

# COTES D'ARMOR HABITAT

## CONSTRUCTION DE 8 LOGEMENTS LOCATIFS RUE DE L'EMERAUDE A PLAINTTEL

### LOT N°03 COUVERTURE ET BARDAGE ZINC

#### Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.)

Maître d'Ouvrage :

**COTES D'ARMOR HABITAT**

6, rue des Lys – BP 55  
22440 PLOUFRAGAN  
Tél : 02.96.94.12.41 – Fax : 02.96.78.25.91  
E-mail : [contact@cotesdarmorhabitat.com](mailto:contact@cotesdarmorhabitat.com)

Architecte :

**ATELIER TROIS ARCHITECTES**

31, Avenue Charles de Gaulle  
29270 CARHAIX - PLOUGUER  
Tél : 02.98.93.03.21 – Fax : 02.98.99.14.72  
E-mail : [trois-architectes@orange.fr](mailto:trois-architectes@orange.fr)

Economiste de la  
construction :

**107 eco (Cabinet Claude PHILIBOT)**

107, rue de Belgique - 56100 LORIENT  
Tél. : 02.97.37.40.05 - Fax : 02.97.37.40.82  
E-mail : [107eco@orange.fr](mailto:107eco@orange.fr)

BET Thermique :

**ARMOR INGENIERIE**

5C, rue de la Ville Néant – BP 4  
22360 LANGUEUX  
Tél : 02.96.33.57.64 – Fax : 02.98.33.60.17  
E-mail : [bet.ai@armoringenieirie.fr](mailto:bet.ai@armoringenieirie.fr)

**DCE**

MAI 2015

## SOMMAIRE

Lot n° 03 COUVERTURE ET BARDAGE ZINC .....	3
<b>0 GENERALITES .....</b>	<b>3</b>
0.1 Consistance de travaux .....	3
0.1.1 Généralités .....	3
0.1.2 Couverture en feuilles et longues feuilles en zinc .....	3
0.1.3 Règles de calcul des installations d'évacuations des eaux pluviales .....	3
0.2 Hypothèses techniques de construction .....	3
0.2.1 Liste des corps d'état .....	3
0.2.2 Conditions du site et ambiances .....	3
0.2.3 Niveaux du projet .....	4
0.2.3.1 Niveaux généraux .....	4
0.2.3.2 Plateforme .....	4
0.2.3.3 Réseaux .....	4
0.2.4 Charges d'exploitation .....	4
0.2.5 Acoustique .....	4
0.2.6 Thermique et étanchéité à l'air .....	4
0.2.6.1 Performances thermiques .....	4
0.2.6.2 Etanchéité à l'air .....	4
0.2.7 Risques sismiques .....	5
0.2.8 Prescriptions relatives à l'accessibilité .....	6
0.2.9 Quincailleries, ferrages et éléments métalliques de fixation .....	6
0.2.9.1 Qualité des quincailleries, ferrages et éléments métalliques de fixation .....	6
0.2.9.2 Qualité des éléments en acier galvanisé .....	6
0.2.9.3 Qualité des éléments en acier inoxydable .....	6
0.2.10 Protection anti-termite et insectes xylophages : sans objet .....	6
0.3 Matériaux et mise en oeuvre .....	7
0.3.1 Nature et caractéristiques des bois .....	7
0.3.1.1 Dimensionnement .....	7
0.3.1.2 Classes de risque .....	7
0.3.1.3 Traitement .....	7
0.3.1.4 Ouvrages bois éco-certifiés .....	7
0.3.1.5 Traitement de préservation du bois .....	7
0.3.1.6 Traitement de finition du bois .....	7
0.3.1.7 Emissions en formaldéhyde des dérivés du bois .....	7
0.3.1.8 Protection contre l'action des termites et autres insectes xylophages .....	8
0.3.2 Matériaux de couverture .....	8
0.3.3 Protection des éléments métalliques .....	8
0.3.4 Dimensionnement des pattes de fixation .....	8
0.4 Etudes et prestations complémentaires .....	8
0.5 Documents à remettre par l'entrepreneur .....	8
<b>1 PRESTATIONS COMPOSANT L'OFFRE .....</b>	<b>9</b>
1.1 SPS, ETUDES, .....	9
1.1.1 Sécurité, santé, intérêt commun et gestion des déchets .....	9
1.2 TRAVAUX .....	9
1.2.1 Couverture zinc prépatiné quartz à joints debouts .....	9
1.2.1.1 Couverture rampante zinc prépatiné quartz à joints debouts .....	9
1.2.1.2 Ventilation de couverture .....	9
1.2.1.3 Rives .....	10
1.2.1.4 Sorties .....	11
1.2.1.5 Sécurité .....	12
1.2.2 Bardage zinc prépatiné quartz à joints debouts .....	12
1.2.2.1 Bardage zinc prépatiné quartz à joints debouts pose verticale .....	12
1.2.3 Evacuation des eaux pluviales .....	13
1.2.3.1 Gouttière carrée autoportante zinc prépatiné quartz .....	14
1.2.3.2 Descente d'eaux pluviales extérieure en PVC .....	14
1.2.3.3 Boîte à eau en zinc prépatiné .....	14
1.2.3.4 Dauphin en fonte .....	14

**Lot n° 03 COUVERTURE ET BARDAGE ZINC****0 GENERALITES****0.1 Consistance des travaux****0.1.1 Généralités**

Outre les demandes particulières et non exhaustives indiquées ci-dessous, L'entrepreneur prévoit, au minimum, au présent article de son offre le coût de la consistance des travaux définis dans les "Prescriptions communes à tous les corps d'état"

**0.1.2 Couverture en feuilles et longues feuilles en zinc**

Référence :

- Norme NF P 34-211-2 définissant les clauses administratives spéciales aux marchés de bâtiment régis par la norme NF P 34-211 (Référence DTU 40.41).

**0.1.3 Règles de calcul des installations d'évacuations des eaux pluviales**

Référence :

- Norme NF P 40-202 (DTU 60.11) définissant règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales.

Prévoir les études d'exécution et de détail pour le dimensionnement, la fourniture et la pose des ouvrages d'évacuation des eaux pluviales.

**0.2 Hypothèses techniques de construction****0.2.1 Liste des corps d'état**

	CODE DU LOT	INTITULE DES LOTS
01	GRO	TERRASSEMENTS - GROS-OEUVRE - ENDUITS - VRD - ESPACES VERTS
02	CHB	MURS - CHARPENTES A OSSATURE BOIS - BARDAGE - MENUISERIE
03	COZ	COUVERTURE ET BARDAGE ZINC
04	SER	SERRURERIE - METALLERIE
05	CLO	DOUBLAGE - CLOISONS SECHES - ISOLATION
06	REV	REVETEMENTS DES SOLS - FAIENCE - CHAPE THERMIQUE
07	PEI	PEINTURE
08	ELE	ELECTRICITE - COURANT FORTS - COURANTS FAIBLES
09	PLO	CHAUFFAGE GAZ - PLOMBERIE - VMC

**0.2.2 Conditions du site et ambiances**

Région climatique de neige :

- Région A1 suivant les règles NV 65 2009 dont le modificatif N°4 de février 2009 qui modifie les cartes "vent" et "neige" des Règles NV65 pour assurer la cohérence avec l'Eurocode 1.

Vent :

- Zone 3 suivant les règles NV 65 2009 dont le modificatif N°4 de février 2009 qui modifie les cartes "vent" et "neige" des Règles NV65 pour assurer la cohérence avec l'Eurocode 1

Zone de gel :

- Gel modéré

Classification indicative des locaux en fonction de leur hygrométrie

- Locaux à hygrométrie moyenne I2 : Bâtiments d'habitation, y compris les cuisines et salles d'eau, correctement chauffés et ventilés sans sur-occupation.

Atmosphères extérieures :

- Atmosphère marine E14 : Atmosphère des constructions situées entre 10 km et 20 km du littoral

### **0.2.3 Niveaux du projet**

#### **0.2.3.1 Niveaux généraux**

Les niveaux retenus en hypothèses d'étude sont ceux figurant sur les plans architecte, sur les plans de structure et plans VRD et sont à vérifier et à valider par chaque entrepreneur.

Les prix des différents ouvrages tiennent compte implicitement de leur mise à niveau.

Chaque entrepreneur réalisant des travaux de réseaux mettra ses ouvrages au niveau des voiries définitives ou aménagements paysagers.

#### **0.2.3.2 Plateforme**

Les fonds de fouilles en pleine masse sont supposés aptes à recevoir l'empierrement spécifique en plancher bas d'infrastructure.

Les plateformes sont arasées au niveau moyen de fond de fouille pleine masse avec une tolérance de  $\pm 0,05$  m par rapport aux cotes indiquées sur les plans.

L'entrepreneur qui réalise les terrassements en pleine masse assure l'entretien des plateformes pendant toute la durée nécessaire.

#### **0.2.3.3 Réseaux**

Les réseaux réalisés par chaque entrepreneur tiennent compte et sont disposés en parfaite corrélation avec les niveaux des voiries définitives et des aménagements paysagers.

### **0.2.4 Charges d'exploitation**

Les charges particulières, ne faisant pas l'objet de la norme NFP 06.001, sont indiquées sur les plans d'étude et d'exécution par l'intervenant réalisant cette prestation.

#### Charges d'exploitation

- Logements : 150 daN/m<sup>2</sup>
- Balcons/loggias/terrasses accessibles : 350 daN/m<sup>2</sup>
- Garages : 250 daN/m<sup>2</sup> au minimum

#### Charges permanentes

- Logements : 170 daN/m<sup>2</sup> (revêtement) + 50 daN/m<sup>2</sup> (cloisons légères)

### **0.2.5 Acoustique**

Les caractéristiques acoustiques sont conformes :

- à l'arrêté du 30 juin 1999 complété de la circulaire du 28 janvier 2000 pour les bâtiments d'habitation.

### **0.2.6 Thermique et étanchéité à l'air**

#### **0.2.6.1 Performances thermiques**

Le bâtiment de type logements collectifs intermédiaires, est destiné à obtenir des performances de niveau RT 2012 imposant une perméabilité à l'air inférieure ou égale à 1,00 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup> suivant norme NF EN 13829.

#### **0.2.6.2 Etanchéité à l'air**

##### **0.2.6.2.1 Objectif à atteindre**

Conformément la norme NF EN 13829 et à l'étude thermique RT 2012 établie par le BE thermique, pour les bâtiments d'habitation, **de type logements collectifs**, la perméabilité à l'air de l'enveloppe sous 4 Pa, Q4Pa-surf, est inférieure ou égale à :

- 1,00 m<sup>3</sup>/(h.m<sup>2</sup>) de parois déperditives, hors plancher bas.

##### **0.2.6.2.2 Traitement d'étanchéité à l'air**

La contrainte de performance d'étanchéité à l'air engendre particulièrement pour chaque entrepreneur :

- de réaliser soigneusement les surfaces d'appui des matériaux et d'organiser une réception de ces surfaces d'appui par l'entrepreneur qui les utilise;
- d'effectuer soigneusement la pose, les réglages, les calages, etc... des matériels et matériaux;
- de réaliser soigneusement tous les calfeutres de réservations, de passages de gaines, de tuyauteries, gaines et fourreaux pour parfaire l'étanchéité à l'air et maintenir l'isolation thermique et acoustique;
- d'assurer l'étanchéité à l'air lors du montage et de la pose des matériaux et matériels;
- de poser soigneusement les menuiseries et les trappes de gaines intérieures et extérieures au moyen de matériaux résilients parfaitement étanche à l'air;
- d'utiliser des produits d'étanchéité étudiés et adaptés à chaque cas et de réaliser leur mise en oeuvre suivant les prescriptions des fabricants;

- de fournir et mettre en oeuvre tous les éléments nécessaires à l'atteinte de cet objectif;
- d'apporter une attention particulière à la mise en oeuvre de la couche étanche à l'air en veillant à réaliser une parfaite étanchéité à l'air de l'enveloppe extérieure comprenant la réalisation d'une continuité des parois extérieures, d'un traitement parfait des jonctions entre les ouvrages de structure et les éléments incorporés à ces parois, baies, du bouchage de toutes les gaines pénétrant à l'intérieur des bâtiments depuis l'extérieur et la mise en oeuvre des isolants et des pare air assurant une parfaite continuité.

Rappel :

- l'utilisation de mousse de polyuréthane pour assurer l'étanchéité à l'air est proscrite car celle-ci se fissure avec les contraintes thermiques et les chocs et se désagrège avec le temps, n'assurant plus la fonction d'étanchéité à l'air.

Prescriptions particulières aux ouvrages de menuiseries

Chaque entrepreneur mettant en oeuvre des menuiseries effective, avant pose des dormants, la réception des réservations, appuis et seuils devant accueillir les menuiseries.

Le calfeutrement est réalisé à l'aide de joint étanche mis en oeuvre sur toute la périphérie de la liaison dormant-structure en respectant la continuité dans les angles.

Les joints sont réalisés dans un même plan sur le pourtour, sans raccord autant que possible ou exceptionnellement un raccord réalisé dans une partie droite et manchonnée.

Produits utilisés pour la pose des menuiseries :

- joint cordon d'étanchéité écrasé contre les appuis et les seuils;
- joints souples à base d'élastomère, mastic élastique ou plastique et bandes de mousse précomprimées et imprégnées de forte épaisseur et largeur entre dormants, appuis et structure.

Nota :

- Joints entre vitrage et parecloses : utiliser des joints à double voir, triple lèvres;
- Liaison structure/appuis fenêtres : aplanir la surface d'appui, préférer un joint double;
- Liaison entre dormants et bâti : comblement de l'espace par mastic acrylique, liaison des deux structures par rubans adhésifs adaptés;
- Rejet d'eau en traverse basse : veiller à les positionner à l'extérieur du joint sur ouvrant;
- Serrures : privilégier les serrures non traversantes à poignée étanche côté interne.

### 0.2.6.2.3 Test d'étanchéité à l'air

Conformément à la norme Européenne NF EN 13829, dans le cadre de la recherche des performances de perméabilité à l'air, des tests permettant de détecter, de visualiser et de mesurer les flux d'air s'infiltrant au travers de l'enveloppe du bâtiment, sont réalisés par un spécialiste qualifié ayant les compétences et les moyens.

Le premier et le second test sont pris en charge par le maître d'ouvrage, les tests complémentaires en cas de défaut d'étanchéité détectée lors du second test sont à la charge des entrepreneurs concernés.

Premier test

- Le premier test est réalisé en phase semi-finition, c'est à dire étanchéification de l'enveloppe effectuée (clos-couvert et enduit extérieur) mais cloisonnement et finitions non réalisées, avant fermeture des parements et des gaines techniques, permettant de vérifier que le niveau requis est bien atteint.
- Dans le cas d'un résultat défavorable, il est nécessaire, avant de passer aux activités de finition, que chaque entrepreneur concerné retravaille par des mesures correctives, et ceci à sa charge, l'étanchéité de ses ouvrages par tout moyen nécessaire y compris démolitions et reprises.

Second test :

- Le second test est effectué à la réception du bâtiment tel qu'il doit être livré au maître d'ouvrage suivant l'objectif déterminé.
- Le spécialiste qualifié, désigné par le maître d'ouvrage, détermine avec celui-ci si des tests complémentaires avec recherche de fuites doivent être programmés.
- Dans le cas d'un résultat défavorable, chaque entrepreneur concerné retravaille par des mesures correctives, ceci à sa charge et sans surcoût, l'étanchéité de ses ouvrages par tout moyen nécessaire y compris démolitions et reprises jusqu'à l'obtention de la valeur requise.

***La réalisation de ces mesures correctives est effectuée à la charge exclusive de l'entrepreneur responsable des défauts, tant pour son corps d'état que pour les incidences sur les autres corps d'état, et ne donne lieu à aucun surcoût ou retard de planning de l'opération.***

### 0.2.7 Risques sismiques

Le projet est soumis au respect des règles parasismiques.

Les incidences constructives doivent être intégrées au projet, suivant application de la nouvelle réglementation.

Règles d'études : Eurocode 8 (norme NF EN1998 - Calcul des structures pour leur résistance au séisme).

Le projet est situé en zone 2 de sismicité faible suivant nouveau zonage sismique de la France d'après l'annexe des articles R563-1 à R563-8 du code de l'Environnement modifiés par les Décrets n°2010-1254 et n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010

### **0.2.8 Prescriptions relatives à l'accessibilité**

Les dispositions constructives sont réalisées conformément à la circulaire interministérielle n° DGUHC 2007-53 du 30 Novembre 2007 relative à l'accessibilité des établissements recevant du public, des installations ouvertes au public et des bâtiments d'habitation

Suivant circulaire interministérielle n° DGUHC 2007-53 du 30 Novembre 2007 relative à l'accessibilité des établissements recevant du public, des installations ouvertes au public et des bâtiments d'habitation :

- Tous les dispositifs de commande, y compris les dispositifs d'arrêt d'urgence, les dispositifs de manoeuvre des portes, fenêtres et porte-fenêtres ainsi que les systèmes d'occultation extérieurs commandés de l'intérieur doivent être : situés à une hauteur comprise entre 0,90 et 1,30 m du sol et manoeuvrables en position "debout" comme en position "assis";
- Les poignées de porte doivent être facilement préhensibles et manoeuvrables en position "debout" comme "assis" ainsi que par une personne ayant des difficultés à saisir et à faire un geste de rotation du poignet;
- L'extrémité des poignées des portes, à l'exception de celles ouvrant uniquement sur un escalier, doit être située à plus de 0,40 m d'un angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant;
- Les serrures doivent être situées à plus de 0,30 m d'un angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant;
- L'effort nécessaire pour ouvrir la porte doit être inférieur ou égal à 50 N, que la porte soit ou non équipée d'un dispositif de fermeture automatique;
- Les portes comportant une partie vitrée importante doivent être repérables ouvertes comme fermées à l'aide d'éléments visuels contrastés par rapport à l'environnement immédiat;
- Lorsqu'il existe un dispositif de déverrouillage électrique, il doit permettre à une personne à mobilité réduite d'atteindre la porte et d'entamer la manoeuvre d'ouverture avant que la porte ne soit à nouveau verrouillée;
- Tout dispositif visant à permettre ou restreindre l'accès au bâtiment ou à se signaler à un occupant, et notamment le portier d'immeuble, doit être facilement repérable par un contraste visuel ou une signalétique et ne doit pas être situé dans une zone d'ombre.

**Conformément à l'arrêté du 1er août 2006, concernant l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation:**

Les système de contrôle d'accès ou de communication entre les visiteurs occupants ainsi que les dispositifs de commande manuelle doivent répondre aux exigences suivantes:

- être situées à plus de 0,40 m d'un angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant.
- être situés à une hauteur comprise entre 0,90 m et 1,30 m.

### **0.2.9 Quincailleries, ferrages et éléments métalliques de fixation**

#### **0.2.9.1 Qualité des quincailleries, ferrages et éléments métalliques de fixation**

En conformité avec la norme NF EN 1670 - Quincaillerie pour le Bâtiment - Résistance à la corrosion - Prescriptions et méthodes d'essai les résistances à la corrosion demandées sont les suivantes :

Grade 2 :

- *Résistance à la corrosion : résistance modérée*
- *Conditions d'utilisation : utilisation en intérieurs avec condensation possible*

Grade 3 :

- *Résistance à la corrosion : résistance élevée*
- *Conditions d'utilisation : utilisation en extérieurs avec pluie et rosée occasionnelles ou fréquentes*

#### **0.2.9.2 Qualité des éléments en acier galvanisé**

Pour le présent projet, les aciers destinés à la galvanisation ont des teneurs en silicium et en phosphore conformes au minimum à la classe 2 de la norme NF A 35-503.

#### **0.2.9.3 Qualité des éléments en acier inoxydable**

Pour le présent projet, les aciers inoxydables sont du type 316 L qualité marine (norme américaine) ou X2CrNiMo17-12-2, 1.4404 (norme européenne)

### **0.2.10 Protection anti-termites et insectes xylophages : sans objet**

### **0.3 Matériaux et mise en oeuvre**

#### **0.3.1 Nature et caractéristiques des bois**

Sauf précisions contraires portée dans l'article concerné, les bois utilisés doivent avoir les caractéristiques suivantes :

##### **0.3.1.1 Dimensionnement**

Les caractéristiques telles que les sections, les portées, les entre-axes, etc... des bois sont à calculer par le présent entrepreneur en fonction de l'étude réalisée par ses soins conformément aux CCS des normes NF P21-203-2/A1 (DTU 31.1), NF P 21-204-2 (DTU 31.2) et NF P 21-204-2 (DTU 31.3) qui précisent que :

- "Les travaux de charpente comprennent les études, justifications techniques, dessins, épures nécessaires à l'établissement du projet et à l'exécution des constructions de charpente et escaliers en bois, suivant les dispositions en vigueur".

##### **0.3.1.2 Classes de risque**

La durabilité des bois employés (NF EN 350-2 et NF EN 351.1) doit être conforme à sa classe d'emploi.

Les différentes classes de risque des bois utilisés sont conformes aux normes NF B 50-100 - NF EN 335 :

- classe 1 : situation dans laquelle le bois ou le produit à base de bois est sous abri, entièrement protégé des intempéries et non exposé à l'humidification
- classe 2 : situation dans laquelle le bois ou le produit à base de bois est sous abri, entièrement protégé des intempéries mais où une humidité ambiante élevée peut conduire à une humidification occasionnelle mais non persistante.
- classe 3 : situation où le bois ou le produit à base de bois n'est ni abrité, ni en contact avec le sol, et est soit, continuellement exposé aux intempéries, ou soit à l'abri des intempéries mais soumis à une humidification fréquente.
- classe 4 : situation dans laquelle le bois ou le produit à base de bois est en contact avec le sol ou de l'eau douce et est ainsi exposé en permanence à l'humidification.
- classe 5 : situation dans laquelle le bois ou le produit à base de bois est en permanence exposé à l'eau salée

##### **0.3.1.3 Traitement**

Le traitement est conforme aux normes NF X40-001, NF X40-102 et NF X40-501

La fiche technique du produit de traitement et le certificat de la centrale sont à communiquer au contrôleur technique.

##### **0.3.1.4 Ouvrages bois éco-certifiés**

Les ouvrages en bois utilisés doivent disposer d'un des labels suivant :

- PEFC pour les bois en provenance de pays européens
- FSC pour les bois provenant d'un autre pays

Ces labels garantissent la gestion durable des forêts et une démarche de développement environnemental, social et économique.

##### **0.3.1.5 Traitement de préservation du bois**

La durabilité naturelle ou conférée du bois (établie dans les normes NF EN 350-2 et NF EN 351-1) doit être adaptée à la classe d'emploi (déterminée dans la norme NF EN 335).

En cas de traitement :

- soit le traitement est réalisé par un produit biocide conforme à la directive 98/8/CE;
- soit le traitement n'utilise pas de substance active (avec procédure ATec ou ATEEx);
- soit le bois traité est labellisé CTB-B+ (ou équivalent);
- soit le bois est traité en usine avec un produit labellisé CTB-P+ (ou équivalent).

##### **0.3.1.6 Traitement de finition du bois**

Les traitements de finition sont classés à partir du décret n°2006-623 du 29 mai 2006 applicable à partir du 1er janvier 2007.

En cas de traitements de finition, ces derniers doivent :

- soit respecter le décret n°2006-623 du 29 mai 2006;
- soit respecter les teneurs en COV de la phase II type PS (phase solvant) du décret n°2006-623 du 29 mai 2006;
- soit respecter les teneurs en COV de la phase II type PA (phase aqueuse) du décret n°2006-623 du 29 mai 2006.

##### **0.3.1.7 Emissions en formaldéhyde des dérivés du bois**

Les panneaux de contreplaqué doivent être de classe A garantissant une émission formaldéhyde < 3,5 mg/m<sup>2</sup>.h conformément à la norme NF EN 1084.

Les panneaux de particules et de fibres de bois doivent être de classe E1, testé selon la norme NF EN 120, garantissant une émission de formaldéhyde < 0,124 mg/m<sup>3</sup> dans l'air ambiant mesurée selon la norme NF EN 117.1 et classés selon la norme NF EN 13986.

**0.3.1.8 Protection contre l'action des termites et autres insectes xylophages**

Protection contre l'action des termites et des autres insectes xylophages pour les éléments participants à la structure des bâtiments :

Résistance des bois et matériaux dérivés participant à la solidité de la structure du bâti vis-à-vis de l'action des termites est assurée :

- soit par des bois naturellement résistants aux insectes, termites et autres insectes xylophages, ou par des bois et matériaux dérivés dont la durabilité a été renforcée par un traitement adapté à la résistance contre les termites et autres insectes xylophages; la durée minimale d'efficacité de ce traitement doit être de dix ans minimum;
- soit par un dispositif constructif utilisant du bois apparent non traité. Ce dispositif, qui permet d'une part l'examen visuel, d'autre part le traitement curatif ou le remplacement aisé des éléments attaqués, doit être situé dans un local aménageable ou accessible.

Etablissement d'une notice technique concernant la protection de l'action des termites et autres insectes xylophages :

- Les dispositions prises pour répondre aux différentes obligations doivent être contenues dans une notice technique (notice technique prévue au premier alinéa de l'article R. 112-4 est établie suivant le modèle défini en annexe 1 de l'arrêté du 16 février 2010).
- Cette notice technique doit être renseignée et fournie au Maître d'Ouvrage au plus tard à la réception des travaux.

**0.3.2 Matériaux de couverture**

Le zinc utilisé est du type zinc laminé conforme à la norme européenne EN 988 garantissant une pureté de zinc à 99,995 % avant ajout du cuivre et du titane ainsi que le respect très strict de caractéristiques physiques, mécaniques et dimensionnelles.

Le respect de cette norme permet aux ouvrages construits d'être couverts par la garantie décennale.

**0.3.3 Protection des éléments métalliques**

Les ouvrages en acier galvanisé sont protégés, contre la corrosion, par galvanisation à chaud de produits finis conformément à la norme NF EN ISO 1461.

La conception et la réalisation des pièces métalliques doivent être en conformité avec la norme NF EN ISO 14713 qui précise les précautions nécessaires pour satisfaire une bonne qualité de galvanisation.

Les aciers étant destinés à la galvanisation, les teneurs en silicium et phosphore doivent être conformes à la classe 2 de la norme NF A 35-503.

**0.3.4 Dimensionnement des pattes de fixation**

Les dimensions des pattes des fixations sont déterminées par les ouvrages auxquels elles sont destinées :

- les pattes sont en zinc conforme à la NF EN 988.
- les pattes en acier galvanisé doivent avoir un revêtement minimal de zinc conforme à la désignation Z 275 (voir norme NF EN 10147), leur épaisseur minimale est de 1 mm.
- les pattes en acier inoxydable sont au minimum, de la qualité X6Cr17 conforme aux normes NF EN 10088, leur épaisseur minimale est de 0,60 mm pour les platines des pattes coulissantes et de 0,40 mm pour les épingles des pattes coulissantes et pour les pattes fixes.
- les pattes en cuivre étamé sont conformes à la norme NF P 37-101.

**0.4 Etudes et prestations complémentaires**

Les études et prestations complémentaires dues par chaque entrepreneur sont précisées dans les "Prescriptions Communes à tous les corps d'état" et ne sont pas obligatoirement rappelées dans les descriptions particulières propres à chaque corps d'état.

Les travaux de couverture comprennent de manière particulière :

- les études d'exécution et les plans de détails à partir du plan de toiture inclus dans les Documents Particuliers du Marché (DPM);
- l'étude de la ventilation de la sous-face de la couverture;
- le dimensionnement des ouvrages d'évacuation des eaux pluviales.

**0.5 Documents à remettre par l'entrepreneur**

Les documents à remettre par chaque entrepreneur sont précisés dans les "Prescriptions Communes à tous les corps d'état" et ne sont pas obligatoirement rappelées dans les descriptions particulières propres à chaque corps d'état.



## **1 PRESTATIONS COMPOSANT L'OFFRE**

### **1.1 SPS, ETUDES, ...**

#### **1.1.1 Sécurité, santé, intérêt commun et gestion des déchets**

L'entrepreneur prévoit au présent article de son offre le coût des prestations d'installation de chantier, sécurité, santé, intérêt commun et gestion des déchets qui lui sont affectés et définies dans le PGCSPPS et dans les "Prescriptions communes à tous les corps d'état".

##### Localisation :

- *Pour l'ensemble des prestations à la charge du présent entrepreneur*

### **1.2 TRAVAUX**

#### **1.2.1 Couverture zinc prépatiné quartz à joints debouts**

Couverture zinc prépatiné quartz en longues feuilles à joints debout, à travée continue sur et y compris voligeage jointif en résineux traité, compris toutes sujétions de pose, pattes, soudures, contacts, fixations, dilatations, etc..., et de parfaite finition.

Mise en oeuvre comprenant le voligeage réalisé par le présent entrepreneur sur le chevonnage du charpentier, dans le sens opposé aux vents dominants.

##### Produit proposé ou équivalent avec obligation de résultat :

- *Zinc prépatiné type QUARTZ ZINC de chez VM ZINC pour l'ensemble des ouvrages en zinc*

##### Localisation :

- *Pour la couverture zinc en toiture des bâtiments*

##### **1.2.1.1 Couverture rampante zinc prépatiné quartz à joints debouts**

Couverture zinc prépatiné quartz en longues feuilles à joints debouts, à travée continue, compris toutes sujétions de pose, pattes, soudures, contacts, fixations, dilatations, etc..., et de parfaite finition.

##### Dimensionnements proposés ou équivalent avec obligation de résultat :

- *Epaisseur minimale couverture en feuille de zinc : 0,70 mm*
- *Largeur des feuilles : 0,50 m*
- *Pentes : selon plans*
- *Nombre de pattes / m² : suivant prescriptions du fabricant et étude du titulaire du présent*

##### Nota :

- *L'ensemble des soudures et des points singuliers est reconditionné à la peinture de retouche de même coloris que la couverture;*
- *Sur des supports non compatibles avec le matériau de couverture, prévoir la mise en oeuvre d'une nappe en polyéthylène haute densité (PEHD);*
- *La pose est effectuée dans le sens opposé aux vents dominants;*
- *Prévoir l'ensemble des bandes façonnées;*

Réalisation conforme aux prescriptions du fabricant de couverture zinc, aux avis techniques et à la norme NF P 34-211-1 (DTU 40.41).

##### Localisation :

- *Pour les couvertures zinc du bâtiment principal, des balcons et des celliers*

##### **1.2.1.2 Ventilation de couverture**

##### Ventilation de couverture avec une isolation thermique sous rampant :

Réalisation des dispositifs de ventilation suivant la norme NF P 34-211-1 (DTU 40.41) de septembre 2004, article 5.6 "Ventilation de couverture".

La section totale des orifices de ventilation doit être au moins égale à 1/3000ème de la surface projetée de la couverture sur un plan horizontal, répartie pour moitié entre entrée (partie basse) et sortie (partie haute).

##### La ventilation est assurée :

- *soit par une entrée linéaire en partie basse et une sortie d'air linéaire en partie haute de la couverture;*
- *soit par une entrée linéaire en partie basse et une sortie d'air ponctuelle en faîtage (châtières ou ouvertures en pignon). La ventilation par ouvertures en pignon nécessite la création au faîtage d'un espace libre sous les chevrons de 50 cm minimum.*

Il doit être réservé entre le dessous du support de la couverture et le dessus de l'isolant un espace à la conception destiné à assurer le libre passage de l'air et dont l'épaisseur minimale est de :

- 40 mm pour les longueurs de rampant inférieure ou égale à 12,00 m;
- 60 mm pour les longueurs de rampant supérieure à 12,00 m.

#### 1.2.1.2.1 Faîtage ventilé à une pente

Faîtage monopente pour ventilation linéaire façon rive d'égout ventilé, réalisée en zinc prépatiné, fixé sur et y compris planche de rive verticale et voligeage en résineux traité, comprenant la bande ventilée à larmier venant en recouvrement complet de la planche de rive.

L'ensemble est fixé à l'aide d'une patte à feuille fixée sur le voligeage avec recouvrement de la bande par la couverture zinc, compris façon de plis et prolongement pour éloignement des eaux de ruissellement de la façade.

Réalisation conforme aux prescriptions du fabricant de couverture zinc et de la norme NF P 34-211 (Référence DTU 40.41).

##### Localisation :

- *En rive de tête formant faîtage de couverture zinc*

#### 1.2.1.2.2 Egoût ventilé

Rive d'égout ventilée, réalisée en zinc prépatiné, fixée sur et y compris planche de rive verticale et voligeage en résineux traité, comprenant une bande d'égout ventilée à larmier avec grilles anti-insecte venant en recouvrement complet de la planche de rive.

L'ensemble est fixé à l'aide d'une patte à feuille fixée sur le voligeage avec recouvrement de la bande d'égout par la couverture zinc, compris façon de plis et prolongement pour éloignement des eaux de ruissellement de la façade.

##### Nota :

- *Utiliser une volige d'épaisseur plus faible que la volige courante pour absorber les surépaisseurs de métal;*
- *Prévoir un espace pour permettre la ventilation par entrée d'air linéaire en rive d'égout.*

Réalisation conforme aux prescriptions du fabricant de couverture zinc et de la norme NF P 34-211 (Référence DTU 40.41).

##### Localisation :

- *En rive d'égout de bas de rampants de couverture zinc*

#### 1.2.1.2.3 Aération par chatières

Chatière en zinc prépatiné dito couverture soudée sur la feuille de couverture, sauf sur le devant, compris relevés périphériques.

Les chatières sont conformes à la norme NF P 37-410.

##### Nota :

- *Le relevé intérieur derrière la grille de la chatière doit être positionné de façon à éviter que la pluie ne pénètre directement dans les combles.*

##### Localisation :

- *En parties courantes de couverture zinc*

#### 1.2.1.3 Rives

##### 1.2.1.3.1 Rive latérale de pignon

Rive latérale en zinc prépatiné fixé sur et y compris planche de rive verticale en résineux traité, réalisée par une bande de rive à ourlet avec fermeture par sertissage, pattes latérales et clips inox, venant en recouvrement complet de la planche de rive et en protection de l'habillage de sous-face, recouvrement de la bande par la couverture zinc avec prolongement pour éloignement des eaux de ruissellement, compris calage.

Réalisation conforme aux prescriptions du fabricant de couverture zinc et de la norme NF P 34-211 (Référence DTU 40.41).

##### Localisation :

- *Pour les rives latérales libres formant bandeaux en abouts de débords de toit*

##### 1.2.1.3.2 Rive latérale contre mur

Rive latérale contre paroi de gros-œuvre réalisée en zinc prépatiné composé d'un relevé de la feuille de toiture maintenu par des mains d'arrêt de manière à laisser la libre dilatation du zinc, d'un solin sur et y compris bande porte solin ou d'un profil solin adapté, compris calfeutrement, joint d'étanchéité et calage.

Réalisation conforme aux prescriptions du fabricant de couverture zinc et de la norme NF P 34-211 (Référence DTU 40.41).

##### Localisation :

- *Pour les rives latérales réalisées contre une parois de gros-œuvre*

##### 1.2.1.3.3 Rive latérale contre bardage

Rive latérale contre paroi verticale composé d'un relevé de la feuille de zinc maintenu par des mains d'arrêt de manière à laisser la libre dilatation du zinc avec couvre joint, d'un solin sur et y compris bande porte solin ou d'un profil solin adapté, compris calfeutrement, joint d'étanchéité et calage.

Réalisation conforme aux prescriptions du fabricant de couverture zinc et de la norme NF P 34-211 (Référence DTU 40.41).

##### Localisation :

- *Pour les rives latérales réalisées contre un bardage zinc*

#### 1.2.1.3.4 Sous-face de débord de toit en zinc

Habillage de sous-face de débord de toit en zinc prépatiné sur et y compris voligeage jointif en résineux traité.

Rive latérale en zinc prépatiné fixé sur et y compris planche de rive verticale en résineux traité, réalisée par une bande de rive à ourlet avec fermeture par sertissage, pattes latérales et clips inox, venant en recouvrement complet de la planche de rive et en protection de l'habillage de sous-face, recouvrement de la bande par la couverture zinc avec prolongement pour éloignement des eaux de ruissellement, compris calage.

Réalisation conforme aux prescriptions du fabricant de couverture zinc et de la norme NF P 34-211 (Référence DTU 40.41).

##### Localisation :

- *En sous-face des débordements de toiture zinc pour ventilation par entrée d'air linéaire en rives latérales de la couverture zinc.*

#### 1.2.1.4 Sorties

##### 1.2.1.4.1 Sortie pour ventilation primaire

Sortie en zinc prépatiné pour passage de tuyau comprenant la traversée de toiture, une douille soudée sur la feuille de couverture et une manchette tronconique en zinc fixée au tuyau par collier boulonné avec joint élastique d'étanchéité en périphérie, compris manchons de sortie de toiture et chapeau pare-pluie.

L'entrepreneur réalisant les travaux de "Couverture zinc" doit :

- *la fourniture et la pose en couverture de l'ensemble des éléments.*

L'entrepreneur réalisant les travaux de "Chauffage-Plomberie sanitaire" doit :

- *l'indication de l'emplacement précis et le dimensionnement de la réservation nécessaire;*
- *le raccordement, en sous-face de couverture, à l'attente du couvreur.*

##### Localisation :

- *Pour chaque sortie de ventilation primaire*

##### 1.2.1.4.2 Sortie aéraulique de VMC

Sortie en zinc prépatiné comprenant la traversée de toiture, une douille soudée sur la feuille de couverture et une manchette tronconique en zinc fixée au tuyau par collier boulonné avec joint élastique d'étanchéité en périphérie, un chapeau de ventilation aéraulique de VMC compris dispositif pare-pluie.

L'entrepreneur réalisant les travaux de "Couverture zinc" doit :

- *la fourniture et la pose en couverture de l'ensemble des éléments.*

L'entrepreneur réalisant les travaux de "VMC" doit :

- *l'indication de l'emplacement précis et le dimensionnement de la réservation nécessaire;*
- *le raccordement, en sous-face de couverture, à l'attente du couvreur.*

##### Localisation :

- *En rampant de couverture zinc suivant indications des plans du maître d'oeuvre, pour le groupe de vmc propre à chaque logement*

##### 1.2.1.4.3 Sortie pour VH de gaine gaz

Sortie en zinc prépatiné pour ventilation haute de gaine gaz comprenant la traversée de toiture, l'élément de support au toit, le solin avec collier de serrage, l'élément droit, le chapeau, la collerette de recouvrement et les ouvrages de raccordement avec la couverture zinc

Dimensionnement : Ø 160 mm (150 cm² de passage libre)

L'entrepreneur réalisant les travaux de "Couverture zinc" doit :

- *la pose en couverture de l'ensemble des éléments.*

L'entrepreneur réalisant les travaux de "Chauffage-Plomberie sanitaire" doit :

- *la fourniture de l'ensemble des éléments de sortie de toiture.*
- *l'indication de l'emplacement précis et le dimensionnement de la réservation nécessaire;*
- *le raccordement de gaine à l'attente du couvreur.*

##### Localisation :

- *En rampant de couverture suivant plans du maître d'oeuvre*

### 1.2.1.5 Sécurité

#### 1.2.1.5.1 Point d'ancrage

Mise en oeuvre en couverture de points d'ancrage, et/ou crochets de sécurité avec oeillet, réalisé en acier galvanisé, permettant la mise en oeuvre d'échelle de toit, compris dispositif de fixation et d'étanchéité en couverture.

##### Localisation :

- Prévoir 4 unités réparties sur la couverture zinc comme demandé au PGCSPPS

#### 1.2.1.5.2 Barre d'échelle

Mise en oeuvre en pignon de barre d'échelle à crochets réalisée en acier galvanisé, permettant la mise en oeuvre d'échelle d'accès à l'antenne TV, compris dispositif de fixation par tirants traversant la paroi à ossature bois.

##### Localisation :

- Prévoir 1 unité en pignon comme demandé au PGCSPPS

### 1.2.2 Bardage zinc prépatiné quartz à joints debouts

Bardage en zinc prépatiné en longues feuilles à joints debouts en pose verticale, à double sertissage à travée continue, disposé verticalement sur et y compris voligeage jointif en résineux traité, compris traitement de l'ensemble des points singuliers, traitement des jonctions avec les rampants, égouts ventilés.

##### Produit proposé ou équivalent avec obligation de résultat :

Zinc prépatiné type QUARTZ ZINC de chez VM ZINC ou type prePATINA clair de chez RHEINZINC pour l'ensemble des ouvrages en zinc

Mise en oeuvre sur chevronnage et/ou ossature secondaire du charpentier, dans le sens opposé aux vents dominants.

##### Nota :

- Les zones situées en rive ou en angle de bâtiment étant les plus sollicitées, des dispositions particulières sont prises sur une largeur correspondant au 1/10<sup>e</sup> de la plus petite largeur du bâtiment.
- L'entrepreneur se reporte au minimum aux prescriptions de la norme NF P 30-201, du DTU 40.41, et aux impératifs des règles de conception et de mise en oeuvre de l'ossature bois des bardages rapportés, règles NV 65, et du fascicule n° 211 du CSTB "Détermination sur chantier de la charge admissible applicable à une fixation mécanique de bardage rapporté".

Réalisation conforme aux prescriptions du fabricant de couverture zinc, aux avis techniques et à la norme NF P 34-211-1 (DTU 40.41).

##### Ventilation :

- L'épaisseur de la lame d'air doit être au minimum de 20 mm
- la section des entrées et sorties d'air est déterminée comme suit :

Hauteur entre orifices	Section
< à 3,00 m	50 cm <sup>2</sup> /ml
3 à 6 m	65 cm <sup>2</sup> /ml
6 à 10 m	80 cm <sup>2</sup> /ml
10 à 18 m	100 cm <sup>2</sup> /ml

- Les orifices sont protégés contre l'intrusion des petits animaux par une grille fine
- En partie haute, une bavette munie d'un larmier réalise l'étanchéité à l'eau
- Dans le cas d'habillage au nu extérieur, séparation des bandes verticales situées au droit des baies vitrées et au droit des trumeaux par des dispositifs de degré pare flamme 1/4 h poursuivis sur les quatre côtés de l'encadrement de la baie (bois de 15 mm minimum ou métal)

##### Localisation :

- Pour les façades et pignons recevant un bardage zinc, compris embrasures des baies

#### 1.2.2.1 Bardage zinc prépatiné quartz à joints debouts pose verticale

Bardage zinc prépatiné quartz en longues feuilles à joints debouts, à travée continue, compris toutes sujétions de pose, pattes, soudures, contacts, fixations, dilatations, etc..., et de parfaite finition.

##### Dimensionnements proposés ou équivalent avec obligation de résultat :

- Epaisseur minimale de la feuille de zinc : 0,70 mm
- Largeur des feuilles : 0,50 m
- Nombre de pattes / m<sup>2</sup> : suivant prescriptions du fabricant et étude du titulaire du présent
- Classement feu du parement zinc : A1

L'entrepreneur se reporte au minimum aux prescriptions de la norme NF P 30-201, du DTU 40.41, et aux impératifs des règles de conception et de mise en oeuvre de l'ossature bois des bardages rapportés, règles NV 65, et du fascicule n° 211 du CSTB "Détermination sur chantier de la charge admissible applicable à une fixation mécanique de bardage rapporté".

Nota :

- Compris profilés d'habillage habituels pour le traitement de points singuliers (angles rentrants, angles sortants, jonction avec bardages, jonction avec l'ITE, encadrement des baies, jonction bardage/déborder de toit et couverture, etc...), les profils de finition doivent avoir une esthétique soignée, joints d'étanchéité à l'eau, joints de calfeutrement au mastic silicone d'étanchéité (ou élastomère) agréé SNJF;
- Compris dispositif de ventilation en parties haute et basse compris profil perforé anti-rongeur en partie basse du bardage et reprises des orifices de ventilation en encadrements de baies et compartimentage pour reprises de ventilation;
- L'ensemble des soudures et des points singuliers est reconditionné à la peinture de retouche de même coloris que la couverture.
- Sur des supports non compatibles avec le matériau de couverture, il est prévu la mise en oeuvre d'une nappe en polyéthylène haute densité (PEHD) sur les éventuels supports non compatibles.
- La pose est effectuée dans le sens opposé aux vents dominants.
- Les zones situées en rive ou en angle de bâtiment étant les plus sollicitées, des dispositions particulières sont prises sur une largeur correspondant au 1/10<sup>è</sup> de la plus petite largeur du bâtiment.

Réalisation conforme aux prescriptions du fabricant de couverture zinc, aux avis techniques et à la norme NF P 34-211-1 (DTU 40.41) de septembre 2004.

Produits proposés ou équivalent avec obligation de résultat :

- VM ZINC Prépatiné Quartz

**1.2.2.1.1 Partie courante****1.2.2.1.2 Profils de finition, de recouvrement et de protection**

Profils de finition en zinc prépatiné, d'esthétique soignée, permettant le traitement de points singuliers compris joints d'étanchéité et joints de calfeutrement.

Nota :

- Zinc prépatiné Quartz

**1.2.2.1.2.1 Profils d'angles**

Profil d'angle, rentrant et sortant, en zinc prépatiné.

Localisation :

- En angles rentrant et sortant du bardage zinc

**1.2.2.1.2.2 Profils de jonctions latérales**

Profil en zinc prépatiné permettant la jonction du bardage zinc avec un élément adjacent.

Localisation :

- En jonctions latérales du bardage zinc avec les éléments adjacents

**1.2.2.1.2.3 Profils ventilés en parties hautes**

Profil en zinc prépatiné de jonction en partie haute du bardage avec grille en aluminium laqué assurant la ventilation haute du bardage, équipée de grilles anti-rongeurs et anti-volatiles.

Localisation :

- En partie haute de bardage zinc

**1.2.2.1.2.4 Profils ventilés en parties basses**

Profil en zinc prépatiné de jonction en partie basse du bardage avec grille en aluminium laqué assurant la ventilation basse du bardage, équipé de grilles anti-rongeurs et anti-volatiles.

Localisation :

- En partie basse de bardage zinc

**1.2.3 Evacuation des eaux pluviales**Nota :

- Le présent entrepreneur doit les calculs d'évacuation des eaux pluviales conformément à aux normes en vigueur NF P40-202 (DTU60.11).
- Prévoir la mise en oeuvre d'une nappe DELTA VM ZINC en polyéthylène haute densité (PEHD) sur les éventuels supports non compatibles suivant prescriptions du fabricant;
- Prévoir l'ensemble des bandes façonnées;

**1.2.3.1 Gouttière carrée autoportante zinc prépatiné quartz**

Gouttière autoportante carrée en rive de rampant réalisée en zinc prépatiné quartz, compris sous-doublis, talons, moignons de départ, organes de dilatation, fixations, crochets et raidisseurs, entrées d'eaux pluviales avec moignon, crapaudine en acier galvanisé, crochets de sécurité permettant la mise en oeuvre de dispositif anti-chute réglementaire et toutes sujétions.

Réalisation conforme aux prescriptions du fabricant de couverture zinc.

Nota :

- *Compris toutes sujétions de liaisonnement avec les rives d'égout.*

Localisation :

- *En bas de rampant de couverture zinc*

**1.2.3.2 Descente d'eaux pluviales extérieure en PVC**

Descente d'eau pluviale de section circulaire en zinc prépatiné, maintenue par des colliers fixés à la structure, compris coudes et accessoires de pose.

Compris :

- Branchement en partie supérieure sur le moignon d'évacuation de la gouttière;
- Raccordement en partie basse soit sur un coude permettant le déversement sur une toiture-terrasse, soit sur regard de pied de chute.

Localisation :

- *Pour évacuation des eaux pluviales des couvertures zinc*

**1.2.3.3 Boîte à eau en zinc prépatiné**

Boîte à eaux en zinc prépatiné, compris fixation par vis et chevilles dans le gros-oeuvre, moignons tronconique dépassant de 15 cm minimum en traversé de la boîte à eau, crapaudine extensible en acier galvanisé, trop-plein et toutes sujétions d'étanchéité.

Nota :

- La boîte à eau extérieure doit être conçue pour que le niveau de débordement éventuel soit plus bas que le fil d'eau de la traversée.

Localisation :

- *Pour descente EP des couvertures zinc*

**1.2.3.4 Dauphin en fonte**

Tuyau en fonte dit "Dauphin" en pied de descente d'eaux pluviales mis en oeuvre sur colliers chevillés dans la paroi de gros-oeuvre.

Longueur 1,00 ml.

Compris :

- Branchement en partie supérieure sur tuyau de descente EP
- Raccordement en partie basse sur regard de pied de chute.

Localisation :

- *En partie basse de descente située au droit des circulations véhicules*