

Commune de BRIENON SUR ARMANÇON, dans l'YONNE (89)

COLLEGIALE SAINT-LOUP
RESTAURATION DES COUVERTURES NORD ET EST

PRO - DCE

PROJET - DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

C.C.T.P.
CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT 03 – COUVERTURE

PARIS, Juin 2025

OPUS 5 Architectes
32 Rue des Jeûneurs
75002 - PARIS
T : 01 42 33 8784
agence@opus5architectes.fr

Cabinet PILTE - Economiste
19 Rue du Petit Musc
75004 - PARIS
T : 01 48 87 99 38
contact@cabinet-pilte.com

SOMMAIRE

Chapitre I - GÉNÉRALITÉS	1
1.1 PRÉSENTATION DU PROJET.....	1
1.2 CONNAISSANCE DES LIEUX ET CONDITIONS D'ACCES.....	1
1.3 DÉFINITION DES OUVRAGES.....	1
1.4 MESURES DE SÉCURITÉ.....	1
Chapitre II - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES	2
2.1 NORMES ET RÈGLEMENTS.....	2
2.2 TRAITEMENT DES BOIS.....	3
2.3 QUALITE ET MISE EN ŒUVRE DES MATERIAUX.....	3
2.3.1 Support de couverture en bois.....	3
2.3.2 Tuiles plates et accessoires.....	3
2.3.3 Ouvrages en plomb.....	4
2.3.4 Ouvrages en cuivre.....	4
2.3.5 Ardoises.....	4
2.4 PRESTATIONS DE FABRICATION.....	5
2.5 SPECIFICATIONS DE MISE EN ŒUVRE.....	5
Chapitre III - DESCRIPTION ET LOCALISATION DES OUVRAGES	6
3.1 DEPOSE.....	6
3.1.1 Dépose de couverture en tuiles sans réemploi.....	6
3.1.2 Dépose de bardage en ardoises sans réemploi.....	6
3.1.3 Dépose de cheneaux sans réemploi.....	7
3.1.4 Dépose de descente EP et dauphins sans réemploi.....	7
3.2 COUVERTURE EN TUILES PLATES.....	7
3.2.1 Litelage en chêne.....	7
3.2.2 Fourniture et pose de tuiles plates.....	8
3.2.3 Façons d'égouts.....	8
3.2.4 Faitage en terre cuite.....	8
3.2.5 Poinçon de faitage.....	9
3.2.6 Arêtiers fermés.....	9
3.2.7 Noues.....	9
3.2.8 Rive contre maçonnerie avec noquets et bande porte solin.....	10
3.2.9 Rive de tête contre mur.....	10
3.2.10 Chatières de ventilation.....	10
3.3 OUVRAGES EN CUIVRE.....	11
3.3.1 Bardage en cuivre.....	11
3.3.2 Chéneau en cuivre.....	11
3.3.3 Fourniture et pose de gouttière cuivre sur entablement.....	12
3.3.4 Descentes EP en cuivre.....	12
3.3.5 Dauphins fonte.....	13
3.3.6 Boîtes à eaux en cuivre.....	13
3.4 OUVRAGES EN PLOMB.....	13
3.4.1 Habillages des glacis de contreforts.....	13
3.5 OUVRAGES DIVERS.....	14
3.5.1 Chassis de toiture.....	14
3.5.2 Traitement anti volatiles.....	14
Chapitre IV - NOTE FINALE	16

CHAPITRE I - GÉNÉRALITÉS

1.1 PRÉSENTATION DU PROJET

Le présent CCTP a pour objet de définir les prestations du **Lot 03 – Couverture**, pour l'opération de :

- **Restauration des couvertures Nord et Est de la Collégiale Saint-Loup à BRIENON SUR ARMANCON dans le département de l'YONNE (89).**

Les travaux sont répartis en trois (3) lots traités par marché séparé :

- Lot 01 – Echafaudages / Maçonnerie / Pierre de taille
- Lot 02 – Charpente
- Lot 03 – Couverture

Tranche :

Les travaux décrits ci-après seront réalisés en une tranche.

1.2 CONNAISSANCE DES LIEUX ET CONDITIONS D'ACCES

L'entrepreneur devra avoir pris connaissance des lieux, de l'édifice, des locaux à traiter, des ouvrages existants et de leur localisation et il ne pourra élever ultérieurement aucune réclamation ou demander aucun supplément pour difficultés inhérentes à l'édifice, telles que : **accès, stationnement, manutention et transport de matériels et matériaux, circulation ou autres**. Aucune indemnité ni plus-value sur les prix ne sera donc accordée du fait des sujétions rencontrées en cours de travaux.

1.3 DÉFINITION DES OUVRAGES

Les travaux comprennent la totalité des ouvrages énumérés ci-après, ainsi que tous ceux nécessaires à l'exécution des travaux décrits, même s'ils ne sont pas explicitement définis, l'entrepreneur devant, de par ses connaissances professionnelles, suppléer aux détails pouvant être omis.

Afin d'éviter toute contestation en cours de chantier, il est rappelé que les entreprises devront effectuer une visite approfondie pour reconnaître les lieux, la nature et l'importance des travaux à réaliser.

1.4 MESURES DE SÉCURITÉ

Pour des raisons de sécurité des personnes mais aussi de préservation du monument vis-à-vis des risques d'incendie, le chantier est **strictement non-fumeur**.

Toute infraction à cette règle constatée de façon flagrante pourra entraîner l'exclusion immédiate et définitive de la personne concernée.

Les matériaux inflammables (notamment bouteilles/bombonnes de combustible ou autres liquides inflammables) seront stockés dans un container isolé et sécurisé proche de la base vie et à l'écart de tout stockage de matériau combustible.

En fin de journée, coupure de courant générale systématique des installations électriques de chantier, par coffret à clé.

Précautions particulières pour points chauds :

- permis feu 48h avant travaux, à transmettre à l'architecte,
- pas de points chauds 2h avant la fin de la journée,
- ronde de vérification 2h après points chauds effectuée à la caméra thermique obligatoirement.

CHAPITRE II - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES

2.1 NORMES ET RÈGLEMENTS

Les travaux sont exécutés conformément aux documents ci-après :

- les Eurocodes.
- Documents Techniques Unifiés
- Normes Françaises
- Recommandation professionnelles et publications diverses des Chambres Syndicales et Organismes Professionnels.
- Aux règlements de sécurité contre les risques d'incendie et de panique.
- Avis techniques publiés par le C.S.T.B.
- Tous les décrets, règlements, arrêtés, etc...en vigueur.

Sont également applicables :

- Les mesures de protections imposées pour les travailleurs exposés au plomb ou à la peinture à base de plomb et à l'amiante.
- Décret et **des textes d'application** concernant l'exécution des dispositions du livre II du Code du Travail (titre II : hygiène et sécurité des travailleurs) (et textes modificateurs.)
- Décret arrêté du 3 mai 2021 fixant la liste des substances, mélanges et procédés cancérogènes au sens du code du travail :
 - Fabrication d'auramine ;
 - Travaux exposant aux hydrocarbures polycycliques aromatiques présents dans la suie, le goudron, la poix, la fumée ou les poussières de la houille ;
 - Travaux exposant aux poussières, fumées ou brouillards produits lors du grillage et de l'électro raffinage des mattes de nickel ;
 - Procédé à l'acide fort dans la fabrication d'alcool isopropylique ;
 - Travaux exposant aux poussières de bois inhalables ;
 - Travaux exposant au formaldéhyde ;
 - Travaux exposant à la poussière de silice cristalline alvéolaire issue de procédés de travail ;
 - Travaux entraînant une exposition cutanée à des huiles minérales qui ont été auparavant utilisées dans des moteurs à combustion interne pour lubrifier et refroidir les pièces mobiles du moteur ;
 - Travaux exposant aux émissions d'échappement de moteurs Diesel.

Le Guide de préconisations de sécurité sanitaire pour la continuité des activités de construction en période d'épidémie de coronavirus Covid-19

La liste ci-avant n'est pas limitative, l'entrepreneur est réputé connaître l'ensemble de la réglementation applicable aux travaux dont il a la charge.

Au cas où certains textes seraient modifiés en cours d'exécution des travaux, l'entrepreneur devra le notifier par écrit au Maître d'Ouvrage qui prendra la décision d'appliquer ou non la modification en fonction de ses incidences sur le prix et sur le déroulement de l'opération.

Tous les ouvrages énumérés au Chapitre III doivent être établis conformément aux directives européennes et règlements nationaux et locaux, aux dispositions prescrites par le PGC de manière à prévenir tous accidents vis à vis des ouvriers, des tiers et des existants.

Note liminaire

Lorsque dans le présent document figure la formule « à l'identique », elle implique le respect des contraintes archéologiques et architecturales liées à l'histoire de l'édifice, ainsi qu'une identité d'aspect avec les parties conservées, mais elle ne préjuge pas d'un usage strict des matériaux initiaux comme des techniques de mise en œuvre.

2.2 TRAITEMENT DES BOIS

Tous les bois utilisés seront sains, secs, dépourvus de toutes traces d'aubier, gélivures ou gerçures et traités après taille afin que toutes entailles, assemblages, etc.. soient traités.
Le produit de traitement des bois incolore devra être agréé CTBF ou devra justifier la conformité aux Normes en vigueur.

2.3 QUALITE ET MISE EN ŒUVRE DES MATERIAUX

2.3.1 Support de couverture en bois

a) Généralités

Les bois employés devront satisfaire aux conditions suivantes :

- Être secs à l'air avec taux d'humidité défini dans l'opuscule de la Direction du Patrimoine Ministère de la Culture (Lors de leur emploi, les bois de couverture doivent avoir une humidité inférieure à 22 %).
- Répondre aux caractéristiques de choix minimal.

Les bois résineux seront dépourvus de :

- toutes traces d'altération biologique
- ils ne comporteront pas de nœuds noirs, les nœuds admissibles seront orientés.
- Ils seront exempts de flaches
- Aucune poche de résine ne sera admise de façon à ce que la section de l'élément de soit pas réduite après séchage de la résine.
- Aucune pente de fil supérieur à 12%

Enfin, les bois devront être agréés par le Centre Technique du Bois et compatibles avec les métaux employés.

b) Essences utilisées

Ces essences peuvent être de provenance indigène ou d'importation.

Pour les bois dits "du Nord", il peut être demandé une justification d'origine à l'entrepreneur de couverture.

Les bois pour formes de couverture devront répondre aux prescriptions de la norme NF.

2.3.2 Tuiles plates et accessoires

Aspect et structure

Les tuiles et accessoires en terre cuite fournies ne devront en aucun cas comporter de fissures telles que définies dans la norme NF EN en vigueur ni de cratères, de cloquage, d'éclat de fêlures ou de cassures.

Les tuiles seront dimensions conformes à celles indiquées dans le CCTP du présent lot.

Les fissures telles que définies dans la norme NF EN en vigueur ne seront pas admises.

Cratère (sur l'extrados)

- Sans revêtement de surface : aucun de diamètre moyen 12 mm et, pas plus d'un cratère de diamètre moyen compris entre 7 et 12 mm par dm² de surface projetée.

- Avec revêtement de surface (par exemple engobage, émaillage, etc.) : aucun de diamètre moyen 10 mm et, pas plus d'un cratère de diamètre moyen compris entre 5 et 10 mm par 2 dm² de surface projetée.

Cloquage (sur l'extrados)

- aucun de diamètre moyen 20 mm, et pas plus d'un cloquage de diamètre moyen compris entre 10 et 20 mm par dm² de surface projetée.

Éclats

- même spécification que pour les cratères.

Fêlure

- aucune visible intéressant toute l'épaisseur du produit ou décelable au son.

Cassure

- aucune.

Aucun défaut de fabrication s'opposant à la mise en œuvre des tuiles.

Résistance au gel

L'essai de gel est réalisé selon la méthode C de la NF EN 539-2. Le traitement préliminaire des éprouvettes doit être effectué dans un caisson étanche dans lequel un vide sera réalisé pour atteindre une pression absolue de $34,7 \pm 1,3 \times 10^3$ Pa (correspondant à un vide de 500 mm \pm 10 mm de mercure). Après réalisation de l'essai de gel suivant les modalités indiquées ci-dessus, la résistance à la flexion doit être déterminée suivant les modalités de la NF EN 538 et conforme aux spécifications de la NF EN 1304.

2.3.3 Ouvrages en plomb

Les ouvrages en plomb seront effectués conformément aux nouvelles normes et DTU en vigueur.

Les qualités requises pour l'exécution des ouvrages en plomb seront celles habituellement exigées pour des travaux de restauration de grande qualité sur les Monuments Historiques.

Les soudures à l'étain sont interdites.

Les brasures seront effectuées « plomb / plomb ».

La surface apparente de tous les ouvrages en plomb recevra une protection par graissage au suif ou à l'huile de patine à réaliser impérativement dès l'achèvement des ouvrages.

2.3.4 Ouvrages en cuivre

Les caractéristiques générales des cuivres et alliages de cuivre, bandes étamées à chaud sont définies par la norme NF EN en vigueur.

2.3.5 Ardoises

Les caractéristiques générales des ardoises sont définies par la norme NF P en vigueur.

2.4 PRESTATIONS DE FABRICATION

Les matériaux entrant dans la composition des ouvrages ci-après proviendront de fabricants connus et réputés pour leur qualité.

Les éléments préfabriqués (faîtière, arêtières, etc..) seront conformes aux Normes et Avis Techniques.

2.5 SPECIFICATIONS DE MISE EN ŒUVRE

Pente de toiture : suivant plans architecte.

L'entreprise tiendra compte des données techniques du site et de la hauteur des bâtiments pour le dimensionnement des ouvrages, en conformité et en harmonie avec les parties restaurées.

CHAPITRE III - DESCRIPTION ET LOCALISATION DES OUVRAGES

Préambule :

Les travaux de la présente opération comprennent :

L'établissement des plans d'exécution et études compris relevés de l'existant.

La totalité des ouvrages énumérés ci-après ainsi que tous ceux nécessaires à l'exécution des travaux décrits même s'ils ne sont pas explicitement définis, l'entrepreneur devant, de par ses connaissances professionnelles, suppléer aux détails pouvant être omis.

L'entrepreneur sera également tenu d'apporter au Maître d'œuvre l'assistance de ses compétences professionnelles pour la réalisation d'ouvrages parfaitement adaptés à leurs fonctions et aux caractéristiques particulières de l'opération.

Afin d'éviter toute contestation en cours de chantier, il est rappelé que les entreprises devront effectuer une visite approfondie pour reconnaître les lieux, la nature et l'importance des travaux à réaliser.

3.1 DEPOSE

3.1.1 Dépose de couverture en tuiles sans réemploi

La prestation comprendra :

- Dépose sans réemploi de couverture en tuiles plates existantes, compris arrachage des clous.
- Dépose sans réemploi des parties métalliques de toutes natures, compris toutes coupes nécessaires pour bande de noue, arêtier, bande de solin, habillages de contrefort, faitage, etc
- Dépose sans réemploi d'ouvrages divers tels que, faitage, arêtier, rives scellées, châssis etc...
- Arrachage de bois de support de toutes natures et de toutes épaisseurs, enlèvement des clous au fur et à mesure pour liteaux, voliges sur tous supports.
- Descellement des éléments de couverture scellés au mortier de toutes natures.
- Enlèvement de toutes traces de mortier sur les maçonneries au droit des jonctions couvertures
 - maçonneries tel que bandeau, solin, etc ...
- Toutes manutentions et enlèvement des gravois dans un centre de tri de catégorie approprié en fonction de la nature des gravois, compris l'ensemble des frais inhérents.

Localisation :

Pour l'ensemble des couvertures dans les limites des interventions

3.1.2 Dépose de bardage en ardoises sans réemploi

La prestation comprendra :

- Dépose sans réemploi des bardages en ardoises existants, compris arrachage des clous.
- Arrachage de bois de support de toutes natures et de toutes épaisseurs, enlèvement des clous au fur et à mesure pour liteaux, voliges sur tous supports.
- Toutes manutentions et enlèvement des gravois dans un centre de tri de catégorie approprié en fonction de la nature des gravois, compris l'ensemble des frais inhérents.

Localisation :

Pour l'ensemble des bardages sur pans de bois

3.1.3 Dépose de cheneaux sans réemploi

La dépose des cheneaux en métal avec l'ensemble de ses accessoires comprendra :

- La dépose des bandes de métal constituant les cheneaux
- L'arrachage des bandelettes de clouage y compris les clous
- L'arrachage des pattes y compris déclouage ou dévissage
- L'extraction des chevilles et bouchement de trous.
- La démolition des gorges en plâtres si existantes.
- La dépose de l'isolant éventuel
- La dépose des fonçures bois comprenant le fond, le derrière et le devant de socle.
- La dépose des talons
- La dépose des équerres en fer y compris dévissage, extraction des chevilles et bouchement de trous
- La dépose de tous les équipements annexes (trop-plein, crapaudine...)
- Toutes les sujétions de manutention et de coltinage
- L'enlèvement et l'évacuation des gravois

Localisation :

Pour l'ensemble des cheneaux existants dans les limites des interventions

3.1.4 Dépose de descente EP et dauphins sans réemploi

Dépose des descentes d'eaux pluviales et des dauphins de toutes natures et de tous diamètres avec l'ensemble des accessoires ainsi que tous les travaux annexes nécessaires.

Cette dépose comprendra :

- dépose des tuyaux, des coudes et dauphins des différentes descentes EP
- descelllements et dépose des colliers ou crochets compris toutes parties métalliques au droit des maçonneries,
- toutes coupes, descentes et enlèvement

Localisation :

Pour l'ensemble des descentes et dauphins existants dans les limites des interventions

3.2 COUVERTURE EN TUILES PLATES

3.2.1 Litelage en chêne

Litelage en chêne de 18 x 41mm comprenant :

- La fourniture.
- Le traitement par trempage aux produits fongicides et insecticides.
- Les manutentions pour montage à pied d'œuvre.
- Le façonnage compris coupes droites ou biaisées et ajustement.
- Le traitement des coupes par badigeonnage à refus de produits fongicides et insecticides.
- Le tracé des pureaux en fonction du format de la tuile.
- La pose comprise fixation sur chevrons par clous inox austénitique cranté de 63 mm.

Localisation :

Pour l'ensemble des couvertures dans les limites des interventions

3.2.2 Fourniture et pose de tuiles plates

Fourniture et pose de tuiles plates épaisses type Monuments Historiques fabriquées à partir d'argile de très grande qualité, finition à la main, suivant caractéristiques suivantes :

Dimensions : 170 x 270 mm

Epaisseur : 15 mm

Percées avant cuisson pour réservation de 2 clous par tuile, avec tenon.

Pose de tuiles plates épaisses, au pureau de 10 cms.

Fixation par clous en inox austénitique sur liteau en chêne neuf, 1 tuile sur 3 à 2 clous.

Sujétions de panachage, 5 nuances de teinte.

Références commerciales : Tuileries BLACHE ou ALEONARD ou équivalent.

Gamme : tuile d'Antan

Nuances : 5 nuances panachées suivant échantillons à soumettre à l'Architecte en Chef
Présentation d'échantillon à soumettre au maître d'œuvre pour acceptation : 2m²

Les références commerciales ci-dessus sont indicatives, l'entrepreneur pourra au stade de la remise de l'offre, proposer d'autres références commerciales à condition de l'indiquer clairement dans son mémoire technique et de joindre les fiches techniques du modèle de substitution proposé. Le Maître d'œuvre restera le seul juge pour apprécier l'équivalence des produits proposés.

Localisation :

Pour l'ensemble des couvertures dans les limites des interventions

3.2.3 Façons d'égouts

Pour terminaison du bas de pente de la couverture en tuiles plates

La prestation comprendra :

- les tranchis droits non apparents sur arrière du doublis,
- la pose aux clous inox des tuiles,
- la fourniture et pose de bande de battellement en cuivre
- toutes les sujétions d'exécution,
- l'enlèvement et l'évacuation des gravois.

Localisation :

A l'égout de l'ensemble des couvertures dans les limites des interventions

3.2.4 Faitage en terre cuite

Le faitage sera réalisé en tuile creuse, fournie et posée.

Les tuiles demi-ronde seront scellées et posées à bain de mortier de chaux, avec double embarure, double tranchis non apparent sur tuile plate et façon de crêtes au mortier à la jonction de chaque tuile.

Fourniture et pose d'une bande continue en plomb de 3mm d'épaisseur sous le faitage pour assurer l'étanchéité

Maintien des éléments entre eux par un fil de cuivre

Localisation :

Pour l'ensemble des couvertures dans les limites des interventions

3.2.5 Poinçon de faitage

Poinçon en terre cuite y compris jupe en plomb , fournis et posés.

La prestation comprendra :

- fourniture et pose de poinçon en terre cuite compris scellement au mortier de chaux hydraulique teinté
- fourniture façon et pose de jupe en plomb de 3mm d'épaisseur compris toutes sujétions
- toutes les sujétions
- l'enlèvement et descente des gravois aux bennes en attente d'évacuation générale

Localisation :

Pour la couverture du chevet

3.2.6 Arêtiers fermés

Arêtiers fermés en terre cuite , fournis et posés.

La prestation comprendra :

- fourniture et pose de voligeage en sapin de 27mm complémentaire compris toutes coupes
- fourniture de tuile d'arêtiers en terre cuite
- les façons de tranchis des tuiles
- pose scellé au mortier de chaux hydraulique teinté
- toutes les sujétions
- l'enlèvement et descente des gravois aux bennes en attente d'évacuation générale

Localisation :

Pour la couverture du chevet

3.2.7 Noues

Façon de noues à deux tranchis sur la couverture en tuiles comprendra :

- double tranchis ,
- les 2 rangées de noquets trapézoïdaux en plomb de 2.5mm à chaque rang.
- toutes les sujétions d'exécution,

Localisation :

Pour l'ensemble des couvertures dans les limites des interventions

3.2.8 Rive contre maçonnerie avec noquets et bande porte solin.

Rives latérales scellées au mortier de chaux, avec noquets trapézoïdaux cachés en cuivre 6/10^{ème} compris toutes coupes, plis et fixations à raison d'un noquet par rang, alignement des tuiles, calage, réglage, tranchis apparent sur la rive extérieure, tranchis droit apparent pour les demi-tuiles, un pureau sur deux, façon de dévirure.

Localisation :

Pour l'ensemble des couvertures dans les limites des interventions

3.2.9 Rive de tête contre mur

Façon de rive de tête contre mur comprenant :

- rive de tête pour couverture à joints debout, avec relevé en cuivre sur support par fourrure en sapin traité, habillage par bande de rive en cuivre avec ourlet en partie basse, et recouvrement par couvre-joint de faitage,
- La bande de rive sera maintenue en partie inférieure par une bande d'agrafe en cuivre de 6/10^{ème} de mm minimum d'épaisseur.
- Les engravures et solins au mortier de chaux seront dus par le titulaire du lot 01 Maçonnerie – pierre de taille

Localisation :

Pour l'ensemble des couvertures dans les limites des interventions

3.2.10 Chatières de ventilation

Chatières de ventilation en terre cuite, fournies et posées.

La prestation comprendra :

- fourniture et pose de chatière en terre cuite avec grillage en laiton anti volatiles maille fine de 2 x2 mm simple torsion
- fixation par clous inox
- toutes les sujétions
- l'enlèvement et descente des gravois aux bennes en attente d'évacuation générale

Localisation :

Pour l'ensemble des couvertures dans les limites des interventions

3.3 OUVRAGES EN CUIVRE

3.3.1 Bardage en cuivre

Réalisation de bardages en cuivre sur les pignons en pans de bois des chapelles Sud et Nord. Seront réalisés conformément au DTU en vigueur et comprendront :

- le montage et distribution des matériaux à toutes hauteurs,
- le nettoyage du support,

- fourniture et pose de chevrons posés verticalement et fixés mécaniquement avec pattes en acier inoxydable dans les pans de bois
- la fourniture et pose de voliges en sapin posés horizontalement et cloués dans les chevrons
- l'interposition d'un isolant entre le cuivre et le bois,
- la fourniture et le façonnage des feuilles de cuivre de 6/10^e d'épaisseur,
- la fixation du bardage sur le voligeage
- toutes les sujétions de coupes droites ou biaisées, soudures, etc. et de mise en œuvre.
- les recouvrements des bandes dans le sens vertical par simple ou double agrafures,
- les façons de plis, pinces, ourlets et de soudures,
- le sertissage des joints,
- toutes découpes nécessaires,
- tous les raccordements, les façons et finitions nécessaires,
- les traitements des rives,
- le montage et distribution des matériaux à toutes hauteurs,
- les pertes et déchets compris toutes les manutentions et l'enlèvement des gravois aux décharges publiques.

Localisation :

Pour l'ensemble des bardages sur pans de bois

3.3.2 Chéneau en cuivre

Réalisation d'un chéneau en cuivre comprenant :

- la fourniture et la pose de la fonçure et socle en bois traité avec chanlattes aux angles formant gorges
- toutes les façons de ressauts,
- la fourniture et pose d'équerres de renforcement
- la fourniture et la mise en œuvre d'un glacis en plâtre pour la façon de pente,
- la fourniture et pose de feutre non bitumé pour isolation, en deux couches croisées.
- la fourniture et le façonnage des feuilles de cuivre de 6/10^e d'épaisseur,
- la fixation par pattes et soudures,
- toutes les sujétions de raccordements entre les différentes feuilles,
- toutes les sujétions de ressaut de dilatation,
- les crapaudines au-devant de chaque descente

Localisation :

Pour l'ensemble des couvertures dans les limites des interventions

3.3.3 Fourniture et pose de gouttière cuivre sur entablement

Habillage en cuivre 6/10^e de l'entablement comprenant :

- Le nettoyage soigné des supports en pierre de taille pour permettre la pose du cuivre, compris bouchement de toutes les aspérités, fissures ou trous au mortier de chaux hydraulique.
- La fourniture, façon et mise en œuvre d'un glacis en plâtre avec forme de pente de 2 % minimum, compris gorge et parois.
- La fourniture et pose de feutre non bitumé pour isolation, en deux couches croisées.
- La fourniture, façon et pose de feuilles métalliques sur les corniches saillantes, sur la façon de talonnette maçonnée et sur la sablière, compris pattes de fixation en cuivre étamé, chevillées ou visées sur le support.
- Toutes sujétions de découpes, soudures, plis, pinces, larmier et tout battage pour épouser les formes et adapter parfaitement le cuivre au support.
- La façon d'ourlet formant goutte d'eau en rive, fixé en tête par pattes de cuivre étamé,
- La fourniture et pose d'équerre en cuivre en renfort au droit des arrêtes, des ressauts.
- La fourniture, façon et pose de patte à bretelle pour dilatation.
- Toutes sujétions au droit des descentes EP
- Les pertes et déchets compris toutes manutentions et mise en benne des gravois en attente d'enlèvement.

Gouttière cuivre comprenant :

- Toutes les fournitures, façon et mise en œuvre des gouttières compris réglage des pentes,
- Talons de gouttière, angles de retour, borne de dilatation, manchon, naissances tronconiques compris façonnage, découpe et soudure de jonction,
- Les crochets à talons en cuivre tous les 33cm soudés sur l'entablement en cuivre ci avant
- Fixation vissée des crochets sur voliges
- Les brides anti-déversement tous les mètres
- Soudage de paillettes sur l'ourlet de gouttière,
- Montage et distribution des matériaux à toutes hauteurs,
- La descente et l'enlèvement des gravois,
- Toutes sujétions d'exécution.

Dispositions particulières

Nature des bandes métalliques : cuivre

Epaisseur des bandes : 6/10e

Epaisseur de l'équerre en cuivre : 6/10ème

Localisation :

Pour l'ensemble des couvertures dans les limites des interventions

3.3.4 Descentes EP en cuivre

Réalisation de descentes d'eaux pluviales en cuivre.

Ces travaux comprendront :

- fourniture, façon et pose de tuyau en bout droit soudés
- raccord sur moignons ou manchons encastrés dans la maçonnerie
- moignons tronconiques et crapaudines en cuivre avec raccord sur gouttières ou chéneaux
- soudures de jonction
- bagues doubles en cuivre chevillées tous les ml
- colliers en cuivre à deux boulons laiton, à sceller, compris percement de trous et scellement
- coudes cintrés, façonnés et soudés

Dispositions particulières

- diamètre : Selon emplacement et plan projet toiture et collecte des eaux pluviales
- épaisseur cuivre : 6/10è

Localisation :

Pour l'ensemble des couvertures dans les limites des interventions

3.3.5 Dauphins fonte

Fourniture et installation de dauphin coudé en fonte.

Fixation par 2 colliers galvanisés méplat à boulons et à scellement.

Garnissage de l'emboîture en mortier bâtard ou joint élastomère.

Peinture émail glycérophthalique 2 couches sur protection d'usine à la charge du présent lot.

Raccordement sur le réseau EP

Dispositions particulières

- Longueur : 1.00 ml

- diamètre : Selon emplacement et plan projet toiture et collecte des eaux pluviales

Localisation :

Pour l'ensemble des couvertures dans les limites des interventions

3.3.6 Boîtes à eaux en cuivre

Boîtes à eaux en cuivre comprendront :

la fourniture, le transport et le coltinage à pied d'œuvre,

le raccordement sur les descentes d'eaux pluviales,

tous les accessoires de fixations, bagues, colliers en cuivre à boulons laiton, etc...

graissage général,

les manutentions et la mise en bennes des gravois découlant de ces travaux

Dispositions particulières

Nature de la boîte à eaux: cuivre,

Epaisseur du métal: 6/10 ème

Dimensions et modèle: à soumettre au Maître d'OEuvre pour approbation

Localisation :

Pour l'ensemble des couvertures dans les limites des interventions

3.4 OUVRAGES EN PLOMB

3.4.1 Habillages des glacis de contreforts

Habillages des glacis des contreforts comprendront :

- le nettoyage soigné des supports en pierre de taille pour permettre la pose du plomb, compris bouchement de toutes les aspérités, fissures ou trous au mortier de chaux hydraulique.
- la fourniture, façon et mise en œuvre d'un glacis en plâtre avec forme de pente de 2 % minimum, compris gorge et parois.
- la fourniture et pose de feutre non bitumé pour isolation, en deux couches croisées.
- la fourniture, façon et pose de feuilles métalliques sur les glacis, compris pattes de fixation en cuivre étamé sur fonçure ou vissées, chevillées sur le support.
- toutes sujétions de découpes, soudures, plis, pinces, larmier et tout battage pour épouser les formes et adapter parfaitement le plomb au support.

- la façon d'ourlet formant goutte d'eau en rive, fixé en tête par pattes de cuivre étamé, compris engravure.
- la fourniture et pose d'équerre en cuivre en renfort au droit des arrêtes, des ressauts.
- la fourniture, façon et pose de patte à bretelle pour dilatation.
- la fourniture, façon et pose de bande solin compris toutes façons nécessaires, calage en tranchée et pince en partie basse et tous recouvrements nécessaires.
- le passage d'huile de patine.
- les pertes et déchets compris toutes manutentions et mise en benne des gravois en attente d'enlèvement.

Dispositions particulières

Nature des bandes métalliques : plomb

Epaisseur des bandes : 2,5 mm

Epaisseur de l'équerre en cuivre : 6/10^{ème}

Nature de bande porte solin : plomb

Epaisseur de la bande porte solin : 2,5 mm

La façon de solin sera réalisée par le titulaire du lot maçonnerie – pierre de taille

Localisation :

Pour l'ensemble des contreforts dans les limites d'intervention

3.5 OUVRAGES DIVERS

3.5.1 Chassis de toiture

Châssis de toiture isolant en fonte d'aluminium comprenant :

- les fourniture, façons et pose de châssis proprement dit avec l'ensemble de ses accessoires
- toutes sujétions d'étanchéité et de raccordement au pourtour
- le montage et distribution des matériaux à toutes hauteur

L'entreprise du présent lot devra se mettre en rapport avec l'entreprise titulaire du lot charpente pour au point ces ouvrages

Caractéristiques des châssis

- fabricant : SCE SA ou équivalent

- type : CAST 2

- dimensions totale : à définir sur site selon emplacements

Localisation :

Pour le remplacement des châssis tabatières existants en toiture

3.5.2 Traitement anti volatiles

Fourniture et pose de système déstabilisant, composé de fils inox tendus de manière permanente avec ressorts inox.

Nombre de fil adapté à la surface à traiter, nombre de supports verticaux à limiter au stricte nécessaire.

Le système proposé devra être résistant dans le temps et en particulier aux ultraviolets, tout en restant le plus discret possible.

Le système proposé devra être conforme aux normes françaises et européennes et comporter une garantie décennale.

Localisation :

A mettre en place sur les faitages

Pour la fermeture des ouvertures

Sur toutes les parties susceptibles d'accueillir des volatiles

CHAPITRE IV - NOTE FINALE

L'entrepreneur aura à sa charge tous les ouvrages de sa profession, utiles à l'exécution convenable et complète des travaux, de façon que leur achèvement dans les conditions déterminées par les documents contractuels ne donne lieu à aucun supplément, sauf modifications faisant l'objet **d'ordres formels et écrits**.

Lu et accepté,

Paris, Juin 2025

L'entrepreneur

Le Maître d'œuvre