











**Maître d'ouvrage :**  
**VILLE D'ISNEAUVILLE**

Hôtel de ville  
Place de la mairie - 76230 ISNEAUVILLE  
Tél. : 02 35 60 57 85 - Fax : 02 35 61 67 66  
Email : contact@ville-isneauville.fr

**Programme :**  
**AMENAGEMENT & EXTENSION DU**  
**GROUPE SCOLAIRE**  
Rue du Mont Roty à 76230 ISNEAUVILLE

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES ET PARTICULIERES (C.C.T.P.)**  
**LOT N° 04 : COUVERTURE & BARDAGES ZINC**

| Phase :                                    | FAIS/ESQ  | APD   | PRO  | DCE | ACT | DET | AOR |
|--|---|---|--|-----|-----|-----|-----|
| Indice                                     | Date  | Observations  |  |     |     |     |     |
| A  | 17/06/2016  | Document initial  |  |     |     |     |     |
| B  |   |   |  |     |     |     |     |
| C  |   |   |  |     |     |     |     |
| <b><u>Équipe de Maîtrise d'œuvre :</u></b> |   |   |  |     |     |     |     |
| Architecte mandataire :                    |   | <b>SARL GROUPE 3 ARCHITECTES</b><br>4, rue du Contrat Social - BP 71115<br>76 175 ROUEN CEDEX             | ☎ : 02.35.98.74.05<br>💻 : contact@g3architectes.com                                |     |     |     |     |
| Economiste :                               |  | <b>SARL C3EC</b><br>18, rue de Dieppe<br>76 260 EU  | ☎ : 02.35.50.51.61<br>☎ : 02.35.50.51.69<br>💻 : accueil@c3ec.fr                    |     |     |     |     |
| Bet Structures                             |  | <b>SICRE</b><br>55 Rue Louis Pasteur<br>76130 MONT SAINT AIGNAN   | ☎ : 02.35.61.43.43<br>☎ : 02.35.61.72.07<br>💻 : accueil@bet-sicre.fr               |     |     |     |     |
| Bet Fluides :                              |  | <b>TECHNIC-CONSULT</b><br>575, avenue du Maréchal Juin<br>Immeuble A – 2ème étage<br>76230 BOIS GUILLAUME | ☎ : 02.35.71.49.50<br>☎ : 02.35.89.29.16<br>💻 : bet@technic-consult.fr             |     |     |     |     |
| Bet Acoustique :                           |  | <b>AGIRACOUSTIQUE</b><br>51 rue Cité de Limes<br>76370 NEUVILLE LES DIEPPE                                | ☎ : 02.35.82.51.37<br>☎ : 02.72.22.09.62<br>💻 : frederic.cordier@agiracoustique.fr |     |     |     |     |
| Bet VRD :                                  |  | <b>SODEREF</b><br>620, rue Nungesser et Coli<br>Boîte postale 992<br>27009 EVREUX CEDEX                   | ☎ : 02.77.63.10.00<br>☎ : 02.77.63.10.10<br>💻 : vincent.bernard@soderef.fr         |     |     |     |     |
| <b><u>Autres intervenants :</u></b>        |   |   |  |     |     |     |     |
| Bureau de contrôle :                       |  | <b>SOCOTEC</b><br>Zac de la Brêtèque<br>114, rue Louis Blériot - BP 726<br>76237 BOIS GUILLAUME CEDEX     | ☎ : 02.32.19.61.00<br>☎ : 02.32.19.61.29<br>💻 : nicolas.lefevre@socotec.com        |     |     |     |     |
| C.S.P.S. :                                 |  | <b>SARL DOMIA</b><br>5, rue du Procès<br>Boîte postale 60059<br>76330 PETIVILLE                           | ☎ : 02.35.38.82.51<br>☎ : 02.35.38.79.60<br>💻 : domia.neveu@wanadoo.fr             |     |     |     |     |

## SOMMAIRE

|  | Page n°  |
|--|----------|
| <b>1. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES.....</b>   | <b>3</b> |
| 1.1. <i>Objet des travaux.....</i>   | 3        |
| 1.2. <i>Prescriptions techniques particulières des travaux de « Couverture et bardage zinc » .....</i> | 3        |
| 1.2.1. Documents techniques de base.....   | 3        |
| 1.2.2. Consistance des travaux.....  | 5        |
| 1.2.3. Travaux préparatoires.....  | 6        |
| 1.2.4. Evacuation des gravats.....   | 6        |
| 1.2.5. Plans d'exécution.....  | 6        |
| 1.2.6. Conditions générales d'exécution.....   | 6        |
| 1.2.7. Connaissance du support - Conformité.....   | 7        |
| 1.2.8. Couverture et bardage zinc.....   | 7        |
| 1.2.9. Evacuation des eaux pluviales.....  | 8        |
| 1.2.10. Echafaudage - Garde-corps.....   | 8        |
| <b>2. DESCRIPTION DES OUVRAGES DE « COUVERTURE » .....</b>   | <b>9</b> |
| 2.1. <i>Généralités propre au chantier.....</i>  | 9        |
| 2.2. <i>Travaux préparatoires - Protections individuelles.....</i>                                     | 9        |
| 2.3. <i>Interventions sur couvertures existantes au droit des extensions.....</i>                      | 10       |
| 2.4. <i>Création de sortie en toiture existante.....</i>   | 13       |
| 2.5. <i>Travaux de couverture zinc.....</i>  | 14       |
| 2.5.1. Généralités.....  | 14       |
| 2.5.2. Support de couverture.....  | 14       |
| 2.5.3. Couverture pour toiture en zinc teinte vieillie.....  | 15       |
| 2.5.4. Accessoires - Ouvrages de raccordement.....   | 16       |
| 2.5.4.1. <i>Faîtage ventilé double pente.....</i>  | 16       |
| 2.5.4.2. <i>Faîtage ventilé mono pente.....</i>  | 17       |
| 2.5.4.3. <i>Faîtage ventilé en relevé sur mur.....</i>   | 17       |
| 2.5.4.4. <i>Raccord latéral en relevé sur mur.....</i>   | 18       |
| 2.5.4.5. <i>Bande de rive.....</i>   | 19       |
| 2.5.4.6. <i>Bande d'égout.....</i>   | 19       |
| 2.5.4.7. <i>Ventilation.....</i>   | 20       |
| 2.5.5. Joint de dilatation pour couverture zinc.....   | 21       |
| 2.5.6. Diverses pénétrations et souches en toiture.....  | 21       |
| 2.6. <i>Bardage de façade en zinc à joints debout.....</i>   | 22       |
| 2.7. <i>Evacuation eaux pluviales.....</i>   | 24       |
| 2.7.1. Gouttières carrées moulurées en zinc.....   | 24       |
| 2.7.2. Chéneaux zinc.....  | 25       |
| 2.7.3. Descentes eaux pluviales en zinc.....   | 26       |
| 2.8. <i>Travaux d'adaptation sur attachement.....</i>  | 27       |

---

**C.C.T.P - LOT N°04 : COUVERTURE & BARDAGES ZINC**

---

**1. Prescriptions générales****1.1. Objet des travaux**

Le présent document a pour objet la description des travaux de couvertures et de bardages zinc ainsi que tous les travaux en découlant dans le cadre de l'aménagement et l'extension du groupe scolaire – Rue du Mont Roty à ISNEAUVILLE (76230), sous la direction du Cabinet GROUPE 3 ARCHITECTES, maître d'œuvre de l'opération.

Le Maître d'Ouvrage est la Ville d'ISNEAUVILLE.

**1.2. Prescriptions techniques particulières des travaux de « Couverture et bardage zinc »****1.2.1. Documents techniques de base**

L'ensemble des ouvrages prévus au présent lot doit être conformes aux D.T.U., Normes Françaises et Européennes applicables, Cahier des Charges, Cahier des Clauses Spéciales, Règles de Calculs, Cahiers du CSTB, règles de sécurité incendie, accessibilité handicapée, textes réglementaires et tous décrets, arrêtés, circulaires, ordonnances et en général tous les documents se rapportant à ses travaux au moment de la remise de son offre et de la signature du marché, dans leur édition la plus récente.

Les matériaux ou ensembles non traditionnels doivent faire l'objet d'un Avis Technique accepté par l'AFAQ, le CSTB ou d'un avis favorable de la part d'un Bureau de Contrôle agréé.

Les ouvrages doivent être calculés et exécutés conformément aux règlements, normes et recommandations françaises en vigueur, et notamment en référence aux documents ci-après.

La proposition de l'entreprise et les ouvrages mis en œuvre par elle, devront répondre aux spécifications techniques et fonctionnelles (normes françaises homologuées et D.T.U.) comprises dans les textes officiels régissant le présent chantier et applicables au moment de l'appel d'offres et à la signature du marché, et en particulier (liste non limitative) :

- à la norme française NF P 31-201-1 (C.C.T. D.T.U. 40.22) et à la norme française NF P 31-201-2 (C.C.S. D.T.U. 40.22) de mai 1993 (Couverture en tuiles canal de terre cuite), + amendement(s),
- à la norme française NF P 31-202-1 (C.C.T. D.T.U. 40.21) et à la norme française NF P 31-202-2 (C.C.S. D.T.U. 40.21) d'octobre 1997 (Couverture en tuiles de terre cuite à emboîtement ou à glissement à relief), + amendement(s),
- à la norme française NF P 31-203-1 (C.C.T. D.T.U. 40.211) et à la norme française NF P 31-203-2 (C.C.S. D.T.U. 40.211) de septembre 1996 (Couverture en tuiles de terre cuite à emboîtement à pureau plat), + amendement(s),
- à la norme française NF P 31-204-1 (C.C.T. D.T.U. 40.23) et à la norme française NF P 31-204-2 (C.C.S. D.T.U. 40.23) de septembre 1996 (Couverture en tuiles plates de terre cuite), + amendement(s),
- à la norme française NF P 31-205 (C.C.T. et C.C.S. D.T.U. 40.241) de juin 1990 (Couverture en tuiles planes en béton à glissement et emboîtement longitudinal), + erratum(s) et modificatif(s),
- à la norme française NF P 31-206 (C.C.T. et C.C.S. D.T.U. 40.25) de décembre 1984 (Couverture en tuiles plates en béton), + erratum(s) et modificatif(s),
- à la norme française NF P 31-207-1 (C.C.T. D.T.U. 40.24) et à la norme française NF P 31-207-2 (C.C.S. D.T.U. 40.24) de mai 1993 (Couverture en tuiles en béton à glissement et emboîtement longitudinal), + amendement(s),
- aux normes françaises NF P 32-201 (D.T.U. 40.11) - Couverture en ardoises,
- aux normes françaises NF P 32-202 (DTU 40.13) - Couverture en ardoises en fibres-ciment,
- aux normes françaises NF P 34-201 (D.T.U. 40.32) - Couverture en plaques ondulées métalliques,
- aux normes françaises NF P 34-203 (D.T.U. 40.37) - Couverture en plaques ondulées en fibres-ciment,
- aux normes françaises NF P 34-205 (D.T.U. 40.35) - Couverture en plaques nervurées issues de tôles d'acier revêtues,
- aux normes françaises NF P 34-206 (D.T.U. 40.36) - Couverture en plaques nervurées d'aluminium prélaqué ou non,
- aux normes françaises NF P 34-211 (D.T.U. 40.36) - Couvertures par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en zinc,

## C.C.T.P - LOT N°04 : COUVERTURE & BARDAGES ZINC

- aux normes françaises NF P 34-212 (D.T.U. 40.42) - Travaux de couverture par grands éléments métalliques en feuilles et bandes en aluminium,
- aux normes françaises NF P 34-213 (C.CH. et C.C.S. D.T.U. 40.43) de juin 1965 (Couverture par grands éléments métalliques en feuilles et bandes en acier galvanisé),
- aux normes françaises NF P 34-214 (D.T.U. 40.44) - Couverture par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en acier inoxydable étamé,
- aux normes françaises NF P 34-215 (D.T.U. 40.45) - Couvertures par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en cuivre,
- aux normes françaises NF P 34-216 (D.T.U. 40.46) - Travaux de couverture en plomb sur support continu),
- à la norme française XP P 36-201 (C.C.T. D.T.U. 40.5) de novembre 1993 (Travaux d'évacuation des eaux pluviales), + amendement(s),
- à la norme française NF P 39-201-1 (C.C.T. D.T.U. 40.14) et à la norme française NF P 39-201-2 (C.C.S. D.T.U. 40.14) de mai 1993 (Couverture en bardeaux bitumés), + amendement(s),
- à la norme française NF P 41-212 (C.CH. D.T.U. 60.32) d'octobre 2000 (Travaux de bâtiment - Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Evacuation des eaux pluviales) + + amendement(s),
- au D.T.U. 60.11 (Règle de calcul DTU P 40-202) d'octobre 1988 (règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales),
- aux Cahiers des Prescriptions Techniques (C.P.T.) du Groupe spécialisé n°5 : « Toitures, couvertures étanchéités », relatifs aux travaux de couverture et ouvrages connexes, édités par le C.S.T.B.
- aux Avis Techniques du C.S.T.B. pour tous les matériaux et procédés « non traditionnels » entrant dans les travaux du présent lot,
- aux normes européennes NF EN 13162 à NF EN 13165 et à la norme européenne NF EN 13172 (Produits isolants thermiques pour le bâtiment),
- aux Avis Techniques et aux certificats ACERMI des panneaux isolants utilisés,
- aux procès-verbaux (feu, acoustique, etc.) des procédés mis en œuvre,
- aux règlements de sécurité contre les risques d'incendie,
- à la réglementation relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments (Réglementation en vigueur en fonction des cas : Bâtiments neufs, bâtiments existants, destinations du bâtiment, etc.)
- à la réglementation acoustique propre à la destination des locaux, notamment suivant le cas : l'arrêté du 30 juin 1999 relatif à la nouvelle réglementation acoustique dans les bâtiments d'habitation (NRA), circulaire du 25 avril 2003 relative à l'application de la réglementation acoustique des bâtiments autres que d'habitation, l'arrêté du 25 avril 2003 relatif aux exigences réglementaires acoustiques dans les établissements d'enseignement, l'arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements de santé, le code de la construction et de l'habitation, le code du travail, etc.
- à l'arrêté du 25 juin 1980, modifié et complété, portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public,
- aux normes françaises éditées par l'AFNOR, normes européennes EN ISO, agréments techniques U.E.A.tc., et notamment :
  - Celles de la série NP A 3 (Produits en fonte et en acier - I - Qualités)
  - Celles de la série NP A 4 (Produits en fonte et en acier - II - Dimensions)
  - Celles de la série NP A 5 (Métaux et alliages non ferreux)
  - Celles de la série NP A 9 (Revêtements métalliques)
  - Celles de la série NP B 50 (Bois - Généralités, nomenclature, terminologie)
  - Celles de la série NP B 51 (Méthodes d'essais du bois et des panneaux)
  - Celles de la série NP B 52 (Règles d'utilisation du bois dans les constructions)
  - Celles de la série NP B 54 (Bois, produits demi-finis (parquets, lambris, panneaux...))
  - Celles de la série NP P 06 (Bases de calcul des structures)
  - Celles de la série NP P 31 (Couverture et bardages - Tuiles)
  - Celles de la série NP P 32 (Couverture et bardages - Ardoises)
  - Celles de la série NP P 34 (Couverture et bardages - Métal)
  - Celles de la série NP P 36 (Couverture et bardages - Evacuation des eaux pluviales)
  - Celles de la série NP P 37 (Couverture et bardages - Accessoire de couverture - Lanterneaux)
  - Celles de la série NP P 38 (Plaques nervurés translucides)
  - Celles de la série NP P 39 (Couverture et bardages - Matériaux divers)
  - Celles de la série NP P 84 (Etanchéité, D.T.U. 43.1, 43.3, 43.4, 43.5)
  - Norme NF EN 988 : Zinc et alliages de zinc « spécifications pour produits laminés plats pour le bâtiment »

---

**C.C.T.P - LOT N°04 : COUVERTURE & BARDAGES ZINC**

---

- aux spécifications techniques du permis de construire,
- aux normes de sécurité et d'hygiène, aux règlements sanitaires,
- aux recommandations et directives de l'inspection académique et du ministère de l'éducation nationale,
- aux règlements de construction : décrets, arrêtés et circulaires, arrêtés départementaux ou locaux, règlement sanitaire, etc.,
- aux recommandations des fabricants, notices et fiches techniques des fabricants.
- **à l'ensemble des documents référencés au cours des différentes normes, D.T.U., règles, cahier des charges, avis techniques et documents précités et non rappelés au présent article,**

Pour tous les documents cités ci-dessus, on retient la dernière édition, publiée le 1er jour du mois précédent celui fixé pour la remise des offres.

L'entreprise est tenue de signaler au Maître d'œuvre :

- Toute modification de ces documents intervenant entre cette date et la date de notification du marché
- Toute modification de textes, normes réglementation, etc. applicable au projet, en cours de chantier.
- Toute contradiction entre les documents cités ci-dessus et le projet (Plans, Cahier des Clauses Techniques Particulières, etc.).

Les textes de base, énoncés dans le présent descriptif, ne présentent aucun caractère limitatif et ne constituent qu'un rappel des principaux documents applicables.

### **1.2.2. Consistance des travaux**

Les travaux du présent lot, comprennent :

- les études d'exécution, dessins de détail de la couverture, l'étude de la ventilation de la sous-face de la couverture et les calculs des ouvrages d'évacuation d'eaux pluviales.
- la fourniture et la pose des supports en bois et formes de pente
- l'exécution des ouvrages en plâtre ou en mortier, en raccordement sur la maçonnerie (solins, calfeutremments, etc.)
- la fourniture et la pose des matériaux d'interposition entre les parties métalliques et les maçonneries
- la fourniture, le façonnage et la pose des éléments de couverture, et des accessoires, des éléments métalliques, bandes etc., aux lieux et emplacements fixés au devis descriptif
- les ventilations particulières telles que les ventilations d'eaux usées, lorsqu'elles sont prévues
- la protection fongicide et insecticide des bois utilisés
- la protection contre la corrosion des pièces métalliques
- l'enlèvement hors chantiers de tous gravois, déchets, débris et emballages résultant des travaux du présent lot.
- et, en tout état de cause, l'ensemble des travaux, dus par l'entreprise au titre du marché, explicitement décrits à (aux) l'article(s) « Description des ouvrages ... » du présent lot.

Ils comprennent également, sur prescriptions spéciales citées à (aux) l'article(s) « Description des ouvrages ... » du présent lot :

- les ouvrages d'écart de feu sur la charpente
- la fourniture et la pose d'un écran en sous-face
- la fourniture et la pose d'isolation thermique et de pare-vapeur
- les dispositions techniques concernant la pose en situation exposée, dans le cas où ce type de situation est requis
- la fourniture et la pose d'éléments spéciaux pour l'accès sur la toiture et la fixation des dispositifs de sécurité
- la fourniture et la pose d'éléments spéciaux pour l'éclairage et l'aération de la sous-face de la couverture
- la fourniture et la pose de lanterneaux d'éclairage, d'exutoires de fumée
- la fourniture et la pose des ouvrages d'évacuation des eaux pluviales



---

**C.C.T.P - LOT N°04 : COUVERTURE & BARDAGES ZINC**

---

Ne font pas partie des travaux (Sauf dispositions contraire à (aux) l'article(s) « Description des ouvrages ... » du présent lot) :

- les ouvrages de maçonnerie « de masse » : murs, planchers, enduits, dessus de mur, souches, bandeaux, etc.
- les ventilations particulières telles que les ventilations d'eaux usées et les ventilations dans les ouvrages de maçonnerie
- les ouvrages de charpente sur lesquels repose le support de la couverture ainsi que les dispositions nécessaires à assurer le contreventement de la charpente
- tous travaux d'entretien.

**1.2.3.Travaux préparatoires**

Il sera prévu une installation extérieure pour monter ou descendre les matériaux, matériels et main d'œuvre.

L'entrepreneur fournira le détail du matériel prévu et à installer ainsi que son emplacement qui sera défini clairement sur le plan de masse du projet.

Toutes les installations extérieures seront balisées, protégées et éclairées à la demande et clôturées pour protection et interdiction d'accès au public.

L'entrepreneur devra également tenir compte lors de la remise de son offre des sujétions d'installation de tout le matériel de protection tel que garde-corps, garde - gravats, filets, etc. conformément à la législation contre les accidents du travail et protection des personnes.

Toutes les dispositions de sécurité, mise en œuvre contre la protection du personnel et des chutes en hauteur devront être soumises pour avis au coordonnateur S.P.S.

**1.2.4.Evacuation des gravats**

Tous les gravats seront évacués au fur et à mesure de l'exécution des travaux. Il ne sera toléré aucun jet de pelle pour la descente des dits gravats, ceux-ci seront évacués au point de chargement à l'aide de goulotte ou tout autre moyen mécanique.

**1.2.5.Plans d'exécution**

Pour tous les ouvrages, l'entrepreneur établira pendant la période de préparation, en conformité avec les pièces du marché, les plans d'ensemble, détails techniques nécessaires à l'exécution des ouvrages et à leur pose en liaison avec les autres corps d'état (détails de fixation et d'étanchéité sur le gros œuvre, etc.), notes de calculs, détails d'assemblages et fixations, etc.

Les dessins préciseront les emplacements et les dimensions des ouvrages ainsi que les cotes des profils utilisés, les axes et les dimensions des trous de scellement ou d'emplacement des douilles de fixation à mettre en place par le maçon ou le charpentier.

Les détails d'exécution préciseront les dispositifs mis en place pour l'obtention des caractéristiques de classement exigées.

Les plans et dessins devront recevoir l'accord du Maître d'œuvre et du bureau de contrôle, avant tout mise en fabrication. Ils seront transmis aux entreprises de maçonnerie et de charpente au cours de la période de préparation.

De plus, dans le cadre de son marché, l'entrepreneur fournira, avant fabrication, un prototype des matériaux faisant ressortir la conformité de la fourniture avec les prestations stipulées dans les documents du marché.

**1.2.6.Conditions générales d'exécution**

L'entrepreneur restera seul responsable des inconvénients de toutes sortes qui pourraient se produire après mise en œuvre des couvertures par suite de la mauvaise qualité des matériaux employés ou de leur mise en œuvre.

La couverture sera posée conformément aux indications données par l'avis technique ou l'agrément du CSTB délivré par le fabricant, notamment en ce qui concerne la pente et l'écartement des liteaux.

---

**C.C.T.P - LOT N°04 : COUVERTURE & BARDAGES ZINC**

---

**1.2.7. Connaissance du support - Conformité**

Si l'Entrepreneur constate qu'il ne peut exécuter les travaux parce que l'état apparent du support n'est pas conforme au projet, à ses détails d'exécution ou aux prescriptions qu'il a fournies pendant la période de préparation du chantier, il en avisera par écrit le Maître d'œuvre qui procédera au constat et décidera des réfections à effectuer.

Il devra réceptionner les charpentes en présence de la maîtrise d'œuvre avant toutes mises en œuvre de couverture.

Toute anomalie ou non conformité sera fait constatée par la maîtrise d'œuvre.

L'acceptation du support admet implicitement que l'entreprise a jugé ce dernier apte à recevoir les ouvrages de couverture sans problème.

**1.2.8. Couverture et bardage zinc**

- Les feuilles et longues feuilles provenant de bobines doivent répondre aux dimensions ci-après conformes à la norme NF EN 988 et NF EN 501 :

**Longueurs :**

- feuilles : 3,00 m maximum ; longueur courante : 2,00 m ;
- longues feuilles : supérieures à 3,00 m.

**Largeurs des feuilles et longues feuilles :**

- pour les parties courantes : 0,500 m, 0,650 m ;
- pour les ouvrages particuliers : 0,400 m, 0,500 m, 0,650 m, 0,800m, 1,00 m.

**Épaisseurs courantes des feuilles et longues feuilles :**

- pour les parties courantes des couvertures à tasseaux : 0,65 mm, 0,70 mm, 0,80 mm ;
- pour les parties courantes des couvertures à joint debout : 0,65 mm, 0,70 mm, 0,80 mm ;
- pour les ouvrages particuliers : 0,65 mm minimum, 0,70 mm, 0,80 mm, 1,00 mm.

- Le zinc constitutif des bandes façonnées (normalisées ou non), les couvre-joints (normalisés ou non) et des accessoires (normalisés ou non), doit être conforme à la NF EN 988.
- Les bandes façonnées normalisées doivent répondre, en ce qui concerne leurs profils et leurs développés, à la norme NF P 34-402.
- Les couvre-joints normalisés doivent répondre à la norme NF P 34-403 et leur épaisseur minimale est de 0,65 mm, les épaisseurs courantes étant de 0,65 mm, 0,70 mm et 0,80 mm.

Les bandes façonnées à la demande et les couvre-joints, non normalisés, peuvent présenter des profils différents de ceux définis par la norme. En tout état de cause, leur épaisseur est au minimum de 0,65 mm et leur développé limité généralement à 0,500 m sans excéder 0,650 m.

Dans le cas de couvertures en feuilles et longues feuilles, l'épaisseur des façonnés et couvre-joints peut être différente de celle des feuilles, tout en restant supérieure ou égale à 0,65 mm.

Les profils et raccords de ces bandes et couvre-joints doivent respecter les mêmes principes que ceux des bandes façonnées et couvre-joints normalisés.

- Les chatières normalisées doivent répondre à la norme NF P 37-410.
- Tous les bois supports de la couverture seront en sapin, conformes aux prescriptions des normes NF B 50-002, NF B 50-003 et NF B 52-001. Ils seront traités par trempage dans un produit fongicide et insecticide.
- Les bois doivent, compte tenu de leur emploi en atmosphère extérieure protégée et ventilée, satisfaire aux conditions de durabilité correspondant à la classe 2 de risques biologiques définie par la norme NF EN 335-2 (indice de classement B 50-100-2).
- Les bois soumis aux projections et/ou au ruissellement d'eau de pluie, devront être traités au minimum en classe 3 suivant les risques d'humidification, fonction de l'exposition (site exposé, bord de mer, etc.).
- Les bois exposés aux alternances sécheresse/humidification et en bordure de mer, seront des bois de durabilité naturelle classe 1 d'essence courante imprégnable (pin maritime ou autre) complété d'un traitement par autoclave de classe 4.
- Le classement d'aspect des bois doit correspondre au moins à la catégorie ST-II (ou classe de résistance C24)

---

**C.C.T.P - LOT N°04 : COUVERTURE & BARDAGES ZINC**

---

- Les bois support en panneaux dérivés du bois relèvent obligatoirement des avis techniques notamment pour la compatibilité entre le support et le zinc.
- En cas d'utilisation de panneaux, l'entrepreneur devra avoir l'accord du CSTB pour le matériau proposé.

**1.2.9. Evacuation des eaux pluviales**

Les travaux d'évacuation d'eaux pluviales seront soumis aux exigences réglementaires des textes suivants en vigueur à la date de remise des offres, notamment :

- Norme NF P 40-202 (D.T.U. 60.11) : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales
- Norme NF P 36-201 (D.T.U. 40.5) : Travaux d'évacuation des eaux pluviales
- Norme NF P 30-201 « Couvertures - Généralités - Code des conditions minimales »
- Normes de la série NF P 36 : Evacuation des eaux pluviales

**Consistance des travaux**

Les travaux d'évacuation d'eaux pluviales comprennent :

- les calculs des pentes, des sections des chéneaux et gouttières et des diamètres des tuyaux de descente
- la fourniture et la pose des bois constituant les fonds et les parois de chéneaux ou gouttières à l'anglaise, ainsi que les ossatures pour les recevoir
- la fourniture et la pose des supports métalliques ou PVC adaptés aux ouvrages à porter (crochets, hampes, étriers, colliers, etc.)
- la fourniture et la pose des gouttières, chéneaux et tuyaux de descente
- les soudures, collages, joints ou jonctions entre les éléments constituant les évacuations
- la fourniture et la pose des accessoires permettant les modifications de parcours, tels que coudes, embranchements, talons, retours d'angles, joints ou besaces de dilatation, naissances des tuyaux de descente, trop-pleins, etc.
- les manchons ou fourreaux dans les traversées d'ouvrages maçonnés
- le raccordement des tuyauteries sur les ouvrages construits à cet effet par l'entreprise de « Gros œuvre » ou de « V.R.D. »

**Pentes**

Les pentes de gouttières et chéneaux ne seront pas inférieures à 0,005 mètre par mètre.

**Calculs des sections et diamètres**

Les calculs des sections et diamètres des ouvrages d'évacuation des eaux pluviales seront effectués en admettant un débit maximum de 3 litres à la minute et par mètre carré.

La section des chéneaux et gouttières sera calculée conformément au chapitre 2.2 du D.T.U. 60.11.

Le diamètre des tuyaux de descente sera calculé conformément au chapitre 2.3 du D.T.U. 60.11

**Bande métallique**

Les bandes métalliques utilisées en complément des ouvrages d'évacuation des eaux pluviales seront en zinc de 0,80 mm d'épaisseur, posées à agrafures sur pattes d'agrafes en zinc, y compris toutes soudures. Elles répondront aux caractéristiques de la norme NF P 34-402.

Les bandes en plomb auront une épaisseur minimale de 1,5 mm. Elles répondront aux spécifications de la norme NF A 55-402.

**1.2.10. Echafaudage - Garde-corps**

L'ensemble des échafaudages et protections complémentaires aux prescriptions ci-avant est à charge du couvreur conformément à la législation en vigueur.

Il aura à sa charge et devra inclure dans ses prix tous les échafaudages, garde-corps, garde-gravats, protections, complémentaires aux échafaudages du maçon pour l'exécution de ses ouvrages.

Toutes les sujétions pour installation d'échelles plates et divers ouvrages complémentaires pour la réalisation des travaux de couverture seront incluses dans les prix.

L'entreprise du présent lot fera son affaire des mesures de sécurité à prendre ou des ouvrages à incorporer aux travaux de couverture pour assurer la protection des travailleurs durant leur exécution.



---

**C.C.T.P - LOT N°04 : COUVERTURE & BARDAGES ZINC**

---

**2. Description des ouvrages de « Couverture »****2.1. Généralités propre au chantier****Surcharges climatiques**

Voir annexe : « Caractéristiques locales pour la construction »

L'entrepreneur devra réceptionner les supports avant toutes mises en œuvre de ses ouvrages.

L'entrepreneur devra inclure dans ses prix unitaires, toutes les sujétions d'exécution tels que : échafaudage, garde-corps, protections etc. conformément à la législation en vigueur.

**Protection des bois**

Tous les bois seront imprégnés à l'aide d'un produit présentant une efficacité fongicide et insecticide de garantie minimum de 10 ans. Ce produit sera obligatoirement choisi dans la liste des préservations des bois homologués par le CTB.

Le produit de traitement selon la norme NF EN 355, avec attestation à fournir :

- Classe 2 pour les bois intérieurs
- Classe 3 pour les bois extérieurs
- Classe 4 les bois extérieurs exposés aux alternances sécheresse et en bordure de mer.

Les produits employés pour les traitements seront choisis en fonction des classes de risque biologique d'emploi des bois et suivant prescriptions "A.F.P.B. plus"

Tous les bois seront protégés suivant les prescriptions de la norme NF EN 355.

Les certificats de traitement des bois seront communiqués au bureau de contrôle.

**Certificat d'origine des bois**

L'ensemble des bois sera issu de forêts bénéficiant d'un label d'Ecocertification (PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes) ou FSC (Forest Stewardship Council)). Le label permettra de certifier la gestion durable des forêts.

**2.2. Travaux préparatoires - Protections individuelles**

L'entreprise devra la mise en œuvre de l'ensemble des E.P.I. (Équipement de Protection Individuel) nécessaires à la sécurité des ouvriers.

Ces protections comprennent les harnais anti-chutes, longes réglables, dispositifs anti-chutes, absorbeur d'énergie, casques, mousquetons, etc. et tous matériels nécessaires à la sécurité des personnes.

En l'absence de dispositifs d'ancrages permanents sur les toitures, de ligne de vie, de potelets, etc. les dispositifs d'E.P.I. seront en principe ancrés provisoirement sur la charpente en attente de la mise en œuvre des E.P.I. définitifs.

L'entreprise devra prévoir la fixation mécanique de potelets avec platines charge de rupture 40 kN agréés NF EN 795 en acier galvanisé à chaud permettant l'accrochage des harnais anti-chutes et divers équipements de protection individuelle.

Ces potelets avec platines seront fixés mécaniquement dans la charpente par dispositifs de chevilles et boulonneries en acier inoxydable de Ø 12 mm conformes et adaptés qui devront faire l'objet d'essais d'arrachement conforme à la réglementation.

Installation des échafaudages, garde-corps et garde gravats.

Tous équipements propres à la sécurité des personnes pour l'exécution de travaux.

L'ensemble des dispositions sera soumis aux vérifications et accord préalable du coordonnateur S.P.S. du chantier désigné pour le projet.

***Nota : un filet de sécurité, servant de surface de recueil, sera mis en place en sous face de charpente par l'entreprise réalisant les travaux de charpente. Il sera maintenu durant l'intervention du présent lot.***

---

**C.C.T.P - LOT N°04 : COUVERTURE & BARDAGES ZINC**

---

**Prévision :**

Dispositifs d'E.P.I. pour équipement et protection du personnel intervenant sur les toitures et autres travaux en hauteur.

**Localisation :**⇒ TRANCHE FERME :

- **Ecole élémentaire en extension :**
  - Pour les travaux de couverture et tous travaux en hauteur
- **Restaurant scolaire en extension :**
  - Pour les travaux de couverture et tous travaux en hauteur
- **Ecole maternelle en extension :**
  - Pour les travaux de couverture et tous travaux en hauteur
- **Ecole maternelle existante :**
  - Pour les travaux de couverture et tous travaux en hauteur

⇒ TRANCHE CONDITIONNELLE :

- **Accueil/périscolaire en extension :**
  - Pour les travaux de couverture et tous travaux en hauteur

**2.3. Interventions sur couvertures existantes au droit des extensions**

Intervention pour adaptation en reprise sur les couvertures existantes au droit des bâtiments en extension et/ou déconstruits. L'ensemble suivant étude de l'entreprise en coordination avec le charpentier et comprenant :

- Exécution d'échafaudage réglementaire à la demande pour accès toiture inclus garde-corps et garde gravats conformément à la législation en vigueur sur les accidents du travail, inclus pose, dépose et double transport. Echafaudage par échelles plates et protection sur toiture existante.
- Toutes protections individuelles et collectives pour les travaux en hauteur conformément à la législation en vigueur.
- Travaux de modification et de reprise en rives et en égout des couvertures existantes en ardoises et/ou en zinc.
- Dépose de toutes les zingueries telles que les gouttières, chéneaux, tuyaux de descentes et diverses étanchéités.
- Dépose, repose, reprise et remaniage de la couverture en place, inclus nettoyage avant pose et apport à la demande.
- Reprise et traitement des points singuliers tels que bandes façonnées sur rives droites et/ou rampantes formant protection en tête des bardages rapportés, des gouttières, chéneaux, descentes d'eaux pluviales avec dauphins de protection en pied de descente, etc. et toutes sujétions suivant étude de l'entreprise.
- Toutes sujétions de pose, d'étanchéité, et façons accessoires sans aucune plus-value suivant étude de l'entreprise.
- Toutes sujétions de liaison, raccordement et ajustement avec existant avec traitement en libre dilatation suivant étude de l'entreprise.
- L'entrepreneur aura à sa charge d'assurer toute la protection des parties découvertes contre les intempéries et en attente de réfection des toitures. Pour ce faire, il devra la mise en œuvre des bâches nécessaires inclus pose, dépose, double transport, remaniage en cours de travaux de couverture, etc. L'entrepreneur restera responsable de la bonne mise en œuvre de ses bâchages pendant toute la durée des ouvrages de restauration.
- Tri sélectif, chargement et coltinage des gravats, chargement en camion et évacuation aux centres de stockages et de traitements agréés.
- L'entreprise devra inclure dans ses prix les contraintes liées au phasage des travaux.
- L'entreprise devra se rendre sur place afin de prendre parfaitement connaissance des lieux et prévoir toutes les sujétions afférentes aux prestations demandées.
- L'entreprise fournira pour cette prestation une offre nette et forfaitaire sans aucune plus-value en tenant compte de toutes les incidences de main d'œuvre et fournitures nécessaires.

**C.C.T.P - LOT N°04 : COUVERTURE & BARDAGES ZINC**


---

**Prévision 1 :**

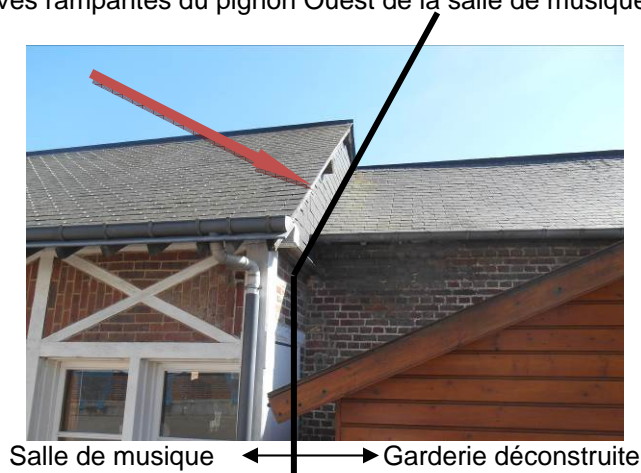
Interventions sur la couverture existante en ardoise pour adaptations en rives rampantes avec dépose et repose à la demande de la couverture ardoise, mise en place d'une bande de zinc de couleur anthracite façonnée avec plis, pinces, ourlets et pattes d'attaches. Toutes sujétions de pose et d'étanchéité. L'ensemble en coordination avec le charpentier, suivant étude de l'entreprise après réalisation du pignon en mur à ossature bois avec bardage rapporté par le charpentier.

**Localisation :**

 ⇒ TRANCHE FERME :

 ○ **Ecole élémentaire en extension :**

- En rives rampantes du pignon Ouest de la salle de musique existante


**Prévision 2 :**

Interventions sur la couverture existante en ardoise pour adaptations en égout avec dépose et repose d'ardoises, réalisation d'un chéneau en relevé sur façade de l'extension en libre dilatation, sujétion de raccord avec la gouttière restant en place, etc. Toutes sujétions de pose et d'étanchéité. L'ensemble en coordination avec le charpentier, suivant étude de l'entreprise.

**Localisation :**

 ⇒ TRANCHE FERME :

 ○ **Ecole élémentaire en extension :**

- En égout Nord du bâtiment existant et en façade Sud du bâtiment en extension





## C.C.T.P - LOT N°04 : COUVERTURE & BARDAGES ZINC

### Prévision 3 :

Interventions sur la couverture existante en ardoise pour adaptations en égout avec dépose et repose d'ardoises, réalisation d'un chéneau en relevé sur façade de l'extension en libre dilatation, sujétion de raccord avec la gouttière restant en place, etc. Toutes sujétions de pose et d'étanchéité. L'ensemble en coordination avec le charpentier, suivant étude de l'entreprise.

### Localisation :

⇒ TRANCHE FERME :

○ **Restaurant scolaire en extension :**

- En égout Nord du bâtiment existant et en façade Sud du bâtiment en extension



### Prévision 4 :

Interventions sur la couverture existante en zinc pour adaptations en rives droites et rampantes avec dépose des bandes de rive existantes, mise en place d'une bande de zinc en retombée et/ou en relevé de couleur anthracite façonnée avec plis, pinces, ourlets et pattes d'attaches. Toutes sujétions de pose et d'étanchéité. L'ensemble suivant étude de l'entreprise après réalisation du bardage rapporté en zinc par le présent lot.

Nota : la dépose des essentages en ardoises fibrociment amiantés est à la charge du lot « Désamiantage - Déconstruction de bâtiments ».

### Localisation :

⇒ TRANCHE FERME :

○ **Ecole maternelle existante :**

- En rives Sud et Est du bâtiment existant.



## C.C.T.P - LOT N°04 : COUVERTURE & BARDAGES ZINC

### Prévision 5 :

Interventions sur la couverture existante de brisis en ardoise pour adaptations en égout avec dépose et repose d'ardoises, réalisation d'un chéneau en relevé sur façade de l'extension en libre dilatation, etc. Toutes sujétions de pose et d'étanchéité. L'ensemble en coordination avec le charpentier, suivant étude de l'entreprise.

### Localisation :

⇒ TRANCHE CONDITIONNELLE :

○ **Accueil/périscolaire en extension :**

- En égout Sud du brisis du bâtiment existant et en façade Nord du bâtiment en extension



### 2.4. Création de sortie en toiture existante

Réalisation de sorties en toiture existante, suivant étude de l'entreprise en coordination avec l'entreprise Fluides et comprenant :

- Exécution d'échafaudage réglementaire à la demande pour accès toiture inclus garde-corps et garde gravats conformément à la législation en vigueur sur les accidents du travail, inclus pose, dépose et double transport. Échafaudage par échelles plates et protection sur toiture existante.
- Dépose, remaniage et reprise de couverture en ardoises, inclus nettoyage avant pose et apport à la demande.
- Découpe et ajustement du chevronnage de charpente de toiture au droit de la trémie avec réalisation d'un encadrement en chevrons de la même section que le chevronnage.
- Inclus liteaux et écran de sous-toiture en reprise.
- Tous accessoires de fixations, renforts, contreventements à la demande.
- Pose de sorties de toiture fournies par le lot « Plomberie - Chauffage – Ventilation », inclus toutes sujétions d'étanchéité.
- Toutes sujétions de pose, finition, étanchéité et raccord avec la couverture existante.
- Coltinage, chargement et évacuation des gravats aux centres de stockage agréés inclus droits de décharge éventuelle
- Façon de besace renvoi d'eaux pluviales, sur forme de bois, au droit souches de toiture, permettant écoulement des eaux pluviale de part et d'autre, exécuté en sapin de pays ou sapin du Nord, traité, assemblée brute de sciage avec raccord sur bois de charpente, inclus pièce de bois pour assise, toutes façons sur structure bois, etc. L'ensemble raccordé sur charpente courante.
- Travaux de bâchage à la demande inclus fixation et toutes sujétions.

L'entreprise fournira pour cette prestation une offre nette et forfaitaire sans aucune plus-value en tenant compte de toutes les incidences de main d'œuvre et fournitures nécessaires.

### Prévision :

Sorties en toiture existante suivant prescriptions et indications des plans du BET Fluides, en coordination avec le lot « Plomberie - Chauffage – Ventilation ». L'ensemble suivant étude de l'entreprise.

### Localisation :

⇒ TRANCHE FERME :

○ **Logement attenant au réfectoire en extension :**

- 1 sortie Ø 400 mm,



---

**C.C.T.P - LOT N°04 : COUVERTURE & BARDAGES ZINC**

---

**2.5. Travaux de couverture zinc****2.5.1. Généralités**

Toute la couverture zinc sera réalisée avec des éléments en zinc finition prépatinée d'aspect couleur gris velours, proche d'un zinc naturel patiné après plusieurs mois d'exposition en toiture.

Le présent chapitre consiste à la mise en œuvre d'une couverture en zinc de 0.65 mm d'épaisseur sauf spécifications particulières, en longues feuilles mise en œuvre à joint debout par feuilles de 0,50 mètre de largeur mise en œuvre par travée à entraxe de joint de 0,43 m de largeur et conformément au D.T.U. 40.41.

**2.5.2. Support de couverture**

Voligeage en pose dite « jointive », en sapin du Nord traité, par volige de section rectangulaire 18/105 mm (section à confirmer par l'entreprise) conforme aux normes françaises NF B 50-002, NF B 50-003 et NF B 52-001, mis en œuvre avec espacement de 10 mm maximum et un désaffleurement entre deux éléments voisins inférieur à 2 mm (sans charge), y compris toutes sujétions de clouage à l'aide de clous, conforme à la norme NF EN 10230-1, en acier galvanisé cranté sur chevronnage bois.

Chaque volige doit reposer en partie courante sur au moins trois appuis, avec une largeur d'appuis de 35 mm en partie courante et de 30 mm en about de voliges. Le sens de pose des voliges sera perpendiculaire aux sens de pose du zinc.

Le classement d'aspect des bois doit correspondre au moins à la catégorie ST-II (ou classe de résistance C 24)

Traitement des bois fongicides et insecticide "couleur verte" avec un certificat, pour satisfaire aux conditions de durabilité correspondant au minimum à la classe 2 de risques biologiques définie par la norme NF EN 335-2. Les bois soumis aux projections et/ou au ruissellement d'eau de pluie, devront être traités au minimum en classe 3 suivant les risques d'humidification et en fonction de l'exposition.

Toutes sujétions de découpes, pose, ajustement, fixation, etc. sans aucune plus-value.

Prévoir la protection aux intempéries du support de toiture en attentes des ouvrages de couverture.

L'entrepreneur devra également toutes les sujétions pour la réalisation des ressauts réglementaires y compris habillage des pannes, etc. suivant configuration de la toiture.

Les chevêtres pour les ventilations primaires de diamètre inférieur à 150 mm sont à prévoir par l'entrepreneur.

**Prestations dues par le charpentier :**

- Charpente en bois support de chevronnage, avec fermes, pannes, poutres, etc., suivant prescription du lot « charpente ».
- Chevronnage support de voligeage, espacement suivant indications du BET structure de la maîtrise d'œuvre.
- Pièces bois de finition en rives et égout.
- Divers ouvrages support de volige.

**Prévision :**

Support de couverture recevant du zinc.

**Localisation :****⇒ TRANCHE FERME :**

- **Ecole élémentaire en extension :**
  - Pour la couverture en zinc du bâtiment inclus préau.
- **Restaurant scolaire en extension :**
  - Pour la couverture en zinc du bâtiment inclus coursive couverte.
- **Ecole maternelle en extension :**
  - Pour la couverture en zinc du bâtiment.
- **Ecole maternelle existante :**
  - Sans objet.

**⇒ TRANCHE CONDITIONNELLE :**

- **Accueil/périscolaire en extension :**
  - Pour la couverture en zinc du bâtiment.

---

**C.C.T.P - LOT N°04 : COUVERTURE & BARDAGES ZINC**

---

**2.5.3. Couverture pour toiture en zinc teinte vieillie**

Réalisation d'une couverture en longues feuilles en zinc ou bobineaux zinc, prépatiné d'aspect couleur gris velours, conforme à la norme NF EN 988 avec marquage conforme à l'article 9.1 de la norme NF EN 988 et de l'article 7.1 de la norme NF EN 501, mis en œuvre par technique dite à joints debout et comprenant :

- Feuille en zinc laminé de 0,65 mm d'épaisseur mis en œuvre par travée de 0,430 m d'entraxe à l'aide de feuilles de 0,500 m de largeur (largeur utile pour couverture à joints debout finis de 25 mm de hauteur et de 5 mm de largeur).
- L'ensemble réalisé par des feuilles faisant l'ensemble des rampants de couverture et ce sans raccord et, le cas échéant, assemblage et recouvrement longitudinal des feuilles avec double pliage renforcé de 250 mm et agrafure.
- Agrafage des bandes entre elles sur leur longueur par un double pliage des bords préalablement relevés.
- L'ensemble est fixé par des pattes de fixation (pattes fixes, pattes coulissantes type 1 ou 2) au support à deux branches verticales inégales sont en acier inoxydable au minimum de qualité X6Cr17 conforme aux normes NF EN 10088, avec une épaisseur minimale 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. (nombre de pattes au minimum suivant étude de l'entreprise et prescriptions du D.T.U. 40.41 en fonction notamment de la pente de toiture, hauteur du bâtiment, de la zone d'exposition du bâtiment).
- Toutes sujétions de façonnage et profilage des joints, de façonnage de larmier et relevé, etc., toutes pièces complémentaires de finition façonnées en atelier telles que coulisseaux de tête, égout ventilé finition par languette soudé, joints couchés et relevés en tête.
- Soudage des éléments par soudure renforcée barrée au fer conformément au D.T.U. et spécifications du fabricant.

**Prévision :**

Couverture en zinc pour versant de toiture.

**Localisation :**⇒ TRANCHE FERME :

- **Ecole élémentaire en extension :**
  - Pour la couverture en zinc du bâtiment inclus préau.
- **Restaurant scolaire en extension :**
  - Pour la couverture en zinc du bâtiment inclus coursive couverte.
- **Ecole maternelle en extension :**
  - Pour la couverture en zinc du bâtiment.
- **Ecole maternelle existante :**
  - Sans objet.

⇒ TRANCHE CONDITIONNELLE :

- **Accueil/périscolaire en extension :**
  - Pour la couverture en zinc du bâtiment.

---

**C.C.T.P - LOT N°04 : COUVERTURE & BARDAGES ZINC**

---

**2.5.4. Accessoires - Ouvrages de raccordement**

Fourniture, façonnage et pose conformément au D.T.U. 40.41, spécifications techniques et croquis du fabricant et étude de l'entreprise de l'ensemble des ouvrages de finition en zinc inclus tous accessoires complémentaires, de pose, fixations, raccordement, étanchéité, etc., adaptés à la nature et type de toiture.

Renforts des supports de couverture avec doublage, tous façonnages, découpes et ajustements en fonction des divers relevés, égouts, raccords, etc.

Toutes sujétions de coupes, ajustements, façons complémentaires pour techniques à joints debout, assemblages des bandes par coulisseaux plats, main d'arrêt en zinc, bandes à rabattre, clips d'égout, pattes d'attache en acier galvanisé, bavette d'étanchéité, etc. Fixation à la demande par clous calotins soudés.

Façonnage divers des ouvrages et bandes de zinc y compris plis, pinces, ourlets et tous façonnages suivant détail de conception de la maîtrise d'œuvre.

La soudure utilisée pour les raccords est en alliage d'étain et de plomb contenant au minimum 28 % d'étain en poids conforme article 4.5 du D.T.U. 40.41.

Inclus tous raccord d'étanchéité, fixations, dispositif de ventilation, dilatation, etc. conforme au D.T.U. 40.41.

Les zincs auront une épaisseur minimum de 0,65 mm.

Ils seront réalisés en zinc naturel pour les ouvrages non apparents et en zinc prépatiné d'aspect couleur gris velours, pour les bandeaux et ouvrages apparents.

**Nota :** le traitement des points singuliers des essentages/bardages en zinc sont prévus dans l'article dédié.

**2.5.4.1. Faîtage ventilé double pente**

Suivant technique de l'entreprise et spécifications du fabricant, réalisation de l'habillage du bandeau de faîtage.

Faîtage frontal réalisé avec tasseaux ou technique des joints debout conformément au D.T.U. 40.41 et comprenant :

- Tasseaux sapin de faîtage section 65/80 mm, traité.
- Closoir en polypropylène anti-rongeur ou anti - moustique fournis par le fabricant de zinc.
- Relevée de la bande de couverture sur tasseaux y compris façon de plis et pattes d'attaches.
- Bande de faîtage standard type ventilé en habillage de faîtage en zinc prépatiné d'aspect couleur gris velours, de 0,30 m de développé avec 2 plis, 1 pince, 1 ourlet y compris coulisseaux d'assemblage des bandes, pattes ou bande d'agrafes en acier galvanisé d'épaisseur minimum 0,65 mm.

**Localisation :**

⇒ TRANCHE FERME :

- **Ecole élémentaire en extension :**

- Faîtage en tête de versant de couverture double pente, inclus préau, suivant plan de toiture et coupes.

- **Restaurant scolaire en extension :**

- Sans objet

- **Ecole maternelle en extension :**

- Faîtage en tête de versant de couverture double pente, suivant plan de toiture et coupes.

- **Ecole maternelle existante :**

- Sans objet

⇒ TRANCHE CONDITIONNELLE :

- **Accueil/périscolaire en extension :**

- Faîtage en tête de versant de couverture double pente, suivant plan de toiture et coupes.

---

**C.C.T.P - LOT N°04 : COUVERTURE & BARDAGES ZINC**

---

**2.5.4.2. Faîtage ventilé mono pente**

Suivant technique de l'entreprise et spécifications du fabricant, réalisation de l'habillage du bandeau de faîtage monopente.

Faîtage frontal réalisé avec tasseaux ou technique des joints debout conformément au D.T.U. 40.41 et comprenant :

- Tasseaux sapin de faîtage section 65/80 mm, traité.
- Closoir en polypropylène anti-rongeur ou anti - moustique fournis par le fabricant de zinc.
- Relevée de la bande de couverture sur tasseaux y compris façon de plis et pattes d'attaches.
- Bande de faîtage pour toiture monopente type ventilé en habillage de faîtage en zinc prépatiné d'aspect couleur gris velours, de 0,30 m de développé avec 2 plis, 1 pince, 1 ourlet y compris coulisseaux d'assemblage des bandes, pattes ou bande d'agrafes en acier galvanisé d'épaisseur minimum 0.65 mm.

**Localisation :**⇒ TRANCHE FERME :

- **Ecole élémentaire en extension :**
  - Faîtage en tête de versant de couverture monopente, suivant plan de toiture et coupes.
- **Restaurant scolaire en extension :**
  - Faîtage en tête de versant de couverture monopente, suivant plan de toiture et coupes.
- **Ecole maternelle en extension :**
  - Faîtage en tête de versant de couverture monopente, suivant plan de toiture et coupes.
- **Ecole maternelle existante :**
  - Sans objet

⇒ TRANCHE CONDITIONNELLE :

- **Accueil/périscolaire en extension :**
  - Faîtage en tête de versant de couverture monopente, suivant plan de toiture et coupes.

**2.5.4.3. Faîtage ventilé en relevé sur mur**

Suivant technique de l'entreprise et spécifications du fabricant, réalisation du faîtage monopente en relevé sur mur.

Faîtage frontal réalisé avec tasseaux ou technique des joints debout conformément au D.T.U. 40.41 et comprenant :

- Volige complémentaire à la demande.
- Relevée de la bande de couverture sur tasseaux y compris façon de plis et pattes d'attaches.
- Bande de faîtage ventilé en relevé en zinc de 0,35 m de développé environ avec relevés de 0,10 m sur mur, plis, pinces et ourlets de 0,05 m de développé, inclus pattes d'attaches, clous de fixations et toutes sujétions. Prévoir le cas échéant le dressement de la maçonnerie par bande de mortier de ciment spécial "rénovation" pour l'adossement du relevé.
- Bande de solin et bande porte solin engravé, fixée mécaniquement sur maçonnerie par tous moyens propre à l'entreprise (chevillage le cas échéant).
- Solin engravé au mortier bâtard de chaux et ciment additionné de sable blond de rivière.
- Toutes sujétions de pose, d'étanchéité et de pose en libre dilatation sur façades existantes.

---

**C.C.T.P - LOT N°04 : COUVERTURE & BARDAGES ZINC**

---

**Localisation :**⇒ TRANCHE FERME :

- **Ecole élémentaire en extension :**
  - Sans objet
- **Restaurant scolaire en extension :**
  - Faîtage en relevée sur façades, inclus coursive couverte, suivant plan de toiture et coupes.
- **Ecole maternelle en extension :**
  - Faîtage en relevée sur façades, suivant plan de toiture et coupes.
- **Ecole maternelle existante :**
  - Sans objet

⇒ TRANCHE CONDITIONNELLE :

- **Accueil/périscolaire en extension :**
  - Sans objet

**2.5.4.4. Raccord latéral en relevé sur mur**

Raccord latéral en solin sur mur en élévation, avec façon de rives solin comprenant :

- Découpe, ajustement du zinc pour former le relevé.
- Bande de relevé contre mur formant noquet en zinc monté en dilatation libre sur la maçonnerie y compris plis, pinces, équerres et soudure barrée renforcée au fer. Prévoir le cas échéant le dressement de la maçonnerie par bande de mortier de ciment spécial "rénovation" pour l'adossement du relevé.
- Bande de solin et bande porte solin gravé, fixée mécaniquement sur maçonnerie par tous moyens propre à l'entreprise (chevillage le cas échéant).
- Solin gravé au mortier bâtard de chaux et ciment additionné de sable blond de rivière.
- Prévoir un rejet d'eau sur gouttière ou chéneau, en bas de pente
- Toutes sujétions de pose, d'étanchéité et de pose en libre dilatation sur façades existantes.

**Localisation :**⇒ TRANCHE FERME :

- **Ecole élémentaire en extension :**
  - Raccord latéral en solin sur mur en élévation en relevée sur façade, suivant plan de toiture et coupes.
- **Restaurant scolaire en extension :**
  - Sans objet
- **Ecole maternelle en extension :**
  - Raccord latéral en solin sur mur en élévation en relevée sur façade, suivant plan de toiture et coupes.
- **Ecole maternelle existante :**
  - Sans objet

⇒ TRANCHE CONDITIONNELLE :

- **Accueil/périscolaire en extension :**
  - Raccord latéral en solin sur mur en élévation en relevée sur façade, suivant plan de toiture et coupes.



---

**C.C.T.P - LOT N°04 : COUVERTURE & BARDAGES ZINC**

---

**2.5.4.5. Bande de rive**

Bandes de rives façonnées avec plis et pinces suivant technique de l'entreprise et spécifications du fabricant, pour habillage des rives de la charpente bois.

- Bande de rives par techniques à agrafures à coulisseaux plat, par bande de 0,43 ou 1,00 m de longueur maximum
- Fixation en partie basse par bande d'agrafes en acier galvanisée de 0,80 mm.
- Toutes façons sur bandes, plis, pinces, ourlet et assemblages des bandes par coulisseaux plats, main d'arrêt en zinc, clips d'égout, etc.
- Bavette d'étanchéité avec les relevés zinc de couverture.
- Façons diverses et toutes sujétions d'étanchéité.

**Localisation :**⇒ TRANCHE FERME :○ **Ecole élémentaire en extension :**

- En rives de versants de couverture zinc, inclus préau, suivant plan de toiture et coupes.

○ **Restaurant scolaire en extension :**

- En rives de versants de couverture zinc, inclus coursive couverte, suivant plan de toiture et coupes.

○ **Ecole maternelle en extension :**

- En rives de versants de couverture zinc, suivant plan de toiture et coupes.

○ **Ecole maternelle existante :**

- Sans objet

⇒ TRANCHE CONDITIONNELLE :○ **Accueil/périscolaire en extension :**

- En rives de versants de couverture zinc, inclus auvent, suivant plan de toiture et coupes.

**2.5.4.6. Bande d'égout**

Réalisation de bande d'égout droite conforme au D.T.U. 40.41 avec chemise de garantie suivant spécifications du fabricant en raccordement et étanchéité dans les chéneaux et ou gouttières.

Eléments préfabriqués type égout ventilé finition par languette soudée le cas échéant.

**Localisation :**⇒ TRANCHE FERME :○ **Ecole élémentaire en extension :**

- En égout de couverture zinc avec raccordement dans chéneau/gouttière, inclus préau, suivant plan de toiture et coupes.

○ **Restaurant scolaire en extension :**

- En égout de couverture zinc avec raccordement dans chéneau/gouttière, inclus coursive couverte, suivant plan de toiture et coupes.

○ **Ecole maternelle en extension :**

- En égout de couverture zinc avec raccordement dans chéneau/gouttière, suivant plan de toiture et coupes.

○ **Ecole maternelle existante :**

- Sans objet

⇒ TRANCHE CONDITIONNELLE :○ **Accueil/périscolaire en extension :**

- En égout de couverture zinc avec raccordement dans chéneau/gouttière, suivant plan de toiture et coupes.

---

**C.C.T.P - LOT N°04 : COUVERTURE & BARDAGES ZINC**

---

**2.5.4.7. Ventilation**

La ventilation haute et basse sera conforme aux prescriptions du D.T.U. 40.41 et constituée d'entrée d'air en partie basse et de sortie d'air en partie haute de la couverture.

La section totale des orifices est répartie par moitié en partie basse et moitié en partie haute :

- La section totale des orifices de passage d'air doit être au moins égale à 1/5000ème de la surface projetée de la couverture sur un plan horizontal, dans le cas de couverture sur comble perdu.
- La section totale, des orifices de passage d'air doit être au moins égale à 1/3000ème de la surface projetée de la couverture sur un plan horizontal, dans le cas de couverture avec une isolation thermique sous rampant.

On réservera entre le support de la couverture et l'isolant un espace à la conception destiné à assurer le libre passage de l'air et dont l'épaisseur minimale est de :

- 4 cm pour les longueurs de rampant < 12 m
- 6 cm pour les longueurs de rampant > 12 m

**Dispositif de ventilation :**

- Par chatières en zinc prépatiné d'aspect couleur gris velours, conformément à l'article 5.6.5.1 du D.T.U. 40.41, et conforme à la norme NF P 37-410, mise en œuvre soudée avec découpe du zinc de toiture et relevée façonnée de 10 mm de hauteur ou de 30 mm, quand les chatières sont fixées par des pattes. Le relevé intérieur derrière la grille de la chatière doit être positionné de façon à éviter que la pluie ne pénètre directement dans le comble. Les chatières utilisées seront de types triangulaires avec grille de section de ventilations suivant modèles de fabrication. La section sera définie par l'entreprise.
- Par aération linéaire de la sous face de la couverture, par entrée d'air continue à l'égout et une sortie d'air continue au faîtage, conformément à l'article 5.6.5.2 du D.T.U. 40.41. Dans le cas de fente, la plus petite dimension des orifices est au minimum de 10 mm. Dans le cas où cette dimension est supérieure à 20 mm, il doit être disposé un grillage à mailles fines destiné à empêcher l'intrusion de petits animaux. Il pourra être utilisé des éléments préfabriqués type faîtage et égout ventilé.

**Prévision :**

Ventilation des versants de couverture zinc avec une isolation thermique en sous face de rampant, avec chatières traditionnelles en partie haute de versant et égout ventilé en bas de versant. Quantité et dimensionnement suivant étude de l'entreprise

Produit pouvant convenir : *Chatière en zinc triangulaire, aspect QUART-ZINC, de la société VM ZINC, ou équivalent, (similaire en terme de qualité technique, normative, économique, décorative et architecturale, garantie, etc.).*

**Localisation :**⇒ **TRANCHE FERME :**

- **Ecole élémentaire en extension :**
  - Pour la couverture en zinc du bâtiment, inclus préau.
- **Restaurant scolaire en extension :**
  - Pour la couverture en zinc du bâtiment, inclus coursive couverte.
- **Ecole maternelle en extension :**
  - Pour la couverture en zinc du bâtiment.
- **Ecole maternelle existante :**
  - Sans objet

⇒ **TRANCHE CONDITIONNELLE :**

- **Accueil/périscolaire en extension :**
  - Pour la couverture en zinc du bâtiment.

---

**C.C.T.P - LOT N°04 : COUVERTURE & BARDAGES ZINC**

---

**2.5.5. Joint de dilatation pour couverture zinc**

Suivant technique de l'entreprise et spécifications du fabricant, réalisation du joint de dilatation en couverture, avec tasseaux conformément au D.T.U. 40.41 et comprenant :

- Tasseaux sapin de section 65/80 mm, traité, de part et d'autre du joint. (Nota : le voligeage sera arrêté au droit de la dilatation du bâtiment)
- Relevée de la bande de couverture sur tasseaux y compris façon de plis et pattes d'attaches.
- Fermeture du joint par un profil en zinc à soufflet venant s'agrafer sur les relevés latéraux des feuilles de zinc. Fixation permettant la libre dilatation du joint lui-même ainsi que celle des raccords et agrafes des bords. Recouvrement entre les éléments de 0.10 m.

Les dispositifs de dilatation ne doivent pas porter atteinte à l'étanchéité du toit, ni par leur forme, ni par leur fixation.

**Prévision :**

Traitement du joint de dilatation en toiture.

**Localisation :**⇒ TRANCHE FERME :

- **Ecole élémentaire en extension :**
  - Sans objet
- **Restaurant scolaire en extension :**
  - Sans objet
- **Ecole maternelle en extension :**
  - Sans objet
- **Ecole maternelle existante :**
  - Sans objet

⇒ TRANCHE CONDITIONNELLE :

- **Accueil/périscolaire en extension :**
  - Au droit du joint de dilatation de structure, en couverture et sur bardage zinc entre l'école élémentaire et l'accueil/périscolaire.

**2.5.6. Diverses pénétrations et souches en toiture**

Fourniture et pose de diverses pénétrations et souches en toiture par ensemble préfabriqué ou façonnée à la demande comprenant suivant les cas :

- Renforts de structure avec façon de chevêtre au droit du chevonnage avec découpes de bois et toutes reprises, façons de structures porteuses complémentaires au lot « charpente ».
- Découpe du zinc et façon de relevé sur une hauteur de 0.090 m de l'élément de couverture, avec plis et angles soudés, de façon à pouvoir souder les goussets en V pour étancher la pénétration concernée,
- Souche en zinc d'épaisseur de 0,80 mm à 1 mm minimum, suivant section à réaliser à partir de feuilles de zinc façonnées pliées et soudées y compris éléments métalliques intérieurs, raidisseurs d'angles, d'embase et de tête.
- Platelage bois ou en contreplaqué adapté et agrée pour support zinc, façonnage de caisson bois à la demande pour relevé et support de zinc.
- Habillage en zinc des caissons et relevé, et couverture pare-pluie par ensemble métallique en feuilles de zinc ou en tôle d'acier en acier laqué noir, façonné plié etc., de 1 mm d'épaisseur, formant chapeau aéraulique et fixé sur les parois verticales par pattes soudées ou vissées par boulons poêliers.
- Chatières à douille et tuyaux à douille avec collerette et chapeaux.
- Eléments en zinc entourant les pénétrations avec agrafage aux éléments de couverture, par agrafage à joint debout rabattu.
- Bandes d'armature ou bandes porte solins, solins, costières, besaces renvoi d'eau en amont de la pénétration, complétant l'ouvrage.
- Dispositif pour pénétration suivant prescriptions des lots techniques.

Inclus toutes sujétions de pose, de fixation, de raccord, de soudure et d'étanchéité, suivant D.T.U. 40.41.

---

**C.C.T.P - LOT N°04 : COUVERTURE & BARDAGES ZINC**

---

**Prévision :**

Diverses pénétrations, sorties et souches en toiture.

**Localisation :**⇒ **TRANCHE FERME :**

- **Ecole élémentaire en extension :**
  - Suivant plans du BET Fluides
- **Restaurant scolaire en extension :**
  - Suivant plans du BET Fluides
- **Ecole maternelle en extension :**
  - Suivant plans du BET Fluides
- **Ecole maternelle existante :**
  - Sans objet

⇒ **TRANCHE CONDITIONNELLE :**

- **Accueil/périscolaire en extension :**
  - Suivant plans du BET Fluides

**2.6. Bardage de façade en zinc à joints debout**

Fourniture et mise en œuvre d'un bardage rapporté zinc en façade à joints debout dans la continuité de la couverture zinc, conformément au DTU 40.41, cahiers du CSTB 3251 et 3316, normes en vigueur et préconisations du fabricant, l'ensemble comprenant :

**Ossature primaire :**

A charge du lot « Charpente bois ».

**Support de revêtement zinc :**

Voligeage en pose dite « jointive », en sapin du Nord traité, par volige de section rectangulaire 18/105 mm (section à confirmer par l'entreprise) conforme aux normes françaises NF B 50-002, NF B 50-003 et NF B 52-001, mis en œuvre avec espacement de 10 mm maximum et un désaffleurement entre deux éléments voisins inférieur à 2 mm (sans charge), y compris toutes sujétions de clouage à l'aide de clous, conforme à la norme NF EN 10230-1, en acier galvanisé cranté sur chevronnage bois.

Chaque volige doit reposer en partie courante sur au moins trois appuis, avec une largeur d'appuis de 35 mm en partie courante et de 30 mm en about de voliges. Le sens de pose des voliges sera perpendiculaire au sens de pose du zinc.

Le classement d'aspect des bois doit correspondre au moins à la catégorie ST-II (ou classe de résistance C 24)

Traitement des bois fongicides et insecticide "couleur verte" avec un certificat, pour satisfaire aux conditions de durabilité correspondant au minimum à la classe 2 de risques biologiques définie par la norme NF EN 335-2. Les bois soumis aux projections et/ou au ruissellement d'eau de pluie, devront être traités au minimum en classe 3 suivant les risques d'humidification et en fonction de l'exposition (site exposé, bord de mer, etc.).

Toutes sujétions de découpes, pose, ajustement, fixation, etc. sans aucune plus-value.

Prévoir la protection aux intempéries du support de toiture en attentes des ouvrages de couverture.

L'entrepreneur devra également toutes les sujétions pour la réalisation des habillages divers, etc. suivant configuration des façades.

**Revêtement zinc :**

Réalisation des revêtements de bardage zinc en pose verticale avec longues feuilles en zinc, de 0.70 mm d'épaisseur minimum, prépatiné d'aspect couleur gris velours, mis en œuvre par technique dite à joints debout et comprenant :

- Feuille en zinc laminé de 0,70 mm d'épaisseur minimale mis en œuvre par travée de 0,43 m d'entraxe à l'aide de feuilles de 0,50 m de largeur (largeur utile pour bardage à joints debout finis de 25 mm de hauteur et de 5 mm de largeur).
- Agrafage des bandes entre elles sur leur longueur par un double pliage des bords préalablement relevés.

---

**C.C.T.P - LOT N°04 : COUVERTURE & BARDAGES ZINC**

---

- L'ensemble est fixé par des pattes de fixation (pattes fixes, pattes coulissantes) au support en acier inoxydable au minimum de qualité X5CrNi 18-10, avec une épaisseur minimale de 0,60 mm. Un jeu de 5 mm sera laissé entre 2 bacs contigus.
- Toutes sujétions de façonnage et profilage des joints, de façonnage de larmier et relevé, etc., toutes pièces complémentaires de finition façonnées en atelier telles que coulisseaux de tête, égout ventilé finition par languette soudé, joints couchés et relevés en tête.
- Soudage des éléments par soudure renforcée barrée au fer conformément au D.T.U. et spécifications du fabricant.
- Aspect de surface du zinc : identique à la couverture zinc
- Tous raidisseurs complémentaires à la demande.
- L'entreprise devra également tous les accessoires de finitions au droit des angles, retours de baies en tableaux et en voussures, finitions haute et basse, etc.
- Etanchéité complémentaire par joint pompe 1ère catégorie polymérisable appliquée à la pompe.

**Orifices de ventilation :**

Des orifices de ventilation haute et basse du bardage seront ménagés dans tous les points hauts et bas des façades et portions de façade (section libre suivant textes réglementaires) suivant des dispositions soumises à l'approbation de la maîtrise d'œuvre.

Traitement en partie basse de bardage par un profil spécifique de départ fixé en partie basse de l'ouvrage, permettant la ventilation basse du bardage.

Profil d'arrêt et de finition en partie haute des bardages.

L'ensemble sera chiffré sous forme de forfait et l'entreprise ne pourra prétendre à aucune plus-value. Inclus toutes échafaudages complémentaires à ceux prévus par l'entreprise de gros œuvre.

Inclus toutes réservations et finitions pour grilles et sorties diverses, etc. à la demande des lots Fluides. L'ensemble de l'ouvrage sera réalisé conformément aux spécifications des normes françaises, D.T.U., cahiers des prescriptions techniques du C.S.T.B., et recommandation du fabricant, auquel il se rapporte. L'entrepreneur devra inclure dans ses prix unitaires toutes les sujétions de mise en œuvre, calepinage et assemblage des revêtements conformément au plan de façades de la maîtrise d'œuvre. L'entreprise aura à sa charge la réalisation d'un plan de calepinage suivant plan de la maîtrise d'œuvre.

**Prévision :**

Bardage de façade en zinc à joints debout dans la continuité de la couverture zinc, suivant indications des plans de façades. Inclus traitement de l'ensemble des points singuliers en pied, en tête, en rives, etc., y compris raccords avec les couvertures en zinc.

**Localisation :**⇒ TRANCHE FERME :

- **Ecole élémentaire en extension :**
  - Pour les essentages et bardages en zinc du bâtiment.
- **Restaurant scolaire en extension :**
  - Pour les bardages en zinc de part et d'autre du coffre au droit de l'accès Ouest à l'ancien logement attenant à la cuisine collective, en façade Est du réfectoire en extension.
- **Ecole maternelle en extension :**
  - Pour le bardage en zinc en façade Nord du bâtiment.
- **Ecole maternelle existante :**
  - Pour le bardage en zinc en façade Est du bâtiment au droit de l'extension

⇒ TRANCHE CONDITIONNELLE :

- **Accueil/périscolaire en extension :**
  - Pour les essentages et bardages en zinc du bâtiment.



---

**C.C.T.P - LOT N°04 : COUVERTURE & BARDAGES ZINC**

---

**2.7. Evacuation eaux pluviales****2.7.1. Gouttières carrées moulurées en zinc**

Fourniture et pose de gouttières en zinc de 0,65 mm d'épaisseur type pendantes carrées moulurées, de 0,33 m de développé minimum, posées en égout de versant et en tout état de cause section suivant étude de l'entreprise.

Fixation sur crochets modèle du commerce adapté à la gouttière avec épaulements sur la bande de sous-goutte.

Les gouttières seront posées à l'horizontale avec façon de pente (pente minimale 5 mm/m) et comprennent la gouttière proprement dite, les pièces spéciales pour fond de gouttière, soudures, retours d'angles, besaces, joints de dilatation suivant normes en vigueur par double fonds soudés et couvre-joints ou joints de dilatation; moignons cylindriques façonnés et soudés pour raccordement sur l'évacuation et toutes autres sujétions de pose et d'étanchéité.

Les gouttières seront posées sur les planches d'égout, inclus visserie inox, préperçage, etc. au moyen de crochets; écartements des crochets selon prescriptions du fabricant. (Espacement maxi 0,40 m)

**Prévision :**

Gouttières zincs pendantes carrées moulurées, mise en œuvre en égout des versants des toitures

*Produit pouvant convenir : Gouttière carré, aspect QUARTZ-ZINC de la société VM ZINC, ou équivalent (similaire en terme de qualité technique, normative, économique, décorative et architecturale, garantie, etc.).*

**Localisation :****⇒ TRANCHE FERME :**

- **Ecole élémentaire en extension :**
  - En égout des versants de couverture zinc du préau, suivant indications des plans et façades.
- **Restaurant scolaire en extension :**
  - En égout des versants de couverture zinc du bâtiment, suivant indications des plans et façades.
- **Ecole maternelle en extension :**
  - En égout des versants de couverture zinc du bâtiment, suivant indications des plans et façades.
- **Ecole maternelle existante :**
  - Sans objet.

**⇒ TRANCHE CONDITIONNELLE :**

- **Accueil/périscolaire en extension :**
  - Sans objet.

---

**C.C.T.P - LOT N°04 : COUVERTURE & BARDAGES ZINC**

---

**2.7.2. Chéneaux zinc**

Fourniture, façonnage et pose de chéneaux encaissés en zinc de 0,80 mm d'épaisseur, comprenant :

- Ossature complémentaire aux ouvrages du charpentier pour permettre le profilage des pentes, relevés, etc.
- Chanlattes triangulaires ou trapézoïdales en relevés avec le fond et les jouées.
- Chéneaux en zinc de 0.80 mm d'épaisseur, façonné par bande de 2,00 mètres développé assemblé par soudure renforcée et barrée au fer inclus toutes façons diverses telles que relevés, soudures d'angle, pattes d'attaches, moignons d'évacuations des eaux pluviales, tympans, raccords avec toiture, etc.

Les chéneaux seront mis en œuvre pour permettre leur parfaite dilatation.

- Les soudures de jonction des feuilles, tronçons ou éléments non dilatables seront réalisés avec recouvrement de 30 mm minimum dans le sens de l'écoulement de l'eau.
- Ces jonctions sont réalisées à l'aide de soudure renforcée et barrée au fer.
- Les jonctions déterminées à assurer la libre dilatation des extrémités des chéneaux dans la limite des longueurs admissibles sont réalisées soit par ressaut de 5 cm de hauteur, besace double ou joint de dilatation avec bande souple sous réserve d'un avis technique pour ce dernier cas. Disposition conforme à l'article 5.3.1 et tableau 4 de la NF P 36-201.
- Les rives de chéneaux seront maintenues par des pattes repliées ou main d'arrêt permettant la libre dilatation du chéneau (clouage interdit).
- Réalisation des besaces de dilatation comprenant tasseaux de couvre-joints avec relevé d'enfonçure de chéneaux et couvre-joints zinc fixés par clous calotins soudés et pattes d'attaches.
- Toutes sujétions de façonnage droit et circulaire suivant plan.

Tous les accessoires seront inclus tel que moignons soudés pour évacuation des eaux pluviales, trop-pleins conforme à l'article 5.4 de la NF P 36-201, talons et tympans d'extrémité, etc.

Les développés de chéneaux sont conformes aux prescriptions et coupes de la maîtrise d'œuvre, dans le respect de la réglementation.

L'ensemble réalisé conformément à la norme NF P 36-201 (D.T.U. 40.5) et à la norme DTU P 40-202 (D.T.U. 60.11).

**Nota :** *les chéneaux en zinc en égout des bâtiments existants sont traités dans les postes dédiés aux interventions sur existant.*

**Prévision :**

Chéneaux encaissés en zinc de section suivant calcul hydraulique de l'entreprise.

**Localisation :**

⇒ TRANCHE FERME :

- **Ecole élémentaire en extension :**

- En égout des versants de couverture zinc du bâtiment, suivant indications des plans et façades.

- **Restaurant scolaire en extension :**

- En égout des versants de couverture zinc de la coursive couverte, suivant indications des plans et façades.

- **Ecole maternelle en extension :**

- Sans objet.

- **Ecole maternelle existante :**

- Sans objet.

⇒ TRANCHE CONDITIONNELLE :

- **Accueil/périscolaire en extension :**

- En égout des versants de couverture zinc du bâtiment, suivant indications des plans et façades.

---

**C.C.T.P - LOT N°04 : COUVERTURE & BARDAGES ZINC**

---

**2.7.3.Descentes eaux pluviales en zinc**

Tuyaux de descentes en zinc, de 0.65 mm d'épaisseur, prépatiné d'aspect couleur gris velours, cylindriques agrafés avec retrait de diamètre approprié comportant tuyaux de descentes proprement dits, coudés à 45° et 87°30 degrés, cuvette de branchement moulurées de faces ou d'équerres suivant type de gouttières, mamelons de raccordement, colliers, et toutes sujétions de pose.

Les assemblages se feront par soudure suivant spécifications du fabricant.

Les colliers de type à bride à scellement ou tirefonds seront de finition dito tuyaux de descentes et disposés tous les 2,00 mètres maximum avec un minimum de 2 colliers par descente (hors dauphin).

Accessoires au droit des colliers tels que bagues simples ou autobloquantes, etc.

Crapaudines extensibles au droit des moignons.

Suivant les cas, les descentes tomberont avec un coude dans les regards ou attentes du maçon ou attente droite, ou aboutiront dans un dauphin.

Dauphin fonte droit ou coudé en pied de chute, de 1,00 ou 2.00 mètres de hauteur, raccordés dans regard du « Gros œuvre » ou du « V.R.D. ». Inclus colliers de fixations démontables à bride et joint d'étanchéité, fixés sur trous tamponnés et chevillés, espacés tous les 2,00 mètres maximum y compris 1 au départ du tube et 1 à l'arrivée au sol, toutes sujétions de pose.

**Notas :**

- les descentes d'eau pluviales en zinc, y compris les dauphins de protection en pied des DEP pour les bâtiments existants sont traitées dans les postes dédiés aux interventions sur existant.
- les descentes d'eaux pluviales intérieures sont à la charge du plombier.

**Prévision 1 :**

Pour l'ensemble des descentes eaux pluviales cheminant à l'extérieur des bâtiments. Inclus pour chaque DEP, canalisation complémentaire de 1.00 m~, y compris coudes et accessoires, pour éloignement des eaux pluviales des façades durant les travaux.

**Localisation :**⇒ TRANCHE FERME :

- **Ecole élémentaire en extension :**
  - Pour traitement des eaux pluviales issues des couvertures en zinc du bâtiment, inclus préau.
- **Restaurant scolaire en extension :**
  - Pour traitement des eaux pluviales issues des couvertures en zinc du bâtiment, inclus coursive couverte.
- **Ecole maternelle en extension :**
  - Pour traitement des eaux pluviales issues des couvertures en zinc du bâtiment.
- **Ecole maternelle existante :**
  - Sans objet.

⇒ TRANCHE CONDITIONNELLE :

- **Accueil/périscolaire en extension :**
  - Pour traitement des eaux pluviales issues des couvertures en zinc du bâtiment.

**Prévision 2 :**

Dauphin de protection en pied de descente, en fonte, de 2.00 mètre, pour descentes eaux pluviales des toitures.

**Localisation :**⇒ TRANCHE FERME :

- **Ecole élémentaire en extension :**
  - En pied de chaque descente d'eaux pluviales extérieure.
- **Restaurant scolaire en extension :**
  - En pied de chaque descente d'eaux pluviales extérieure.
- **Ecole maternelle en extension :**
  - En pied de chaque descente d'eaux pluviales extérieure.
- **Ecole maternelle existante :**
  - Sans objet.

⇒ TRANCHE CONDITIONNELLE :

- **Accueil/périscolaire en extension :**
  - En pied de chaque descente d'eaux pluviales extérieure.

---

**C.C.T.P - LOT N°04 : COUVERTURE & BARDAGES ZINC**

---

**2.8. Travaux d'adaptation sur attachement**

Dans le cadre des impondérables et imprévus pouvant survenir pendant le chantier, des travaux d'aménagements divers, de finition, d'adaptation, à réaliser en cours de chantier, notamment pour les interventions sur les bâtiments existants, il est prévu une somme à valoir qui ne sera utilisée que si cela s'avère nécessaire et sur justification d'ouvrages après ordre de service de la maîtrise d'œuvre et après vérifications des prestations demandées par l'économiste cotraitants de l'équipe pluridisciplinaire de maîtrise d'œuvre.

Dans la négative cette somme pourra être déduite partiellement ou complètement du marché.

**Prévision :**

Somme à valoir pour travaux d'adaptation sur l'ensemble du projet, suivant montant indiqué au C.D.P.G.F.

**Localisation :**⇒ TRANCHE FERME :

- **Ecole élémentaire en extension :**
  - Pour les interventions sur couverture existante
- **Restaurant scolaire en extension :**
  - Pour les interventions sur couverture existante
- **Ecole maternelle en extension :**
  - Sans objet
- **Ecole maternelle existante :**
  - Pour les interventions sur couverture existante

⇒ TRANCHE CONDITIONNELLE :

- **Accueil/périscolaire en extension :**
  - Pour les interventions sur couverture existante

L'entreprise  
vu et accepté le,

Dressé par l'économiste de la  
Maîtrise d'œuvre  
Le 17 juin 2016

La maîtrise d'œuvre  
**L'architecte mandataire**  
**SARL GROUPE 3 ARCHITECTES**  
**4, Rue du Contrat Social**  
**BP 71115**  
**76175 ROUEN CEDEX**

Le maître d'ouvrage  
vu et accepté le,