

MINISTERE DES ARMEES

SERVICE
D'INFRASTRUCTURE DE LA DEFENSE NORD-EST
(SID-NE)

SOUS-DIRECTION INVESTISSEMENT
POLE MAITRISE D'ŒUVRE DE BESANCON

DAF_2025_000286

N° projet
2025-PMO05-001

NUMERO DU MARCHE

2025	ESID 00										
------	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

OBJET DU MARCHE :

**AUXONNE (21) – 511RT– Quartier Bonaparte – Construction d’une
nouvelle armurerie.**

(COSI 452614)

SECTION TECHNIQUE N° 05 : COUVERTURE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Maître de l’ouvrage : Etat - Ministère des Armées

TABLE DES MATIERES

ARTICLE 1. - NATURE DES TRAVAUX	3
ARTICLE 2. - FOURNITURE DE DOCUMENTS	3
2.1. - Avant l'exécution	3
2.2. - Pendant l'exécution	3
2.3. - Avant réception.....	3
ARTICLE 3. - DONNEES DE BASE ET DIMENSIONNEMENT	3
3.1. - Généralités	3
3.2. - Notes de calcul	4
3.3. - Protection incendie	4
3.4. - Assemblages	4
ARTICLE 4. - SPECIFICATIONS DES MATERIAUX ET FOURNITURES UTILISEES.....	4
4.1. - Tuiles et feuilles de zinc	4
4.2. - Bois et divers	4
ARTICLE 5. - COUVERTURES ET ACCESSOIRES	5
5.1. - Support de couvertures	5
5.2. - Pose d'un écran en sous face	5
5.3. - Couvertures en tuiles.....	5
5.4. - Zinguerie.....	5
5.5. - Couvertines en zinc	6

ARTICLE 1. - NATURE DES TRAVAUX

Les travaux prescrit à la présente section technique concernent les travaux de couverture en tuile de terre cuite.

La prestation comprend :

- La réalisation du dimensionnement, des notes de calculs, les dessins et détails nécessaires à l'établissement des projets et à l'exécution des constructions selon les règlements et règles de l'art en vigueur (études d'exécution et de détail des couvertures et habillages divers, calculs des ouvrages d'évacuation des eaux pluviales, ...);
- Les plans d'exécution et de récolement ;

Les travaux comprennent :

- l'étude et l'exécution des ouvrages de raccordement sur les maçonneries, sur les pénétrations continues et discontinues.
- l'étude et la réalisation de la ventilation de la sous-face des couvertures.
- la fourniture et la pose d'un écran en sous face de couverture.
- la fourniture et la pose des supports de couverture.
- la fourniture et la pose de la couverture.
- la fourniture et la pose de toutes les pièces spéciales (arêtières, pièces de rives, faîtage, accessoires de ventilation, etc....).
- la fourniture et la pose des ouvrages d'évacuation des eaux pluviales.
- la fourniture et la pose des éléments nécessaires à la réalisation des points singuliers de la couverture.
- la fourniture et la pose de membranes dites « neutres » entre le zinc et les supports autres que le bois.
- l'exécution des ouvrages d'écart de feu sur la charpente, le cas échéant.

Les travaux seront réalisés conformément à la réglementation en vigueur.

ARTICLE 2. - FOURNITURE DE DOCUMENTS

L'entrepreneur devra prendre connaissance des prescriptions de l'ensemble des sections techniques pour confirmer le dimensionnement des ouvrages prescrits.

2.1. - Avant l'exécution

En complément des prescriptions définies dans les dispositions générales, l'entrepreneur devra fournir les études techniques, plans et détails d'exécution des travaux, notamment :

- Les études de dimensionnement et les notes de calculs définitives ;
- Les plans d'exécution mis à jour avec les contraintes des différentes sections techniques;

2.2. - Pendant l'exécution

L'entrepreneur fournira les procès-verbaux des essais ou épreuves effectuées en cours d'exécution, ainsi que la justification de la provenance des matériaux et matériels.

2.3. - Avant réception

Conforme au DG.

ARTICLE 3. - DONNÉES DE BASE ET DIMENSIONNEMENT

3.1. - Généralités

Le calcul des ouvrages, à la charge de l'entrepreneur, sera effectué en tenant compte :

- des charges climatiques
- des charges d'exploitations
- des charges permanentes
- des conditions de service

- état hygrométrique de l'air ambiant
- température ambiante des locaux
- de l'exigence de stabilité au feu : SF ½ H

Les différentes ossatures et/ou charpentes représentées sur les plans ne sont données qu'à titre indicatif. Les charpentes seront étudiées pour satisfaire aux conditions architecturales du projet imposées par le descriptif et les plans.

3.2. - Notes de calcul

Les notes de calcul comporteront au minimum les renseignements suivants :

- introduction, objet de la note,
- localisation précise des ouvrages ou parties d'ouvrages en référence aux plans d'exécution,
- hypothèses adoptées et références :
 - rappels des règlements utilisés,
 - contraintes admissibles en fonction de la catégorie de bois retenue,
 - charges permanentes,
 - charges de neige,
 - charges de vent,
 - charges d'exploitation,
 - taux d'humidité des bois à la fabrication et en service retenus,
 - systèmes de contreventements définitifs et/ou provisoires,
- notice de présentation en français des programmes informatiques utilisés, incluant les éléments nécessaires à la bonne compréhension des listings fournis et faisant ressortir les hypothèses de base et les résultats (contraintes, déplacements, réactions d'appui et moments d'encastres).

Accompagneront les notes de calcul :

- les plans d'exécution indiquant les descentes de charges, avec le sens des réactions,
- le détail des ancrages, des articulations et des différents assemblages,
- tous documents susceptibles d'améliorer la compréhension des notes de calcul (extraits de documents techniques, avis techniques, etc.).

Les notes de calculs, plans d'exécution et détails devront être soumis au visa du contrôleur technique et du maître d'œuvre.

3.3. - Protection incendie

La vérification de la tenue au feu des ouvrages fera l'objet d'une note de calcul indépendante justifiant les performances en tenant compte du nouveau classement de résistance au feu des produits et systèmes de produits de construction.

3.4. - Assemblages

Les assemblages seront calculés conformément aux normes et règles en vigueur.

ARTICLE 4. - SPECIFICATIONS DES MATERIAUX ET FOURNITURES UTILISEES

4.1. - Tuiles et feuilles de zinc

Les matériaux et fournitures utilisés pour la réalisation des travaux devront être conformes aux prescriptions énoncées dans les normes et DTU.

Les produits et matériaux devront posséder un certificat de qualification dont la conformité sera matérialisée par l'apposition sur les matériaux de la marque NF de conformité aux normes ou de la marque CSTB de conformité à l'avis technique correspondant.

Lorsque les produits ne sont pas certifiés, des essais et des conditions de réception prescrits par les normes seront effectués, à la charge de l'entrepreneur.

4.2. - Bois et divers

Les matériaux utilisés en supports de couverture (lites et contre lites) devront satisfaire aux exigences des articles 4 et 5 de la **ST 4 – Charpente**.

ARTICLE 5. - COUVERTURES ET ACCESSOIRES

L'entrepreneur doit la fourniture et la pose de la couverture sur la totalité des bâtiments, ainsi que tous les accessoires nécessaires à la bonne exécution des travaux (zinguerie, capteurs solaires, sortie de toiture, etc.)

5.1. - Support de couvertures

L'entrepreneur doit la fourniture et la mise en œuvre des supports en bois nécessaires aux différentes couvertures des bâtiments.

5.1.1.- Support discontinu en bois massifs

L'entrepreneur titulaire de la présente section technique doit la fourniture et la pose du lattage nécessaire à la réalisation de la couverture en tuile plate bourguignonnes.

Les supports bois seront issus de résineux de catégorie 4 en sapin ou épicéa.

Le classement visuel des résineux sera ST – II au sens de la norme NFB 52 001, correspondant à une classe de résistance C24 selon la norme EN338.

Ce support discontinu en bois massif sera constitué de :

- contre-liteaux de section 18 X 40mm pour le maintien de l'écran sous toiture,
- liteaux de section 27 X 40mm pour la mise en œuvre des tuiles.

Leur fixation sera réalisée par pointes lisses ou torsadées de 70mm de longueur, en acier inoxydable.

5.2. - Pose d'un écran en sous face

L'entrepreneur doit la fourniture et la pose d'un écran sous toiture en sous-face des couvertures en tuile.

Il sera posé en sous face, un écran souple, en pose tendue, fixé sur les chevrons par un contre-lattage de l'épaisseur de la lame d'air, avec un minimum de 18mm.

Il sera constitué par des lés en polyéthylène armé ou non, d'épaisseur supérieure à 100microns.

L'écran sous toiture sera un écran hautement perméable à la vapeur d'eau, ventilé par la mise en place de tuiles chatières.

Le raccordement de l'écran à l'égout devra permettre de reconduire et d'évacuer les eaux des éventuelles pénétrations. Il sera réalisé par une bande rigide formant larmier.

Le raccordement de l'écran à la ligne de faîtage se fera par interruption de 2 à 5 cm du lé afin de constituer une ligne de ventilation.

5.3. - Couvertures en tuiles

L'entrepreneur doit la fourniture et la pose des couvertures en tuiles, ainsi que tous les accessoires nécessaires à une parfaite exécution des travaux.

Les tuiles en terre cuite seront de type plates à emboîtement avec côte centrale de terre cuite selon le modèle traditionnel. Le faîtage sera réalisé en tuiles demi-rondes.

Les tuiles seront de ton conforme aux attentes de l'ABF et du permis de construire : ton brun rouge.

La mise en œuvre sera conforme aux prescriptions du DTU 40.21. Les tuiles seront certifiées NF, dont les caractéristiques sont fixées par la norme NF EN 1304.

Tous les accessoires tels que les tuiles, demi-tuiles, faîtières, tuiles à douille, tuiles chatières, etc., sont compris dans cet article.

5.4. - Zinguerie

5.4.1.- Ouvrages particuliers

L'entrepreneur doit la réalisation de tous les points singuliers de la couverture.

Les points singuliers (égouts, saillies d'égout et de rives, faîtage, noues, solins, rives, joints de dilatation, sorties de ventilation en toiture par chatières et tuiles à douille, etc..) seront réalisés conformément aux prescriptions édictées par le DTU correspondant au type de couverture.

Il sera fait usage de pièces spéciales dont les caractéristiques de conception et de dimensions seront liées aux caractéristiques des éléments de couvertures utilisées en partie courante de couverture.

Lorsqu'il n'y a pas de pièces spéciales de même nature que les éléments courants de couverture, les points particuliers seront traités à l'aide de pièces et ouvrages métalliques en zinc de 65/100mm d'épaisseur.

Une attention particulière sera apportée à la réalisation des sorties de toitures des VMC.

Les raccordements aux pénétrations continues et discontinues seront traités par bandes de solin normalisées.

5.4.2.- Evacuations des eaux pluviales

L'entrepreneur doit la fourniture et la mise en œuvre des gouttières, ainsi que les descentes d'eaux pluviales.

Des gouttières en zinc de 80/100mm d'épaisseur seront fournis et posés sur le pourtour des bâtiments. Les éléments compris entre deux joints de dilatation ne devront pas dépasser 10 mètres.

Leur section et leur pente seront déterminées suivant les prescriptions de la NF P 36-201 (DTU 40.5) "couverture – travaux d'évacuation des eaux pluviales – CCT".

Les sections et dimensions des ouvrages d'évacuations des eaux pluviales appartiennent à l'entrepreneur, ainsi que de les justifier par le dimensionnement.

Les gouttières seront suspendues à la charpente et fixées sur les planches d'égouts, fournies et posées au titre de la présente section technique, et le voligeage à l'aide de crochets et de raidisseurs. La fixation des planches d'égouts sur la charpente se fera par clouage (pointes en acier galvanisé).

Les gouttières seront équipées des équerres à chaque changement de direction.

Les gouttières intégreront les naissances de descentes d'eaux pluviales.

A chaque descente, une crapaudine évitera les engorgements.

Les descentes seront également en zinc de 80/100ème d'épaisseur, leur emplacement est visible sur les plans de façades. Elles termineront dans des dauphins en fonte à mettre en place au titre de la présente section technique.

Des descentes complémentaires sont installées au niveau de la façade Ouest du corps principal, pour la collecte des eaux pluviales de l'auvent. Les descentes de cette façade seront positionnées à l'intérieur des profilées en U verticaux.

Deux descentes seront prévues pour l'évacuation des eaux pluviales de la toiture terrasse. Celles-ci seront équipées en tête de boîtes à eau en zinc.

Les dauphins seront peints de couleur identique à la façade. A charge de l'entrepreneur de préserver les dauphins pendant la période de travaux.

5.5. - Couvertines en zinc

L'entrepreneur titulaire de la présente section technique doit la fourniture et la pose des recouvrements des têtes de mur :

- En pignon du bâtiment historique,
- En acrotère de toiture terrasse,

Les couvertines seront réalisées par des bandes en zinc naturel (zinc pré patiné de couleur QUARTZ-ZINC), épaisseur minimale 0,80 mm, maintenues par des pattes de fixation en inox fixées par vis dans le béton. Les bandes en zinc seront retenues en translation par des clips en inox permettant une libre dilatation.

Les raccordements avec les pénétrations constituées par les ouvrages en bois seront traités par bandes à rabattre avec calfeutrement complémentaire au mastic élastique de 1ère catégorie (label SNJF).

Les raccordements particuliers d'éléments zinc sur mur en pierre, en maçonnerie d'éléments pleins ou creux enduits seront traités par bandes de solin porte-mastic, dont la section minimale du joint de 1ère catégorie (avec label SNJF) sera de 1 cm².

En aucun cas le zinc ne devra être au contact du béton.