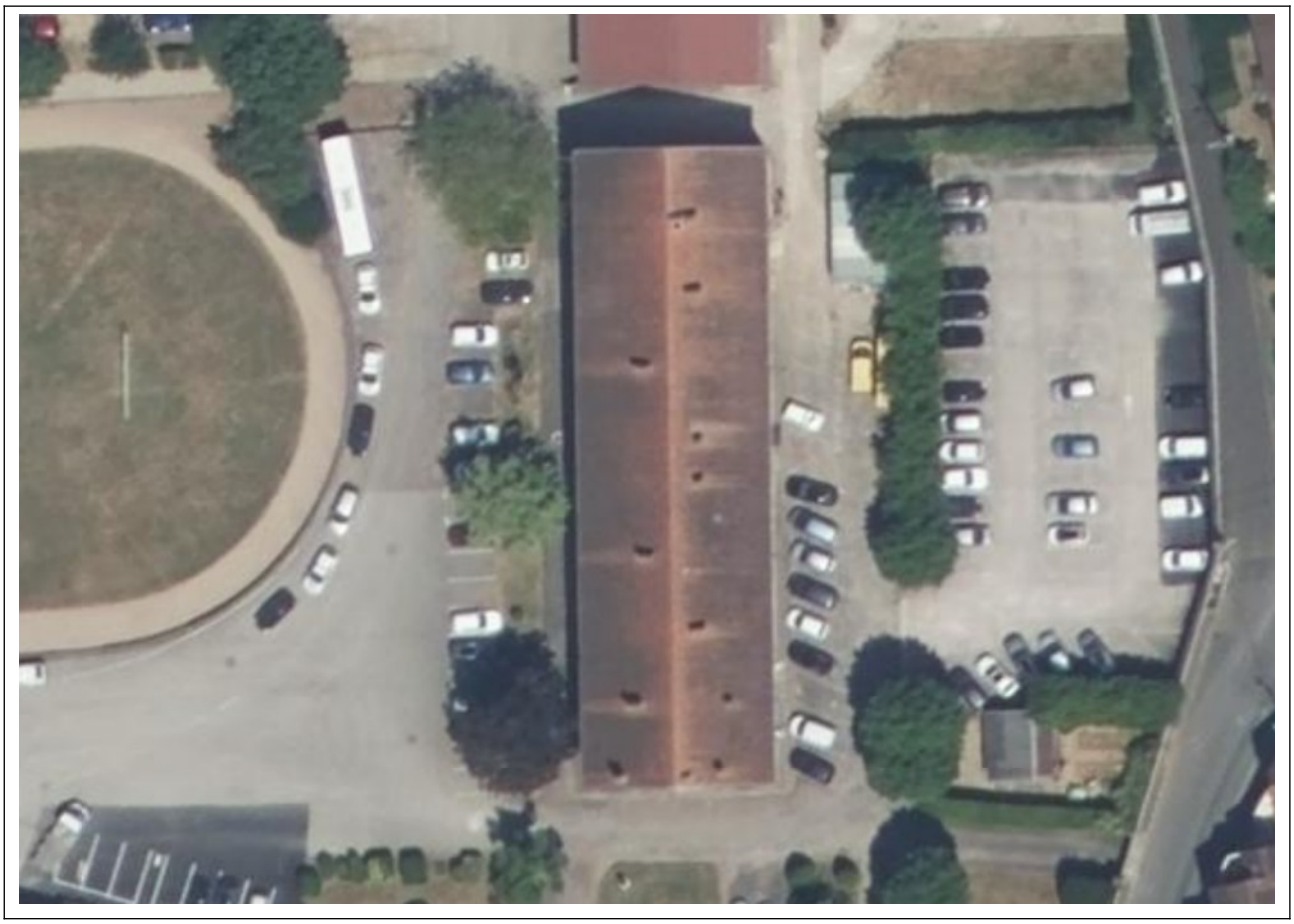
PRÉFET
DE LA ZONE
DE DÉFENSE
ET DE SÉCURITÉ
EST

Liberté
Égalité
Fraternité

Secrétariat Général pour l'Administration
Du Ministère de l'Intérieur Est
Direction de l'Immobilier

ECOLE NATIONALE DE POLICE (ENP)
DE SENS (89)

Marché de travaux
Bâtiment W – Réfection de la toiture



CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Lot unique : Couverture

Table des matières

Chapitre 1 - Généralités....4
1.1 Description de l'opération....4
1.2 Caractéristiques du site....4
1.3 Consistance des travaux....4
1.4 Allotissement....4
1.5 Variantes....5
1.6 Prestations supplémentaires éventuelles....5
1.7 Intervenants....5
1.7.1 Maitre d'ouvrage – conduite d'opération....5
1.7.2 Controleur Technique (CT)....5
1.7.3 Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS)....5
1.8 Accès aux locaux....5
1.9 Confidentialité....6
Chapitre 2 - Dispositions réglementaires et exigences générales....6
2.1 Documents de référence....6
2.2 Prestations à la charge du titulaire....7
2.3 Conditions d'exécution des travaux....7
2.4 Études, vérifications, dimensionnement et documents d'exécution....7
2.4.1 Relevés et reconnaissance des existants....8
2.4.2 Vérification de la charpente existante....8
2.4.3 Dimensionnement et renforcements....8
2.4.4 Plans et documents d'exécution....9
2.4.5 Documents à remettre avant travaux....9
2.4.6 Découverte d'éléments non accessibles avant dépose....9
2.4.7 Responsabilité du titulaire....10
2.5 Dossier d'Ouvrages Exécutés (DOE)....10
2.6 Contrôles, essais et réception....10
Chapitre 3 - Description des ouvrages....11
3.1 Constat d'huissier....11
3.2 Installations de chantier....11
3.3 Echafaudages et manutention....11
3.4 Dépose de l'existant et évacuation....12
3.5 Préparation de la charpente – Fourrure type 10/3....13
3.6 Remplacement ponctuel de chevrons défectueux....13
3.7 Remplacement ponctuel de pannes....13
3.8 Écran souple de sous-toiture HPV et contre-lattage....13
3.9 Couverture en tuiles terre cuite....14
3.10 Accessoires de couverture....14
3.10.1 Abergements de cheminée....14
3.10.2 Tuiles faîtières....14
3.10.3 Rives....15
3.10.4 Frontons....15
3.11 Zinguerie et évacuation des eaux pluviales....15
3.11.1 Gouttières zinc naturel....15
3.11.2 Talons soudés....15

3.11.3 Naissances EP zinc....15
3.11.4 Descentes EP zinc....15
3.11.5 Dauphins....15
3.12 Ventilation et traversées de toiture....15
3.12.1 Tuiles chatières....16
3.12.2 Tuile à douille de VMC....16
3.13 Évacuation des déchets....16
3.14 PSE 1 : Isolation thermique des combles....16
3.14.1 Dispositions générales....16
3.14.2 Performance thermique....16
3.14.3 Continuité de l'isolation....17
3.14.4 Ventilation de la couverture....17
3.14.5 Gestion de la vapeur d'eau et étanchéité à l'air....17
3.14.6 Études et justificatifs....17
3.14.7 Mise en œuvre....18
3.14.8 Contrôle et réception....18

Chapitre 1 - Généralités

Le présent cahier des clauses techniques particulières (CCTP) a pour objet de définir l'ensemble des travaux prévus dans le cadre de l'opération de :

Réfection de la toiture du bâtiment W de l'ENP de Sens

1.1 Description de l'opération

L'opération comprend notamment :
- la réfection complète d'un versant de la toiture du bâtiment W (côté Est) ;
- les études, dimensionnements et plans d'exécution nécessaires à la réalisation des travaux ;
- la mise en oeuvre des installations de chantier et des moyens d'accès ;
- la réalisation des reprises et finitions nécessaires au droit des travaux réalisés ;
- l'évacuation et le traitement des déchets issus des travaux.

1.2 Caractéristiques du site

L'Ecole Nationale de Police (ENP) est située Rue Francs Bourgeois - 23 Rue du 89ème RI, 89 100 SENS. Le site comprend plusieurs bâtiments ; seul le bâtiment W est concerné par la présente opération.

Les travaux seront réalisés en site occupé. L'entreprise devra prendre en compte cette contrainte dans l'organisation de son intervention. Des précautions particulières devront être prise par le titulaire afin d'occasionner le moins de gêne possible aux occupants et à la sécurité du site.

1.3 Consistance des travaux

Le présent marché comprend le remplacement complet du pan Est de la toiture du bâtiment W. Les travaux à réaliser par le titulaire comprennent notamment :
- la mise en sécurité et les installations de chantier ;
- la dépose de la couverture existante ;
- la préparation et le calage de la charpente ;
- la mise en œuvre d'un écran souple de sous-toiture avec contre-lattage ;
- la réalisation d'une couverture neuve en tuiles terre cuite ;
- la fourniture et pose des accessoires de toiture ;
- la zinguerie et les évacuations d'eaux pluviales.

Les prestations sont réputées comprendre toutes fournitures, main-d'œuvre, moyens d'accès, levage, protections, fixations, accessoires, sujétions de mise en œuvre, essais, nettoyage et évacuation nécessaires à une réalisation complète, étanche, durable et conforme aux règles de l'art, même si certains accessoires ne sont pas explicitement énumérés au CCTP.

1.4 Allotissement

Les travaux se décomposent en une tranche ferme et ne comprennent qu'un seul lot comme suit :

Le lot unique : Couverture

1.5 Variantes

Les variantes ne sont pas autorisées dans le cadre du marché.

1.6 Prestations supplémentaires éventuelles

Le présent marché comprend les prestations supllémentaires éventuelles suivantes :
- PSE 1 : Isolation des combles

1.7 Intervenants

1.7.1 Maitre d'ouvrage – conduite d'opération

Secrétariat Général pour l'Administration du Ministère de l'Intérieur (SGAMI) Est
Direction de l'Immobilier
Département Maitrise d'Ouvrage Bourgogne Franche Comté
3 et 5 quai Galliot
21041 Dijon

1.7.2 Controleur Technique (CT)

SOCOTEC CONSTRUCTION
Missions de contrôle technique : L + S + LE

Il est rappelé que la présence du bureau de contrôle ne dispense pas l'entreprise titulaire d'effectuer l'auto-contrôle quel qu'en soit le niveau (fournitures, stockage, fabrication, misen oeuvre).

1.7.3 Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS)

SOCOTEC CONSTRUCTION
Catégorie de chantier : 3

1.8 Accès aux locaux

Au cours de son intervention dans les locaux de l'ENP de Sens, le personnel de l'entreprise titulaire est assujetti aux règles d'accès et de sécurité établies par la personne publique.

Toute entreprise amenée à intervenir dans les locaux de la compagnie devra transmettre au préalable :
- une liste nominative du personnel prévu pour les travaux (cette liste sera soumise à l'approbation de l'administration et devra être tenue à jour) ;
- la copie des cartes d'identités des intervenants ;
- tous renseignements nécessaires à l'établissement des laissez-passer qui seront exigés pour la circulation de ce personnel dans l'établissement (état civil complet, adresse, n° téléphonique fixe et/ou mobile) ;
- la copie des cartes grises des véhicules dans le cas où un stationnement dans la cour intérieure serait nécessaire.

Il est à noter que les modifications pouvant intervenir dans la composition du personnel devront

être notifiées à l'administration au moins huit (8) jours avant, sauf en cas de maladie, le titulaire devra alors informer le service dans le délai le plus court.

Faute de respecter les règles ci-dessus, le titulaire ne pourra élever de réclamation d'aucune sorte à la suite de l'interdiction d'accès aux personnes non inscrites ou qui auraient été découvertes dans un endroit autre que leur lieu de travail sans pouvoir en justifier la nécessité.

1.9 Confidentialité

Il est rappelé que les agents de l'entreprise titulaire sont tenus à la plus entière discrétion pour tout ce qui touche à l'administration pour le compte de laquelle les travaux sont réalisés, tant vis-à-vis du personnel de cette dernière que vis-à-vis de tout tiers quelconque et cela même après la cessation du contrat.

Le titulaire s'engage, pour lui ou toute autre personne agissant pour son compte à tenir confidentielle toute autre communication de renseignement, document, objet quelconque, que celle expressément prévue au présent contrat, et à ne faire, dans les mêmes conditions, aucune communication sur les missions qui lui sont confiées.

En cas de non-respect de cette obligation de confidentialité, les contrevenants s'exposent aux poursuites pénales prévues par la législation en vigueur, sans préjudice des actions civiles en dommages et intérêts auxquels le client ou la personne affectée peut prétendre.

Chapitre 2 - Dispositions réglementaires et exigences générales

2.1 Documents de référence

Les travaux du présent marché devront être exécutés conformément aux règles de l'art et aux textes réglementaires en vigueur à la date de remise des offres.

Les ouvrages devront notamment être conformes aux documents suivants, sans que cette liste soit exhaustive :
- Code de la construction et de l'habitation ;
- NF DTU 31.1 – Travaux de bâtiment – Charpente en bois ;
- NF DTU 40.21/ NF DTU 40.211, selon le modèle exact de tuile terre cuite retenu et son domaine d'emploi ;
- NF DTU 40.29 – Mise en œuvre des écrans souples de sous-toiture ;
- DTU 40.41 – Ouvrages de couverture et éléments en zinc, pour les parties auxquelles il est applicable ;
- DTU 40.5 – Travaux d'évacuation des eaux pluviales ;
- NF DTU 43.4 – Toitures en éléments porteurs bois et dérivés avec revêtements d'étanchéité ;
- NF EN 1304 pour les tuiles et accessoires en terre cuite, lorsque applicable ;
- NF EN 1991-1-3 et NF EN 1991-1-4 (Eurocode 1) : Calcul des charges de neige et de vent ;
- NF EN 1995-1-1 (Eurocode 5) : Calcul des structures bois ;
- Règles professionnelles du SNJF relatives aux calfeutrements et à l'étanchéité des joints ;
- Prescriptions techniques et règles de calcul établies par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (C.S.T.B) ;
- Avis Techniques et Documents Techniques d'Application (DTA) des produits mis en œuvre ;
- Réglementation relative à la sécurité des travailleurs ;
- Réglementation relative à la sécurité contre l'incendie ;
- Réglementation relative au travail en hauteur, aux échafaudages et aux protections collectives ;

- Réglementation relative à la gestion et à l'élimination des déchets de chantier ;
- Prescriptions du contrôleur technique et observations du coordonnateur SPS ;
- Recommandations R408 (CARSAT) : Montage, utilisation et démontage des échafaudages de pied ;
- Ensemble des textes réglementaires et normatifs applicables aux ouvrages du présent marché.

En cas de contradiction, l'entreprise devra signaler immédiatement le point au maître d'ouvrage. Aucune adaptation susceptible d'affecter l'étanchéité, la stabilité ou l'aspect architectural ne pourra être réalisée sans validation préalable.

2.2 Prestations à la charge du titulaire

Les prestations suivantes sont réputées comprises dans le présent marché, sans que cette liste soit exhaustive :
- les relevés sur site et la vérification des existants ;
- les études d'exécution (plans, PV, notes, fiches techniques, etc.) pour visa à la maîtrise d'ouvrage et au contrôleur technique ;
- la dépose de la toiture existante (pan Est, bâtiment W) ;
- le renforcement des structures si nécessaires ;
- la fourniture et la pose des ouvrages ;
- la participation aux réunions de chantier ;
- les moyens de manutention et de levage ;
- les installations de chantier ;
- les protections provisoires nécessaires à l'exécution des travaux ;
- l'amenée et replis des échafaudages, nacelles ou dispositifs équivalents ;
- les fixations, calages, réglages, calfeutrements, complément d'isolation thermique et phonique ;
- les reprises et finitions prévues au présent CCTP ;
- le nettoyage des zones d'intervention ;
- l'évacuation et le traitement des déchets ;
- la fourniture des notices d'entretien et documents nécessaires à l'établissement du dossier des ouvrages exécutés (DOE).

2.3 Conditions d'exécution des travaux

La visite du site est fortement recommandée. L'entreprise est réputée avoir pris connaissance des lieux et de l'ensemble des contraintes du site avant remise de son offre. L'entreprise est réputée avoir intégré dans son prix toutes les sujétions normales d'accès, de manutention, de levage, de protection et de mise en sécurité.

Les travaux seront réalisés en site occupé. L'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires afin de limiter les nuisances pour les occupants et assurer la sécurité des personnes et des biens.

Les protections nécessaires des locaux, mobiliers et équipements seront à la charge du titulaire.

Les interventions devront être organisées de manière à maintenir en permanence la sécurité du bâtiment et du site. Chaque zone concernée par les travaux devra être remise hors d'eau, hors d'air et en parfaite sécurité à l'issue de chaque journée de travail. Le titulaire du marché devra assurer le nettoyage régulier de ses zones d'intervention ainsi que l'évacuation de l'ensemble des déchets générés par ses travaux.

2.4 Études, vérifications, dimensionnement et documents d'exécution

Les études d'exécution, vérifications, relevés complémentaires, dimensionnements et documents

nécessaires à la parfaite réalisation des travaux sont entièrement à la charge du titulaire.

Le titulaire est réputé avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces du DCE ainsi que des caractéristiques générales de l'ouvrage existant.

Il lui appartient de vérifier, avant toute exécution, la compatibilité des dispositions prévues au marché avec les caractéristiques réelles des ouvrages existants.

2.4.1 Relevés et reconnaissance des existants

Avant établissement des documents d'exécution, le titulaire procédera aux relevés complémentaires nécessaires à la réalisation de ses études. Le titulaire du marché aura à sa charge une vsite préalable détaillée du site, le relevé des existants, ainsi que la vérification des accès, des niveaux, des pentes, des points singuliers et des contraintes de voisinage.

Ces relevés porteront notamment sur :
- les dimensions et la géométrie de la toiture ;
- les pentes et niveaux ;
- les caractéristiques et dispositions de la charpente existante conservée ;
- les sections et entraxes des principaux éléments porteurs, dans la mesure de leur accessibilité ;
- les points d'appui et dispositifs de reprise des charges ;
- les raccordements aux ouvrages existants ;
- les émergences, pénétrations et équipements présents en toiture ;
- les dispositions existantes susceptibles d'avoir une incidence sur les travaux.

Le titulaire prendra également connaissance du reportage photographique joint au DCE.

2.4.2 Vérification de la charpente existante

Lorsque des éléments de charpente existants sont conservés, le titulaire devra vérifier leur aptitude à recevoir le nouveau complexe de toiture.

Cette vérification prendra notamment en compte :
- les caractéristiques géométriques et mécaniques des éléments porteurs ;
- les charges permanentes liées au nouveau complexe de toiture ;
- le poids de la couverture et de ses accessoires ;
- les charges liées aux liteaux, contre-liteaux et écran de sous-toiture ;
- le poids de l'isolation et des éventuelles ossatures ou supports ;
- les charges liées aux équipements éventuellement repris par la charpente ;
- les charges climatiques applicables au site, notamment les actions de neige et de vent ;
- les charges ponctuelles et dispositions particulières liées aux ouvrages ou équipements en toiture ;
- les conditions d'appui et de reprise des efforts.

Les vérifications seront effectuées conformément aux normes et réglementations en vigueur et aux règles de calcul applicables aux structures concernées.

Pour les éléments en bois, les justifications seront notamment réalisées conformément aux dispositions applicables de l'Eurocode 5.

2.4.3 Dimensionnement et renforcements

Le titulaire devra dimensionner l'ensemble des ouvrages neufs relevant du présent lot ainsi que les

éventuels renforcements nécessaires des ouvrages existants.

En cas d'insuffisance constatée de la charpente existante, le titulaire proposera les dispositions de renforcement nécessaires à l'obtention des performances mécaniques requises.

Aucune modification significative de la charpente existante ne pourra être réalisée sans accord préalable du maître d'ouvrage sur les dispositions proposées.

2.4.4 Plans et documents d'exécution

Le titulaire du marché établira l'ensemble des plans et documents d'exécution nécessaires à la réalisation des travaux. Les documents devront notamment comprendre les pièces suivantes :
- notes de calculs ;
- plans de charpente ;
- plans de couverture ;
- plans de calepinage ;
- coupes et détails constructifs ;
- détails des abergements, rives, égouts et faîtages ;
- détails des gouttières et descentes EP ;
- détails des raccordements aux ouvrages existants ;
- détails des pénétrations et émergences ;
- détails des dispositifs de ventilation de la couverture ;
- détails des raccordements de l'isolation et de l'étanchéité à l'air ;
- détails des ouvrages de zinguerie ;
- détails des éventuels renforcements de charpente.

2.4.5 Documents à remettre avant travaux

Avant tout commencement des travaux concernés, le titulaire remettra au maître d'ouvrage, pour examen :
- les plans d'exécution ;
- les coupes et détails nécessaires ;
- la note de calcul de la charpente ;
- les notes de calcul relatives aux ouvrages neufs et renforcements éventuels ;
- les fiches techniques et justificatifs des principaux matériaux et procédés ;
- les documents justifiant les performances thermiques annoncées ;
- les dispositions relatives à la ventilation de la toiture ;
- les dispositions relatives à l'étanchéité à l'air et à la gestion de la vapeur d'eau ;
- les documents nécessaires à la bonne compréhension des dispositions constructives proposées.

Le titulaire devra intégrer à ses études les observations formulées par le maître d'ouvrage. Le titulaire devra prendre en compte les remarques émises par le contrôleur technique et procéder à les levée des réserves (avis défvorables ou suspendus) relevées par ce dernier.

La remise et l'examen des documents d'exécution ne diminuent en rien la responsabilité du titulaire quant à la conformité, la stabilité, la solidité et la parfaite réalisation des ouvrages.

2.4.6 Découverte d'éléments non accessibles avant dépose

Après dépose de la couverture, le titulaire procédera à un examen des parties de charpente devenues accessibles.

Toute dégradation, insuffisance ou anomalie non décelable avant dépose et susceptible d'affecter la stabilité ou la pérennité des ouvrages devra être immédiatement signalée au maître d'ouvrage.

Toute faiblesse, déformation, pourriture, attaque d'insectes ou désordre susceptible d'affecter les travaux sera signalé avant recouvrement.

Le titulaire proposera les dispositions techniques nécessaires et fournira, le cas échéant, les justifications correspondantes.

Les travaux complémentaires rendus nécessaires par des désordres ou caractéristiques de l'existant non raisonnablement décelables avant dépose feront l'objet d'un accord préalable du maître d'ouvrage avant exécution.

2.4.7 Responsabilité du titulaire

Le titulaire demeure responsable de la conception d'exécution, du dimensionnement et de la conformité des ouvrages relevant de son intervention.

Il lui appartient de signaler au maître d'ouvrage toute erreur, omission, incohérence ou impossibilité technique qu'il identifierait dans les documents du marché et qui serait susceptible d'affecter la réalisation ou les performances des ouvrages.

Les prestations d'études, de relevés, de dimensionnement, de calcul, de dessin et de mise au point des documents d'exécution sont réputées comprises dans le prix du marché.

Le titulaire devra intégrer, répondre et lever formellement l'ensemble des remarques émises par le Contrôleur Technique (sécurité, étanchéité, tenue au vent).

2.5 Dossier d'Ouvrages Exécutés (DOE)

A la réception des travaux, le titulaire du présent marché fournira le dossier des ouvrages exécutés (DOE) en version numérique, comprenant :
- Les plans de récolement et détails d'exécution finaux ;
- Le repérage des ouvrages et points singuliers ;
- Les fiches techniques des matériaux posés (tuiles, écran HPV, gouttières, closoirs) ;
- Les fiches de données de sécurité (FDS) et attestations de garanties fabricant (garantie décennale tuiles) ;
- Les notices de fonctionnement et les prescriptions de maintenance ;
- Les photographies des ouvrages non visibles après achèvement lorsque pertinentes ;
- Les bordereaux ou justificatifs d'évacuation des déchets disponibles.

2.6 Contrôles, essais et réception

Dans le cadre du présent marché, les prestations suivantes restent à la charge du titulaire :
- Contrôle visuel et autocontrôle de la couverture avant réception : alignement, fixations, ventilation, faîtages, rives, abergements et zinguerie ;
- Vérification de l'écoulement des eaux pluviales et absence de stagnation dans les gouttières ;
- Contrôle de la continuité et du traitement des points singuliers de l'écran de sous-toiture ;
- Levée des réserves avant remise des ouvrages au maître d'ouvrage ;
- Réponse et levée de toutes les observations du contrôleur technique avant réception ou, à défaut, fourniture d'un échéancier accepté.
- Nettoyage complet de la toiture, des façades, abords, chéneaux/gouttières et zones de circulation

après travaux.

Chapitre 3 - Description des ouvrages

3.1 Constat d'huissier

Le titulaire du présent lot devra procéder à un constat contradictoire des ouvrages existants avant le démarrage des travaux (y compris la mise en oeuvre des installations de chantier et échafaudages), appuyé par un rapport d'huissier incluant un support photographique et vidéo.

Le constat sera réalisé en présence d'un représentant du Maître d'Ouvrage afin de garantir la traçabilité et la validité des observations.

3.2 Installations de chantier

Le titulaire du marché prendra en charge la fourniture, l'entretien et le repli des installations de chantier. Les installations de chantier comprendront notamment :
- Les branchements provisoires en eau et électricité,
- La mise en place complète de la base vie de chantier avant le démarrage des travaux ;
- La fourniture, la pose et l'entretien d'un bungalow vestiaire isolé et chauffé ;
- La fourniture, la pose et l'entretien d'un sanitaire de chantier (raccordé ou autonome) conforme au Code du Travail ;
- Le balisage, les clôtures de protection (zones de stockage et d'intervention) et affichage réglementaire de sécurité ;
- La mise en œuvre de protections provisoires (bâches étanches, platelage provisoire, tôles, bacs acier de réemplois fixés provisoirement, etc.) permettant de maintenir le bâtiment hors d'eau pendant les phases de dépose et de réfection ;
- La signalisation réglementaire et le maintien permanent des circulations de sécurité ;
- Une benne à déchets avec tri et évacuation vers des centres agréés (cette benne sera positionnée selon l'avis du maître d'ouvrage).

Les installations et protections seront adaptées aux conditions météorologiques. Le titulaire interrompra les travaux de couverture lorsque les conditions rendent l'intervention dangereuse ou incompatible avec la qualité d'exécution. Toute interruption devra être justifiée et fera l'objet d'un siganlement formel auprès du maître d'ouvrage.

Le titulaire assurera le nettoyage quotidien de l'ensemble de ces installations, conformément aux obligations sanitaires en vigueur. L'entreprise devra veiller à leur maintien en parfait état de propreté. Toute dégradation sera à sa charge.

Le titulaire demeure entièrement responsable de la conformité réglementaire, de l'entretien, des vérifications périodiques et de la sécurité de ses installations pendant toute la durée du chantier.

3.3 Echafaudages et manutention

Le titulaire du présent lot devra la mise en place et maintien pendant toute la durée des travaux des échafaudages, accès, protections collectives, garde-corps, plinthes, filets ou dispositifs équivalents nécessaires aux travaux.

Le titulaire aura à sa charge le montage, la mise à disposition et le repliement d'un échafaudage de pied certifié couvrant la façade concernée par les travaux (surface développée d'environ 700 m², à confirmer par le titulaire).

La pose de filets anti-chute et de garde-corps provisoires conformes à la réglementation SPS est comprise dans le présent marché.

Le titulaire aura à sa charge le contrôle périodique des échafaudages, des ancrages, des registres de sécurité et équipements de travail conformément aux obligations réglementaires et aux notices des fabricants.

Le titulaire prendra toutes mesures complémentaires nécessaires afin de garantir la sécurisation permanente des accès à la toiture et aux échafaudages.

Le titulaire du présent marché de travaux devra prévoir l'ensemble des moyens humains et matériels nécessaires à la réalisation de ses prestations, notamment pour l'approvisionnement, la manutention, la dépose et la pose d'ouvrages de toutes natures.

Sont notamment compris dans le présent marché, sans que cette liste soit exhaustive :
- les moyens d'accès aux ouvrages ;
- les sujétions de livraison ;
- les dispositifs de levage et de manutention ;
- les nacelles, plateformes élévatrices ou tout autre matériel nécessaire à l'exécution des travaux ;
- les protections collectives et individuelles réglementaires ;
- la protection des façades, espaces extérieurs, réseaux, véhicules, occupants et tiers contre les chutes de matériaux, poussières et projections ;
- les dispositifs nécessaires à la sécurisation des abords pendant les opérations de levage et de manutention.

L'entreprise restera seule responsable du choix des moyens mis en œuvre et devra s'assurer de leur parfaite adaptation aux contraintes du site et aux caractéristiques des ouvrages à remplacer.

Localisation : Toutes zones

3.4 Dépose de l'existant et évacuation

Le présent marché intègre la dépose complète et soignée des anciennes tuiles et des lattes, sans but de réemploi, avec tri, descente sécurisée, chargement et évacuation vers des filières autorisées. Les éléments éventuellement conservés à la demande du maître d'ouvrage seront déposés et stockés avec précaution.

L'entreprise titulaire du marché prendra toutes les dispositions nécessaires pour préserver les ouvrages conservés et limiter les dégradations lors des opérations de dépose. La dépose sera réalisée par zones limitées afin de ne jamais laisser une surface importante de charpente exposée aux intempéries. Les supports seront nettoyés avant mise en œuvre du nouveau complexe.

L'entreprise a à sa charge le chargement, le tri, le transport et l'évacuation de l'ensemble des déchets issus de ses travaux vers des filières de traitement agréées conformément à la réglementation en vigueur.

L'ensemble des moyens nécessaires à la gestion des déchets est réputé compris dans le présent marché, notamment la fourniture, la mise en place, l'entretien et l'enlèvement éventuels de bennes ou tout autre dispositif de collecte adapté aux besoins du chantier.

Le stockage temporaire des déchets sur le site pourra être autorisé à l'emplacement désigné par le maître d'ouvrage ou le service utilisateur. Aucun stockage définitif sur site ne sera admis.

Le titulaire devra la fourniture des Bordereaux de Suivi des Déchets (BSD) en fin de chantier.

Localisation : Pan de toiture Est du bâtiment W

3.5 Préparation de la charpente – Fourrure type 10/3

Le présent lot intègre la fourniture et pose de fourrures bois type 10/3, ou section techniquement équivalente validée, destinées au calage et à la mise à niveau de la charpente. Les bois seront sains, secs, droits et adaptés à l'usage en couverture. La prestation à la charge u titulaire comprend notamment :
- le calage et le réglage permettant d'obtenir un support régulier et compatible avec la couverture projetée ;
- les fixations adaptées au support existant et dimensionnées en fonction des efforts à reprendre ;
- le remplacement ou renforcement ponctuel des éléments de charpente défectueux uniquement après constat et validation ;
- l'alignement parfait du plan de versant avant la pose de l'écran ;
- Aucun défaut du support ne devra être masqué par l'écran ou la couverture.

Localisation : Pan de toiture Est du bâtiment W

3.6 Remplacement ponctuel de chevrons défectueux

Au moment de la dépose de la toiture, le titulaire procédera à un examen visuel méthodique de l'état des éléments de la charpente existante. Après sondages, le titulaire du présent marché aura à sa charge la dépose des chevrons défectueux.

La prestation intègre la fourniture et pose de pièces de charpente (chevrons) à reprendre en bois massif, conformément à l'Eurocode 5, et un traitement du bois classe de risque 2.

Aucun remplacement ne pourra être effetué sans la réalisation préalable d'un constat contradictoire sur chantier et la validation écrite du maître d'ouvrage.

3.7 Remplacement ponctuel de pannes

Au moment de la dépose de la toiture, le titulaire procédera à un examen visuel méthodique de l'état des éléments de la charpente existante. Après sondages, le titulaire du présent marché aura à sa charge la dépose des pannes défectueuses.

La prestation intègre la fourniture et pose de pièces de charpente (pannes) à reprendre en bois massif, de catégorie C24, conformément à l'Eurocode 5, et un traitement du bois classe de risque 2.

Aucun remplacement ne pourra être effetué sans la réalisation préalable d'un constat contradictoire sur chantier et la validation écrite du maître d'ouvrage.

3.8 Écran souple de sous-toiture HPV et contre-lattage

Le titulaire du présent marché a à sa charge la lourniture et pose d'un écran souple de sous-toiture

hautement perméable à la vapeur d'eau (HPV), adapté à la couverture et posé conformément au NF DTU 40.29 et aux prescriptions du fabricant (cf. chapitre 2.1). L'écran sera posé tendu sur le support et protégé des dégradations pendant la suite des travaux. Les prestations intègrent :
- les recouvrements longitudinaux et transversaux conformes au système et à la pente de la toiture ;
- le traitement soigné des rives, égouts, faîtages, pénétrations, sorties de ventilation, souches de cheminée et autres points singuliers ;
- le contre-lattage en sapin 27 x 40 mm, assurant notamment la lame d'air sous couverture et constituant le support des liteaux ;
- l'utilisation de fixations adaptées à la nature de la charpente et à la longueur d'ancrage nécessaire ;
- le maintien de la continuité de la ventilation de la sous-face de couverture.

Localisation : Pan de toiture Est du bâtiment W

3.9 Couverture en tuiles terre cuite

Le titulaire du présent marché a à sa charge la fourniture et pose d'une couverture neuve en tuiles terre cuite type "Cote de Beaume" ou équivalent, y compris liteaux 27 x 40 mm en sapin traité classe 2, accessoires, coupes, fixations et toutes sujétions.

Le modèle, la teinte, la finition et les accessoires seront soumis à validation avant commande. Le titulaire fournira la documentation fabricant et le domaine d'emploi de la tuile.

Le calepinage, l'entraxe des liteaux, le pureau, les recouvrements et les fixations seront ceux prescrits par le fabricant et le DTU correspondant au modèle effectivement retenu.

Les tuiles seront posées sur support propre et régulièrement calé. Les tuiles de rives, de ventilation, à douille et autres accessoires seront de même gamme ou compatibles.

Les coupes seront réalisées proprement ; aucune tuile fissurée, cassée ou présentant un défaut de fabrication ne sera mise en œuvre.

La fixation des tuiles sera adaptée à la zone de vent, à la pente, à l'exposition et aux prescriptions du fabricant.

Localisation : Pan de toiture Est du bâtiment W

3.10 Accessoires de couverture

3.10.1 Abergements de cheminée

Le titulaire du présent marché devra la réalisation des abergements de cheminées, y compris relevés, raccordements latéraux et amont/aval, pièces de zinguerie, solins et contre-solin lorsque nécessaire, découpes et raccordements à l'écran et à la couverture. L'ensemble devra assurer une étanchéité durable sans dépendre d'un simple joint mastiqué.

3.10.2 Tuiles faîtières

Le titulaire du présent marché devra la fourniture et pose de tuiles faîtières à emboîtement, avec closoir ventilé (rigide ou souple marouflé), accessoires de fixation et traitement des abouts. Le faîtage sera ventilé et fixé conformément au système retenu et aux prescriptions du fabricant.

3.10.3 Rives

Le titulaire du présent marché devra la réalisation des rives à rabat en terre cuite, avec pièces de finition et fixation adaptées. Les raccordements aux pignons seront propres et continus, sans passage d'eau sous les éléments de couverture.

3.10.4 Frontons

Le titulaire du présent marché devra la fourniture et pose des éléments de fronton, avec pièces de finition et fixation. Le type exact de fronton sera confirmé sur les plans EXE établis par le titulaire du marché et par la documentation du fabricant de la tuile.

3.11 Zinguerie et évacuation des eaux pluviales

Les gouttières et réseaux d'évacuation doivent être livrés exempts de tout gravat ou chute de découpe.

3.11.1 Gouttières zinc naturel

Le titulaire du présent marché devra la fourniture et pose de gouttières en zinc naturel, développement 33 cm, comprenant crochets, accessoires, jonctions, joints de dilatation réglementaires, naissances, pièces d'extrémité et toutes sujétions. Les pentes seront régulières et orientées vers les évacuations.

3.11.2 Talons soudés

Le titulaire du présent marché devra la fourniture et mise en œuvre de talons soudés assurant la fermeture étanche des extrémités de gouttières.

3.11.3 Naissances EP zinc

Le titulaire du présent marché devra la fourniture et pose de naissances d'évacuation en zinc naturel, diamètre 100 mm, raccordées aux descentes.

3.11.4 Descentes EP zinc

Le titulaire du présent marché devra la fourniture et pose de descentes en zinc naturel diamètre 100 mm, avec colliers, raccords, coudes et fixations nécessaires. Les raccordements seront étanches et permettront la libre évacuation des eaux.

3.11.5 Dauphins

Le titulaire du présent marché devra la fourniture et pose de dauphins diamètre 100 mm, avec raccordement aux descentes et fixation adaptée au support.

3.12 Ventilation et traversées de toiture

3.12.1 Tuiles chatières

Le titulaire du présent marché devra la fourniture et pose de tuiles chatières de ventilation, réparties conformément au système de couverture et aux besoins de ventilation des versants. La disposition sera précisée sur les plans EXE établis par le titulaire du présent marché.

3.12.2 Tuile à douille de VMC

Le titulaire du présent marché devra la fourniture et pose de tuile à douille pour VMC, avec raccordement étanche au conduit existant ou à créer. Le diamètre et l'accessoire de raccordement seront vérifiés avant commande.

3.13 Évacuation des déchets

Le titulaire du présent marché a à sa charge le tri, la manutention, le chargement, le transport et l'évacuation de l'ensemble des déchets issus des travaux en décharges agréées. L'entreprise remettra au maître d'ouvrage les justificatifs de dépôt ou de traitement. Aucun brûlage ni dépôt sauvage ne sera toléré.

3.14 PSE 1 : Isolation thermique des combles

3.14.1 Dispositions générales

Le titulaire du présent marché devra assurer la fourniture et la mise en œuvre d'une isolation thermique performante du rampant Est de la toiture du bâtiment W (hébergement CNFM).

Le procédé d'isolation sera laissé à l'initiative du titulaire, sous réserve du respect des performances et prescriptions du présent CCTP.

La solution pourra notamment être réalisée par panneaux, rouleaux, isolant insufflé ou projeté, ou tout autre procédé bénéficiant d'un domaine d'emploi adapté à la configuration de l'ouvrage.

Le procédé proposé devra être compatible avec la charpente, le complexe de couverture et les conditions d'exploitation du bâtiment.

3.14.2 Performance thermique

L'isolation devra présenter une résistance thermique minimale R = 8,00 m^2·K/W.

La résistance thermique devra être justifiée au moyen de documents techniques reconnus et correspondre aux performances du procédé effectivement mis en œuvre.

L'épaisseur d'isolant sera déterminée par le titulaire en fonction des caractéristiques thermiques du produit proposé et de la résistance thermique exigée.

La performance devra être appréciée en tenant compte des éventuelles ossatures, fixations, discontinuités ou dispositions constructives susceptibles d'affecter la performance thermique globale.

3.14.3 Continuité de l'isolation

L'isolation devra être réalisée de manière continue sur l'ensemble des surfaces traitées.

Une attention particulière sera portée au traitement des jonctions entre rampants, murs pignons, murs périphériques, faîtage, égouts, rives, fenêtres de toit, pénétrations et autres points singuliers.

Le titulaire doit limiter les ponts thermiques résultant de la structure de la toiture ainsi que des dispositifs de fixation ou de support.

3.14.4 Ventilation de la couverture

La mise en œuvre de l'isolation ne devra en aucun cas compromettre la ventilation nécessaire du complexe de couverture.

Lorsque la conception de la toiture impose une lame d'air ventilée entre l'écran de sous-toiture et l'isolant, celle-ci doit être maintenue de manière continue, conformément aux prescriptions du fabricant du système de couverture et aux DTU en vigueur.

Le titulaire devra préciser dans ses études d'exécution les dispositions retenues pour assurer cette ventilation.

3.14.5 Gestion de la vapeur d'eau et étanchéité à l'air

Le complexe d'isolation devra être conçu et mis en œuvre de manière à assurer une gestion appropriée des transferts de vapeur d'eau et à prévenir les risques de condensation préjudiciables aux ouvrages.

Une membrane adaptée au procédé retenu sera mise en œuvre lorsque nécessaire.

L'étanchéité à l'air du complexe devra être assurée de manière continue, notamment au droit des raccordements aux parois, des pénétrations de réseaux et des ouvrages traversants.

Les jonctions, recouvrements et raccordements seront traités conformément aux prescriptions du système retenu.

3.14.6 Études et justificatifs

Conformément à l'article 2.4 du présent CCTP, le titulaire du marché remettra au maître d'ouvrage et au contrôleur technique pour avis avant exécution les éléments suivants :
- la référence et la nature du procédé proposé ;
- les caractéristiques thermiques du produit ;
- la résistance thermique obtenue et son justificatif ;
- les épaisseurs mises en œuvre ;
- les prescriptions de mise en œuvre du fabricant ;
- les dispositions retenues pour assurer la ventilation de la couverture ;
- les dispositions relatives à la gestion de la vapeur d'eau ;
- les dispositions assurant la continuité de l'étanchéité à l'air ;
- les plans et détails d'exécution nécessaires.

La vérification de la compatibilité du procédé proposé avec la composition complète de la toiture et avec la charpente existante conservée est à la charge du tiltulaire du marché. Il devra

notamment justifier :
- la résistance thermique contractuelle ;
- la compatibilité avec la charpente ;
- les dispositions permettant de maintenir la ventilation nécessaire sous couverture ;
- la gestion des transferts de vapeur d'eau ;
- la prévention des risques de condensation ;
- la continuité de l'isolation ;
- le traitement des ponts thermiques ;
- la continuité de l'étanchéité à l'air.

Pour tout procédé d'isolation projetée, insufflée ou présentant des conditions particulières de mise en œuvre, le titulaire du marché devra fournir les justificatifs techniques et les prescriptions du fabricant applicables au procédé retenu.

3.14.7 Mise en œuvre

La mise en œuvre sera réalisée conformément aux prescriptions du fabricant, aux normes, DTU et règles professionnelles applicables au procédé retenu.

L'isolant sera posé de manière à éviter tout défaut, vide, tassement, discontinuité ou compression susceptible de réduire les performances attendues.

Pour les procédés projetés ou insufflés, le titulaire devra notamment assurer un contrôle de l'épaisseur et de la densité mises en œuvre, conformément aux prescriptions du procédé.

Toute dégradation ou modification de la charpente, de l'écran de sous-toiture ou des autres ouvrages nécessaires à la mise en œuvre devra être préalablement signalée au maître d'ouvrage.

Le titulaire devra la mise en œuvre des équipements de sécurité individuelle et collective. De plus, le titulaire a à sa charge dans le cadre du présent marché, l'amenée, la mise en place, la dépose et le repli de tous les équipements de travail, de passage et de sécurité nécessaires à la réalisation des travaux.

3.14.8 Contrôle et réception

Le titulaire devra permettre le contrôle des épaisseurs et de la conformité de l'isolation avant fermeture des ouvrages.

Il fournira, en fin de travaux, les justificatifs permettant d'attester de la nature et des performances de l'isolation effectivement mise en œuvre.

Les parties présentant des défauts, discontinuités ou épaisseurs insuffisantes seront reprises par le titulaire à ses frais.

Le titulaire devra la fourniture d'un DOE conformément aux prescriptions du chapitre 2.5.