

Maître d'ouvrage



AIGUILLON CONSTRUCTION

3 ter rue Auguste Brizeux
29000 QUIMPER

Construction d'un bâtiment collectif de 15 logements

Mentoul - 29350 MOELAN SUR MER

C.C.T.P.

(Cahier des Clauses Techniques Particulières)

Lot n°05 // COUVERTURE ARDOISES - METALLIQUES

BATIMENT B



Architecte

**CHAMBAUD
ARCHITECTES
URBANISTES**

CHAMBAUD Architectes
5bis, Bld Rocca
71000 MACON

Economiste - DET



IBK Ingénierie
3 Allée des peupliers
29600 ST MARTIN DES CHAMPS

Sommaire

05.1	COUVERTURE ARDOISES - MÉTALLIQUE.....	P 3
05.1.1	COUVERTURE ARDOISES - MÉTALLIQUES - PRESCRIPTIONS GENERALES.....	P 3
05.1.1.1	DOCUMENTS DE REFERENCE.....	P 3
05.1.1.2	DOMAINE D'UTILISATION DES COUVERTURES METALLIQUE.....	P 3
05.1.1.3	FDES ET ACV.....	P 5
05.1.1.4	RE2020.....	P 6
05.1.2	COUVERTURE ARDOISES - MÉTALLIQUES - PRESCRIPTIONS PARTICULIERES.....	P 6
05.1.2.1	DOE.....	P 6
05.1.2.2	COMPTE PRORATA.....	P 6
05.1.3	COUVERTURE ARDOISES - METALLIQUES - DESCRIPTION DES OUVRAGES.....	P 7
05.1.3.1	ECHAFAUDAGE.....	P 7
05.1.3.2	OUVRAGES SUPPORT DE COUVERTURE.....	P 8
05.1.3.3	COUVERTURES EN ARDOISES.....	P 8
05.1.3.4	COUVERTURE BAC ACIER.....	P 10
05.1.3.5	RESEAU D'EVACUATION DES EAUX PLUVIALES.....	P 12
05.1.3.6	OUVRAGES DIVERS.....	P 14

05.1 COUVERTURE ARDOISES - MÉTALLIQUE

05.1.1 COUVERTURE ARDOISES - MÉTALLIQUES - PRESCRIPTIONS GENERALES

05.1.1.1 DOCUMENTS DE REFERENCE

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et à la réglementation française telle qu'elles se trouveront être en vigueur un mois avant la date d'établissement de l'offre.

En particulier, les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les lois, décrets, arrêtés et circulaires applicables en France, ainsi que dans les cahiers des clauses techniques générales, les documents techniques unifiés (cahier des charges, cahier des clauses spéciales, cahier des clauses techniques, mémento), les normes, les avis techniques, les exemples de solutions et/ou le(s) document(s) cité(s) aux paragraphes ci-dessous, avec les conventions suivantes :

- Lorsqu'un document (DTU, norme, etc.) est constitué de plusieurs parties ou comprend des compléments, modificatifs, amendements...seul est mentionné le nom générique du document ;
- La date mentionnée dans les documents renvoie à la dernière modification parue, qu'elle ait eu lieu dans le corps principal du document ou dans ses annexes.

05.1.1.1.1 DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES

- Documents Techniques Unifiés applicables aux travaux de ce(s) corps d'état
- DTU 40.11 (P32-201) : Couverture en ardoises (mai 1993)
- DTU 40.13 (NF P32-202) : Couverture en ardoises en fibres-ciment (décembre 2009)
- DTU 40.14 (P39-201) : Couverture en bardeaux bitumés (mai 1993)
- DTU 40.21 (P31-202) : Couvertures en tuiles de terre cuite à emboîtement ou à glissement à relief (octobre 2010)
- DTU 40.211 (P31-203) : Couvertures en tuiles de terre cuite à emboîtement à pureau plat (octobre 2010)
- DTU 40.22 (P31-201 + Amendement(s)) : Couverture en tuiles canal de terre cuite (octobre 2010)
- DTU 40.23 (P31-204) : Couverture en tuiles plates de terre cuite (septembre 2007)
- DTU 40.24 (P31-207) : Couverture en tuiles en béton à glissement et à emboîtement longitudinal (mai 1993)
- DTU 40.241 (DTU P31-205) : Couvertures en tuiles planes en béton à glissement et à emboîtement longitudinal (décembre 2000)
- DTU 40.25 (DTU P31-206) : Couverture en tuiles plates en béton (décembre 2000)
- DTU 40.32 (DTU P34-201) : Couverture en plaques ondulées métalliques (juin 1997)
- DTU 40.35 (P34-205) : Couverture en plaques nervurées issues de tôles d'acier revêtues (juin 2006)
- DTU 40.36 (P34-206) : Couverture en plaques nervurées d'aluminium prélaqué ou non (mai 1993)
- DTU 40.41 (DTU P34-211) : Couverture par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en zinc (septembre 2004)
- DTU 40.42 (P34-212) : Couverture par grands éléments en feuilles et bandes en aluminium (DTU retiré) (avril 2000)
- DTU 40.43 (DTU P34-213) : Couverture par grands éléments en feuilles et bandes en acier galvanisé (DTU retiré) (juin 1965)
- DTU 40.44 (P34-214) : Couverture par grands éléments en feuilles et bandes en acier inoxydable (juillet 2007)
- DTU 40.45 (P34-215) : Couverture par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en cuivre (septembre 2001)
- DTU 40.46 (P34-216) : Travaux de couverture en plomb sur support continu (mai 1999)
- DTU 40.5 (XP P36-201) : Travaux d'évacuation des eaux pluviales (décembre 1997)
- DTU 43.3 (P84-206) : Mise en œuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité (avril 2008)
- DTU 43.4 (P84-207) : Toitures en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois avec revêtements d'étanchéité (décembre 1995)
- DTU 60.2 (P41-220) : Canalisations en fonte, évacuations d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes (octobre 2007)
- DTU 60.32 (NF) : Travaux de bâtiment - Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Evacuation des eaux pluviales (novembre 2007)
- DTU 60.5 (P41-221) : Canalisations en cuivre - Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales, installations de génie climatique (janvier 2008)
- DTU 60.11 (P40-202) : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales (octobre 1988)
- DTU 65.10 (P52-305) : Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments - Règles générales de mise en œuvre (octobre 2000)

05.1.1.2 DOMAINE D'UTILISATION DES COUVERTURES METALLIQUE

Le système qui met en œuvre des éléments métallique est réservé aux toitures :

- de pente minimale 2.86° (5%)
- de forme plane, ou cintrée convexe
- soumises aux contraintes climatiques suivantes : toutes régions vents selon NV65
- sur tous types de locaux

05.1.1.2.1 CONDITIONS PREALABLES A LA POSE DES COUVERTURES METALLIQUE

L'entrepreneur devra faire son affaire personnelle de tous les moyens à mettre en œuvre pour assurer les prestations du présent lot, mise en place, montage des matériels et matériaux en fonction des besoins. Durant le transport, la manutention et le stockage, il y a lieu de s'assurer de tous risques de chocs, griffures des éléments de couverture. En outre, ils seront stockés sous abri ventilé, désolidarisé du sol en assurant une bonne aération des produits conditionnés.

La mise en œuvre s'effectuera en conformité avec les prescriptions du DTU 40.41 notamment en ce qui concerne les pentes minimales d'emploi des systèmes de jonction (selon la carte concomitance pluie et vent : annexe du DTU 40.41) et les dimensions des bandes de couverture.

05.1.1.2.2 FAÇONNAGE DES ELEMENTS METALLIQUE

Les reliefs latéraux seront de :

- 35 mm pour des tasseaux de 40 mm
- 45 mm pour des tasseaux de 50 mm

et façonnés à l'aide d'une plieuse ou d'une profileuse à galet correctement réglée.

La géométrie de la couverture et le calepinage retenu conduiront à mettre en place des bandes droites, gironnées ou cintrées. Ces différentes bandes seront façonnées sur le chantier ou en usine.

05.1.1.2.3 ASPECT DE SURFACE

Les feuilles et bobines de zinc seront prévues conformément aux dispositions des PRESCRIPTIONS PARTICULIERES en tenant compte pour la mise en œuvre des limites d'utilisation définies par le fabricant pour l'exposition à des atmosphères corrosives.

L'entreprise devra respecter les recommandations techniques du fabricant pour le soudo-brasage du zinc, en particulier lorsqu'il est revêtu d'un traitement de surface (élimination du traitement de surface et reconditionnement des zones soudées).

05.1.1.2.4 JONCTIONS TRANSVERSALES

La couverture sera réalisée en travée continue, sans jonction transversale pour des rampants de longueur inférieure aux longueurs maximales réglementaires :

- 15,00 m pour des pentes comprises entre 5% et 20%
- 13,00 m pour des pentes comprises entre 20% et 60%
- 10,00 m pour des pentes comprises entre 60% et 173 %, et dans tous les cas en climat de montagne (altitude > 900 m)
- 4,00 m pour des pentes supérieures à 173 %

Dans le cas contraire, les jonctions seront réalisées par :

- ressaut
 - agrafure double
 - agrafure simple (40 mm ou 50 mm pour les feuilles, 60 mm pour les longues feuilles)
- suivant la pente de la toiture et la situation du chantier (selon règles NV 65).

05.1.1.2.5 COUVRE-JOINTS

Les couvre-joints seront posés en partie courante par élément de 1,00 m avec un recouvrement minimal de 50 mm. Ils seront maintenus sur le tasseau, à leur extrémité inférieure, par une patte à clip, clouée en même temps que le couvre-joint inférieur.

Pour les couvertures à longues feuilles, on fixera le premier bout de couvre-joint par des pattes soudées aux reliefs latéraux des longues feuilles ; la jonction entre le premier et le second bout sera réalisée par des gaines avec un recouvrement de 100 mm au minimum.

Au faîtage, les angles formés par la rencontre des reliefs de tête seront soudés ou repliés.

En région 5, les couvre-joints seront agrafés avec les éléments de couverture.

05.1.1.2.6 TRAITEMENT DES SINGULARITES DE TOITURE

L'entreprise fera appel aux traitements et dispositions traditionnels réalisés sur chantier, en conformité avec les règles de l'art et le DTU 40.41.

Dans le cas où la pente de la noue est inférieure à 15%, où que la longueur des rampants est supérieure à 10,00 m, il y a lieu de prévoir l'encaissement de celle-ci dans la charpente. (cf. tableau F1, annexe F du DTU pour le calcul des sections).

L'entreprise pourra aussi utiliser les accessoires de finition fournis par le fabricant pour la réalisation des égouts, faîtages, rives, arêtières, et noues en s'assurant de leur mise en œuvre en conformité avec les prescriptions de pose du fabricant et de leur adaptation aux spécificités du projet.

05.1.1.2.7 VENTILATION DE LA COUVERTURE POUR LOCAUX A FAIBLE OU MOYENNE HYGROMETRIE

La couverture en éléments métallique ne pourra être mise en œuvre que selon le principe de toiture froide ventilée.

Toutes les dispositions définies par le DTU 40.41 pour les climats de plaine ou de montagne devront être respectées pour assurer une ventilation conforme de la toiture. On réservera entre le support de la couverture et l'isolant un espace destiné à assurer le libre passage et dont l'épaisseur minimale sera de :

- 40 mm pour les rampants dont la longueur n'excède pas 12,00 m
- 60 mm dans les autres cas

Les règles simplifiées pour la ventilation des couvertures STYLINOV sont rappelées ci-dessous. Elles s'appliquent uniquement aux locaux de faible ou moyenne hygrométrie :

Couverture sur combles perdus

La section totale des orifices de ventilation doit être au moins égale à 1/5000ème de la surface projetée de la couverture sur un plan horizontal.

La ventilation est assurée :

- soit par des chatières réparties sur l'ensemble de la couverture
- soit par entrée et sortie linéaire (en partie basse et haute)
- soit par des ouvertures en pignons si leur distance n'est pas supérieure à 12,00 m (sans obstacle d'un pignon à l'autre)

Couverture avec isolation sous rampant

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.

La ventilation peut être assurée :

- soit par entrée d'air en partie basse et sortie en partie haute
- soit par entrée d'air en partie basse et sortie ponctuelle par chatière
- soit par des ouvertures en pignons si leur distance n'est pas supérieure à 12,00 m (sans obstacle d'un pignon à l'autre). Ce procédé nécessite la création d'un espace libre de 50 cm minimum sous les chevrons.

Couverture à double ventilation de montagne

Les toitures sous climat de montagne sont établies sur le principe de la double ventilation sur chacune des faces de l'étanchéité complémentaire et de son support. Se reporter au DTU 40.41.

La surface totale des orifices étant répartie par moitié en partie haute et moitié en partie basse de la couverture.

05.1.1.3 FDES ET ACV

L'impact carbone de la construction (Ic construction max. en kgCO2/m2 SHAB ou SU) devra respecter les valeurs et phasage du tableau ci-dessous :

IConstruction_maxmoyen (Kg eq CO2/m ² de Sref)	2022 à 2024	2025 à 2027	2028 à 2030	A partir de 2031
Maisons individuelles ou accolées	640	530	475	415
Logements collectifs	740	650	580	490
Bâtiments d'enseignement primaire ou secondaire	900	770	680	590
Bureaux	980	810	710	600

Pour ce faire, les matériaux ou produits proposés par l'Entreprise posséderont des Fiches de Données Environnementales et Sanitaires (FDES) ou une Analyse du Cycle de Vie (ACV) établies en conformité avec les normes NF EN ISO 14025, NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804/CN permettant d'atteindre les exigences d'IC construction ci-dessus.

L'Entrepreneur devra fournir toutes les informations concernant les performances environnementales et sanitaires des produits mis en œuvre relatifs À son corps d'état, en référence À l'application de la norme EN 15 804- A1 « Contribution des ouvrages de construction au développement durable - Déclarations environnementales sur les produits - Règles régissant les catégories de produits de construction » d'avril 2014.

Pour le présent lot, l'ACV est basée sur les valeurs carbone transmises par les Ministères de la Transition Ecologique et du Logement (Défaut) et/ou par les groupements d'industriels (collective). Dans certains cas particuliers nécessitant un impact carbone plus contraignant, les valeurs proviendront des fiches FDES des produits concernés et les valeurs seront indiquées directement dans l'article. L'entrepreneur pourra varier les produits prescrits tous en veillant à respecter l'impact carbone exigé.

05.1.1.4 RE2020

La réglementation environnementale 2020 implique de la part des entrepreneurs des différents lots une mise en œuvre soignée au niveau de certains ouvrages notamment pour atteindre la perméabilité à l'air de référence.

Pour être conforme à la RE2020, la perméabilité à l'air I4 (Remplacer par Q4) doit être conforme aux exigences de l'étude thermique RE2020. Ce résultat sera vérifié avant la réception. S'il s'avère que cette limite est dépassée, il sera nécessaire de mettre en œuvre des mesures correctives des défauts. Ces travaux correctifs seront à la charge de l'entreprise concernée par ces défauts compris les travaux de démolitions.

Un test intermédiaire de perméabilité à l'air sera réalisé en cours de chantier lorsque le bâtiment sera hors d'eau - hors d'air pour apporter les éventuelles corrections sans destruction des ouvrages.

En fin de chantier, une mesure de la perméabilité à l'air sera effectuée par un bureau d'études techniques agréé et un PV des résultats sera délivré.

05.1.2 COUVERTURE ARDOISES - MÉTALLIQUES - PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

05.1.2.1 DOE

Outre les documents qu'il est tenu de fournir avant ou pendant l'exécution des travaux, le titulaire remet au maître d'œuvre :

- au plus tard lorsqu'il demande la réception des travaux : les spécifications de pose, les notices de fonctionnement, les prescriptions de maintenance des éléments d'équipement mis en œuvre, les conditions de garantie des fabricants attachées à ces équipements, ainsi que les constats d'évacuation des déchets ;

- dans un délai d'un mois suivant la date de notification de la décision de réception des travaux : les autres éléments du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (DIUO).

Le défaut de remise des documents dans les délais ci-dessus, l'application des pénalités prévues par les documents particuliers du marché.

Ces documents sont fournis en trois exemplaires, dont un sur support en permettant la reproduction, sauf pour les documents photographiques ; s'ils sont fournis sous forme électronique, ils sont conformes au format et aux caractéristiques définis par le marché.

Le contenu du dossier des ouvrages exécutés (DOE) est fixé dans les documents particuliers du marché ; il comporte, au moins, les plans d'exécution conformes aux ouvrages exécutés établis par le titulaire, les notices de fonctionnement et les prescriptions de maintenance.

Le dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (DIUO) rassemble les données de nature à faciliter la prévention des risques professionnels lors des interventions ultérieures et, notamment, lors de l'entretien de l'ouvrage.

Sous forme électronique, tous les documents du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et ceux nécessaires à l'établissement du dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (DIUO) doivent être sécurisés, identifiables et interopérables avec les logiciels de dessin et de calcul du maître d'œuvre et du maître de l'ouvrage spécifiés dans les documents particuliers du marché.

05.1.2.2 COMPTE PRORATA

Toutes les entreprises, suivant la décomposition en lots, cotiseront de façon proportionnelle au montant de leur marché de base au compte prorata, qu'elles sous traitent une partie de leur travaux ou pas, qu'elles utilisent ou pas les installations communes.

Le compte prorata sera régi conformément aux dispositions de la norme NFP 03-001 dernière édition hors aménagements particuliers décrits dans les CCTP , qui prévaudront sur la norme.

Il sera géré par l'entreprise adjudicatrice du lot Gros oeuvre sous le contrôle des membres de la commission de compte prorata. Le taux de rémunération du lot Gros Oeuvre est fixé à 8% du montant des dépenses du compte prorata pour frais de gestion et d'avances de fonds.

La commission de compte prorata sera constituée des représentants de l'ensemble des corps de métiers.

Ils sont élus à la fin du premier mois de travaux au plus tard.

Une convention de compte prorata sera établie par le gestionnaire, validée par les membres de la commission.

Etant donnée la nature de la construction et de la taille de l'opération, et à titre indicatif, le montant des dépenses de compte prorata devrait être voisin de **1,5%** du montant des marchés et sera inclut dans les offres des entreprises.

Spécifications particulières concernant les dépenses d'intérêt commun :

PRESTATIONS	ACTIONS	IMPUTATION
branchements provisoires base vie - réseau assainissement..... - eau..... - électricité.....	Lot Gros Oeuvre Lot Gros Oeuvre Lot Gros Oeuvre	Lot Gros Oeuvre Lot Gros Oeuvre Lot Gros Oeuvre
coffrets électriques chantier - mise en oeuvre..... - consommations.....	Lot électricité /	Lot électricité compte prorata
consommations électriques.....	/	compte prorata
consommations eau.....	/	compte prorata
bureau de chantier : tables et chaises - amenée et repli.....	Lot Gros Oeuvre	Lot Gros Oeuvre
installations communes d'hygiène : réfectoire/vestiaires/sanitaires/douches - amenée et repli..... - entretien..... - nettoyage.....	Lot Gros Oeuvre Lot Gros Oeuvre Lot Gros Oeuvre	Lot Gros Oeuvre compte prorata compte prorata
installations de vie collective : - amenée et repli..... - entretien.....	Lot Gros Oeuvre Lot Gros Oeuvre	Lot Gros Oeuvre compte prorata
éclairage provisoire de chantier : - mise en œuvre..... - consommation.....	Lot électricité /	Lot électricité compte prorata
P.P.S.P.S.....	entreprises	entreprises
panneau de chantier	Lot Gros Oeuvre	Lot Gros Oeuvre
pharmacie infirmerie	Lot Gros Oeuvre	Lot Gros Oeuvre
nettoyage (compris bennes spécifique et évacuation des déchets) - durant les travaux..... - benne commune	entreprises Lot Gros Oeuvre	entreprises compte prorata

05.1.3 COUVERTURE ARDOISES - METALLIQUES - DESCRIPTION DES OUVRAGES

05.1.3.1 ECHAFAUDAGE

Les échafaudages verticaux seront réalisés conformément aux normes en vigueur et respecteront les règles concernant la prévention des accidents et la sécurité des travailleurs.

Les échafaudages en éléments acier galvanisé ou aluminium seront constitués de :

- socles d'appuis fixe ou réglables avec semelles bois pour répartition des charges de 4 cm d'épaisseur correctement callées.

- ossature porteuse composées de cadres, montants, lisses et traverses; assemblés et solidarisés par clavetage ou colliers de liaison
- ouvrages complémentaires d'ossature tels que poutres, consoles, etc..., assemblés et solidarisés par clavetage ou colliers de liaison
- amarrages ou tous dispositifs de solidarisation à la construction par éléments d'ancrages et fixations sur les ouvrages de structure tels que tubes à vérins pour tableaux de fenêtres, éléments à fixation par vis et chevilles à expansion, etc...
- ossature secondaire de contreventement pour assurer la stabilité de l'ensemble et composée de lisses assemblés et solidarisés par clavetage ou colliers de liaison
- plancher de travail et/ou de stockage espacés tous les 2,00 m en hauteur au maximum, réalisés en planche de 41 mm épaisseur ou en éléments modulaires métalliques ou contreplaqué avec ossature métallique de renfort, supports complémentaires et système d'accrochage et de fixations sur l'ossature principale. Les planchers auront une largeur de 1.00 m et seront rigoureusement horizontaux et sans surépaisseur.
- tous les éléments de protection aux chutes tels que garde-corps de montage, garde-corps définitif, portillons à fermeture automatique, etc..., assemblés et fixés sur les ossatures principales
- plinthes de protection et formant pare gravois mis en œuvre en rives des planchers et fixés sur les ossatures principales
- dans le cas où il n'est pas prévu d'escaliers d'accès accolés, l'entreprise devra prévoir les chemins d'échelles nécessaires ainsi que les planchers à trappes verrouillables incorporées
- tous travaux et ouvrages accessoires nécessaires pour obtenir une parfaite stabilité des ouvrages et une complète protection des personnes.
- L'Entreprise prévoira toutes protections de sols nécessaires avant pose des échafaudages de pieds.

Les prix des échafaudages comprendront tous les remaniements de planchers, ainsi que toutes les sujétions relatives à la pose et dépose, trous, scellements, descellements, fixations, rebranchements et raccords, patins, semelles en bois pour calage et répartition, etc...

Après installation complète des échafaudages, l'entreprise devra fournir au Maître d'œuvre un certificat de conformité établi par un bureau de contrôle agréé et indépendant.

La location des installations débutant à la remise de ce certificat.

05.1.3.1.1 Echafaudage

Localisation

A prévoir selon les besoins de l'entreprise pour l'ensemble des ouvrages à créer

05.1.3.2 OUVRAGES SUPPORT DE COUVERTURE

05.1.3.2.1 VOLIGEAGE SUPPORT DE COUVERTURE

Réalisation d'un support de couverture conformément aux prescriptions du fournisseur d'ardoises en fonction des charge descendantes :

- Fourniture et pose de voliges en bois (sapin, épicéa, pin sylvestre, peuplier)
 - Volige compatible pour les couvertures en ardoises ou zinc
 - Pose à voliges jointives
 - Clouage au support bois au moyen de pointes galvanisées conformes (diamètre et longueur) au DTU 40.11
 - Selon D.T.U., minimum de 12 mm pour les voliges, 18 mm pour les frises, 22 mm pour les planches.
- Les sections des voliges devront être explicitées en fonction des espacements des supports et des charges à reprendre.

05.1.3.2.1.1 Voligeage

Localisation :

- Ensemble des supports de couverture ardoises du bâtiment B compris outeaux et lucarnes
- Ensemble des supports de couverture ardoises du local vélos

05.1.3.3 COUVERTURES EN ARDOISES

05.1.3.3.1 COUVERTURES EN ARDOISES NATURELLES

Réalisation de toiture en ardoises naturelles

Type ardoise en provenance d'Espagne, marque CE, sélection ARDOISIER de chez CUPA où équivalent, Garanties 30 ans

Conformes à la norme européenne 12326-1, A1 T1 S1
Ardoise de dimension 32x22
Réaction au feu M0
Fixation par crochets inox 304L 10x15 sur le voligeage réalisé par le présent lot
Couvertures à versants inclinés pentes suivant plans, le système de recouvrement devra tenir compte de la pente de la toiture et de la zone locale.
Le sens de pose doit toujours se faire dans le sens opposé aux vents dominants.
Site en Région 3, catégorie IIIa
Pose et raccord sur sorties en toiture (fournies par le plombier et l'électricien)
L'entreprise remettra au bureau de contrôle et au maître d'oeuvre, un plan de couverture avec détail des accidents de toiture, 15 jours au moins avant le début de ces travaux, ils mentionneront les points et les raccordements avec les autres lots.

05.1.3.3.1.1 Couvertures en ardoises naturelles

Localisation :

Ensemble des couvertures ardoises selon plan de toiture du bâtiment B compris outeaux et lucarnes

Ensemble des couvertures ardoises du local vélos

05.1.3.3.2 POINTS SINGULIERS SUR COUVERTURE EN ARDOISES

05.1.3.3.2.1 FAITAGE ZINC

Bandes de zinc à ourlet en zinc pré patiné, fixées sur tasseaux la volige, à cheval sur la ligne de faîtage.
Les recouvrements tiendront compte de la direction de vents dominants
Couvre-joints fixés par bouts de 1 ml par pattes en zinc, compris rangs de volige nécessaires.

05.1.3.3.2.1.1 Faîtage zinc

Localisation :

En tête des couvertures ardoises du bâtiment B compris outeaux et lucarnes

En tête des couvertures ardoises du local vélos

05.1.3.3.2.2 DOUBLIS ARDOISES

Réalisation de rive d'égout biais au niveau des gouttières nantaises
Doublis ardoise, fixation au clou
Ardoises taillées suivant le biais
La hauteur de la plus petite ardoise ne sera pas inférieure au recouvrement.

05.1.3.3.2.2.1 Doublis ardoises

Localisation

A l'égout des couvertures ardoises du bâtiment B compris outeaux et lucarnes

A l'égout des couvertures ardoises du local vélos

05.1.3.3.2.3 RIVES ZINC

Réalisation de rives latérales en zinc :
- Bandes de rives zinc agrafées
- Toutes sujétions de façonnage conformément au DTU, soit par couchage des joints ou en laissant les joints droits.
- Zinc anthracite type Anthra-zinc
- Produit VM ZINC ou équivalent

05.1.3.3.2.3.1 Rives zinc

Localisation :

En rives des couvertures ardoises du bâtiment B compris outeaux et lucarnes

En rives des couvertures ardoises du local vélos

05.1.3.3.2.4 VENTILATION PAR CHATIERES

Fourniture et pose de chatières en PVC couleur ardoises :
Chatières type TACAT ou TAC 145 de chez Nicoll ou techniquement équivalent
Judicieusement répartie sur le toiture

05.1.3.3.2.4.1 Ventilation par chatières

Localisation :

Judicieusement répartie en toiture pour assurer une ventilation des couvertures ardoises du bâtiment B

Judicieusement répartie en toiture pour assurer une ventilation des couvertures ardoises du local vélos

05.1.3.4 COUVERTURE BAC ACIER

05.1.3.4.1 PANNEAUX SANDWICH DE COUVERTURE

Fourniture et pose en toiture de panneaux sandwich, teinte gris terre d'ombre RAL à définir au choix de l'architecte :

Parements interieur et exterieur sont en acier prélaqué
épaisseur parement extérieur 0,75 mm
épaisseur parement intérieur 0,63 mm
Âme : mousse polyisocyanurate (PIR) expansée au cyclopentane
Longueur maximale: 16m
Epaisseur nominale : 40mm
Réaction au feu: Panneau : A2-s1,d0 - (Equivalence : M0)

Référence : JI Roof PIR de chez JORISIDE ou équivalent

Fixations sur les structures des auvents prévues au lot SERRURERIE-METALLERIE, par vis auto taraudeuse avec rondelle conique et rondelle néoprène et capuchons.

La mise en oeuvre sera réalisée conformément aux préconisations du fournisseur :

Les panneaux seront mis en œuvre à l'avancement, la nervure libre de l'élément à poser venant recouvrir la nervure pleine du dernier élément posé, le sens de progression du montage des panneaux est choisi de façon à être contraire à celui des vents dominants. Cette condition implique l'emploi de panneaux type "DROIT" ou type "GAUCHE".

La pente de la couverture est donnée par l'ossature. Les panneaux sont posés avec une pente au dessous de 7% et jusqu'au minimum admissible de 5%, les panneaux ne peuvent être utilisés que pour une couverture ne présentant aucun accident, ni pénétration, ni plaque d'éclairement et à la condition que les panneaux aient la même longueur que le rampant. Par ailleurs, au dessous de 7 %, un complément d'étanchéité doit être prévu en sommet de nervure aux raccordements longitudinaux.

La valeur du recouvrement transversal sans complément d'étanchéité est fonction de la pente, de la longueur maximale du versant et de la zone d'utilisation. S'il y a complément d'étanchéité, la valeur du recouvrement est fixée à 200 mm.

05.1.3.4.1.1 Panneaux sandwich de couverture

Localisation :

Couverture en panneaux sandwich du auvent de l'entrée du bâtiment B selon plan de toiture, coupes et détails de l'architecte

05.1.3.4.2 POINTS SINGULIERS SUR COUVERTURE

05.1.3.4.2.1 OUVRAGES ANNEXES EN ELEMENTS METALLIQUES

- Toutes les tôleries seront en acier galvanisé prélaqué 0,75 mm de même nature et teinte que la partie courante.
- Traitement des rives, faîtage, égout, raccordements, etc...de la couverture
- Toutes découpes, renforts, manchonnage, rejet d'eau, calfeutrements, etc...
- Quincaillerie : Visserie en acier inoxydable, rivets en acier inox A2.
- Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de fixation et étanchéité

05.1.3.4.2.1.1 FAITAGE SIMPLE

Fourniture et pose de faîtage simple comprenant :

- Contre closoir
- Faîtage simple
- Compris toute sujétion d'étanchéité
- Teinte selon plans architecte

05.1.3.4.2.1.1 Faîtage simple

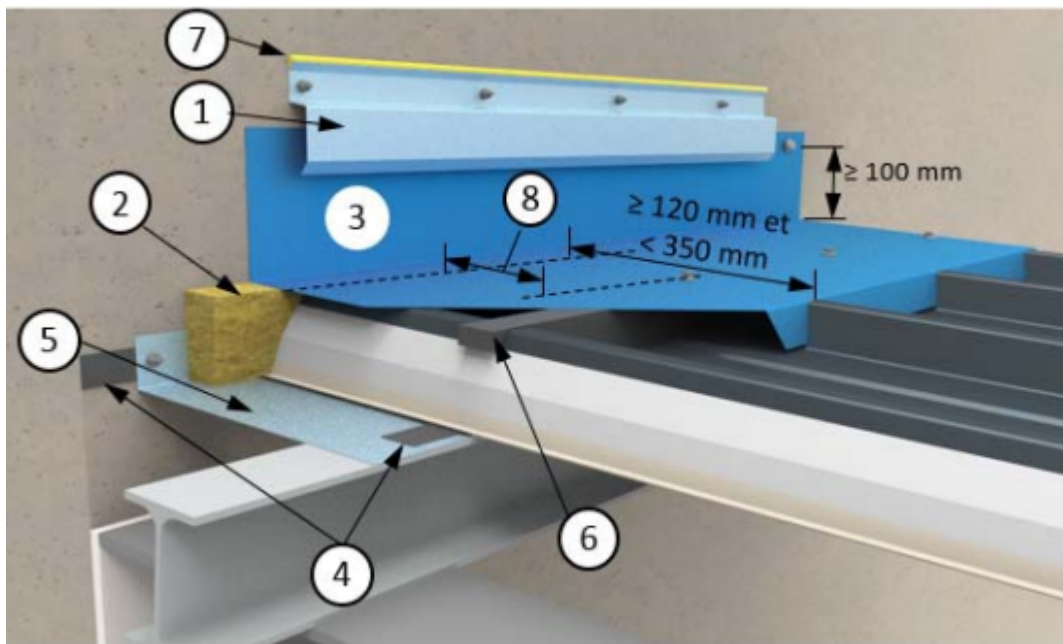
Localisation

Faîtage de la couverture en panneaux sandwichs de l'entrée du bâtiment B

05.1.3.4.2.1.2 RACCORDEMENT LATERAL

Fourniture et pose de bande de rive en solin contre mur, comprenant :

- Bande solin et mastic silicone d'étanchéité
- Tôle pliée en acier laqué en solin
- Isolation complémentaire
- Joints d'étanchéité sur appui entre panneau et sous-solin
- Sous solin support de l'isolation complémentaire



Pour pente $\geq 5\%$ et $< 7\%$: prévoir un bord relevé et un contre closoir mousse
Pour pente $\geq 7\%$ et $\leq 10\%$: prévoir un bord relevé

05.1.3.4.2.1.2.1 Raccordement latéral

Localisation

Selon plans de toiture, coupes et détails de l'architecte, pour l'auvent de l'entrée du bâtiment B :
- Rives contre façade

05.1.3.4.2.1.3 BAS DE RAMPANT

Fourniture et mise en place d'un closoir cranté en bas de rampant sous le débord du parement extérieur du panneau sandwich compris toute sujétion d'étanchéité.

05.1.3.4.2.1.3.1 Bas de rampant

Localisation

Selon plans de niveaux et coupes architecte, pour le bâtiment B :
- En gout de la couverture en panneaux sandwich

05.1.3.4.2.1.4 HABILLAGE EN TOLE ALU LAQUEE

Réalisation d'habillage divers en tôle d'aluminium laqué 20/10è :

- Toutes les tôleries seront en aluminium prélaqué de même teinte que la couverture en panneaux sandwich : RAL 7022 teinte gris terre d'ombre.

- Toutes sujétions de plâtres, découpes, renforts, manchonnage, rejet d'eau, calfeutrements, etc...
 - Tous supports ou renforts complémentaires à la charge de l'entreprise
 - Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de fixation et étanchéité
 - Quincaillerie : Visserie en acier inoxydable, rivets en acier inox A2.
- Tôle servant d'habillage en rive des auvents

05.1.3.4.2.1.4.1 Habillage en tôle alu laquée

Localisation

Habillage de rive du auvent au dessus de l'entrée du bâtiment B

05.1.3.5 RESEAU D'EVACUATION DES EAUX PLUVIALES

- Rien n'est prévu en ce qui concerne l'évacuation forcée des eaux pluviales.
L'ensemble de l'étanchéité est à la charge du corps d'état ETANCHEITE jusqu'aux sorties d'eau qui comprennent :
- Moignon en plomb, épaisseur 2,5 mm dépassant de 15 cm sous le plafond étanchéisé
 - Diamètre DN 63 mm
 - Diamètre DN 80 mm

05.1.3.5.1 BOITE A EAU

Fourniture et pose de boîtes à eau en zinc quartz teinte anthracite (teinte au choix de l'architecte), chevillées au support par vis et chevilles en métal inoxydable.
Joint d'étanchéité entre boîte à eau et le support.
Crapaudine
Raccordement sur naissance EP.
Trop plein intégré à la boîte à eau

05.1.3.5.1.1 Boîte à eau

Localisation

Selon plans de toiture et coupes architecte, pour le bâtiment B :
- Boîte à eaux pour évacuation des EP du local vélos extérieur

05.1.3.5.2 GOUTTIERES PENDANTES CARRÉES

La gouttière est de type pendante carrée avec ourlet de 14mm de diamètre avec pince.
Gouttières en zinc quartz teinte anthracite (teinte au choix de l'architecte. avec crochets emboutis inox et soudures de jonction barrées.
La dimension sera calculée par l'entrepreneur en fonction de la surface de couverture à reprendre. Les gouttières ceintureront la couverture comme à l'existant.
Raccordement des gouttières au descente EP.
Fourniture et pose de bandeau d'habillage de la planche de rive en zinc quartz conformément au choix et coupe de l'architecte.

05.1.3.5.2.1 Gouttière carré

Localisation :

- A l'égout des toitures ardoises du bâtiment B, selon plans de toitures et coupes architecte**
- A l'égout des toitures ardoises du local vélos, selon plans de toitures et coupes architecte**

05.1.3.5.2.2 Bandeau d'habillage de rive d'égout

Localisation

Selon plans de toiture et coupe architecte, pour le bâtiment B et le local vélos :
- Pour les rives d'égout des couvertures ardoises

05.1.3.5.3 DESCENTES D'EAUX PLUVIALES EN ZINC

Fourniture et pose des tuyaux de descente EP en façades du bâtiment :
- tuyaux en zinc quartz au niveau des façades enduite, RAL dans la teinte de l'enduit au choix de l'architecte
Position suivant plans.
Diamètres selon calculs de l'entreprise
Les tuyaux des descentes devront se raccorder sur les moignons des gouttières et boîtes à eaux.

Tuyaux agrafés, la jonction se faisant par bague de raccordement
Fixations à l'aide de colliers coloris dito descente, à double boulons et bagues soudées.
Raccordement plongeant au regard en attente.
Crapaudines en fil galvanisé en têtes des descentes
Diamètre suivant volume d'eau à évacuer
Toutes sujétions de pièces spéciales suivant besoin : raccords, coudes, emboîtements
Réalisation parfaite des détails de départ et arrivée des descentes
Raccordement sans coude et sans dévoiement aux regards en pied
Diamètre selon calculs de l'entreprise

05.1.3.5.3.1 Descente d'eaux pluviales en zinc quartz

Localisation :

Selon plans de toitures, façades et coupes de l'architecte, pour le bâtiment B et local vélos extérieur :
- Ensemble des chutes d'eaux pluviales des couvertures ardoises en façades et rejet sur toitures terrasses étanchées
- Ensemble des chutes d'eaux pluviales de la couverture métallique du auvent au dessus de l'entrée, prévoir 2 descentes
- Chute d'eau pluviale du local vélos extérieur

05.1.3.5.4 DAUPHIN FONTE

En fonte, fixation par colliers
Diamètre suivant besoin à déterminer par l'entrepreneur
Raccordement plongeant au regard en attente
Sujétion de réalisation

05.1.3.5.4.1 Dauphin droit en fonte

Localisation :

- En partie basse des descentes de l'ensemble des descentes d'eaux pluviales en façades du bâtiment B et local vélos extérieur

05.1.3.5.5 CHENEUX DE TOITURE EN TOLE LAQUEE

Sur le caisson bois du lot CHARPENTE BOIS ou métallique du lot SERRURERIE, réalisation d'un chéneau encaissé en tôle laquée :
- chéneau en acier laqué 0,65 mm coloris au choix du maître d'oeuvre compris tout pliages, talons d'extrémités, départs EP etc...développé suffisant suivant la surface de couverture projetée et traité anti- condensation
- Recouvrement avec les panneaux sandwich
- Bande solin en tête contre façade béton compris mastic étanche
- Fixations, recouvrements et emboîtement suffisants pour assurer une étanchéité absolue
- Toutes sujétions de raccordement avec les descentes.
Un détail d'exécution du chéneau sera à fournir au contrôleur technique et à la maîtrise d'oeuvre pour avis et validation (pente, évacuation,...)
Réalisation en conformité avec avis technique du fabricant.

05.1.3.5.5.1 Chéneau encaissé en tôle laquée

Localisation :

- A l'égout de toiture bac acier du local vélos extérieur, selon plan de toiture et coupe de l'architecte
- A l'égout des panneaux sandwich du auvent au dessus de l'entrée du bâtiment B, selon plans de niveaux, coupes et toiture de l'architecte

05.1.3.5.6 TROP PLEIN

Fourniture et pose de trop plein pour assurer l'évacuation des eaux pluviales de de chéneaux non munis de 2 descentes :
- A la charge du corps d'état GROS-OEUVRE : toutes réservations pour permettre le passage des canalisations d'évacuation, etc.
- Moignon en cuivre épaisseur 2,5mm dépassant de 15cm de la façade, sujétion de raccordement au béton
- Diamètre suivant normes et études de l'entreprise

05.1.3.5.6.1 Trop plein

Localisation :

Selon plans de l'architecte :
- à prévoir au niveau du chéneau du local vélos

05.1.3.6 OUVRAGES DIVERS

05.1.3.6.1 SORTIES DE TOITURE

Fourniture et pose des fourreaux pour passages des sorties de plomberie chauffage tels que sorties de conduits de ventilation de chutes, sortie de 3CE et sortie de VMC.

- L'entreprise prévoira la fourniture et la pose de fourreaux de sorties des ventilations de chute des EU/EV avec fourniture et pose d'un chapeau métallique pour chaque sorties. Pose des ventilations de chutes en toiture approvisionnées et localisées par le plombier.
- Teinte des sorties de toiture identique à la couverture ardoise noir et mat.

05.1.3.6.1.1 Sorties de toiture

Localisation :

Sur l'ensemble des couvertures ardoises du bâtiment B, sorties de toiture selon demandes des lots techniques et plans de toitures architecte :

- sorties VMC,
- Ventilations primaire,
- sorties 3CE de chaudière gaz

05.1.3.6.2 CROCHETS DE SECURITE

Fourniture et pose de crochets de sécurité

Crochet de sécurité type MH de chez DIMOS ou techniquement équivalent

Fixation du crochet avec un axe crampons ou trois pointes annelées.

Caractéristiques :

- Acier inoxydable.
- Conforme aux normes européennes : EN 795 Classe A2 et EN 517 Type A

Prévoir la mise en oeuvre de crochets comme suit :

- espacement tous les 2 mètres et proches du faîtage
- Pour les rampants supérieurs à 6m prévoir un ou plusieurs rangs de crochets tous les 4mètres en quinconce

Un plan précis de localisation et détail des crochets sera soumis pour approbation à la maîtrise d'oeuvre et au bureau de contrôle avant exécution.



05.1.3.6.2.1 Crochets de sécurité

Localisation :

Ensemble des rampants des couvertures ardoises du bâtiment B

Ensemble des rampants des couvertures ardoises du local vélos