :**  
AMÉLIORATION ÉNERGETIQUE DU CENTRE DES FINANCES PUBLIQUES  
DE HAGUENAU  
2 rue du Clabaud – 67500 HAGUENAU

**C.C.T.P / D.P.G.F**  
Cahier des Clauses Techniques Particulières

# LOT 02

**ZINGUERIE – ETANCHEITE**

Édition du 10 Octobre 2025

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>DISPOSITIONS GÉNÉRALES</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>DISPOSITIONS Particulières propre au chantier</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>DISPOSITIONS Particulières</b>	<b>3</b>
3.1	OBJET DES TRAVAUX	3
3.2	SPECIFICATIONS	3
3.3	CONSISTANCE DES TRAVAUX	4
3.4	ETABLISSEMENT DES OFFRES	5
3.5	DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE	5
3.6	CONNAISSANCE DES LIEUX	5
3.7	DOCUMENTS NORMATIFS	5
3.8	VERIFICATION ET CONTRÔLE DU DEVIS QUANTITATIF	7
3.9	REGLEMENTATION APPLICABLE	8
3.10	DEROULEMENT DU CHANTIER	8
3.10.1	Sécurité des personnes	8
3.10.2	Nettoyage du chantier	8
3.10.3	Ouvrages existants	8
3.10.4	Liaison avec les autres corps d'état	8
3.10.5	Approvisionnements	8
3.10.6	Appareils de levage et de montage	8
3.11	BUREAU DE CONTRÔLE ET COORDINATEUR SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE (CSPS)	8
3.12	PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES TRAVAUX	9
3.12.1	GENERALITES	9
3.12.2	PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX MATERIAUX	9
3.12.2.1	QUALITÉ DES BOIS	9
3.12.2.2	CLASSEMENT ET CATÉGORIE DES BOIS	10
3.12.2.3	QUALITÉ DES FERRURES EN ACIER LAMINÉ	10
3.12.2.4	QUALITÉ DES VIS ET CLOUS	11
3.12.2.5	QUALITÉ DES PANNEAUX DE PARTICULES	11
3.12.2.6	QUALITÉ DES COLLES À BOIS	11
3.12.2.7	LE PARE-VAPEUR	11
3.12.2.8	L'ISOLANT	11
3.12.2.9	TUILES	11
3.12.2.10	ZINC	11
3.12.2.11	PLOMB	12
3.12.2.12	DIMENSIONNEMENTS	12
3.12.2.13	PLANS DE DETAILS	12
3.12.2.14	COORDINATION	12
3.12.2.15	REGLES GENERALES	12
3.12.2.16	MISE EN OEUVRE	12
3.12.2.17	VARIANTES	12
3.12.2.18	LIMITES DE PRESTATIONS	13
3.12.2.19	CONTROLES - ESSAIS	13
3.12.2.20	PROTECTION DES OUVRAGES	14
3.12.2.21	REVISION DES OUVRAGES	14
3.12.2.22	RECEPTION DES OUVRAGES	14
3.12.2.23	RESPONSABILITE GENERALE DE L'ENTREPRENEUR ET GARANTIE DES OUVRAGES	14
<b>4</b>	<b>DESCRIPTIF ET QUANTITATIF DES OUVRAGES</b>	<b>16</b>

## 1 DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Se référer au CCTP | LOT 00 – Prescriptions communes | Édition 02.2025

## 2 DISPOSITIONS Particulières propre au chantier

Se référer au CCTP | LOT 00 – Prescriptions communes | Édition 02.2025

## 3 DISPOSITIONS Particulières AU PRESENT LOT

### 3.1 OBJET DES TRAVAUX

Le présent document a pour objet la description et le positionnement des travaux et prestations du **LOT N° 02 -ZINGUERIE - ETANCHEITE** à exécuter dans le cadre de l'opération :

Travaux d'amélioration énergétique du centre des Finances Publiques  
2 rue du Clabaud à HAGUENAU

Références de la parcelle concernée :  
Référence cadastrale de la parcelle 000 AR 26,  
Contenance cadastrale : 2 004 m2,  
Selon PLU en vigueur en zone **UE**

NOTA : Un échafaudage sera mis en place par le lot 04 - Échafaudage pour la réalisation des travaux suivants :

- Ravalement des façades avec travaux d'isolation extérieure,
- Interventions partielles en zinguerie-étanchéité,
- Révision et/ou remplacement de menuiseries extérieures du bâtiment,
- Travaux de VMC nécessitant des interventions en toiture, ...

Ce document a pour objet de permettre aux entreprises consultées d'établir leur proposition sans aucune réserve pour l'exécution des ouvrages. L'entreprise devra donc l'intégralité des travaux nécessaires au parfait achèvement des travaux, ce descriptif n'étant pas limitatif.

Descriptif sommaire des travaux :

- Travaux préparatoires,
- Évacuation des eaux pluviales,
- Sortie en toiture,
- Travaux d'étanchéité,
- Y compris diagnostic préalable et réfection éventuelle (toiture terrasse accessible du bâtiment de liaison)

#### **IMPORTANT :**

IL S'AGIT D'UNE OPÉRATION AYANT POUR OBJECTIF UNE RÉHABILITATION ÉNERGETIQUE, A CE TITRE TOUS LES PRODUITS PRESCRITS ONT ÉTÉ DÉFINIS EN FONCTION DE CALCULS PRÉCIS.

DANS LE CAS OÙ UN PRODUIT SIMILAIRE EST PROPOSÉ IL EST INDISPENSABLE DE RESPECTER LES MÊMES SPÉCIFICITÉS ET PERFORMANCES TECHNIQUES QUE LE PRODUIT PRECONISE EN TANT QUE REFERENCE DE BASE (documents techniques à l'appui, CSTB, ACERMI etc....)

IL SERA ÉGALEMENT DEMANDÉ DE PORTER UN SOIN TOUT PARTICULIER À UNE MISE EN OEUVRE FAITE DANS LES RÈGLES DE L'ART (réflexion et traitement soigné des ponts thermiques et autres points particuliers, détails de pose...)

DES TESTS D'ÉTANCHEITÉ À L'AIR SERONT EFFECTUÉS À LA FIN DES TRAVAUX.

CES TESTS DEVRONT ÊTRE CONFORMES AUX CRITÈRES « CLIMAXION » DANS LE CADRE DES DEMANDES DE SUBVENTIONS ATTRIBUÉES À CETTE OPÉRATION.

### 3.2 SPECIFICATIONS

Les spécifications ci-dessous ne se substituent en aucune façon au **C.C.T.P. commun à tous les lots**. Elles ont seulement pour but de rappeler, compléter ou préciser certaines dispositions d'ordre technique ou réglementaire.

L'entrepreneur devra signaler par écrit, avant la signature des marchés, toute anomalie, omission ou manque de concordance avec la réglementation en vigueur qui lui apparaissent dans l'établissement des pièces écrites et des plans et les ouvrages qu'ils définissent, faute de quoi, il se considérera avoir accepté les clauses du dossier et s'être engagé à fournir toutes les prestations de sa spécialité, nécessaires au parfait achèvement de l'œuvre, même si celles-ci ne sont pas explicitement décrites ou dessinées. Le cas échéant, une note indiquant les solutions envisageables pourra accompagner la demande de renseignements.

De plus, dans le cas où les stipulations du devis descriptif ne correspondraient pas aux plans, notamment en ce qui concerne les dimensions, l'Entrepreneur sera tenu d'envisager la solution la plus onéreuse.

Lorsque certains ouvrages seront mentionnés (Quantités à décompter), l'entrepreneur devra se renseigner si ces ouvrages ou travaux sont bien à exécuter en totalité ou partiellement. Dans l'affirmative, il devra établir les plans d'exécution et les soumettre à l'Architecte. Les décomptes seront établis en fonction de cet accord.

L'entrepreneur sera tenu de constater sur place l'état des constructions actuelles et prévoir toutes les sujétions conséquentes à l'exécution de ces travaux.

De ce fait, il ne pourra réclamer aucun supplément en s'appuyant sur le fait que les indications mentionnées sur les plans, d'une part, et sur le devis descriptif, d'autre part, pourraient présenter d'inexact, d'incomplet et de contradictoire.

### **3.3 CONSISTANCE DES TRAVAUX**

Les travaux comprennent notamment :

- les études, notes de calcul, justifications techniques, dessins, épures nécessaires à l'établissement du projet et à l'exécution des constructions de charpentes et escaliers en bois, suivant les dispositions en vigueur
- les plans d'atelier et de chantier, dessins d'exécution et de détail des ouvrages
- les descentes de charges transmises à la structure ou aux fondations
- le plan d'implantation et de repérage des appuis et scellements
- la fourniture des bois et dérivés, des produits manufacturés, des articles de quincaillerie, boulonnerie, visserie et clouterie, des organes d'assemblages, ferrures et ferrements, éléments métalliques simples ou composés, appareils d'appui, des isolants thermiques et autres matériaux entrant dans la composition des ouvrages, y compris les pièces spéciales et diverses nécessaires au montage
- la fabrication en atelier ou sur place, en atelier forain
- les traitements et protections spécifiques
- le chargement, le transport et le déchargement à pied d'œuvre
- tous transports, manutention et manœuvres pour l'assemblage, le montage et le réglage des charpentes et escaliers
- la fourniture et la pose des supports d'étanchéité ou de couverture et des éléments de bardage si ceux-ci interviennent dans la stabilité de l'ouvrage.
- S'il y a lieu, des contreventements provisoires si des éléments intervenant dans la stabilité de l'ouvrage sont à exécuter par un autre corps d'état après le levage de la structure
- la fourniture des dispositifs de fixation, appareils d'appui, boulons et rails d'ancrage, lorsque ceux-ci doivent être incorporés au gros-œuvre
- la demande de confirmation des tolérances du gros-œuvre
- le contrôle des niveaux et implantation des différents appuis et scellements, avant et après exécution par le lot gros-œuvre
- la fourniture, la pose et le réglage des appareils d'appui et organes de scellement
- les scellements à sec à l'aide d'organes de fixation tels que cheville à expansion, cheville auto foreuse, avec utilisation de pistolet de scellement
- la fourniture des échafaudages et autres moyens d'accès éventuels, leur montage, leur pose et leur dépose, ainsi que les dispositifs nécessaires pour assurer la sécurité du personnel conformément à la réglementation nationale ou locale en vigueur
- la fourniture et la pose des joints d'étanchéité ou autres entre ossature bois et ouvrages d'autres corps d'état
- les protections des surfaces des bois par lasure, vernis ou peinture (sauf indications contraires)
- toutes les autres prestations ne figurant ni aux plans, ni au présent CCTP, mais qui sont indispensables pour l'achèvement des constructions conformément aux règles de l'art
- l'organisation collective du chantier telle que définie au cahier des clauses administratives particulières (CCAP)
- l'exécution des échantillons à la demande du Maître d'Œuvre
- le respect de l'ensemble des prescriptions techniques particulières dans la mesure où la description détaillée ne s'y oppose
- les frais d'énergie pour les besoins du chantier
- la fourniture au Bureau de Contrôle de tous les documents justificatifs et des avis techniques de tous les procédés mis en œuvre dans le cadre du présent marché, ainsi que de l'ensemble des documents d'exécution tels que plans, schémas, détails de mise en œuvre, notes de calculs, spécifications et notices des matériaux ou procédés non traditionnels, P.V. de classement et P.V. d'essais, etc... La remise des documents devra être faite au moins 10 jours ouvrables avant exécution.
- la prise en compte du PGC
- la main-d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, etc. de ses ouvrages en fin de travaux et après réception
- le nettoyage du chantier en cours et en fin de travaux du présent lot
- les nettoyages et l'enlèvement de toutes projections sur les parois verticales, plafonds et sols ainsi que de tous déchets et gravats résultant des travaux et leur enlèvement aux décharges publiques
- le ramassage et la sortie des déchets et emballages y compris le tri sélectif.

### **3.4 ETABLISSEMENT DES OFFRES**

Les offres seront établies conformément aux prescriptions du CCTP.

Les dispositions décrites ci-après font l'objet des devis descriptifs et quantitatifs énoncés, qui devront obligatoirement être chiffrés avec tous les prix unitaires, par les soumissionnaires.

Il est précisé que les ouvrages à prévoir devront comprendre toutes les dépenses de fournitures, confortements temporaires ou définitifs, reprises, transports, transformations, pertes, mise en œuvre, frais généraux, taxes, main d'œuvre etc.

L'entrepreneur sera réputé s'être parfaitement rendu compte sur plans et sur place de la disposition et de l'état des lieux, des possibilités d'accès, de manœuvres d'engins mécaniques, de dépôt de matériaux et prendre en compte ces informations dans le chiffrage des travaux.

Connaissance du dossier.

Le Maître d'œuvre s'est efforcé de renseigner l'entreprise, via ce CCTP, sur la nature des travaux à effectuer, il convient de signaler que cette description n'a pas de caractère limitatif, et que l'adjudicataire devra exécuter, comme étant compté dans ses prix sans exception ni réserve, tous les travaux nécessaires et indispensables pour une complète finition des prestations des lots, y compris les servitudes découlant des règles de l'art non mentionné ci-dessous.

Par ailleurs, l'entrepreneur devra si nécessaire demander au Maître d'œuvre tous les renseignements complémentaires qu'il jugerait utiles afin d'étudier complètement et sans omission les travaux lui incombant.

De la même façon, il signalera au Maître d'œuvre toutes omissions, contradictions ou imprécisions constatées sur les pièces écrites.

### **3.5 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE**

Le présent CCTP se réfère :

- Au CCAG
- Au CCTP Commun à tous les lots
- Au DOSSIER DCE comprenant divers documents graphiques (plans et photos).

### **3.6 CONNAISSANCE DES LIEUX**

L'entrepreneur est réputé, pour l'exécution des travaux, avoir préalablement à la remise de son offre :

- Pris pleine connaissance des plans, pièces écrites et tous les documents utiles à la réalisation des travaux de son corps d'état ;
- Avoir recueilli, auprès du maître d'œuvre, tous les renseignements complémentaires ayant trait à l'exécution des travaux des autres corps d'état dont les ouvrages sont en liaison avec les siens ;
- Reconnu les sites, lieux et terrain d'implantation des ouvrages et tous les éléments généraux et locaux en relation avec la réalisation des travaux ;
- Procédé à une visite détaillée du terrain et pris parfaite connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes les sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès et aux abords, à la topographie et à la nature des travaux ainsi qu'à l'organisation du fonctionnement du chantier (moyens de communication et de transports, lieux d'extraction des matériaux, stockage des matériaux sur chantier, ressources en main d'œuvre, énergie électrique, eau, installations de chantier, éloignement des décharges publiques ou privées etc ...) ;
- Contrôlé toutes les indications des documents de consultation notamment celles données par le présent CCTP, ainsi que les plans généraux et plans de détail du dossier de consultation ;
- Recueilli tous les renseignements complémentaires éventuels auprès du maître d'œuvre et avoir pris également tous les renseignements auprès des services publics et des compagnies de concessionnaires.

### **3.7 DOCUMENTS NORMATIFS**

Le présent CCTP se réfère :

- Aux cahiers des charges D.T.U. publiés par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (C.S.T.B.) sont applicables. Les nouveaux le seront également au fur et à mesure de leur publication. Les règles parasismiques seront appliquées conformément à la Réglementation en vigueur.
- Tous les documents opposables aux travaux du présent lot et faisant foi en qualité de règles de l'Art sont applicables. En particulier l'Entreprise devra se référer à la liste suivante qui n'est pas exhaustive.
- Relatif à la charpente :
  - D.T.U. 20.1 Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs
  - D.T.U. 20.12 Gros-œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité
  - D.T.U. 21 Exécution des travaux en béton
  - D.T.U. 23.1 Murs en béton banché
  - D.T.U. 24.1 Travaux de fumisterie
  - D.T.U. 26.1 Enduits au mortier de ciment, de chaux et de mélange plâtre et chaux aériennes
  - D.T.U. 26.2 Chapes et dalles à base de liants hydrauliques
  - D.T.U. 31.1 Charpente et escaliers en bois

- D.T.U. 31.2 Construction de maisons et bâtiments à ossature en bois
  - D.T.U. 31.3 Charpentes en bois assemblées par des connecteurs métalliques ou goussets
  - D.T.U. 32.1 Constructions métalliques, charpentes en acier
  - D.T.U. 36.1 Travaux de bâtiment - Menuiserie en bois
  - D.T.U. 40.11 à 40.5 Couverture
  - D.T.U. 51.3 Planchers en bois ou en panneaux dérivés du bois.
- Relatif à la couverture zinguerie
- D.T.U.40.23 - Couvertures en tuiles plates de terre cuite (septembre 1996 et 2001)
  - D.T.U. 40.41 - Couverture par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en zinc juin 1987
- Relatif à l'étanchéité
- DTU 20.12 - Conception du gros-œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité (septembre 1993)
    - Cahier des clauses techniques CSTB 2691, septembre 1993
    - Cahier des clauses spéciales CSTB 2692, septembre 1993
  - DTU 40.41 - Couverture par éléments en feuilles de zinc Septembre 2004
  - DTU 40.50 - Travaux d'évacuation des eaux pluviales CSTB 2963, novembre 1993
    - Cahier des clauses techniques Décembre 1997
  - DTU 43.1 - Travaux d'étanchéité des toitures-terrasses avec éléments porteurs en maçonnerie Novembre 2004 et septembre 2004
  - DTU 43.4 - Élément porteur en bois et panneaux dérivés du bois avec revêtement d'étanchéité
  - DTU 43.5 - Réfection des étanchéités des toitures-terrasses Novembre 2002
  - DTU 43.6 - Étanchéité des planchers intermédiaires Février - mars 2007
  - DTU 60.11 - Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'évacuation des eaux pluviales CSTB 2280, octobre 1988
- Aux NORMES
- Toutes les normes françaises citées dans les D.T.U. et toutes celles qui concernent les ouvrages du présent lot sont applicables. L'Entreprise peut se référer aux séries de normes suivantes (liste non exhaustive)
- série NF A concernant l'acier
  - série NF B concernant le bois
  - série NF C concernant les installations électriques
  - série NF E concernant les boulons, vis et pointes
  - série NF EN concernant le bois et le lamellé collé
  - série NF P concernant le bâtiment
  - série NF X concernant la protection des bois.
  - Y compris celles relatives à la couvertures-zinguerie, en particulier les normes
  - NF A 55-201, NF A 55-211, NF P 30- 101, NF P 30-201
- Sont également applicables les normes européennes et étrangères qui seraient rendues obligatoires par les réglementations françaises.
- Aux REGLES DE CALCUL
- Charpentes en bois*
- Règles CB 71 (D.T.U. P 21-701) : Règles de calcul des charpentes en bois
  - NF P 21-205-2 (D.T.U. 31.3) : Charpentes en bois assemblées par connecteurs métalliques ou goussets  
Partie 2 : Règles de conception et de calcul
- Béton armé*
- Règles BAEL 91 (D.T.U. P 18-702) : Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton armé, suivant la méthode des états limites
  - Cheminées : Règles et processus de calcul des cheminées fonctionnant en tirage naturel (D.T.U. P 51-701)
- Constructions métalliques*
- Règles CM 66 (D.T.U. P 22-701) Règles de calcul des constructions en acier. Additif (juin 1980)
- Feu*
- Règles BF 88 (D.T.U. 92-703) Méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en bois  
Erratum n° 2 (septembre 1988)
- Neige*
- Règles "N 84"modifiées 95 (D.T.U. P 06-006) Actions de la neige sur les constructions  
Erratum (juin 1997)  
Modification n° 1 (avril 2000)
- Neige et vent*
- Règles NV 65 (D.T.U. P 06-002) Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions, et

annexes (2000 comprenant modificatif n° 2 relatif à la carte des zones de vent)

#### *Séismes*

- Règles PS 92 (NF P 06-013 PS 92) Règles de construction parasismique : Règles PS applicables aux bâtiments dites Règles PS 92
- Règles PS-MI 89 révisées 92 (NF P 06-014) Règles de construction parasismique - Construction parasismique des maisons individuelles et des bâtiments assimilés  
Amendement A1 (février 2001)

### – PRESCRIPTIONS LIÉES AUX AVIS TECHNIQUES

#### *Avis techniques*

Tous les procédés ou matériaux proposés doivent faire l'objet d'un avis technique du CSTB avec une appréciation de durabilité

"satisfaisante" "équivalente ou traditionnelle" ou "nettement supérieure à 10 ans".

Sont particulièrement visés :

les Avis Techniques du C.S.T.B. et certificats de qualification de "suivi et marquage" des produits sous avis technique, les Cahiers des Charges d'exécution des travaux et d'utilisation des produits.

#### *Étanchéité - classement FIT*

Classement FIT des étanchéités de toitures  
Modificatif

CSTB 2358, septembre 1989  
CSTB 2433, juillet/août 1990

Les classements FIT réglementaires sont des minimums, les produits préconisés dans le Descriptif qui sont supérieurs en performance aux classements FIT réglementaires, ne devront en aucun cas être remplacés par un complexe moindre.

Mais quand le classement FIT d'un complexe proposé est par omission inférieur au classement FIT minimum réglementaire, il appartient à l'Entreprise de le renforcer dans le cadre de ses obligations.

### – AUTRES DOCUMENTS

- Cahier 77 du CTBA Procédés d'assemblage dans la charpente en bois
- Cahier 111 du CTBA Recommandations pour le calcul des charpentes industrialisées assemblées par connecteurs ou goussets
- Cahier 123 du CTBA Le peuplier en structure. Prescriptions d'emploi
- Cahier 124 du CTBA Les résineux
- Cahier 128 du CTBA Le douglas
- Guide pratique de conception et de calcul des charpentes en bois lamellé collé.
- Règle Professionnelle Contrainte admissible et propriétés associées au bois massif et bois lamellé collé (septembre 2000 Note de la FIBC)

#### *Etanchéité*

- - Règles CM 66 et additif 80,
- - Règles N 84,
- - Règles NV 65,
- - Règles parasismiques,
- - Sécurité des constructions : justification par le calcul de la sécurité des constructions,
- - Règles de calcul des constructions en éléments à parois minces en acier,
- - Règles Th - K,
- - Règles Th - G,
- - Recommandations OTUA, CTICM et CIDECT,
- - Certificat ACERMI des isolants utilisés,
- - Procès-verbaux d'essais,
- - Tout autre document opposable aux travaux objets du présent lot et faisant foi en qualité de Règles de l'Art

### **3.8 VERIFICATION ET CONTRÔLE DU DEVIS QUANTITATIF**

Le devis quantitatif n'ayant aucun caractère contractuel, l'entrepreneur devra vérifier les masses portées sur ce devis avant l'établissement de son prix. Il ne sera accordé aucun supplément pour les quantités, les calculs et les prix, dès lors que les marchés seront signés et acceptés.

L'offre comprendra en outre (répartis dans les prix unitaires) :

- Les dispositifs réglementaires de protection des travailleurs (filets, garde-corps...);
- Les échafaudages intérieurs si nécessaires, permettant l'exécution des travaux (y compris montage, location et démontage).

### **3.9 REGLEMENTATION APPLICABLE**

Dans tous les cas, les matériaux et leur mise en œuvre devront répondre aux prescriptions des normes AFNOR, des DTU et des prescriptions du CSTB et des fabricants, y compris leurs extensions et additifs, valides à la date de l'ordre de service du début des travaux.

En cas de modification des textes en cours de travaux, les nouvelles prescriptions pourront être appliquées selon l'avis du Maître d'ouvrage ou du Maître d'œuvre.

Les ouvrages faisant l'objet du présent marché devront répondre aux normes en vigueur.

En particulier,

Les travaux seront réalisés conformément au présent cahier des charges. L'installation sera faite par un professionnel qualifié, conformément aux règles de l'art et aux réglementations en vigueur.

L'entrepreneur garantit ce résultat et s'engage à prendre toutes les mesures nécessaires pour l'obtenir. En particulier, il prend à sa charge tous les dispositifs nécessaires pour insonoriser tout matériel générateur de bruit, et empêcher la transmission des vibrations et des bruits de toute nature.

### **3.10 DEROULEMENT DU CHANTIER**

D'une manière générale, l'Entrepreneur devra prendre toutes précautions de nature à éviter tout risque soit d'infiltration, soit de chute dangereuse de matériaux ou outillages.

Tout incident ou accident pouvant survenir du fait des travaux engagera l'entière responsabilité de l'entrepreneur qui devra prendre à sa charge la remise en état complète et le paiement d'indemnités aux tiers ayant subis des dommages.

#### **3.10.1 Sécurité des personnes**

Les dispositifs propres à assurer la sécurité individuelle et collective des personnes pendant l'exécution des travaux conformément aux lois et règlements en vigueur seront prévus par le titulaire du présent lot, tant au niveau du personnel des entreprises que des tiers (voisins, passants etc.). L'entrepreneur devra se soumettre sans délai à toute demande du Maître d'œuvre ou du Coordinateur Chargé de la Protection et de la Santé sans pour autant se prévaloir d'aucune indemnité.

#### **3.10.2 Nettoyage du chantier**

L'entrepreneur sera tenu de laisser, à l'issue de ses travaux, les lieux en un état tel, que les entreprises qui lui succéderont puissent entreprendre leurs propres prestations sans sujétions complémentaires.

Que ce soit sur le chantier ou les voiries, le Maître d'œuvre se réserve le droit de faire procéder au nettoyage ou à la remise en état des lieux, en cas de laxisme ou de défaillance de l'entreprise, aux frais de celle-ci.

#### **3.10.3 Ouvrages existants**

L'entrepreneur prendra toutes dispositions pour ne pas causer de dommages aux autres ouvrages existants. L'entrepreneur devra bien évidemment la remise en état complète, après exécution de ses travaux, de toutes les installations. L'entrepreneur assumera la responsabilité des désordres et dégâts qu'il aurait occasionnés à l'occasion des travaux, et supportera les frais de réparations et remises en état éventuels. En cas de constatations de défauts existants, il les signalera immédiatement au Maître d'ouvrage, au Maître d'œuvre, il prendra toutes précautions pour ne pas aggraver le phénomène.

#### **3.10.4 Liaison avec les autres corps d'état**

L'entrepreneur doit intervenir sur le chantier en liaison avec les entrepreneurs des autres corps d'état intéressés pour effectuer les travaux, sans porter atteinte à la stabilité, à la sécurité des personnes, des ouvrages.

#### **3.10.5 Approvisionnements**

L'entrepreneur du présent lot intégrera à son offre, tous ses frais d'approvisionnement, de fourniture, et de mise en œuvre des matériaux, quelques soit les difficultés et sujétions inhérentes à la situation et à l'environnement du chantier.

#### **3.10.6 Appareils de levage et de montage**

L'entrepreneur du présent lot intégrera à son offre, toutes ses fournitures d'engins et appareils nécessaires au levage et montage, compris toutes sujétions d'approvisionnement et accès, pose et dépose de ces installations.

### **3.11 BUREAU DE CONTRÔLE ET COORDINATEUR SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE (CSPS)**

L'entrepreneur devra la diffusion au bureau de contrôle et au coordinateur SPS de tous les documents demandés par ceux-ci.

En particulier, il fournira :

- au contrôleur technique : les plans et détails PAC, avis techniques, fiches techniques, notices, certificats de tous les matériaux mis en œuvre etc.



- au coordinateur SPS : son Plan Particulier de Sécurité et Protection de la Santé (PPSPS) ou sa notice de sécurité, suivant les cas.

Aucune exécution ne devra avoir lieu avant avis et autorisation écrite du Bureau de contrôle. Dans le cas contraire, et si l'avis n'était pas favorable, le titulaire reprendrait alors les ouvrages concernés selon les observations faites à ses frais.

### **3.12 PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES TRAVAUX**

#### **3.12.1 GENERALITES**

Tous les matériels utilisés devront être neufs et de première qualité. Chaque fois que cela existera, ils devront porter les estampilles de qualité. Dans le cas où aucun label n'est défini, il pourra être demandé et exigé des essais, fiches techniques et rapports des laboratoires agréés.

En outre, toutes les fournitures devront être conformes aux normes françaises en vigueur ou à défaut être soumises à l'agrément de la Maîtrise d'Œuvre qui donnera son accord par écrit.

Tout équipement ou matériau devra être mis en œuvre selon les normes et textes en vigueur et selon les préconisations du fabricant. Toutes les protections doivent être mises en œuvre au cours des travaux pour assurer leur bon état de conservation.

TOUT MATERIEL UTILISE DEVRA POSSEDER UN PV FRANCAIS EN VIGUEUR.

Tous les travaux seront exécutés suivant le planning calendrier prévisionnel d'exécution des travaux joint à l'appel d'offres.

Choix des matériels

Qualité et origine des matériaux :

Le système de ventilation proposé sera sous Avis Technique.

Les produits et matériaux devront être de la meilleure qualité, répondant aux conditions nécessaires à la bonne exécution des travaux. Tout appareil ou prestation présentant des défauts sera refusé et toutes les conséquences de ce refus seront à la charge de l'entreprise.

Protection du matériel :

Les matériels devront être entièrement protégés, sous emballage, tant qu'ils ne seront pas installés. Cette protection devra être suffisamment efficace pour éviter toute pénétration de poussière et d'eau à l'intérieur de cette enveloppe. Dans le cas du non-respect de ces obligations, le Maître d'Œuvre se réservera le droit de faire démonter le matériel pour que celui-ci soit entièrement nettoyé.

#### **3.12.2 PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX MATERIAUX**

Les matériaux, produits et composants de construction, devront être conformes aux stipulations du marché et aux prescriptions des Normes Françaises homologuées en vigueur le premier jour du mois d'établissement des prix.

##### **3.12.2.1 QUALITÉ**

###### Des bois

Les bois de charpente seront de bonne qualité, sains, bien secs et bien équarris, sans aubier, ils ne devront pas avoir de nœuds vicieux, de nœuds pourris ou mauvais nœuds.

Dans la mesure où il n'est pas précisé qu'il s'agit de bois de réemploi, seuls les bois neufs seront employés. Les bois portant traces d'entailles, de trous, mortaises, tenons, etc., ne seront pas admis.

Ils ne devront contenir aucun corps étranger, clou, crampon, éclat d'obus, balle, etc.

Ils ne devront présenter aucune trace de gélivure, roulure, cadranure, fente et fracture d'abattage, fente de retrait ou gerçure.

Il sera admis de légères fentes à la condition qu'elles ne compromettent pas la solidité de l'ouvrage.

Ils seront exempts de piqûres d'insectes attaquant le bois ou de gros trous de vers.

Ils ne devront présenter aucune trace de pourriture, sauf lorsqu'il sera possible d'enlever la partie altérée avant mise en œuvre et d'échauffure.

Les bois résineux auront des couches d'accroissement régulières et de faible épaisseur.

Les bois de chêne seront à texture forte.

Les bois de charpente seront mis en œuvre à l'état de "bois sec à l'air" et auront un degré d'humidité compris entre 13 et 17 %, l'humidité moyenne dite "humidité normale" étant de 15%.

Tous les bois stockés ou amenés sur le chantier devront avoir subi une protection :

- contre les attaques de champignons et insectes par injection sous pression ou trempage d'un produit fongicide et insecticide répondant au label de qualité CTBF ( Normes T72.050, 052, 054 )
- contre l'incendie par produits hydrofuge et ignifuge
- contre les reprises d'humidité, exécutée avant pose toutes faces vues.

Nota: un certificat attestant le traitement et l'impression des bois sera exigé.

Tous les bois arrivés sur le chantier ne respectant pas les prescriptions énoncées ci-dessus, seront refusés.

Charge restant à l'entrepreneur (et à ses frais) de les remporter, d'en fournir d'autres protégés et imprégnés.

L'entrepreneur restera seul responsable des inconvénients de toutes sortes qui pourraient se produire après mise en œuvre des bois par suite de leur mauvaise qualité, notamment ceux de dessiccation des bois.  
Les bois de charpente seront de qualités technologiques correspondant au minimum au seuil inférieur de la catégorie II de la norme NF B 52 001.

#### Spécifications pour le bois résineux

Essence :	sapin ou épicéa, éventuellement Douglas
Provenance :	Hautes-Vosges, première catégorie
Caractéristiques :	densité minimum = 0,45 à 12% d'H <sub>2</sub> O cerne d'accroissement = 0,5 cm. maximum humidité maximum à la livraison = 20% d'H <sub>2</sub> O
Absence de traces d'attaque fongicide ou insecticide, entre autres de la "piqûre bleue".	
Débit :	4 faces sciées à vives arêtes, de droit fil (pente du fil sur une face : 10% maximum).
Nœuds :	sains et adhérents, non groupés ; diamètre maximum de 3 cm.

#### Spécifications pour le chêne :

Provenance :	pays de plaine, deuxième catégorie
Caractéristiques :	densité minimum = 0,7 à 20% d'H <sub>2</sub> O cerne d'accroissement = 0,4 cm. minimum
Débit :	4 faces sciées à vives arêtes, sans gerce, sans tolérance de flaches.
Nœuds :	sains et adhérents, tolérés jusqu'à 4 cm. de diamètre.

Les supports devront être propres, exemptés de toute trace d'huile, peinture ou pulvérulences. Chaque emballage portera une mention stipulant les références du produit, la date de fabrication et la provenance. Le produit sera titulaire d'un avis technique. La mise en œuvre sera conforme à ce dernier, notamment à propos de la préparation des supports.  
L'application ne sera jamais réalisée lorsqu'il y a risque de gel, forte humidité ou grande chaleur. Les mortiers de chaux ne peuvent être appliqués sous une température de 8°C.

#### De l'étanchéité

Les matériaux utilisés sont conformes aux prescriptions des cahiers de charge DTU et/ou des avis techniques. L'utilisation d'autres matériaux doit faire l'objet d'un accord écrit du Maître d'Œuvre.

Les équipements annexes tels que lanterneaux de désenfumage éclairages en toiture... doivent répondre aux contraintes réglementaires.

L'Entreprise doit fournir tous les procès-verbaux d'essais permettant de juger de l'aptitude à l'emploi des matériaux et équipements.

#### **PROTOTYPES - ÉCHANTILLONS**

L'Entreprise doit fournir tous les échantillons demandés par le Maître d'Œuvre. Ils comporteront une étiquette avec indications des références des matériaux, nom de l'Entreprise et date. Les échantillons restent propriété du Maître d'Ouvrage.

### **3.12.2.2 CLASSEMENT ET CATÉGORIE DES BOIS**

#### **Bois résineux catégorie I**

Les bois résineux de catégorie I, indigènes ou importation, seront des bois des choix ne présentant aucune trace d'échauffure ni de pourriture, aucun dégât d'insecte, sauf de piqûres noires qui pourront être tolérées.

Ils seront sciés à vives arêtes, de droit fil, la pente générale du fil sur une face sera de 7 % au maximum et ne pourra excéder localement 10 %.

Des nœuds sains et adhérents non groupés de 30 mm de diamètre maximum seront seuls acceptés.

Le bois proviendra de régions montagneuses et sera à accroissements faibles, l'épaisseur moyenne de ceux-ci étant inférieure ou égale à 3 mm.

#### **Bois feuillus :**

Les bois feuillus durs de classe B, deuxième choix, seront de fils très sensiblement droit.

Ils ne comporteront que des défauts d'ordre secondaire.

Les nœuds sains et adhérents non groupés et ayant un diamètre maximum de 20 mm seront admis.

Il en sera de même des fentes en bout ou de cœur, de longueur inférieure à la moitié de la largeur de la pièce.

Les gerces de séchage de longueur inférieure au tiers de la largeur de la pièce seront admises.

Les veines et taches légères, les traces de cœur et quelques piqûres noires non actives, c'est-à-dire sans manifestation de l'activité persistance de l'insecte, seront tolérées.

Les bois seront par contre exempts de cœur enfoncé ou découvert, gélivure, roulure, entre-écorce, échauffure, cœur rouge du chêne et du hêtre.

### **3.12.2.3 QUALITÉ DES FERRURES EN ACIER LAMINÉ**

Les aciers laminés des ferrures seront exempts de paille, crique, strie, fissure, gerçure et soufflure.

Les ferrures en acier moulé seront constituées par des pièces saines, de formes nettes, sans soufflure.

Les surfaces des tôles et plats des âmes et ailes des profilés seront nettes et planes.

Ne seront pas admises les pièces se déchirant ou donnant des criques au cintrage, se fendant ou s'ouvrant sous le poinçon.

Toutes les pièces d'assemblages métalliques seront protégées de la corrosion sur toutes leurs faces et tranches avec un produit inhibiteur, appliqué selon les prescriptions du DTU n°59.1 " travaux de peinture " ou tout autre produit équivalent à la galvanisation. Sinon, elles seront en inox ou en acier galvanisé.

#### 3.12.2.4 QUALITÉ DES VIS ET CLOUS

Les clous seront en fer de première qualité.

Toutes les vis boulons tiges filetées etc. seront en inox. Il ne sera pas admis de variante.

Les vis auront un filet mince et tranchant, le fond du pas, égal en hauteur, sera en forme de gorge, dans la partie taraudée le corps sera cylindrique.

Les boulons destinés à l'assemblage des bois seront à tête et écrous carrés et munis de rondelles, ceux destinés à l'assemblage de fers seront à tête carrée et écrou à six pans. Ils seront parfaitement calibrés, les têtes étant refoulées dans la masse et non rapportées.

Le taraudage des boulons et des écrous sera net et uniforme, il en sera de même du filetage qui aura une longueur suffisante pour permettre un parfait serrage.

#### 3.12.2.5 QUALITÉ DES PANNEAUX DE PARTICULES

Pour les panneaux employés en milieu sec, il sera demandé un certificat CTB-S.

Pour les panneaux employés en milieu humide, il sera demandé un certificat CTB-H.

#### 3.12.2.6 QUALITÉ DES COLLES À BOIS

Après leurs prises, les colles utilisées ne doivent autoriser aucun fluage sous charge.

Les colles à base de caséine lactique doivent inclure dans leur composition, un antiseptique fongicide.

Elles ne peuvent être utilisées dans les combles et sur des charpentes exposées à l'air extérieur.

Les colles employées posséderont un label HQE.

#### 3.12.2.7 LE PARE-VAPEUR

Le pare-vapeur sera constitué d'un film polyéthylène conforme d'épaisseur > 100 µm. Il répondra aux exigences de permanence prévues dans le DTU 31.2 à savoir < 0.005 g/m2.h.mmHg. Il devra toujours être placé côté intérieur du local chauffé.

La continuité du pare-vapeur sera obtenue par recouvrement de 0.05 m des joints et collage de ceux-ci sans oublier la continuité au droit des angles et des baies. Pour assurer une parfaite étanchéité à l'air, le pare vapeur devra être scotché.

Afin d'être efficace, il est fortement conseillé d'éviter les percements ou orifices (gaines électriques, fluides, etc.) qui réduisent considérablement les performances du film. S'il y a nécessité de traverser le pare-vapeur, l'entreprise devra mettre en œuvre des manchettes d'étanchéité en EPDM.

L'étanchéité à l'air sera assurée par la pose d'un ruban adhésif flexible type butyle ou cordon de colle élastique sur l'ensemble des raccords.

#### 3.12.2.8 L'ISOLANT

L'isolant sera constitué de laine de bois. L'isolant devra répondre aux normes de la réglementation thermique en vigueur. Il sera choisi en fonction de sa résistance thermique, de sa conductivité thermique et de son niveau ACERMI répondant aux besoins du projet.

L'isolant devra être semi-rigide pour éviter tout tassement en paroi verticale ou rampant. La pose se fera par élément continu et de bonne qualité. Tout « bourrage ou calage... » par éléments dégradés, ou salis sera refusé.

#### 3.12.2.9 TUILES

Les tuiles en terre cuite seront des tuiles à emboîtement grand moule à pureau variable pour une pose à joints droits. Leur couleur doit approcher des existantes, soit brun foncé ou anthracite. Les clous ou vis utilisés pour la fixation des tuiles devront être impérativement en inox.

Le modèle et le choix des teintes de tuile seront proposés pour validation à l'architecte.

#### 3.12.2.10 ZINC

Feuilles en zinc laminé couleur prépatiné noir ou nature

Épaisseur minimale des feuilles est de 0,66 mm (12) pour feuilles de 2 m et 0,74 (14) pour L = 3m

Dimensions conformes aux normes en vigueur et adaptées aux conditions climatiques du lieu

Assemblage par soudure à l'alliage d'étain (minimum 28%) et de plomb

Pose sur voligeage exclusivement en peuplier, sapin ou épicéa.

Pointe en acier à tête ronde dont le diamètre correspondra au support ( Ø = 4 mm pour volige )

( Ø = 7 mm pour tasseau de 4 ) ( Ø = 7,5 mm pour tasseau de 5 ) ( Ø = 10 mm pour chevron )

Tout contact entre le Zinc et le Fer, le Cuivre ou le Plâtre est interdit.

Tout contact entre le Zinc et le mortier de ciment n'est toléré qu'après durcissement de ce dernier.

Les pattes en cuivre des couvre-joints seront étamées

Les clous en fer et paillettes de crochets de gouttière font exception à cette règle.

### 3.12.2.11 PLOMB

Les ouvrages en plomb seront effectués conformément aux nouvelles normes et DTU de Septembre 1994 référencés en 2.01. Les qualités requises pour l'exécution des ouvrages en plomb seront celles habituellement exigées pour des travaux de restauration de grande qualité sur les Monuments Historiques.

Les soudures à l'étain sont interdites.

Les brasures seront effectuées « plomb plomb ».

La surface apparente de tous les ouvrages en plomb recevra une protection par graissage au suif.

### 3.12.2.12 DIMENSIONNEMENTS

Le dimensionnement est laissé sous l'entière responsabilité de l'entrepreneur qui devra respecter l'aspect architectural en accord avec le Maître d'œuvre.

Les dimensions des baies données dans le quantitatif, sont des dimensions moyennes, ne tenant pas compte des tolérances admissibles des supports, les dimensions sont à vérifier et à rectifier par l'entrepreneur lors de l'exécution, sous son entière responsabilité. L'entreprise devra relever les cotes exactes avant la mise en fabrication.

### 3.12.2.13 PLANS DE DETAILS

Dans un délai d'un mois après avoir été déclaré adjudicataire, le titulaire du présent lot devra, à partir des plans du projet, établir des plans de détails, avec coupes et tous croquis à l'appui, illustrant avec précision l'ensemble des dimensionnements et marges de tolérances pour l'exécution des ouvrages, et toutes les précisions complémentaires nécessaires pour renseigner le Maître d'œuvre par qui se fera la transmission des documents.

### 3.12.2.14 COORDINATION

Au cours de la période de préparation, l'entrepreneur titulaire du présent lot devra :

- Durant le chantier, surveiller l'exécution des sujétions énumérées ci-dessus au fur et à mesure de l'avancement des travaux, et en référer au Maître d'œuvre en cas de malfaçons constatées.
- Travailler en bonne intelligence avec les autres entreprises.
- A aucun moment durant le chantier, l'entrepreneur ne pourra se prévaloir d'une absence de coordination ou d'un manque de renseignements pour ne pas exécuter des travaux ou des fournitures lui incombant, ou d'un manque de renseignements ou de plans d'exécution de sa spécialité, nécessaires aux autres corps d'état pour la poursuite de leurs travaux.
- Chaque entrepreneur devra assister personnellement aux réunions de chantier et leur consacrer tout le temps nécessaire.
- En cas d'empêchement, il devra se faire remplacer par un collaborateur qualifié au courant du chantier et ayant pouvoir de signature pour engager son entreprise.
- Les absences à ces réunions seront sanctionnées selon les prévisions du CCAP.

### 3.12.2.15 REGLES GENERALES

Les travaux préparatoires seront toujours exécutés avec un maximum de soins afin d'obtenir un travail exempt de toute critique.

Toutes les pièces métalliques seront traitées, sur toute leur surface, contre l'oxydation, par une couche de minium de plomb ou de qualité équivalente.

### 3.12.2.16 MISE EN OEUVRE

- L'entrepreneur devra comprendre, dans ses prix, toutes les protections provisoires nécessaires à la sécurité sur le chantier, ainsi qu'à la bonne conservation des ouvrages existants, et à la sécurité des locataires et des passants.
- L'entrepreneur devra tenir compte des contraintes éventuelles créées par la présence des locataires dans les immeubles.
- L'entreprise sera redevable de l'ensemble des notes de calculs nécessaires à la réalisation de ses ouvrages.
- L'installation des échafaudages ne devra pas empêcher le passage des véhicules, ni des habitants. Pour cette raison, l'entreprise devra prévoir un signalement approprié pour les véhicules et un passage protégé pour les habitants au niveau des échafaudages. (L'échafaudage est à la charge du lot 05 Echafaudage-ITE)
- L'échafaudage devra assurer la sécurité en toiture, avec un garde-corps placé à 1mètre au-dessus de la gouttière. Il faudra prévoir un encorbellement au droit des gouttières, des filets de protection sur tout échafaudage et des protections supplémentaires en dur si nécessaires sur toiture en étanchéité.
- Les échafaudages seront toujours établis conformément :
  - au plan d'hygiène et de sécurité imposé par la loi 93/1418 du 31/12/93,
  - aux règlements de Ville et de Police,
  - aux règlements en vigueur concernant la prévention des accidents et la sécurité des travailleurs et des tiers,
  - à la norme N.F.P. 93.501,
  - aux règles de sécurité du décret N° 65.48 du 8 janvier 1965 articles 106 à 140 complété par le décret N° 81.989 du 30 octobre 1981 (JO du 5 novembre 1981).

### 3.12.2.17 VARIANTES

Le soumissionnaire a la possibilité de proposer en variante d'autres matériels que ceux prévus au marché, de même il lui est possible de proposer toute variante au principe des installations, si des solutions autres lui paraissent mieux adaptées à la construction ou au résultat recherché.

Ces variantes seront chiffrées à part. Elles feront l'objet d'une notice explicative permettant au maître d'œuvre de pouvoir apprécier efficacement la valeur des propositions. Cette notice exposera clairement les avantages et inconvénients des

solutions proposées au point de vue exploitation et entretien des installations et fera obligatoirement ressortir les incidences de ces variantes sur les autres corps d'état.

Un descriptif détaillé exposant la qualité des matériels fournis dans le cadre des variantes sera joint à la notice explicative.

Nota : Il est rappelé que l'entreprise doit impérativement répondre à la solution de base.

### 3.12.2.18 LIMITES DE PRESTATIONS

Le présent document a pour objet de renseigner les entrepreneurs sur la nature des installations à réaliser, mais il est spécifié que les dispositions du présent document n'ont pas un caractère limitatif.

L'entrepreneur doit des installations complètement terminées et ceci dans tous les détails selon les règles de l'art.

Avant la remise, il vérifiera sous sa propre responsabilité, les opérations mentionnées au devis descriptif et les complètera par tous les moyens mis en son pouvoir (renseignements pris auprès du Maître d'œuvre, examen des lieux...) afin de prévoir dans ses prix, l'ensemble des travaux et installations nécessaires à un complet achèvement des travaux de son lot.

De même, l'entrepreneur devra, avant la remise de son offre, vérifier les quantités d'ouvrages prévues au devis quantitatif du présent lot.

Aucun supplément de prix, ni aucune plus-value autre que ceux spécialement prévus au devis quantitatif complétés en estimatif par l'entrepreneur ne pourront être accordés ultérieurement, du fait que les renseignements dont s'était entouré l'entrepreneur étaient inexacts ou incomplets.

Les matériaux et prestations indiqués dans ce devis descriptif suivi du mot "équivalent" devront obligatoirement avoir l'agrément du Maître d'œuvre, avant toute utilisation.

Les prestations du présent lot devront comprendre au minimum :

- Le relevé précis du dimensionnement des ouvrages à exécuter,
- L'exécution d'un ouvrage témoin,
- L'amenée, l'établissement et l'enlèvement de tous les appareils, engins et échafaudages nécessaires à la réalisation et aux essais des installations,
- Notes de calcul et notes techniques
- Les détails de fabrication et d'assemblage
- Les plans de calepinage suivant le principe de calepinage du Maître d'œuvre
- Les avis techniques, ATEX éventuels, des produits et procédés utilisés
- Les attestations d'assurance particulières concernant les techniques innovantes non visées par les normes, D.T.U. et avis techniques
- L'ensemble des sujétions de dépose et de démontage, y compris évacuation,
- La modification des installations existantes rendue nécessaire pour l'exécution des travaux du présent lot,
- L'exécution des travaux de ce lot conformément aux plans et aux prescriptions du présent devis descriptif,
- Tous les ouvrages annexes décrits ou non, mais nécessaires à l'achèvement des travaux, suivant les meilleures règles de l'art,
- La fourniture de l'eau, électricité et combustibles nécessaires à l'exécution des travaux, y/c lignes et conduites provisoires avec compteurs,
- L'enlèvement des gravats et déchets provenant de l'installation et leur transport à la décharge publique
- Le nettoyage de toutes les parties de l'installation,

### 3.12.2.19 CONTROLES - ESSAIS

Sous réserve de présentation de procès-verbaux d'essais recevables il n'est pas nécessaire de prévoir des frais complémentaires.

En cas de présentation de procès-verbaux d'essais non-recevables ou absence de procès-verbaux, le présent lot devra prévoir des essais conformément au DTU.

Des contrôles pourront être effectués à la demande du Maître d'œuvre par un Bureau de Contrôle, pour vérification de la conformité de la qualité des ouvrages avec les indications du présent CCTP. Ces contrôles pourront avoir lieu avant, pendant et après la mise en service des ouvrages, les éléments qui auront été refusés sont à remplacer par des fournitures conformes aux exigences des documents ci-dessus mentionnés et ceci aux frais du présent lot.

#### Relatifs à l'étanchéité

*Contrôle des matériaux stockés sur chantier avant pose :*

- Panneaux isolants :  
fourniture de la certification ACERMI  
échantillon de 30 x 30 cm pour vérification de la masse volumique.
- Revêtements d'étanchéité : échantillon de 30 x 30 cm pour vérifier la masse et la nature des composants.
- Tôles métalliques (inox et zinc) échantillon de 50 x 50 cm (20 x 20 cm pour l'inox) pour vérifier la masse l'épaisseur et la teinte.

*Contrôle des revêtements d'étanchéité après la mise en œuvre*

Ce contrôle étant du type destructif, il ne sera effectué qu'exceptionnellement en cas de doute, à la demande du Maître d'Œuvre, mais en présence de l'Entreprise, et du Bureau de Contrôle Technique, et en conformité à l'Article 10 du D.T.U. 43.1.

*Épreuves d'étanchéité à l'eau*

Le cas qui nous concerne est le suivant :

- Elles ne sont pas explicitement prévues aux documents particuliers du marché (toitures terrasses); dans ce cas, les frais d'épreuve sont à la charge du Maître de l'Ouvrage si le résultat obtenu est favorable à l'Entreprise, et à la charge de cette dernière dans le cas contraire.
- Toitures terrasses plates (avec élément porteur en bois)
- Les épreuves seront réalisées conformément au DTU 43.1

**3.12.2.20 PROTECTION DES OUVRAGES**

Chaque entrepreneur devra assurer lui-même la protection de son lot contre les dégradations ou vols pendant toute la durée des travaux jusqu'à la réception de ces derniers.

Une attention particulière est demandée au titulaire du présent lot pour la protection des ouvrages existants.

Toute dégradation des ouvrages non démolis sera reprise ou refaite au compte des entreprises fautives ou au compte prorata des entreprises présentes au chantier lors des dégâts.

Un certificat de garantie délivré par le fournisseur devra être remis au Maître d'œuvre.

**3.12.2.21 REVISION DES OUVRAGES**

L'entrepreneur devra, avant la date fixée pour la réception, et sans y avoir été spécialement invité, procéder à la révision complète des ouvrages de son lot, procéder aux raccords et remplacements qui s'imposent, enlever les échafaudages et dispositifs de protection.

En fin de chantier, l'adjudicataire du présent lot devra le nettoyage complet, deux faces de ses ouvrages.

**3.12.2.22 RECEPTION DES OUVRAGES**

Les opérations préalables à la réception comportent :

- La reconnaissance des ouvrages exécutés, avant enlèvement de l'échafaudage,
- Les épreuves éventuelles prévues au CCAP,
- La constatation éventuelle de l'inexécution de prestations prévues au marché,
- La constatation éventuelle d'imperfections et de malfaçons,
- Sauf stipulation différente du CCAP, la constatation du repliement des installations de chantier et de la remise en état des terrains et des lieux,
- Les constatations relatives à l'achèvement des travaux,

Ces opérations font l'objet d'un procès-verbal dressé, sur le champ, par le Maître d'œuvre et signé par lui et par l'entrepreneur ; si ce dernier refuse de le signer, il en est fait mention.

Dans le délai de cinq jours suivant la date du procès-verbal, le Maître d'œuvre fait connaître à l'entrepreneur s'il a ou non proposé au maître d'ouvrage de prononcer la réception des ouvrages, et dans l'affirmative, la date d'achèvement des travaux qu'il a proposé de retenir ainsi que les réserves dont il a éventuellement proposé d'assortir la réception.

**3.12.2.23 RESPONSABILITE GENERALE DE L'ENTREPRENEUR ET GARANTIE DES OUVRAGES**

Quels que soient les travaux réalisés, ceux-ci devront faire l'objet d'une garantie de dix années, durée pendant laquelle la qualité des matériaux mis en œuvre ainsi que la bonne tenue de l'ouvrage devra être sans reproche.

Tous matériels, produits ou procédés de mise en œuvre, non couverts par la police de base, devront faire l'objet d'une police d'assurance spécifique à l'opération, garantissant les ouvrages pendant dix années contre tous les désordres quelle que soit leur nature, ainsi que les préjudices éventuels qu'entraîneraient ces désordres pour le propriétaire ou les occupants des bâtiments concernés.

La responsabilité de l'entrepreneur vis-à-vis du Maître d'œuvre et des tiers n'est en rien diminuée par l'existence d'un projet type établi par le Maître d'œuvre.

Ce projet a pour but :

- De simplifier les tâches des entreprises soumissionnaires qui peuvent adopter purement et simplement les données architecturales, mais devront vérifier tous les éléments mettant en jeu les techniques d'installation afin de prendre la responsabilité pleine et entière de leur projet,
- De définir les bases du projet définitif d'exécution (plans des locaux spécialisés, position des appareils, gaines).

Garantie de fourniture :

Tout le matériel fourni par l'entrepreneur est garanti contre tout vice de construction ou de matière pendant une durée d'une année à dater de la réception provisoire.

Cette garantie ne s'applique pas aux conséquences d'une usure normale, ni à celles qui pourraient résulter de la mauvaise utilisation des appareils ou de la non-observation des instructions.

Garantie de l'installation :

Toutes les installations faites par l'entrepreneur sont garanties conformes aux règles de l'art et conformes au projet d'exécution accepté par le Maître d'œuvre.

Garantie de fonctionnement :

Indépendamment de la garantie décennale, l'installation sera garantie en bon état de fonctionnement pendant une durée d'un an à compter de la mise en service régulière.

Au cours de cette période l'entrepreneur sera tenu de rectifier tous les défauts de fonctionnement qui apparaîtraient, quelle qu'en soit la nature et sous les seules restrictions mentionnées ci-dessus.

L'entrepreneur sera notamment totalement responsable des conséquences de la non fourniture en temps utile des documents d'exploitation ou du fait des erreurs contenues dans ces documents.

Garantie d'exploitation :

L'entrepreneur garanti en outre que l'installation réalisée correspond à toutes les caractéristiques énoncées dans sa proposition ainsi qu'à celles précisées dans les documents d'exploitation.

Il s'oblige à mettre l'installation en état si l'exploitation révélait une non-concordance susceptible de nuire à la bonne économie du système ou au confort des usagers.

Garantie décennale :

La garantie décennale prend date conformément à la loi et aux documents d'ordre général du présent marché.

Les différentes clauses de garantie énoncées ci-dessus ne font aucun double emploi avec la garantie décennale, celle-ci trouvant son plein effet à la date fixée, mais l'entrepreneur restant astreint aux diverses obligations résultant du marché et notamment du présent document aussi longtemps que la réception définitive n'est pas acquise.

ASSURANCES :

L'entreprise devra une copie de son assurance à jour et valable pour l'année en cours. Au cours du chantier un certificat de bons paiements pourra lui être réclamé à n'importe quel moment par le Maître d'œuvre.

QUALIFICATION PROFESSIONNELLE : L'entreprise devra remettre une copie de sa carte de qualification professionnelle valable pour l'année en cours.

La certification QUALIBAT 3193 ou références similaires (couverture en patrimoine ancien) est souhaitée.



## 4 DESCRIPTIF ET QUANTITATIF DES OUVRAGES

### NOTA :

Tous les ouvrages seront réalisés conformément aux plans, coupes, façades et détails de l'Architecte et suivant les "Prescriptions Techniques Particulières".

Les dimensions des ouvrages sont des dimensions projet, elles sont à valider lors de l'exécution.

Les sections des bois de charpente sont des sections indicatives servant au chiffrage du DQO, il appartient à l'Entreprise de les vérifier avec présentation des notes de calculs (avant toute exécution). Aucun avenant sera accepté.

### Accès chantier

Pendant toute la durée du chantier, l'Entreprise doit prendre toutes les mesures nécessaires pour ne pas salir ou détériorer la voirie publique ou privée. Elle doit prendre toutes dispositions nécessaires avec les services compétents pour ne pas perturber la circulation.

L'entreprise mettra tout en œuvre pour ce qui est de l'évacuation des gravats et matériaux à transporter à la déchetterie.

Il est rappelé qu'elle sera entièrement responsable des accidents causés par la négligence de ces prescriptions ; de plus, le Maître d'Œuvre pourra faire procéder d'office et aux frais de l'Entreprise aux nettoyages et réfections indispensables à la sécurité des tiers.

Le cas échéant, l'Entreprise devra le nettoyage à ses frais des voiries.

### Visite des lieux

L'Entreprise se rendra **obligatoirement** sur place pour constater de la nature et de l'état des bâtiments existants.

### Diagnostic Amiante & Plomb

Sera transmis à l'Entreprise dans les plus brefs délais

### RAPPELS ET PRESCRIPTIONS DIVERSES :

Pour la bonne exécution et le bon déroulement des travaux, il est rappelé à l'Entreprise qu'elle doit au titre de ses obligations dans le cadre de son marché, le respect de l'ensemble des documents constituant ce marché ainsi que des prescriptions du présent document.

### Données réglementaires et contractuelles

- tous les ouvrages seront réalisés conformément aux D.T.U., Règles de calcul, Réglementations et normes en vigueur,
- pour les ouvrages non traditionnels, il sera obligatoirement requis un Avis Technique du C.S.T.B., ou à défaut une ATEX (Appréciation Technique d'Expérimentation) du C.S.T.B.,

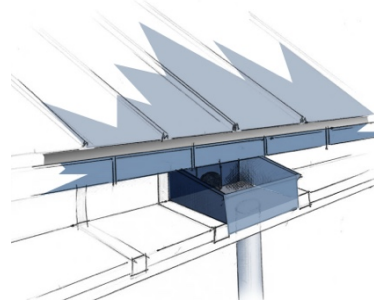
### Données climatiques et surcharges d'exploitation

- Altitude du site : 147 mètres environ
- Suivant carte de concomitance pluies et vents :
- neige : zone 2A,
- vent : zone 2
- Les surcharges d'exploitation seront conformes à la norme NF P 06-001.
- La surcharge d'entretien des toitures à prendre en compte sera également conforme à la norme NF P 06-001 ; à cet effet, il est rappelé à l'attention de l'Entreprise les différentes surcharges à prendre en compte selon l'usage des toitures (toitures inaccessibles, toitures techniques, etc...) ; l'usage des toitures est indiqué en nota de chaque chapitre.
- Toutes les toitures seront réalisées de manière à résister à l'arrachement et la dépression sous l'effet du vent ; sont notamment concernées :
- la résistance à la succion des colles supports d'étanchéité
- la stabilité des protections lourdes.
- A la suite de la tempête du 26 décembre 1999, il est nécessaire de renforcer les systèmes de pose et de fixations afin d'éviter d'être aux limites réglementaires et de pouvoir supporter des phénomènes météorologiques exceptionnels. Tous les ouvrages devront résister à des rafales de vent de 150 km/heure minimum.



**LOT 02 ETANCHEITE**

2	ZINGUERIE - ETANCHEITE	U	Q	PU € HT	PT € HT
2.1	ZINGUERIE				
	NOTA: Dépose et évacuation de la zinguerie existante compris dans le PU des positions concernées				
2.1.1	Travaux préparatoires	Ens	6,00		- €
	NOTA: En préparation des carottage à la charge du lot 01 - Démolition - GO				
	Prestation comprenant : - Découpe soignée et évacuation du raccordement sous gouttière --> <u>Naissance de gouttière à préserver</u> - Découpe soignée de la couverture existante sur débord de toit en béton y compris: Coulisseau plat, bande d'agrafe et membrane neutre - Suppression du moignon pour remplacement - Rebouchage des anciens passages verticaux à la charge du lot 01 - Démolition - GO - Y compris toutes sujétions pour une préparation complète et conforme <i>Localisation : Gouttières et DEP du bâtiment arrière</i>				
2.1.2	Evacuation des eaux pluviales				
2.1.2.1	Cuvette de branchement façonnée	U	6,00		- €
	NOTA: Carottage pour nvx passages verticaux à la charge du lot 01 - Démolition - GO				
	Prestation comprenant : - Travaux préparatoires prévus en Pos. 2.1.1 - F + pose d'une cuvette de branchement thermolaqué, d'ép. 0,8 mm - Teinte identique à la zinguerie existante - <u>Façonée et adaptée</u> , avec gueulard de trop-plein frontal - Y compris moignon cylindrique de diamètre adapté à la surface à évacuer - crapaudine en acier galvanisé et toutes fixations - Relevés en reprise et finitions façon "joint debout" contre la cuvette façonnée - Habillag en rive façon "joint debout" sur face avant de la cuvette - Et toutes sujétions pour une mise en œuvre complète réalisée dans les règles de l'art. <i>Localisation : Gouttières et DEP du bâtiment arrière</i>				
2.1.2.2	Moignon d'écoulement	U	6,00		PM
	F + pose de moignon en plomb de 2,5 mm d'épaisseur mini. Prestation comprenant : - La platine de jonction à l'étanchéité - Et le moignon assemblés entre eux par soudure ou tout système d'assujettissement étanche. - Pose avec façon de décaissé dans l'isolant de 30 mm minimum afin d'assurer l'écoulement rapide des eaux pluviales. Découpe ponctuelle du support si nécessaire. - Exécution selon article 8.6.2 du DTU 43.1- CCT. <i>Localisation : Gouttières et DEP du bâtiment arrière</i>				
2.1.2.3	Boîte à eau	U	1,00		- €
	Prestation comprenant : - F + pose d'une boîte à eau en zinc prépatiné, de 0.8 mm d'épaisseur - Façonnées à la demande, avec gueulard de trop-plein latéral - Y compris moignon cylindrique de diamètre adapté à la surface à évacuer - Une crapaudine en acier galvanisé et toutes fixations  - Pour une mise en œuvre complète réalisée dans les règles de l'art. <i>Localisation : Toiture entrée principale modifiée, bâtiment arrière</i>				
2.1.2.4	Trop plein	U	1,00		- €
	Prestation comprenant : - Une platine de 0,40 m x 0,40 m de côté, en plomb de 2,5 mm d'épaisseur - Avec relevé percé d'un trou pour départ de moignon				



- Un moignon de section circulaire traversant l'acrotère et le dépassant de 5 cm
- Sa pente doit être supérieure à 30 % pour qu'il forme goutte d'eau
- Section adaptée à la surface à évacuer
- En plomb de 2,5 mm d'épaisseur soudé sur le relevé
- Comportant un larmier à l'autre extrémité
- Une galerie garde-grève en acier galvanisé avec grille
- Et insertion de la platine entre la 1ère et la 2ème couche
- Exécution selon article 8.6.4 du DTU 43.1- CCT.

*Localisation : Toiture entrée principale modifiée, bâtiment arrière*

### 2.1.2.5 Descente EP en zinc

Prestation comprenant :

- Dépose et évacuation des DEP existantes
- F + pose de tuyaux de descentes EP zinc 65/100e de diam. mini 100mm comprenant :
  - la dépose des anciennes descentes EP compris tous les accessoires...
  - la mise en œuvre par colliers à charnières galvanisés, fixation permettant la pose à travers l'isolation extérieure mise en place lors du chantier
- Y compris tous les accessoires, bagues soudées, coudes ...
- Raccordement en tête sur les moignons et les boîtes à eau
- Et toutes sujétions pour une mise en œuvre complète réalisée dans les règles de l'art.

*Localisation : Façades courantes, bâtiment arrière*

MI 50,00 - €

### 2.1.2.6 Raccordement sur DEP

Prestation comprenant :

- F + pose d'un ensemble comprenant :
- Raccordement à la descente attenante, Lg 2,00m environ
- y compris cuvette de branchement
- Et toutes sujétions pour une mise en œuvre complète réalisée dans les règles de l'art.

*Localisation : Façade principale de la nouvelle entrée*

Ens 1,00 - €

### 2.1.2.7 Dauphins en fonte

NOTA:

La mise en œuvre d'une ITE impliquera le dévoiement des descentes et dauphin de la façade y c. toutes sujétions d'exécutions pour une œuvre complète et conforme.

Par conséquent, la prestation comprend:

- Dépose et évacuation des dauphins existants
- F + pose de nouveaux dauphins en fonte conformes à la norme NF EN 877
- Le raccordement selon les règles de l'art sur tuyaux de descentes et sur l'émergence existante en attente du collecteur enterré
- Y compris l'adaptation ou le dévoiement de l'émergence en attente afin de garantir un raccordement dans les règles de l'art.
- Et mise en peinture des dauphins par l'entreprise du présent lot.
- Teinte selon choix archi.

*Localisation : Façades courantes, bâtiment arrière*

Ens 6,00 - €

### 2.1.3 Sortie en toiture

NOTA: Création d'une sortie en toiture pour l'extraction de la ventilation mécanique

Prestation comprenant :

- Ouverture de la toiture zinc
- > Selon emplacement défini par entreprise titulaire du lot 10 - VMC
- Découpe propre du voligeage bois
- Etanchéité périphérique de la sortie de ventilation, par une pièce d'abergement en zinc
- > F + pose de la sortie est à la charge du lot 10 - VMC
- Y compris toutes sujétions pour une mise en œuvre complète, dans les règles de l'art.

*Localisation : Toiture, pan Ouest, bâtiment arrière*

Ens 1,00 - €

### SOUS-TOTAL ZINGUERIE

- €

## 2.2 ETANCHEITE

### 2.2.1 Toiture terrasse inaccessible sur support existant

**2.2.1.1 Nettoyage et préparation des supports**

NOTA: Support existant avec étanchéité bicouche existant et fil d'eau  
Support préalablement découpé par le lot 01 - Démolition - GO

Prestation comprenant :

- Traitement des supports neufs, nettoyage, vérification de l'adhérence etc...
- Y compris toutes sujétions pour une œuvre complète et conforme.

Localisation : Toiture entrée principale, bâtiment arrière

Fft 1,00  - €

**2.2.1.2 Approvisionnement**

Fft 1,00  **PM**

**2.2.1.3 Étanchéité**
**2.2.1.3.1 Ecran pare-vapeur**

Prestation comprenant :

F+ pose d'un pare-vapeur soudé type Elastovap ou équivalent, conforme DTU 43.1

Y compris remontées pare-vapeur sur acrotères maçonnés, dressés

Prestation comprenant :

- 1 couche d'E.I.F.
- 1 couche d'E.A.C.
- 1 feutre bitumé 36 S VV-HR ou équivalent
- 1 couche d'E.A.C. servant au collage des panneaux
- Et toutes sujétions pour une œuvre complète et conforme.

Ce complexe peut être remplacé par un système à base de bitume élastomère.

Localisation : Toiture entrée principale, bâtiment arrière

m² 6,00  - €

PARE-VAPEUR: Produit proposé :

**2.2.1.3.2 Isolation thermique - Epaisseur 200mm**

Prestation comprenant :

- F + pose de panneaux en mousse polyuréthane EFIGREEN DUO + de 2x100mm d'ép.
- Collage au pare-vapeur suivant les prescriptions de l'Avis Technique
- Et toutes sujétions pour une œuvre complète et conforme.

Localisation : Toiture entrée principale, bâtiment arrière

m² 6,00  - €

ISOLANT PU: Produit proposé :

**2.2.1.3.3 Isolation du relevé, Ht: 50cm**

Prestation comprenant :

- F + pose de panneaux en mousse polyuréthane à parements composites EFIGREEN ALU + ,  
bénéficiant d'un Avis Technique ou Document Technique d'Application permettant leur emploi  
en support direct d'étanchéité semi-indépendante par auto-adhésivité auto-protégée.

- Pose contre acrotères maçonnés, dressés
- Pose collée à base de bitume
- y compris toutes sujétions pour une œuvre complète et conforme

Localisation : Toiture entrée principale, bâtiment arrière

MI 6,00  - €

ISOLATION RELEVÉ: Produit proposé :

**2.2.1.3.4 Revêtement d'étanchéité**

Prestation comprenant :

- F + pose d'une étanchéité de type bicouche élastomère SBS, posé en indépendance
- La pose des couches d'étanchéité se faisant à lits parallèles (les joints des deux couches  
successives ne doivent pas se superposer mais être décalés), ou à lits croisés.

- Mise en œuvre conforme au Document Technique d'Application

Localisation : Toiture entrée principale, bâtiment arrière

m² 6,00  - €

ETANCHEITÉ: Produit proposé :

**2.2.1.3.5 Etanchéité appliquée en relevé, Ht: 50cm**

NOTA: Isolant prévu en position 2.2.1.3.2

MI 6,00  - €

F + pose d'un complexe relevé d'étanchéité de chez SOPREMA ou équivalent.

Prestation comprenant :

- 1 couche d'E.I.F.
- 1 couche d'E.A.C. au droit de l'équerre de renfort
- 1 équerre de renfort de 0,20 m de développé, en bitume armé type 50, armature toile
- 1 couche d'E.A.C.
- 1 bitume armé type 50 T.V. autoprotégé par paillettes ardoisées teintés avec talon de 15 cm en partie horizontale

- Y compris toutes sujétions pour une œuvre complète et conforme

Localisation : Toiture entrée principale, bâtiment arrière

RELEVES D'ETANCHEITE: Produit proposé :

#### 2.2.1.4 Couvertine de finition, developpement 75 cm

Couvertines en tôle prélaqué teinte RAL selon choix de l'architecte.

Façonnage à 2 plis et 2 pinces formant larmier y c. toutes les pièces d'angles rentrants et sortants.

Jonctions par raccords coulissants avec joints d'étanchéité au mastic élastomère.

Profil de la couvertine comprenant :

- Recouvrement avec façon de pente intérieure de la tête de l'acrotère
- Retombées verticales 2 faces avec façon de pince
- Protection des têtes de relevés d'étanchéité
- Y compris les fixations, les recouvrements et raccords étanches
- Les coupes d'onglets, les soudures
- Et toutes pièces particulières selon besoins
- Pour une mise en œuvre complète réalisée dans les règles de l'art.

Localisation : Toiture entrée principale, bâtiment arrière

#### 2.2.1.4.1 Bandeau de rehausse d'acrotères de type Bandonet - VARIANTE -

Prestation comprenant :

- F + pose d'une costière métallique en maintien du relevé d'étanchéité fixée mécaniquement en rive de dalle sciée préalablement (A la charge du lot 01 - Démolition - GO)

- F+ pose d'un système BANDONET de chez DANI ALU ou équivalent en rehausse et couronnement de l'ITE comprenant :

- Coulisse de fixation sur la tête d'acrotère
- Support à déclenchement automatique,
- Charnière de réglage de la verticalité du bandeau,
- Bandeau aluminium thermolaqué - Teinte selon choix de l'architecte
- Costière métallique
- Oméga pour la fixation de la costière

- Et toutes pièces particulières selon besoins
- Pour une mise en œuvre complète réalisée dans les règles de l'art.

Localisation : Toiture entrée principale, bâtiment arrière

#### 2.2.1.5 Dispositifs pour entretien ultérieur

##### 2.2.1.5.1 Potelets d'ancrage sur toiture terrasse inaccessible

Prestation comprenant :

- Potelets d'ancrage en acier galvanisé conformes aux normes.
- Potelets permettant de s'accrocher à l'aide d'une longe et mousqueton lors d'une intervention sur la toiture
- Fixations sur dalle béton existante
- Inclus tous travaux et sujétions d'étanchéification.

Localisation : Toiture entrée principale, bâtiment arrière

POTELETS: Produit proposé :

#### 2.2.2 Toiture terrasse accessible sur support existant

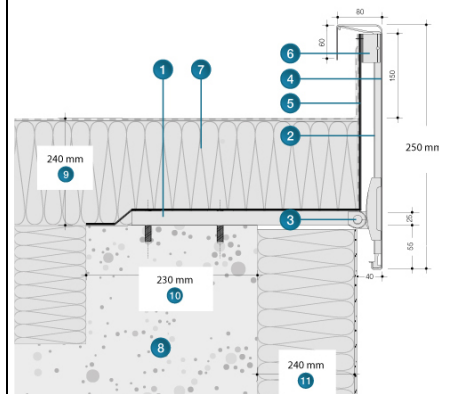
##### 2.2.2.1 Diagnostic

MI 6,00

- €

MI 6,00

PM



U 1,00

- €

Fft 1,00

- €

Ce diagnostic a pour objet de constater la nature et l'état des différents constituants de la toiture-terrasse accessible du bâtiment de liaison. Il définira les solutions de rénovation de l'étanchéité les mieux adaptées en fonction de l'état constaté et des Règles - DTU et Normes en vigueur.

Autrement dit, cette étude de l'existant consiste à porter un diagnostic complet sur l'état des ouvrages d'étanchéité, dans toutes leurs composantes.

*Localisation : Toiture accessible, bâtiment de liaison*

## 2.2.2.2 Réfection

NOTA: Selon Diagnostic préalable prévu en Pos. 2.2.2.1

Aucun échafaudage ne sera mis en place. Existence de garde-corps de sécurité

Prestation comprenant :

- dépose et évacuation du complexe d'étanchéité existant
- arrachage des relevés d'étanchéité existants et solins
- arrachage des joints de dilatation existants et divers (contre pignon du bâtiment arrière)
- F + pose d'un nouveau complexe étanchéité comprenant:
  - Application d'un pare-vapeur
  - Mise en œuvre d'une étanchéité de type bicouche élastomère
  - F + pose d'un Isolant thermique identique à l'existant
  - Accessoires divers assurant une parfaite étanchéité
  - Le tout conforme au DTU 43.1
- F + pose de solins aluminium en arrêt des relevés d'étanchéité
- Traitement des joints de dilatation
- Y compris toutes sujétions pour une œuvre complète et conforme

*Localisation : Toiture accessible, bâtiment de liaison*

## 2.2.2.3 Isolation du relevé, Ht: 20cm

Prestation comprenant :

- arrachage préalable des relevés d'étanchéité existants, solins et autres accessoires existants

- Dito. Pos.2.2.1.3.3
- Y compris costières en sujétions pour une œuvre complète et conforme

*Localisation : Toiture accessible, bâtiment de liaison contre pignon bâtiment arrière*

## 2.2.2.4 Etanchéité appliquée en relevé, Ht: 20cm

Prestation comprenant :

- arrachage préalable de l'étanchéité appliqué en relevé
- Dito. Pos.2.2.1.3.5
- Y compris costières en sujétions pour une œuvre complète et conforme

*Localisation : Toiture accessible, bâtiment de liaison contre pignon bâtiment arrière*

## 2.2.2.5 Bavette, développement 40 cm

Prestation comprenant :

- F + pose d'une bavette en acier galvanisé en jonction étanchéité autoprotégé/départ ITE
- Recouvrement du relevés isolé avec façon de pente vers l'extérieur
- Retombées verticales 1 face avec façon de pince
- Y compris les fixations, les recouvrements et raccords étanches
- Les coupes d'onglets, les soudures
- Et toutes pièces particulières selon besoins
- Pour une mise en œuvre complète réalisée dans les règles de l'art.

*Localisation : Toiture accessible, bâtiment de liaison contre pignon bâtiment arrière*

## SOUS-TOTAL ETANCHEITE

## TOTAL €HT

TVA 20%

Ens 1,00

PM

MI 12,00

- €

MI 12,00

- €

MI 12,00

- €

- €

- €

- €

- €

<b>TOTAL € TTC</b>	
--------------------	--

Fait à

Date

L'Entrepreneur

(lu et accepté en mention manuscrite)

.....  
.....  
.....